



**NATIONS
UNIES**



**CONVENTION-CADRE SUR
LES
CHANGEMENTS
CLIMATIQUES**

Distr.
GENERALE

FCCC/NC/13
22 novembre 1995

FRANCAIS
Original : ANGLAIS

RESUME ANALYTIQUE DE LA COMMUNICATION NATIONALE DE

LA REPUBLIQUE SLOVAQUE

présenté en vertu des articles 4 et 12 de la Convention-cadre
des Nations Unies sur les changements climatiques

Conformément à la décision 9/2 du Comité intergouvernemental de négociation d'une Convention-cadre sur les changements climatiques (CIN/CCC), le secrétariat intérimaire fait tenir, dans les langues officielles de l'Organisation des Nations Unies, les résumés analytiques des communications nationales présentés par les Parties visées à l'annexe I.

Note : Les résumés analytiques des communications nationales parus avant la première session de la Conférence des Parties portent la cote A/AC.237/NC/___.

**On peut se procurer des exemplaires de la communication
nationale
de la République slovaque à l'adresse suivante :**

**Ministry of Environment
Air Protection Department
Hlboká 12
812 35 Bratislava**

Fax : (42 7) 311 368

Le présent document n'a pas été revu par les services d'édition.

INTRODUCTION

1. Les changements climatiques, qui sont provoqués par l'augmentation des émissions anthropiques de gaz à effet de serre (CO₂, CH₄, N₂O, CFC, etc.), représentent le problème écologique le plus grave qu'ait jamais connu l'humanité. Premier instrument international juridiquement contraignant à traiter de cette question, la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques a pour objectif ultime de stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Il conviendra d'atteindre ce niveau dans un délai suffisant pour que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.

2. La Convention est entrée en vigueur pour la République slovaque le 23 novembre 1994. La République slovaque a accepté les obligations particulières qui découlent de ce texte, notamment l'engagement de prendre des mesures visant à ramener à leur niveau de 1990 (année de référence), d'ici à l'an 2000, les émissions de gaz à effet de serre. Elle entreprendra toutes les activités nécessaires pour atteindre l'"objectif de Toronto", à savoir une réduction de 20 % des émissions de CO₂ en 2005 par rapport au niveau de 1988.

3. La première communication nationale de la Slovaquie renferme tous les renseignements actuels concernant le processus de mise en oeuvre de la Convention en Slovaquie. La présente communication a été élaborée conformément aux directives du Comité intergouvernemental de négociation.

Situation nationale

4. La République slovaque a accédé à l'indépendance le 1er janvier 1993 à la suite du partage de l'ancienne République fédérative tchèque et slovaque. La nouvelle Constitution a été adoptée le 1er septembre 1992. Le Président de la République est le chef de l'Etat. Le Parlement, composé de 150 députés, est l'organe suprême du pouvoir de l'Etat et représente l'autorité législative. Le Gouvernement de la République slovaque est composé de 15 Ministres dirigés par le Premier Ministre. Le processus législatif fait intervenir conjointement les Ministères, le gouvernement et le Parlement. La gestion de l'environnement relève du Ministère slovaque de l'environnement, des bureaux régionaux de l'environnement et des municipalités (loi No 595/1990). La Slovaquie fait partie des pays d'Europe centrale qui passent d'une économie planifiée à une économie de marché. La refonte de l'économie et la désintégration du marché commun de l'Europe de l'Est ont mis la production industrielle dans le marasme et fait chuter le produit intérieur brut (PIB).

5. La Slovaquie est au coeur de l'Europe. Sa superficie est de 49 036 km², dont 24 471 km² de terres agricoles, 14 860 km² de terres arables et 19 911 km² de terres forestières; 940 km² sont recouverts d'eau et 1 275 km² sont construits. Le pays est montagneux, 60 % de son territoire étant situés à plus de 300 mètres au-dessus du niveau de la mer. Il se trouve dans la zone

climatique tempérée et reçoit chaque année en moyenne 743 mm de précipitations, dont 65 % s'évaporent et 35 % s'écoulent. On a observé au cours des 100 dernières années une hausse de température d'environ 1 °C et une baisse des précipitations de 10 à 15 %.

6. La population de la Slovaquie est passée de 3 millions d'habitants en 1920 à 5,3 millions en 1992. La croissance démographique naturelle a culminé à plus de 1,7 % en 1950, tandis qu'elle était de 0,4 % en 1992.

7. La Slovaquie est un pays industriel. L'industrie et la construction ont représenté en 1991 plus de 50 % du PIB. Son économie se caractérise par une forte demande d'énergie et de matières premières (production de fer, d'acier, d'aluminium, de ciment, d'engrais et de matières plastiques, notamment). Le pays connaît cependant une pénurie de matières premières de haute qualité de source locale (à l'exclusion de la magnésite et des minerais non métalliques).

