



ORGANE SUBSIDIAIRE DE CONSEIL SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE
Septième session
Bonn, 20-29 octobre 1997
Point 5 de l'ordre du jour provisoire

QUESTIONS METHODOLOGIQUES

Rapport intérimaire

TABLE DES MATIERES

| | <u>Paragraphes</u> | <u>Page</u> |
|--|--------------------|-------------|
| I. INTRODUCTION | 1 - 4 | 2 |
| A. Mandat | 1 | 2 |
| B. Objet de la présente note | 2 | 2 |
| C. Rappel des faits | 3 | 2 |
| D. Mesures que pourrait prendre le SBSTA | 4 | 2 |
| II. CORRECTIONS | 5 - 8 | 3 |
| III. CORRECTIONS SIGNALEES DANS LES COMMUNICATIONS NATIONALES | 9 - 16 | 4 |
| IV. EXAMEN DE LA QUESTION | 17- 18 | 6 |

Annexes

| | |
|---|----|
| I. Méthodes utilisées par les Parties | 8 |
| II. Variation en pourcentage des émissions de CO ₂ calculée de deux façons différentes (en comparant les émissions de 1990 à la moyenne des émissions au cours de la période quinquennale suivante et aux émissions au cours d'une seule année | 12 |
| III. Variation en pourcentage des émissions de CO ₂ calculée de deux façons différentes (en comparant la moyenne des émissions au cours d'une période triennale de référence à la moyenne des émissions au cours de la période triennale suivante) | 13 |

I. INTRODUCTION

A. Mandat

1. A sa quatrième session, l'Organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA) a prié le secrétariat d'établir, à partir des communications nationales soumises par les Parties et des examens approfondis, une compilation-synthèse des informations sur l'incidence des conditions météorologiques et du commerce de l'électricité sur les émissions, ainsi que des méthodes utilisées pour procéder à des corrections (FCCC/SBSTA/1996/20).

B. Objet de la présente note

2. Dans la présente note, le secrétariat examine en détail la question des corrections apportées aux inventaires nationaux de gaz à effet de serre et aux projections correspondantes, pour tenir compte en particulier des fluctuations de température. Pour établir cette note, le secrétariat a compilé les informations relatives aux corrections soumises par les Parties dans leurs première et deuxième communications; au total, sept Parties ont communiqué des données non corrigées et corrigées sur les inventaires des émissions de gaz à effet de serre et/ou les projections correspondantes. Il a également analysé les inconvénients des diverses méthodes et leurs incidences. Pour des analyses plus poussées, on peut se reporter au rapport technique TP/1997/2¹.

C. Rappel des faits

3. La Conférence des Parties a décidé, à sa deuxième session, que les Parties visées à l'annexe I de la Convention devraient, pour établir leur deuxième communication nationale, se reporter à la version révisée des directives (FCCC/CP/1996/15/Add.1, décision 9/CP.2). Celle-ci prévoit que les Parties qui apportent des corrections à leurs données d'inventaire, par exemple pour tenir compte des variations climatiques ou du commerce de l'électricité, devraient indiquer clairement dans leurs communications ces corrections, en précisant la méthode utilisée. A sa quatrième session, le SBSTA a insisté sur la nécessité de communiquer les données d'inventaire en unités de masse sans corrections, conformément aux directives. A cet égard, il a conclu que les corrections devaient être considérées comme des informations importantes pour suivre l'évolution des émissions et contrôler l'efficacité des politiques et mesures et qu'il faudrait les communiquer séparément (FCCC/SBSTA/1997/4).

D. Mesures que pourrait prendre le SBSTA

4. Le SBSTA voudra peut-être envisager plusieurs démarches à l'égard des questions visées dans la présente note. Il pourrait, notamment :

¹Le rapport technique (TP/1997/2) a été envoyé aux experts pour examen et observations. Les experts ont été désignés par les gouvernements. Il a été envoyé également aux analystes des Parties visées à l'annexe I qui ont collaboré avec le secrétariat en lui fournissant des données et des informations supplémentaires.

a) Ne prendre aucune autre mesure et laisser chacune des Parties procéder, pour ce qui la concerne, à toutes les corrections qu'elle peut juger nécessaires, conformément aux directives de la Conférence des Parties; et/ou

b) Faire des recommandations à la Conférence des Parties, en collaboration avec l'Organe subsidiaire de mise en oeuvre (SBI), en vue de l'adoption de nouvelles directives concernant la communication et l'utilisation de données d'émission corrigées; et/ou

c) Recommander au Groupe spécial du Mandat de Berlin (AGBM) et au SBI d'étudier les incidences des corrections apportées aux données sur leurs travaux respectifs; et/ou

d) Renvoyer l'examen de ces questions à une session ultérieure et demander aux Parties de soumettre des observations sur le sujet.

