



**NATIONS  
UNIES**

---



**CONVENTION-CADRE SUR LES  
CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

Distr.  
RESTREINTE

FCCC/IDR.1/FRA  
17 février 1998

FRANÇAIS SEULEMENT

---

## **FRANCE**

Rapport de l'examen approfondi de la communication nationale  
de la France

Equipe d'examen:

Jan Van Rensbergen, Belgique  
Laurie Michaelis, secrétariat de l'OCDE  
Aniket Ghai, secrétariat de la CCNUCC  
Tahar Hadj-Sadok, secrétariat de la CCNUCC, coordonnateur

Aussi disponible sur le World Wide Web (<http://www.unfccc.de>)

Au titre des Articles 4 et 12 de la Convention, les Parties doivent présenter des communications nationales sur l'application de la Convention. Les directives régissant l'élaboration des communications et la procédure d'examen ont été arrêtées par le Comité Intergouvernemental de Négociation d'une Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (décisions 9/2 et 10/1) et par la Conférence de Parties qui a adopté, à sa première session, les décisions 2/CP.1 et 3/CP.1 (voir document FCCC/CP/1995/7/Add.1). Conformément à ces décisions, une compilation ainsi qu'une synthèse des 33 premières communications des Parties visées à l'Annexe I ont été préparées (voir document FCCC/CP/1996/12 Add.1 et Add.2).

Lors de l'examen de l'application de la convention, les Organes Subsidiaires et la Conférence des Parties seront saisis du présent rapport en langue anglaise ainsi que d'un résumé de ce dernier diffusé dans les six langues officielles des Nations Unies. (Ces organes auront également à leur disposition un résumé de la première communication nationale de la France ainsi que des informations par pays, reprises d'une compilation et d'un rapport de synthèse de toutes les communications nationales déjà présentées.

## Résumé<sup>1</sup>

1. L'équipe d'examen qui comptait parmi ses membres un expert belge et un expert de l'Organisation pour la coopération économique et le développement a mené à bien l'examen approfondi de la première communication de la France entre juin 1996 et mai 1997 et s'est notamment rendue sur place du 17 au 21 juin 1996.
2. Depuis le premier choc pétrolier, la France applique une politique énergétique visant à se protéger des pénuries et des hausses du coût de l'énergie. Par conséquent, en 1990, la France avait déjà réalisé des gains substantiels en économies d'énergie, notamment dans les secteurs résidentiels et industriels. Le coût marginal des réductions effectuées après l'année de référence est donc supérieur aux coûts comparables dans certaines autres Parties. En 1990, les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) par habitant s'élevaient à 5,92 tonnes (alors que la moyenne dans les pays de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) était de 12 tonnes environ). Du point de vue de la France, l'engagement d'adopter des politiques et des mesures en vue de limiter les émissions de gaz à effet de serre, qui figure à l'article 4 paragraphe 2 de la Convention, sera exécuté dans l'ensemble de l'Union Européenne (UE), par l'Union et ses Etats membres, agissant dans le cadre de leurs compétences respectives. La France est en faveur d'un effort uniforme et estime qu'il peut être réalisé notamment grâce à des mesures fiscales coordonnées. La taxation au niveau européen du carbone d'un montant de 70 Ecus par tonne, selon des modalités appropriées, est citée comme exemple. La politique énergétique de la France comporte, entre autre, la décision de développer la capacité de production d'électricité à partir du nucléaire. En 1992, la part de l'approvisionnement total d'énergie primaire provenant du nucléaire s'élevait à presque 35% et celle de l'énergie hydraulique à plus de 7%.
3. L'inventaire pour 1990 concerne les émissions de gaz à effet de serre direct, CO<sub>2</sub> (366.536 Gg), méthane (CH<sub>4</sub>) (2.895 Gg) et protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) (177 Gg), et les précurseurs d'ozone, à savoir les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) (1.722 Gg), les composés organiques volatils hors méthane (COVHM) (2.424 Gg) et le monoxyde de carbone (CO) (10.952 Gg). L'inventaire des émissions est aussi établi pour les années 1991, 1992 et 1993. Pour dresser l'inventaire, on a appliqué la méthodologie CORINAIR. Un interface (méthodologie et logiciel) a été construit, ce qui permet de réorganiser l'inventaire selon les directives du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC).
4. On décrit dans la communication nationale différentes politiques et mesures adoptées pour de nombreux secteurs en vue de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, COVHM et CO et d'accroître la capacité des puits et des réservoirs de CO<sub>2</sub>. Certaines de ces mesures visent spécifiquement la prévention de gaz à effet de serre (GES), tandis que la plupart d'entre elles ont d'autres objectifs primaires ou secondaires. On fournit des estimations - si elles sont disponibles - des effets que pourrait avoir chaque mesure sur les GES.