8. L'agriculture et la foresterie employaient, en 1992, 250 000 personnes, soit 4,7 % de la population. La superficie agricole par habitant (0,46 hectare) est minime. Pendant les premières années de la transformation économique, aucun changement significatif n'a été enregistré au niveau de la production agricole, mais toutes les formes de production animale ont nettement chuté. La forêt est l'une des ressources naturelles les plus importantes de la Slovaquie et le fondement de l'industrie forestière. En 1991, les ressources en bois d'oeuvre ont représenté 352 millions de m³.

9. La Slovaquie, pays enclavé typique, est située sur le "toit" de l'Europe, d'où des ressources naturelles en eau limitées. Du fait de l'écoulement, le débit moyen est de 405 m³.s⁻¹. Au cours des dernières décennies, on a observé une nette diminution du débit des cours d'eau. Les sols de plusieurs régions du pays accusent un déficit hygrométrique considérable. Plus de 800 000 hectares de terres arables ont besoin d'être irrigués.

Inventaire des émissions de gaz à effet de serre

10. La part de la République slovaque dans les émissions anthropiques mondiales de gaz à effet de serre est d'environ 0,2 %. Les émissions annuelles de CO₂ par habitant (environ 11 tonnes en 1990) sont inférieures à la moyenne des pays membres de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), mais placent néanmoins la Slovaquie parmi les 15 Etats ayant le plus fort taux d'émissions par habitant.

Emissions de CO₂

11. En Slovaquie, la principale source de CO₂ atmosphérique est la combustion des combustibles fossiles. La production de ciment (et de chaux) en est une autre source majeure. La modification de l'utilisation des terres et la foresterie font généralement fonction de puits de CO₂. Si la combustion des combustibles fossiles représente environ 94 % de la totalité des émissions de CO₂ de la République slovaque, les procédés industriels émettent eux aussi directement du dioxyde de carbone. Le tableau 1 indique les émissions et les absorptions totales de CO₂ en Slovaquie en 1988 et 1990.

12. Environ 83 % de l'énergie produite dans la République slovaque proviennent de la combustion de combustibles fossiles, les 17 autres pour cent ayant pour origine d'autres sources telles que l'énergie nucléaire, l'hydroélectricité ou les sources renouvelables.

Tableau 1		
Emissions et absorptions totales de CO₂ en 1988 et 1990		
	1988	1990
Emissions nationales de CO ₂ (Gg)		
Emissions totales	61 484	58 278
Absorptions naturelles de CO ₂ (Gg)		
Modification de l'utilisation des terres	3 938	4 451

Tableau 2		
Ventilation du bilan énergétique et émissions de CO₂ liées à l'énergie en 1990		
Activités de combustion des combustibles	(PJ)	Emissions de CO ₂ (Gg)
Energie		15 679
Secteur commercial/Collectivités		6 153
Secteur résidentiel		6 384
Industrie		21 155
Transports		3 628
Agriculture/Foresterie		2 034
Total	764,93	55 033
Solides	344,35	32 184
Liquides	196,76	11 011
Gazeux	223,82	11 838

Matières de base et stockage du carbone

13. La quantité totale de carbone contenue dans les produits (bitume, goudrons, produits pétrochimiques issus du pétrole brut et engrais industriels) en 1990 a été chiffrée à 1 064 Gg selon la méthode du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) et à 736 Gg selon la méthode nationale.

Quantités de CO₂ absorbées

14. Sur les 49 036 km² de la superficie totale de la Slovaquie, 41 % sont recouverts de forêts. L'utilisation des terres n'a guère évolué en un siècle et, pendant cette même période, des prairies et des pâturages ont été convertis en terres arables. Le secteur "foresterie et modification de l'utilisation des terres" continue de représenter, sur notre territoire, un puits d'environ 4 451 Gg de dioxyde de carbone par an.

Tendances

15. Il serait difficile d'évaluer les tendances des émissions de CO₂ car on ne dispose généralement que des données pour 1990. De façon générale, les émissions de CO₂ ont augmenté jusqu'en 1988 pour commencer à décroître après 1990, et cette tendance se poursuivra sans doute après 1993 sous l'effet de la crise économique.

Emissions de CH₄

16. En Slovaquie, les principales sources de méthane sont l'agriculture (élevage et fertilisation), l'extraction de combustible (houille), le transport du gaz (par le réseau de distribution du gaz naturel) et le traitement des déchets.

Emissions de N₂O

17. On n'a pas encore dressé de liste complète des sources et des émissions de N₂O pour la région slovaque. Il n'a pas été possible de quantifier certaines sources et d'autres sont encore inconnues. Les émissions de N₂O sont provoquées par une accumulation excessive d'azote minéral dans les sols à la suite d'une fertilisation intensive ou d'une faible porosité des sols (par l'utilisation de matériel agricole lourd).