II. CORRECTIONS

5. Lorsque l'on examine l'évolution dans le temps des émissions nationales, on observe généralement, à côté d'une évolution à long terme, des variations d'une année à l'autre. Par exemple, les variations des températures hivernales influent sur la consommation de combustible pour le chauffage, et les variations des températures estivales influent sur la demande d'énergie pour la climatisation. Les fluctuations du volume des précipitations ont, elles aussi, des répercussions sur les disponibilités en énergie hydroélectrique, lesquelles, à leur tour, peuvent avoir une incidence sur l'utilisation d'autres sources d'énergie, comme le charbon, pour la production d'électricité. On peut mentionner aussi les fluctuations de la production industrielle qui ont des conséquences sur la consommation d'énergie dans le secteur de la production et dans celui des transports.

6. Lorsqu'elles analysent les émissions, les Parties peuvent essayer de distinguer ces fluctuations à court terme des tendances à plus long terme. D'ailleurs dans les projections des émissions qu'elles ont soumises pour la période 1990-2000, certaines Parties ont fait état des corrections qu'elles avaient apportées à leurs données d'inventaire pour l'année de référence afin que celles-ci reflètent les conditions "normales" ou "moyennes" plutôt que la situation effectivement observée.

7. Distinguer les fluctuations à court terme de l'évolution générale peut être utile à plus d'un titre. Dans l'ensemble, cette distinction aide à mieux cerner les facteurs à court terme et à long terme dont dépend l'évolution des émissions nationales. La connaissance de ces facteurs facilite ensuite la mise au point de politiques et de mesures et l'évaluation de leurs effets ainsi que l'établissement de projections concernant les émissions futures. En outre, vu qu'à l'alinéa a) du paragraphe 2 de l'article 4 de la Convention les pays développés se sont engagés à prendre l'initiative d'infléchir l'évolution à long terme des émissions d'origine anthropique, il serait bon d'avoir, de l'évolution générale, une idée précise qui ne soit pas faussée par des phénomènes conjoncturels. Parallèlement, il faudrait déterminer clairement les corrections à apporter, éventuellement, aux données pour mesurer les progrès accomplis par rapport à l'objectif chiffré énoncé à l'alinéa b) du paragraphe 2 de l'article 4 de la Convention.

8. Ce n'est pas parce que les fluctuations des émissions sont dues à des facteurs extérieurs, notamment à la variabilité naturelle des conditions météorologiques et du climat, que l'on n'a aucune prise sur elles. Par exemple, le fait d'améliorer l'isolation thermique des bâtiments et/ou d'accroître l'efficacité du système de distribution de chaleur permet de limiter les fluctuations à court terme ainsi que les émissions à plus long terme. En outre, une utilisation plus rationnelle de l'électricité tirée de l'énergie hydraulique peut freiner la demande d'électricité provenant d'autres sources.

III. CORRECTIONS SIGNALEES DANS LES COMMUNICATIONS NATIONALES

9. Sept Parties ont soumis au secrétariat des informations sur les corrections apportées aux données pour tenir compte des variations de température (tableau 1). Ce tableau indique dans quelle partie de la communication nationale on peut trouver des renseignements sur les corrections opérées, le motif de ces corrections, la variation en pourcentage du volume total des émissions nationales de CO₂ (non compris celles provenant de changements dans l'utilisation des sols et de la foresterie) due aux corrections pour 1990, la correction maximale opérée au cours d'une année et la variation en pourcentage du volume total des émissions nationales de CO₂ (non compris celles provenant de changements dans l'utilisation des sols et de la foresterie) entre 1990 et 1995, avant et après correction. Les méthodes précises utilisées par les Parties sont décrites à l'annexe I.