---

<sup>1</sup> Conformément à la décision 2/CP.1 (voir document FCCC/CP/1995/7/Add.1), le texte intégral du rapport a été communiqué au Gouvernement français qui n'a fait aucun commentaire supplémentaire.

5. Les normes de performance énergétique en vigueur pour les bâtiments neufs sont déjà très rigoureuses; par ailleurs, compte tenu du faible taux de renouvellement du parc immobilier, de nouvelles mesures n'auront que peu d'effets à court terme. Quant aux bâtiments existants, des incitations fiscales, consenties du 01/01/90 au 31/12/95 aux fins d'investissement dans des mesures de conservation de l'énergie ont été reconduites en 1996. L'application des mesures de conservation de l'énergie dans les bâtiments publics permettrait une économie d'énergie de 12%, ce qui engendrera une baisse de 200 ktC de CO<sub>2</sub>, volume maintenu comme l'objectif pour l'an 2000.

6. La prédominance en France de l'énergie nucléaire pour la production de l'électricité se maintiendra dans un avenir à moyen terme, de sorte que la possibilité de réduire les GES au niveau de la fourniture se limite à la production pour les charges de pointe. Des mesures visant à aplatir les pointes de la demande sont en grande partie appliquées comme prévu au programme. Les principaux éléments de l'appui accordé par la France aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables concernent la biomasse et l'énergie éolienne. Quoique le prix de l'énergie éolienne ne peut être, à l'heure actuelle, concurrentiel par rapport à d'autres sources d'électricité, les coûts devront fléchir et cette mesure vise à faciliter la commercialisation de la technologie. L'exécution du "plan bois-énergie" pour l'utilisation du bois à des fins de chauffage, tel que décrit dans le programme, se poursuit.

7. Quant au transport des marchandises, certaines réductions semblent accessibles grâce au programme de contrôles techniques et d'un meilleur entretien des véhicules; par contre la limitation de puissance des poids lourds, proposée dans le programme en tant que mesure communautaire, n'a pas encore fait l'objet d'une discussion approfondie avec les partenaires européens de la France. En ce qui concerne les voitures et autres véhicules légers, on espère de plus en plus pouvoir faire baisser la consommation de carburant des véhicules neufs après l'an 2000 dans le cadre d'un programme proposé par la Commission Européenne. La taxe nominale prélevée sur l'essence ordinaire a augmenté de 15% entre 1990 et 1994, ce qui a majoré le prix de vente au détail de 9%. Un projet, mis en place jusqu'à la fin de 1995, permettant à tout acheteur d'une voiture neuve de bénéficier d'une prime s'il voulait remplacer un véhicule usagé permettra de réaliser une baisse de 0.32 MtC en l'an 2000. On n'a pas quantifié les conséquences secondaires de l'octroi de primes à l'achat de véhicules neufs (augmentation du nombre de voitures neuves fabriquées ce qui entraîne une augmentation du volume des émissions, ou remplacement des petites voitures usagées par des véhicules neufs plus grands et à plus forte consommation), conséquences qui pourraient avoir comme effet d'annuler les baisses d'émissions déjà enregistrées.