Autres gaz

18. Les émissions de CFC et de HCFC ne sont pas connues, et on ne dispose que de données sur leur consommation. L'utilisation de ces substances est réglementée par le Protocole de Montréal. Les principales sources de NO_x et CO sont la production d'électricité et les transports. La métallurgie est elle aussi une importante source d'émission de monoxyde de carbone. Les émissions anthropiques de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) ont été précisées dans le cadre de la mise en oeuvre du Protocole sur la réduction des émissions de COVNM dans la République slovaque. Les principales sources en sont l'application de peintures et de solvants ainsi que l'extraction, le transport, le traitement et l'utilisation du pétrole brut et de ses produits.

Emissions totales

19. La valeur des émissions totales tient compte à la fois de la contribution primaire et de la contribution secondaire des gaz à effet de serre selon la méthode du GIEC (GIEC, 1994, potentiel de réchauffement du globe (PRG), 100 ans). La contribution aux émissions totales est de 81 % pour le CO₂, 12 % pour le CH₄ et 7 % pour le N₂O (en équivalent CO₂).

Tableau 3			
Emissions de CH ₄ (Gg) en 1988, 1990, 1993			
	1988	1990	1993
Combustion de combustibles fossiles		21	
Emissions fugaces		96	
Agriculture	188	172	112
Traitement des déchets	50	53	58
Ecosystèmes de forêt	(5)	5	(5)
Total		347	

Tableau 4			
Emissions de N ₂ O (Gg) en 1988, 1990, 1993			
	1988	1990	1993
Combustion de combustibles fossiles		3,8	
Procédés industriels	2,0	2,1	1,1
Agriculture	(10,0)	8,8	3,6
Nappes d'eau	1,3	1,3	1,3
Total		16,0	

Tableau 5			
Emissions anthropiques de NO _x , CO et COVNM (Gg) en 1988, 1990, 1993			
	1988	1990	1993
NO _x	198 <u>1</u> /	227	184
CO	457	489	480
COVNM	(156)	147	116
<u>1</u> / Données de 1987.			

Tableau 6				
Emissions totales compte tenu des effets directs et indirects des quantités de CO₂, CH₄ et N₂O émises en 1990				
(les émissions totales ont été calculées d'après les données d'émissions arrondies au Gg)				
	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	Total
	(Gg)	(Equivalent Gg CO ₂)		
Production d'énergie/chaaleur, transports	55 033	515	1 216	56 764
Emissions fugaces	-	2 352	-	2 352
Industrie	2 775	-	672	3 447
Agriculture	-	4 214	2 816	7 030
Foresterie	(-4 451) <u>1/</u>	122 <u>2/</u>	416 <u>3/</u>	538
Traitement des déchets	470	1 299	-	1 769
Total	58 278	8 502	5 120	71 900
<p><u>1/</u> Les puits de carbone ne sont pas inclus dans les émissions totales de CO₂.</p> <p><u>2/</u> Emissions provenant des terres humides.</p> <p><u>3/</u> Emissions provenant des nappes d'eau.</p>				

Changements climatiques - Stratégie et politique

20. La République slovaque n'a pas encore adopté de politique nationale concernant les changements climatiques, tout comme elle n'a mis au point aucun programme intégré de réduction systématique des émissions des gaz à effet de serre ou d'amélioration des puits. En un laps de temps relativement court pendant la période de mutation politique, économique et sociale et de constitution d'un nouvel Etat, toute une panoplie de lois, règlements et mesures indirectement liés à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ou à l'amélioration des puits a été adoptée. En outre, plusieurs projets de recherche ayant trait aux changements climatiques ont été menés à bien ou sont en préparation.

21. La première communication nationale fait le tour des activités consacrées au départ à d'autres objectifs, mais ayant un lien indirect avec la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Elle constituera un instrument efficace de mise en oeuvre de la Convention-cadre sur les changements climatiques jusqu'à ce que soit adoptée la politique nationale touchant directement aux émissions de gaz à effet de serre.

22. On élaborera, dans le cadre de l'étude de pays consacrée à la République slovaque, un projet de politique générale en matière de changements climatiques ainsi qu'un plan d'action. Une fois adopté par le Gouvernement de la République slovaque, ce projet constituera une politique nationale cohérente en la matière qui sera présentée dans la deuxième communication nationale.

23. Le développement de l'économie de la République slovaque ayant été par le passé fortement consommateur d'énergie, l'attention devrait se porter principalement sur la recherche des moyens d'améliorer le rendement énergétique. La plupart des grandes mesures d'économie d'énergie sont directement liées à la réduction des émissions de CO₂ car une part considérable de l'énergie est issue de la combustion de combustibles pauvres.

24. Avant 1989, le développement de l'économie slovaque reposait surtout sur l'industrie lourde, à forte intensité énergétique. La restructuration de l'économie nationale appelle une politique efficace d'économies d'énergie. Les points ci-après devraient être pris en considération :

- les sources d'énergie locales ne représentent que 10 % environ de la consommation totale (1990);
- la consommation d'énergie primaire par habitant est très élevée (178 GJ-1990).

25. Le document de base du développement du secteur énergétique est la Stratégie et politique de la République slovaque en matière d'énergie jusqu'à l'an 2005, qui définit précisément l'objectif national de réduction des émissions de CO₂.