10. L'Autriche a inclus, dans sa deuxième communication nationale, un chapitre sur les corrections qui avaient pu être apportées à l'inventaire des gaz à effet de serre. Une analyse par régression a mis en évidence une relation statistiquement significative entre la consommation de combustible et deux paramètres, à savoir l'indice des degrés-jours de chauffe (HDD) et l'indice de la production industrielle. L'ordre de grandeur est le même pour les deux corrections.

11. Dans sa communication nationale, la Belgique a indiqué que, pour définir clairement les objectifs concernant les émissions de CO₂, il fallait régler le problème des fluctuations dues aux températures. Pour les projections, les données de l'année de référence (1990) ont été corrigées des variations de température; en revanche, les données de l'inventaire des émissions n'ont pas été corrigées.

12. Au Danemark, les fluctuations du commerce de l'électricité qui sont fonction du volume des précipitations et des eaux de ruissellement en Scandinavie exercent une influence plus grande sur les émissions que les variations de température. S'il y a suffisamment d'eau, le Danemark importe de l'électricité produite à partir de l'énergie hydraulique dans d'autres pays scandinaves. Les années de sécheresse, l'électricité est produite sur place dans les centrales danoises brûlant des combustibles fossiles. Dans sa première communication nationale, le Danemark a signalé, dans le chapitre consacré à l'inventaire des émissions, qu'en 1990, grâce aux importations d'électricité, les émissions avaient été inférieures de 12 % à ce qu'elles auraient été si l'électricité importée avait été produite par les centrales brûlant des combustibles fossiles.

13. Dans leur deuxième communication nationale, les Pays-Bas ont présenté, dans une colonne distincte de l'inventaire des émissions, les données d'inventaire corrigées des variations de température. Les calculs sont facilités par le fait que les locaux sont chauffés à près de 100 % au gaz naturel.

14. Dans un appendice à sa deuxième communication nationale, la Suède a fourni des données d'inventaire supplémentaires corrigées pour tenir compte des variations des températures et du volume des eaux de ruissellement. Le marché suédois de l'électricité est fortement tributaire de l'énergie hydraulique, et donc des précipitations. Pour l'année 1990, la prise en compte des deux facteurs susmentionnés, à savoir les températures et la quantité d'énergie hydraulique utilisée, s'est traduite par une majoration maximale des émissions de + 3,9 %.

15. Les données relatives à l'énergie sur lesquelles reposent les projections présentées dans la deuxième communication nationale de la Suisse ont été corrigées pour tenir compte des variations de température, l'année de référence retenue étant 1990. Le rapport entre l'indice HDD (voir annexe I) et la consommation de combustible pour le chauffage des locaux a été calculé au moyen de simulations et d'analyses empiriques². Les corrections annuelles ont été remplacées par des corrections mensuelles, d'où une plus grande exactitude. Les facteurs autres que la température, à savoir, notamment, le vent, le rayonnement solaire et l'humidité, n'ont guère influé sur la consommation de combustible.

16. Dans le chapitre de leur deuxième communication nationale consacré aux projections, les Etats-Unis d'Amérique ont signalé que les corrections apportées pour tenir compte des incidences des variations de température sur le chauffage et la climatisation pouvaient représenter une augmentation ou une diminution de 20 millions de tonnes des émissions de carbone, soit environ $\pm 1,5$ %.

²Bundesamt für Energiewirtschaft. "Klimanormierung Gebäudemodel Schweiz", Büro CUB, juillet 1995.