8. La mise au point de l'éthanol et de l'ester méthylique d'huile de colza aux fins de leur utilisation dans le secteur des transports, se déroule comme prévu au programme. Les objectifs pour l'an 2000 demeurent raisonnables, quoique assujettis à la politique agricole. Le gouvernement encourage la mise au point de politiques au niveau local pour réduire le trafic automobile urbain et diffuse à cette fin des orientations en matière de gestion du transport. Selon le programme, une meilleure maîtrise du trafic permettrait de réaliser une réduction de 20% des émissions de GES dans les centres urbains (0.6 à 0.9 MtC/an), mais on ne sait pas

dans quelle mesure cette réduction pourrait être réalisée d'ici à l'an 2000. Quant aux émissions de GES autres que le CO<sub>2</sub> liés au transport, l'introduction de pots catalytiques sur les voitures à essence neuves, dans le respect des normes de l'UE concernant les émissions, aura probablement comme conséquence une augmentation des émissions de N<sub>2</sub>O par véhicule/km par rapport aux niveaux de 1990, même si les émissions de précurseurs d'ozone troposphérique diminuaient. Le rapport ne comporte pas d'estimations concernant les effets sur les émissions de N<sub>2</sub>O en l'an 2000.

9. Les mesures prises par la France dans le secteur industriel comportent des engagements volontaires visant à réduire des émissions de toute une gamme de GES et des règlements régissant les émissions de N<sub>2</sub>O. On a décrit, à l'intention de l'équipe, la teneur des accords déjà conclus; ils doivent permettre de procéder à une réduction des émissions de GES de l'ordre de 1 MtC d'ici à l'an 2000 par rapport aux niveaux de 1990. Depuis la mise au point du programme, le Gouvernement a élargi l'éventail des possibilités d'aide financière aux investissements en matière de performance énergétique et de co-génération. Une taxe sur les émissions de l'industrie des COVHM de 180 F/t doit engendrer une baisse de 25.000 à 30.000 tonnes par an. Les accords visant à réduire les émissions de NO<sub>x</sub> ont été reportés à cause, partiellement, du retard enregistré dans l'adoption par l'UE de directives y afférentes concernant la combustion.

10. Pendant la présente réforme agricole une priorité plus élevée est accordée au maintien du potentiel de production agricole et de ce fait, les plans décrits dans la communication, visant à augmenter les surfaces boisées jusqu'à 30.000 hectares en 1998 ne sont pas mis en exécution. Le budget prévu pour l'utilisation du bois dans la construction est passé de 7 MF en 1993 à 23 MF en 1996 et devrait continuer à augmenter, quoique à un rythme plus lent. Le but, qui consiste à stocker 0.35 MtC par an d'ici à l'an 2010 est maintenu, quoiqu'il soit probable que les effets soient limités en l'an 2000.

11. Les projections de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O sont indiquées séparément, gaz par gaz, pour l'an 2000. Les émissions nettes de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O sont présentées sous forme d'agrégat compte tenu des valeurs du potentiel de réchauffement global (PRG) définies par le GIEC en 1994. Les absorptions par les puits sont prises en compte, mais sont présentées séparément. Les projections comportent l'effet des mesures. Aucun scénario "sans mesures" n'a été mis au point. Les projections sont communiquées pour la France métropolitaine et indiquent une stabilisation générale des émissions de GES en l'an 2000 par rapport à 1990 lorsqu'on en fait la somme en les pondérant à leur valeur du PRG. Une augmentation de 7% des émissions de CO<sub>2</sub> est compensée par une réduction de 47% des émissions de N<sub>2</sub>O; en 2000 les émissions de CH<sub>4</sub> devraient être approximativement aux mêmes niveaux qu'en 1990. La stabilisation des émissions du pays n'est pourtant pas considérée comme le but à atteindre; comme mentionné ci-dessus, la France ne définit un objectif de stabilisation qu'au niveau de l'UE. Un effort particulier a été fait pour évaluer et présenter séparément les effets des politiques et des mesures. On décrit la façon dont se sont déroulées les activités et on définit les hypothèses et l'approche sur lesquelles se sont fondées les projections pour la plupart des secteurs.