26. La politique énergétique repose sur les grandes hypothèses ci-après :

- beaucoup plus grande utilisation du gaz naturel pour la production d'électricité et de chaleur en cycle combiné;
- application de programmes d'efficacité des combustibles et de l'énergie;
- utilisation accrue des sources d'énergie renouvelables (essentiellement la biomasse et l'énergie géothermique);
- réaménagement des deux plus grandes centrales électriques slovaques fonctionnant aux combustibles fossiles (combustion, désulfuration et dénitrification des fluides);
- exploitation du potentiel hydroélectrique de la République slovaque à hauteur de 65 %;
- achèvement des quatre unités de la centrale nucléaire de Mochovce (4 x 440 MW);

- mise à l'arrêt de la centrale nucléaire V1 de Jaslovské Bohunice (2 x 440 MW) dans un délai d'un an après la mise en service et l'exploitation à plein rendement des deux premières unités de la centrale nucléaire de Mochovce.

27. Toutes ces mesures autoriseront une baisse sensible de la production d'énergie à partir des combustibles fossiles (principalement du charbon pauvre), d'où une nette réduction des émissions de CO₂.

28. Les instruments législatifs, les outils économiques et les autres mesures ayant des retombées directes ou indirectes sur les émissions de gaz à effet de serre sont récapitulés ci-après. On en trouvera une analyse exhaustive au chapitre 4 du texte intégral de la Communication nationale.

29. Mesures qui ont été mises en oeuvre intégralement ou partiellement

Secteur de l'énergie

- loi No 89/1987 sur la production, la distribution et la consommation de chaleur
- lois Nos 88/1987 et 347/1990 sur l'Inspection de l'énergie
- loi No 316/1993 sur la taxe à la consommation
- libération du prix de l'énergie et des combustibles
- Campagnes d'information
- Formation et éducation
- Projets de démonstration
- Programme d'appui aux activités économiques débouchant sur des économies d'énergie et de matières premières importées
- Programme d'appui à la mise en valeur de sources d'énergie renouvelables

Secteurs du logement et des services

- Programme d'isolation renforcée et d'élimination des défauts des appartements
- Programme de réduction de la consommation d'énergie dans les appartements et les maisons familiales

Secteur des transports

- Loi No 316/1993 sur la taxe à la consommation de combustibles et de lubrifiants à base d'hydrocarbures
- Loi No 87/1994 sur la taxe routière

- Inspection des véhicules en circulation (loi No 309/1991)
- Mise en place et développement d'un transport combiné (décrets Nos 833/1992 et 644/1991 du gouvernement)
- Réduction des moyens de transport peu efficaces dans les agglomérations
- Application de mesures tendant à favoriser le transport ferroviaire électrique par rapport au transport ferroviaire diesel
- Utilisation de combustibles de substitution

Mesures intersectorielles

30. A l'heure actuelle, l'instrument législatif indirect qui a le plus de poids sur la réduction des émissions de CO₂ est représenté par un ensemble de lois concernant la protection de l'air :

- Loi No 309/1991 sur la lutte contre les polluants atmosphériques
- Décret No 407/1992 de la Commission slovaque de l'environnement sur les normes d'émissions
- Loi No 134/1992 sur la protection de l'air par les pouvoirs publics
- Loi No 311/1992 sur les redevances de pollution atmosphérique
- Loi No 128/1992 sur le Fonds national pour l'environnement
- Décret No 176/1992 sur les conditions d'octroi de moyens financiers par prélèvement sur le Fonds national pour l'environnement et les modalités d'utilisation de ce financement
- Matériel d'information sur les économies d'énergie et les sources renouvelables

31. Mesures envisagées

Secteur de l'énergie

- Loi sur la maîtrise de l'énergie
- Principes de politique énergétique régionale
- Mise en place des institutions chargées de la définition et de la mise en oeuvre des projets de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- Création d'un fonds pour l'amélioration de l'efficacité énergétique
- Audits d'énergie

- Gestion de la demande
- Etiquetage des appareils
- Règlement sur l'utilisation de la chaleur résiduelle dans l'industrie

Secteurs du logement et des services

- Normalisation de l'isolation thermique des bâtiments

Secteur des transport

- Optimisation de la circulation automobile dans les villes
- Redevances municipales
- Taxes sur les véhicules
- Promotion des transports publics
- Abaissement de la limite de vitesse
- Mise en valeur du cyclisme
- Education

Mesures destinées à réduire les émissions d'autres gaz à effet de serre

32. Mesures qui ont été mises en oeuvre intégralement ou partiellement :

Méthane

Gestion des déchets

- Programme de gestion des déchets
- Loi No 239/1991 sur les déchets
- Ordonnance No 605/1992 du gouvernement sur le suivi des déchets
- Ordonnance No 606/1992 du gouvernement sur la gestion des déchets
- Loi No 309/1992 du Conseil national slovaque sur les redevances d'élimination des déchets
- Instruments économiques propres à améliorer la gestion des déchets