Tableau 1 : Résumé des corrections apportées par les Parties aux données d'émission et aux projections concernant le CO₂

| Pays | Partie de la communication nationale où sont indiquées ces corrections | Motif des corrections | Variation des émissions de CO ₂ due aux corrections apportées pour 1990 | Corrections maximales (année) | Variation des émissions non corrigées (1990-1995) | Variation des émissions corrigées (1990-1995) |
|-----------------------|--|---|--|---|---|---|
| Autriche | Chapitre supplémentaire - Deuxième communication | Chauffage; indice de la production industrielle | +6 % (corrigées des variations de température) | +7 % (1994) (corrigées des variations de température) | +0,23 % | -3 % (corrigées des variations de température) |
| Belgique | Chapitre sur les projections - Première communication | Chauffage | +3,9 % | Les chiffres communiqués ne portent que sur l'année 1990 | +6,1 % | |
| Danemark | Chapitre consacré à l'inventaire - Première communication | Energie hydraulique | +12 % (corrigées des fluctuations du commerce de l'électricité) | +12 % (1990) (corrigées des fluctuations du commerce de l'électricité) | +21,3 % | +1,4 % (corrigées des fluctuations du commerce de l'électricité) |
| Etats-Unis d'Amérique | Chapitre sur les projections - Deuxième communication | Chauffage; climatisation | +1,25 % | Les chiffres communiqués ne portent que sur l'année 1990 | +5 % | |
| Pays-Bas | Chapitre consacré à l'inventaire | Chauffage | +3,8 % | +3,8 % (1990) | +9,4 % | +6,8 % |
| Suède | Appendice - Deuxième communication | Chauffage; Energie hydraulique | +3,9 % (y compris les eaux de ruissellement) | +3,9 % (1990) | +4,8 % | +1,1 % (y compris les eaux de ruissellement) |
| Suisse | Chapitre sur les projections - Deuxième communication | Chauffage | +2,2 % | Les chiffres communiqués ne portent que sur l'année 1990 | -3,9 % | |

IV. EXAMEN DE LA QUESTION

17. Sans perdre de vue que, pour l'instant, la communication de données corrigées est facultative, les Parties pourraient voir s'il est nécessaire de réfléchir plus avant à une démarche commune en ce qui concerne l'application des méthodes décrites dans l'annexe I. Ce faisant, elles voudront peut-être étudier à quelles fins ces méthodes pourraient être utilisées. Il en existe au moins quatre. On peut envisager de recourir à ces méthodes :

a) Pour informer les autres Parties des effets des fluctuations de température et d'autres phénomènes particuliers sur les émissions annuelles, ces renseignements venant compléter ceux concernant l'évolution générale des émissions;

b) Comme base méthodologique pour mesurer les effets des politiques et mesures appliquées pour atténuer les émissions;

c) Pour parvenir à plus de cohérence dans l'établissement des projections des émissions de gaz à effet de serre; et

d) Pour déterminer les progrès accomplis par les Parties par rapport à leurs engagements et à leurs objectifs.

18. A propos de l'utilisation envisagée à l'alinéa d), il convient de noter qu'un certain nombre de calculs visant à établir la moyenne des valeurs annuelles des émissions nationales sont également présentés dans le rapport technique TP/1997/2. On trouvera aux annexes II et III un résumé partiel des résultats obtenus.

Notes explicatives

Dans les tableaux des annexes, on a utilisé pour désigner les pays les codes de l'ISO. Ces codes sont les suivants :

| | |
|--|-----|
| Allemagne | DEU |
| Autriche | AUT |
| Belgique | BEL |
| Canada | CAN |
| Etats-Unis d'Amérique | USA |
| Finlande | FIN |
| France | FRA |
| Irlande | IRL |
| Islande | ISL |
| Norvège | NOR |
| Nouvelle-Zélande | NZL |
| Pays-Bas | NLD |
| République tchèque | CZE |
| Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord | GBR |
| Slovaquie | SVK |
| Suède | SWE |
| Suisse | CHE |

Annexe IMéthodes utilisées par les PartiesCalcul d'un indice des températures

1. Pour corriger les données en fonction des variations de température, toutes les Parties - et c'est là une étape essentielle - calculent ce que l'on appelle l'indice des degrés-jours de chauffe (HDD).

$$\text{HDD} = \sum_i (18 \text{ }^\circ\text{C} - T_i)$$

2. A partir de la formule ci-dessus, on obtient une valeur correspondant à la somme annuelle des degrés-jours de chauffe en calculant les différences entre la température de référence ou de base (par exemple 18 °C) et la température moyenne T_i pour tous les jours i de l'année au cours desquels la température moyenne est inférieure à la température de référence. La température de référence est déterminée en fonction de la température journalière moyenne (18 °C par exemple) en deçà de laquelle on sait d'expérience que le chauffage sera mis en marche. La somme annuelle des degrés-jours de chauffe est supérieure les années où il fait froid et inférieure les années où il fait doux.