12. L'évolution des émissions liées à la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux comporte une correction pour conditions climatiques. La méthode n'est pas décrite dans la communication, mais l'équipe d'examen a reçu une explication lui donnant satisfaction. La méthode se fonde sur la moyenne degrés/jours pour la France et est appliquée à la partie de la consommation d'énergie liée au chauffage des locaux par vecteur énergétique et, séparément, pour l'industrie et les secteurs résidentiel/tertiaire. Le climat de référence est la moyenne d'une période de trente ans (1951-1980). La correction appliquée correspond à une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> en 1990 de 9.5 Mt, soit 3 % des émissions brutes de 1990.

13. Les émissions de NO<sub>x</sub> et de COVHM en 2000 devraient décroître selon les projections d'approximativement 30 % par rapport aux niveaux de 1990 conformément aux objectifs retenus dans la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. Ces projections sont calculées en tant que l'agrégat des effets spécifiques de chaque mesure. On indique également les réductions escomptées de CO (750 kt d'ici à l'an 2000). Des mesures précises visant à réduire les émissions de perfluorocarbones (PFC) dans la production de l'aluminium devraient entraîner une réduction de 115 tonne de PFC (équivalent à 0.3 Mt de carbone).

14. En ce qui concerne la coopération bilatérale avec les pays en développement, un ralentissement de la croissance du taux de l'aide accordée par rapport au PIB en 1995 a été signalé. Cette diminution est principalement due à une réduction des activités en matière de désendettement. L'information relative aux activités de coopération scientifique et technique mises en oeuvre par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM) est confirmée. L'aide publique au développement (en tant que pourcentage du PIB) en 1990 était de 0.60 % et a augmenté progressivement jusqu'à 0.64 % en 1994, mais a baissé jusqu'à 0.55 % en 1995.

15. La participation de la France à la mise en place du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) dans la phase pilote et la poursuite de cette participation dans la phase actuelle ont été rappelées. Les ressources financières prévues par les autorités françaises pour l'environnement mondial dépasse de 440 millions de francs le montant de la contribution de la France au FEM, ce qui a permis d'établir un FEM français et de le doter de ce solde. Ce fonds est prévu pour le financement des coûts supplémentaires liés à la prise en compte de l'environnement mondial dans des projets d'investissement. Jusqu'à ce jour, 50% des ressources du FEM français ont été consacrées au changement climatique, de tels projets s'étant révélés plus longs à mettre au point que ceux relevant d'autres domaines, tels que la diversité biologique et les eaux internationales. L'important effet de levier (environ 10 fois) réalisé par les financements du FEM français a été signalé. On envisage de reconstituer les ressources de ce fonds au terme d'un cycle quadriennal.