Agriculture

- Loi No 307/1992 sur la protection des terres agricoles
- Loi No 61/1964 sur le développement de la production culturale

- Directive No 5001/1982 du Ministère de l'agriculture et de la nutrition sur la manipulation et l'utilisation du lisier et l'élimination des résidus liquides d'ensilage
- Ordonnance No 606/1992 du gouvernement sur le traitement des déchets

Oxyde nitreux

Agriculture

- Loi No 307/1992 sur la protection des terres agricoles
- Loi No 61/1964 sur le développement de la production culturale
- Directive No 5000/1982 du Ministère de l'agriculture et de la nutrition sur la protection de l'eau contre la pollution d'origine agricole
- Directive No 5001/1982 du Ministère de l'agriculture et de la nutrition sur la manipulation et l'utilisation du lisier et l'élimination des résidus liquides d'ensilage.

Méthane

Gestion des déchets

- Actualisation des mesures législatives
- Mise en application des normes techniques

Secteur de l'énergie

- Application de mesures destinées à réduire les fuites de gaz naturel des conduites, notamment des réseaux locaux de distribution

Oxyde nitreux

Agriculture

- Codex d'assurance de la qualité dans les pratiques agricoles
- Plan d'action pour la réduction de la pollution de l'eau par les nitrates
- Pratiques agricoles spéciales dans les domaines de l'hygiène et de la protection des sources ainsi qu'en zone polluée

33. Les composés organiques volatils et le monoxyde de carbone ne sont pas des gaz thermoactifs, mais ils contribuent indirectement au forçage dû à l'effet de serre. Le Gouvernement de la République slovaque a décidé d'adhérer au Protocole de la CEE/ONU relatif à la lutte contre les émissions de composés organiques volatils ou leurs flux transfrontières. La ratification de

ce Protocole par le Parlement slovaque interviendra sans doute en 1995. D'autres mesures de réduction des émissions de COV et de CO découlent de la législation en matière de lutte contre la pollution atmosphérique (normes d'émissions, meilleures techniques disponibles n'entraînant pas de coût excessif (BATNEEC), redevances de pollution, convertisseurs catalytiques trifonctionnels, etc.).

34. On devrait normalement boiser d'ici à l'an 2000 50 000 hectares de terres domaniales ne se prêtant pas à des utilisations agricoles.

Projection et évaluation des effets des mesures

35. L'estimation des tendances futures des émissions de gaz à effet de serre dans un pays dont l'économie est en transition est compliquée par le processus de restructuration économique. Dans la première communication nationale, on a mis principalement l'accent sur les émissions de CO₂ liées à l'énergie. La projection des émissions résultant d'autres activités repose essentiellement sur les tendances de la production de chaux et de ciment. Les projections relatives aux émissions d'autres gaz à effet de serre se fondent sur l'hypothèse d'un développement des secteurs agricole et forestier ainsi que sur une plus grande gestion des déchets.

Projection des émissions de CO₂ liées au secteur de l'énergie

36. Cette projection se fonde sur la Stratégie et politique de la République slovaque en matière d'énergie jusqu'à l'an 2005, qui prévoit les mesures ci-après :

- Augmentation de la part du gaz naturel dans les utilisations finales de l'énergie ainsi que dans le processus de production d'électricité (installation de nouvelles installations à cycle combiné). Ce dernier aspect est la conséquence de la nouvelle législation en matière d'environnement.
- Baisse de 31,5 PJ de la consommation de combustibles fossiles grâce à des mesures d'économie d'énergie d'ici à l'an 2005.
- Mise en service de la nouvelle centrale nucléaire de Mochovce.
- Augmentation de la part des sources d'énergie renouvelables dans le bilan énergétique primaire du pays.

37. Grâce à ces mesures, la consommation de combustibles solides diminuera de 36,1 % entre 1990 et 2005 et celle des combustibles liquides de 10,4 %. Cette baisse de la consommation d'énergie sera compensée par une hausse de la consommation de combustibles gazeux (38,1 %) et de biomasse (21,9 %) ainsi que par une majoration de 48,5 % de la part de la chaleur nucléaire primaire. Du fait du fléchissement de la consommation de combustibles fossiles et du passage à de nouveaux types de combustible, on s'attend à une baisse de 15,7 % des émissions de CO₂ en l'an 2000 par rapport à l'année de référence. Cette diminution permettra de se rapprocher de l'objectif de stabilisation des gaz

à effet de serre fixé dans la Convention dans la mesure où les émissions de CO₂ liées à l'énergie représentaient, en 1990, 94 % de la totalité des émissions du pays. La projection correspondante, établie sur la base de la politique énergétique, est résumée au tableau 7.