3. Certaines Parties utilisent la méthode ci-dessus pour la période hivernale mais emploient une méthode légèrement différente, faisant intervenir une température seuil, pour calculer l'indice HDD au printemps et à l'automne. Cette méthode est un peu plus précise que la précédente car elle tient compte non seulement de l'utilisation accrue du chauffage si la température extérieure moyenne est inférieure à la température de référence mais également du fait qu'au printemps et à l'automne on chauffe les locaux lorsque la température moyenne est sensiblement inférieure à la température de référence.

4. L'indice HDD est un indice météorologique courant utilisé par toutes les Parties. Cela dit, les températures de référence varient de 20 °C en Suisse à 17 °C en Suède. Les températures seuils, là où il y en a, s'échelonnent entre 10 °C et 15 °C. Dans les pays de grande superficie, pour obtenir une valeur nationale moyenne, on fait la somme des degrés-jours de chauffe de l'année, en pondérant les valeurs calculées pour les différentes stations météorologiques en fonction du nombre d'habitants dans la zone environnante.

5. Selon les températures de référence et les températures seuils retenues, on obtient des valeurs absolues et des écarts relatifs différents. En ramenant la température de référence de 20 °C à 17 °C, on modifie l'écart relatif par rapport à la moyenne d'environ 20 °C³. L'indice HDD peut, une année donnée,

³On peut mesurer approximativement l'influence du choix de la température de référence en partant du principe que le chauffage est utilisé 200 jours par an. Si la température de référence passait de 20 °C à 17 °C, la somme annuelle des degrés-jours de chauffe diminuerait d'environ 200 x (20 - 17). Dans le cas de l'Allemagne, cela reviendrait à modifier l'écart par rapport à la moyenne d'à peu près un cinquième. Par exemple, en effectuant les calculs en fonction d'une température de référence de 20 °C, l'indice HDD pour l'année serait supérieur de 8 % à la moyenne mais il serait supérieur de 10 % à la moyenne si la température de référence était de 17 °C.

être supérieur ou inférieur à la moyenne du fait de la température de référence et de la température seuil que l'on aura choisies.

6. On peut calculer les incidences de l'utilisation accrue de la climatisation les années où l'été est chaud par la même méthode en remplaçant simplement les degrés-jours de chauffe par des degrés-jours de réfrigération. Ainsi en additionnant les différences entre la température moyenne T_i et la température de référence (par exemple 18 °C) pour tous les jours i de l'année au cours desquels la température moyenne a été supérieure à la température de référence, on obtient l'indice CDD (somme des degrés-jours de réfrigération au cours de l'année). Toutefois l'indice CDD ne rend pas compte de la consommation d'énergie des systèmes de climatisation d'une façon aussi précise que l'indice HDD rend compte de la consommation de combustible car d'autres variables météorologiques, dont l'humidité, influent beaucoup sur l'efficacité des systèmes de climatisation.

Méthode A - correction visant à tenir compte de la consommation de combustible pour le chauffage des locaux

7. Cette méthode consiste à opérer des corrections en fonction uniquement de la consommation de combustible pour le chauffage des locaux, les combustibles utilisés à d'autres fins ne donnant pas lieu à des corrections. Il faut pour ce faire puiser dans les statistiques nationales de l'énergie les données concernant la consommation de combustible pour le chauffage des locaux. On suppose qu'il existe un rapport linéaire entre les degrés-jours de chauffe et la consommation de combustible pour le chauffage des locaux. Par exemple, si l'indice HDD est supérieur de 1 % à la moyenne, la consommation de combustible pour le chauffage des locaux sera également supérieure de 1 % à la normale, soit pour celle-ci une élasticité égale à 1. La température de référence et la température seuil en fonction desquelles sont calculés les degrés-jours de chauffe sont choisies de façon à respecter le plus possible ce rapport. Dans certains cas on suppose une élasticité de 0,5 à 0,7; autrement dit, une augmentation de 1 % de l'indice HDD se traduit par une augmentation de 0,5 à 0,7 % des émissions. La consommation de combustible est ensuite corrigée au moyen de la formule suivante :

$$C_{\text{norm}} = C \cdot a \cdot \frac{1}{E \cdot \left(\frac{\text{HDD}}{\text{HDD}_{\text{norm}}} - 1 \right) + 1} + C \cdot (1-a)$$