Projection des émissions de CO ₂ liées à l'énergie (Gg/an)				
Combustibles	1990	1995	2000	2005
Solides	32 185	24 335	22	20 576
Liquides	11 010	10 219	314	11 060
Gazeux	11 839	11 669	10	16 351
			518	
			13	
			541	
Total	55 033	43 223	46	47 987
			373	

38. La Slovaquie s'est fixé comme objectif de réduire de 20 % les émissions de CO₂ liées à l'énergie pendant la période 1988-2005. Selon le scénario de la demande d'énergie qui a été retenu dans la politique énergétique, la consommation de combustibles fossiles devrait augmenter en 2005 sous l'effet de la reprise économique du pays et d'un accroissement progressif du PIB pendant cette période. Dans ce cas, la baisse projetée des émissions de CO₂ entre 1988 et 2005 ne sera que de 17,6 %. La politique énergétique n'anticipe qu'un potentiel minimal d'économie d'énergie (31,5 PJ). Ce document a été élaboré en 1993, de sorte que les nouvelles données relatives à la consommation d'énergie du secteur des transports n'ont pas été incorporées dans le bilan énergétique. Pour atteindre l'objectif national, on a adopté les scénarios ci-après concernant les émissions de CO₂, compte tenu du potentiel d'économie d'énergie et des nouvelles données émanant du secteur des transports :

Scénario A : Situation sans changement.

Scénario B : Fondé sur la politique énergétique (31,5 PJ d'économie d'énergie en 2005) et les données nouvelles émanant du secteur des transports.

Scénario C : Scénario B, 10 % de réduction des émissions de CO₂ dans le secteur des transports et 50,2 PJ d'économie d'énergie en 2005.

Scénario D : Scénario C, 126 PJ d'économie d'énergie en 2005 (potentiel total d'économie d'énergie).

39. Les différents scénarios sont récapitulés au tableau 8. Il est évident que, si l'on retient le scénario A (aucun changement au niveau de la consommation d'énergie), le niveau des émissions de CO₂ en l'an 2000 ne dépassera pas celui de 1990. Il importe, du point de vue des engagements contractés au titre de la Convention, de stabiliser les émissions de gaz à effet de serre d'ici à l'an 2000. L'objectif national sera atteint en application du scénario B.

Tableau 8					
Scénarios concernant la projection des émissions de CO ₂ liées à l'énergie (Tg)					
	1988	1990	1995	2000	2005
Scénario A	58	55	46	51	63
Scénario B	58	55	46	46	47
Scénario C	58	55	46	46	45
Scénario D	58	55	46	46	41
Objectif national					47

Emissions de CO₂ non liées à l'énergie

40. En utilisant les données relatives à la production de ciment, de chaux et de magnésite, on a projeté comme suit (tableau 9) les émissions de CO₂ non liées à l'énergie.

Tableau 9					
Projection des émissions de CO ₂ non liées à l'énergie (Gg)					
	1988	1990	1995	2000	2005
Ciment	2 005	1 853	1 467	1 565	1 956
Chaux	473	451	303	316	355
Magnésite	522	471	362	385	472
Total	3 000	2 775	2 132	2 266	2 783

Emissions d'autres gaz à effet de serre

41. Les émissions d'autres gaz à effet de serre (CH₄, N₂O) ont été établies d'après les données relatives à l'activité projetée dans l'industrie énergétique, les procédés industriels, l'agriculture, la foresterie et la gestion des déchets (tableaux 10 et 11).

Tableau 10				
Projection des émissions de CH ₄ (Gg/an)				
	1990	1995	2000	2005
Décharges	53	51	51	51
Agriculture	172	140	130	130
Combustion	21	18	18	18
Emissions fugaces	96	88	94	102
Total	342	297	293	301

Tableau 11				
Projection des émissions de N ₂ O				
	1990	1995	2000	2005
Combustion de biomasse	3,8	3,2	3,2	3,3
Agriculture	8,8	3,6	8,8	10,0
Industrie	2,1	1,2	2,1	2,1
Total	14,7	8,0	14,1	15,4

Totalisation des projections d'émissions

42. Le tableau 12 illustre la totalisation des projections d'émissions de gaz à effet de serre (exprimées en CO₂). On a appliqué le scénario B pour projeter les émissions de CO₂ liées à l'énergie, sans tenir compte des émissions provenant de l'incinération des déchets.

Tableau 12				
Totalisation des projections d'émissions de gaz à effet de serre exprimées en CO ₂ (Gg) (PRG-IPCC, 1994, 100 ans)				
	1990	1995	2000	2005
CO ₂ , lié à l'énergie	55 033	46 223	46 373	47 987
CO ₂ , non lié à l'énergie	2 775	2 132	2 266	2 783
CH ₄	8 502	7 390	7 295	7 495
N ₂ O	5 120	2 978	4 917	5 333
Total	71 430	58 723	60 851	63 598

Vulnérabilité aux changements climatiques et stratégies d'adaptation

43. Le climat de la Slovaquie est la résultante de la position du pays en Europe centrale, de la topographie des Carpates occidentales et des Alpes et de la circulation atmosphérique zonale d'ouest dominante. La période du 15 juillet au 15 octobre est relativement sèche dans le sud du pays. Les cyclones méditerranéens du sud et du sud-ouest provoquent des précipitations abondantes dans le sud et l'est de la Slovaquie, surtout d'octobre à décembre et, certaines années, en mai et juin. Par ailleurs, les courants atmosphériques de l'ouest et du nord-ouest arrosent principalement les montagnes de l'ouest et du nord de la Slovaquie. Toute modification de la circulation atmosphérique peut retentir sensiblement sur les conditions climatiques de l'ensemble du pays et modifier ce schéma simplifié. Le réchauffement projeté du climat pourrait introduire une plus grande variabilité climatique en Slovaquie, et donc modifier les limites aussi bien des écosystèmes naturels que des activités socio-économiques.