C : Consommation de combustible non corrigée

C_{norm} : Consommation de combustible corrigée

HDD : Indice des degrés-jours de chauffe de l'année considérée

HDD_{norm} : Indice moyen des degrés-jours de chauffe sur plusieurs années

E : Elasticité de la consommation de combustible pour le chauffage des locaux par rapport aux degrés-jours de chauffe (entre 1 et 0,5)

a : Part du chauffage des locaux dans la consommation totale de combustible (entre 0 et 1).

8. Pour appliquer cette méthode, il faut disposer de données concernant la part du chauffage des locaux dans la consommation totale de combustible et l'élasticité de la consommation de combustible pour le chauffage des locaux par rapport aux degrés-jours de chauffe.

Méthode B - analyse par régression

9. Cette méthode consiste à définir le rapport entre l'indice HDD et la consommation totale de combustible au moyen d'une analyse par régression des données relatives aux combustibles. Si des facteurs autres que la température influent sur les émissions, une analyse par régression multiple de l'indice des degrés-jours de chauffe et des autres facteurs pertinents est entreprise. Le résultat de l'analyse par régression est un rapport indiquant la consommation non corrigée de combustible en fonction de l'indice HDD et des autres paramètres pertinents. Pour donner un exemple simple, ce rapport, si l'on utilisait comme paramètre supplémentaire le produit intérieur brut (PIB), serait le suivant :

$$C = a.HDD + b.PIB + \dots$$

C : Consommation de combustible non corrigée
HDD : Indice des degrés-jours de chauffe de l'année considérée
PIB : Produit intérieur brut de l'année considérée
a, b : Constantes déterminées par l'analyse.

10. Cette équation permet d'estimer la consommation de combustible corrigée en utilisant la valeur moyenne de l'indice HDD plutôt que sa valeur réelle.

$$C_{norm} = a.HDD_{norm} + b.PIB + \dots$$

C_{norm} : Consommation de combustible corrigée de l'année considérée
 HDD_{norm} : Indice moyen des degrés-jours de chauffe sur plusieurs années.

11. Si l'on veut appliquer cette méthode, il faut disposer de données relatives à l'énergie et de données économiques suffisantes pour pouvoir procéder à une analyse par régression qui soit statistiquement significative.

Applications

12. La première méthode qui consiste à calculer la consommation de combustible pour le chauffage des locaux en fonction de l'indice HDD peut être utilisée pour corriger les inventaires des émissions annuelles et les projections concernant les émissions futures, à condition que les modèles économiques fournissent les données voulues. Cela dit, certains pays ne disposent peut-être pas des données rétrospectives et/ou des données de modélisation sur la consommation de combustible pour le chauffage des locaux.

Cette méthode qui sous-tend les quatre applications énumérées à la page 6 présente un autre avantage, qui est de permettre de mesurer l'efficacité des politiques relatives au chauffage des locaux.

13. L'avantage de la deuxième méthode, c'est-à-dire de l'analyse par régression, est qu'elle permet de tenir compte d'autres facteurs influant sur les émissions, à savoir, notamment, des précipitations et des variables économiques comme le produit intérieur brut ou la production industrielle. Cette méthode exige une masse considérable de données rétrospectives et une analyse plus complexe mais, de ce fait, elle peut fournir des informations plus détaillées sur les fluctuations des émissions. Elle présente des inconvénients pour les projections car, dans leur cas, les fluctuations, telles que celles liées aux précipitations, sont par définition importantes. Cette méthode peut aider à mesurer les progrès accomplis par les Parties par rapport à leurs engagements.