44. On trouvera ci-après une analyse des tendances et de la variabilité historiques du climat :

- la tendance de la moyenne annuelle de la température de l'air depuis 1901 est nettement positive (environ 1 °C), avec un maximum au cours des sept dernières années);
- la tendance des précipitations annuelles totales est largement négative, avec un écart de 90 mm dans le sud de la Slovaquie et un minimum au cours des 14 années écoulées (des tendances décroissantes de moindre ampleur ont été constatées en Slovaquie de façon générale, mais celles-ci sont moins marquées dans les montagnes du nord);
- la tendance des totaux annuels de l'évaporation potentielle est nettement positive, avec un écart d'environ 125 mm dans le sud-ouest du pays et un maximum au cours des sept dernières années (des tendances de 10 à 15 % ont été relevées dans d'autres régions de la Slovaquie);
- la tendance de l'évaporation annuelle réelle est en baisse dans le sud de la Slovaquie, avec un minimum au cours des sept années écoulées, et en augmentation dans la partie montagneuse nord du pays, où les précipitations sont comparables ou supérieures à l'évaporation potentielle;
- les valeurs de l'humidité moyenne annuelle calculée des sols utilisables sont en baisse sensible, principalement dans le sud-ouest du pays (25 % environ des moyennes de 1961-1990, et 10 à 20 % dans les autres régions);
- les tendances de la température de l'air et des précipitations sont dues principalement au changement des caractéristiques climatiques pendant la saison avril-septembre;

- des moyennes et des totaux mensuels exceptionnels ont été enregistrés plus souvent pendant la période 1981-1994 qu'avant 1981;
- dans la partie montagneuse de la Slovaquie, les précipitations totales ont largement dépassé l'évaporation potentielle au cours des trois premières décennies de ce siècle mais, après 1980, les précipitations étaient tout aussi déficitaires qu'en plaine.

45. L'analyse ci-dessus traduit clairement une tendance à plus d'aridité, surtout dans la partie sud du pays. Le débit moyen des rivières a diminué de 10 à 30 % (de plus de 40 % dans le cas de certains petits cours d'eau du sud) depuis 1931.

Scénarios préliminaires des changements climatiques

46. On étudie des scénarios d'élévation de la température de 1 à 2 °C (par rapport aux moyennes observées pendant la période 1951-1980) conformément aux modèles de circulation générale pour la période allant jusqu'à l'an 2025. Les précipitations totales devraient augmenter en hiver et diminuer pendant la période de croissance (avril-septembre) d'environ 20 % (on suppose que cette baisse sera généralement plus marquée dans le sud du pays). La moyenne de l'humidité relative de l'air diminuera probablement tout au long de l'année (avec un maximum de 6 % dans le sud au printemps). Les scénarios préliminaires sont présentés dans les rapports concernant le programme climatique national slovaque, et il est prévu de les affiner davantage en 1995, dans le cadre du projet d'étude de pays.

Impacts des changements climatiques et adaptation à ces changements

47. Le projet de programme national slovaque dans le domaine climatique et d'autres projets de recherche entrepris dans le pays contiennent des évaluations préliminaires, fondées sur l'état actuel des connaissances, des tendances climatiques et hydrologiques actuelles ainsi que des projections quant à l'évolution de ce secteur au cours des décennies à venir. Cette analyse est considérée comme une simple étude de risque approximative, mais ses résultats peuvent servir de base à des stratégies-cadres. Etant donné les progrès des études d'impact dans les secteurs du cycle hydrologique, des écosystèmes forestiers et, en partie, de la production agricole, seuls ces trois domaines ont pu être incorporés dans la première communication nationale sur la mise en oeuvre de la Convention en Slovaquie.

48. *Hydrologie, ressources en eau et gestion de l'eau.* Selon des calculs simples effectués sur des modèles (en appliquant des scénarios préliminaires de changements climatiques), les tendances actuelles (diminution du débit des cours d'eau, baisse du niveau des eaux souterraines et perte de débit des sources) devraient se poursuivre principalement dans la partie sud de la Slovaquie, avec des retombées négatives non seulement sur l'approvisionnement en eau des populations, de l'industrie et de l'agriculture, mais aussi sur le fonctionnement des installations hydroélectriques et l'utilisation des systèmes de transport fluvial. On a construit des scénarios préliminaires d'une nouvelle diminution de 20 % des ressources en eau pour la période 1990-2030.