14. Au lieu de recourir aux méthodes susmentionnées, on pourrait simplement calculer la moyenne des émissions sur un certain nombre d'années. On n'aurait besoin pour ce faire que des données nécessaires pour rendre compte des émissions annuelles. L'inconvénient de cette méthode est qu'elle ne permettrait de juger des progrès accomplis qu'une ou plusieurs années après l'année d'échéance, encore qu'il puisse en aller autrement pour les bilans. L'établissement d'une moyenne des émissions, dont il est question dans le document TP/1997/2, peut être considéré comme un moyen de déterminer dans quelle mesure les Parties respectent leurs engagements. Quelques-uns des résultats obtenus avec cette méthode sont présentés, à titre d'exemple, dans les annexes II et III.

Annexe II

Variation en pourcentage des émissions de CO₂ calculée de deux façons différentes
(en comparant les émissions de 1990 à la moyenne des émissions au cours de
la période quinquennale suivante et aux émissions au cours d'une seule année

| Pays | Emissions de CO ₂ 1990 [Gg] | Moyenne des émissions de CO ₂ (1991-95) [Gg] | Emissions de CO ₂ 1995 [Gg] | Variation en pourcentage des émissions entre 1990 et 1991-95 (moyenne) / -1 en % | Variation en pourcentage des émissions (1990-95) / -1 en % |
|------|--|---|--|--|--|
| AUT | 61 880 | 61 516 | 62 020 | -0,6 | 0,2 |
| BEL | 116 090 | N.D. ⁴ | N.D. | N.D. | N.D. |
| CAN | 464 000 | 474 505 | 499 526 | 2,3 | 7,7 |
| CHE | 45 070 | 44 712 | 44 170 | -0,8 | -2 |
| CZE | 165 490 | 136 955 | 128 817 | -17,2 | -22,1 |
| DEU | 1 014 155 | 923 822 | 894 500 | -8,9 | -11,8 |
| FIN | 53 800 | N.D. | 56 050 | N.D. | 4,2 |
| FRA | 378 379 | 387 193 | 385 347 | 2,3 | 1,8 |
| GBR | 583 747 | 562 927 | 543 338 | -3,6 | -6,9 |
| ISL | 2 147 | 2 223 | 2 282 | 3,5 | 6,3 |
| IRL | 30 719 | 32 642 | 33 931 | 6,3 | 10,5 |
| NLD | 167 550 | 176 140 | 183 400 | 5,1 | 9,5 |
| NOR | 35 544 | 35 969 | 37 880 | 1,2 | 6,6 |
| NZL | 25 476 | 27 186 | 27 367 | 6,7 | 7,4 |
| SVK | 60 032 | 47 973 | 48 516 | -20,1 | -19,2 |
| SWE | 55 445 | 56 762 | 58 108 | 2,4 | 4,8 |
| USA | 4 965 510 | 5 073 336 | 5 214 710 | 2,2 | 5 |

⁴N.D. : non disponible.

Annexe III

Variation en pourcentage des émissions de CO₂ calculée de deux façons différentes
(en comparant la moyenne des émissions au cours d'une période triennale de référence
à la moyenne des émissions au cours de la période triennale suivante)

| Pays | Moyenne des émissions de CO ₂ (1990-92) [Gg] | Moyenne des émissions de CO ₂ (1993-95) [Gg] | Variation en pourcentage des émissions entre 1990-92 (moyenne) et 1993-95 (moyenne) (en %) |
|------|---|---|--|
| AUT | 62 887 | 60 267 | -4,2 |
| BEL | 117 855 | N.D. | N.D. |
| CAN | 462 000 | 483 509 | 4,7 |
| CHE | 45 717 | 43 827 | -4,1 |
| CZE | 152 951 | 130 471 | -14,7 |
| DEU | 971 988 | 905 767 | -6,8 |
| FIN | N.D. | 56 137 | N.D. |
| FRA | 393 635 | 377 812 | -4,0 |
| GBR | 581 734 | 551 061 | -5,3 |
| ISL | 2 138 | 2 283 | 6,8 |
| IRL | 31 578 | 33 064 | 4,7 |
| NLD | 171 250 | 178 167 | 4,0 |
| NOR | 34 611 | 37 185 | 7,4 |
| NZL | 26 479 | 27 323 | 3,2 |
| SVK | 53 837 | 46 128 | -14,3 |
| SWE | 55 548 | 57 536 | 3,6 |
| USA | 4 949 607 | 5 161 123 | 4,3 |