49. *Ecosystèmes forestiers*. Compte tenu des scénarios climatiques régionaux (température, précipitations) ainsi que des concentrations de certains gaz dans l'atmosphère (gaz à effet de serre, oxydants photochimiques, etc.), il faudra appliquer les mesures suivantes :

- accélération du passage de la monoculture du sapin de Norvège à des peuplements mixtes de pins, de chênes, de hêtres à grandes feuilles et d'autres essences de feuillus;
- préservation intensive de la diversité biologique et des groupements forestiers en gestion forestière;
- préparation du matériel génétique de la régénération artificielle en réponse aux changements climatiques, et réévaluation des plans de gestion forestière;
- augmentation de la fixation de dioxyde de carbone par le boisement des sols en friche.

50. *Agriculture (production végétale)*. L'impact des changements climatiques sur l'agriculture est très complexe : il est partiellement positif, mais la plupart du temps négatif. Il faut se préparer longtemps à l'avance à en atténuer les effets négatifs et à en exploiter les aspects positifs car les systèmes - ainsi que les écosystèmes - agricoles sont très longs à s'adapter. Les mesures d'adaptation projetées sont les suivantes :

- modification des techniques culturales;
- modification de la régionalisation agroclimatique, de la structure des cultures et des variétés cultivées;
- modification des objectifs de la sélection;
- modification de la protection phytosanitaire;
- régulation de l'approvisionnement en eau compte tenu des changements attendus au niveau du cycle hydrologique;
- régulation des régimes hydrologique et énergétique des sols cultivés par un paillage;
- amélioration de la fertilité des sols dans la perspective d'une agriculture durable.

Application conjointe des engagements prévus dans la Convention

51. La position de la République slovaque au sujet de l'application conjointe des engagements prévus dans la Convention est la suivante :

- l'application conjointe est rentable car elle permet de réduire au minimum les émissions de gaz à effet de serre au moindre coût;

- les pays visés à l'annexe I devraient stabiliser les émissions de gaz à effet de serre "à domicile", sans recourir à l'application conjointe;
- l'application conjointe est une activité volontaire qui relève de la responsabilité de deux Parties ou plus; elle doit être entreprise ou acceptée par les gouvernements concernés;
- une phase pilote de trois ans est recommandée afin d'acquérir l'expérience nécessaire;
- pendant la phase pilote, il n'est appliqué aucun crédit;
- les critères de la phase pilote devraient être souples.

52. Pour veiller au bon respect des engagements contractés par la République slovaque en vertu de la Convention, il est prévu de mettre en place un **groupe national chargé de rassembler, d'évaluer et d'exécuter les projets de réduction des émissions de gaz à effet de serre**. Le mécanisme d'application conjointe n'a pas encore été appliqué dans la République slovaque.

Recherche sur les changements climatiques

53. On étudie depuis longtemps les changements climatiques dans le cadre des projets de recherche du Département de météorologie et de climatologie de l'Institut slovaque d'hydrométéorologie (Université Comenius) et de l'Institut géophysique de l'Académie slovaque des sciences. L'étude de ces questions a été lancée dernièrement à l'Institut d'hydrologie de l'Académie slovaque des sciences, à l'Université d'agriculture de Nitra et à l'Université de foresterie et l'Institut de recherche forestière de Zvolen. Les programmes nationaux de recherche sont les suivants :

- Programme national sur le climat de la République slovaque;
- Programme national de réduction des émissions de gaz à effet de serre;
- Programme national de réduction des émissions de composés organiques volatils;
- Programme d'étude des changements de régime hydrologique sous l'effet des modifications globales;
- Programme national slovaque de stabilisation et de réduction des émissions de CO₂ par le secteur des transports;
- Etude par pays des changements climatiques consacrée à la République slovaque (deuxième phase du programme d'étude par pays des Etats-Unis).

54. Ces programmes à long terme ont été mis en place sous les auspices du Ministère slovaque de l'environnement et leur financement provient essentiellement du Fonds national pour l'environnement. Plus de 20 institutions y participent. L'Institut slovaque d'hydrométéorologie en est le principal coordonnateur (on trouvera au chapitre 8 du texte intégral de la communication nationale des précisions sur ce point). Etant donné la situation économique actuelle, la recherche-développement, qui est coûteuse, stagne en Slovaquie. Les fonds publics sont très limités et le secteur privé ne manifeste encore aucun intérêt pour ces activités.

Education et sensibilisation du public

55. En République slovaque, le public est encore peu sensibilisé à la question des changements climatiques. La campagne d'éducation lancée il y a trois ans sera intensifiée, en accordant beaucoup d'importance à la coopération avec les organisations non gouvernementales. On s'intéressera plus particulièrement à la communication entre les décideurs, les chercheurs et le grand public afin d'améliorer la sensibilisation de tous, stimuler le sens des responsabilités politiques et accélérer le processus de mise en oeuvre de la Convention-cadre sur les changements climatiques.