## I. INTRODUCTION ET CIRCONSTANCES NATIONALES

16. La France a ratifié la Convention le 25 mars 1994. La première communication a été reçue par le secrétariat le 6 février 1995.
17. L'examen approfondi de la première communication de la France a été effectuée entre juin 1996 et mai 1997. L'équipe d'examen comptait parmi ses membres M. Jan Van Rensbergen (Belgique), M. Laurie Michaelis (secrétariat de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) ), M. Aniket Ghai (secrétariat de la CCNUCC) et M. Tahar Hadj-Sadok (secrétariat de la CCNUCC, coordonnateur). L'équipe d'examen s'est rendue à Paris du 17 au 21 juin 1996, période pendant laquelle elle a rencontré des experts du Gouvernement français ainsi que des représentants d'organisations non-gouvernementales.
18. La première communication nationale de la France - "Le programme national de prévention du changement de climat" - présente les politiques et les mesures adoptées ou envisagées par la France pour prévenir le changement de climat.
19. La préparation de la communication a été coordonnée par la Mission interministérielle de l'effet de serre (MIES), également chargée de la coordination de mesures de prévention du changement de climat, du suivi de la mise en oeuvre de ces mesures, ainsi que de la préparation de la position officielle de la France au niveau des instances internationales. En cas de désaccord, le Cabinet du Premier Ministre est appelé à l'arbitrage.
20. Avant la signature de la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, la France s'était engagée à stabiliser les émissions de dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) à un niveau inférieur à 7,3 tonnes par habitant en l'an 2000. Cet engagement n'est pas mentionné dans la communication car, selon les renseignements fournis à l'équipe, cet engagement a été supplanté par l'engagement pris par la France dans le contexte de l'accord de Luxembourg, consistant à adopter dans le cadre de sa compétence individuelle, des politiques et des mesures en vue de limiter les émissions de CO<sub>2</sub> à l'échelle de l'Union Européenne (UE). En 1990, les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant s'élevaient à 5,92 tonnes (alors que la moyenne dans les pays de l'OCDE était de 12 tonnes environ). La France a également pris des engagements concernant les émissions de gaz précurseurs dans le cadre de la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance.
21. Du point de vue de la France, l'engagement d'adopter des politiques et des mesures en vue de limiter les émissions de gaz à effet de serre, qui figure à l'article 4 paragraphe 2 de la Convention, sera exécuté dans l'ensemble de l'UE, par l'Union et ses Etats membres, agissant dans le cadre de leurs compétences respectives.
22. La France est en faveur d'un effort uniforme et estime qu'il peut être réalisé notamment grâce à des mesures fiscales coordonnées. La taxation au niveau européen du carbone d'un montant de 70 Ecus par tonne, selon des modalités appropriées, est citée comme exemple.

23. Les experts français précisent que la mise en oeuvre du programme de prévention de changement de climat est notamment tributaire des décisions qui doivent être prises au niveau de l'UE et, par conséquent, d'un consensus entre ses Etats membres. Par ailleurs, la responsabilité de la mise en oeuvre de certaines politiques relève des collectivités publiques locales.

24. Depuis le premier choc pétrolier, la France applique une politique énergétique visant à se protéger des pénuries et des hausses du coût de l'énergie. Par conséquent, en 1990, la France avait déjà réalisé des gains substantiels en économies d'énergie, notamment dans les secteurs résidentiels et industriels. Le coût marginal des réductions effectuées après l'année de référence est donc supérieur aux coûts comparables dans certaines autres Parties.

25. Cette politique énergétique comporte, entre autre, la décision de développer la capacité de production d'électricité à partir du nucléaire. En 1992, la part de l'approvisionnement total d'énergie primaire provenant du nucléaire s'élevait à presque 35% et celle de l'énergie hydraulique à plus de 7%.

26. L'inventaire des gaz à effet de serre prend également en compte les émissions provenant des départements et territoires d'outre-mer (DOM-TOM). La communication ne traite pas des politiques et des mesures adoptées dans les DOM-TOM; pendant l'examen approfondi pourtant, l'équipe a été en mesure de confirmer que diverses décisions ont été prises dans ces régions, par exemple, la décision de l'Electricité de France (EDF) d'accorder un soutien financier aux énergies renouvelables. Les projections concernant les gaz à effet de serre ne prennent pas en considération les émissions dans les DOM-TOM; les émissions de CO<sub>2</sub> entre 1990 et 1993 ont pourtant été analysées. Pendant l'examen approfondi, l'équipe a constaté que d'autres activités ont été réalisées dans ces régions dans le cadre de la Convention; une étude, par exemple, a été menée sur l'impact du changement du climat à Moorea.

27. En 1994 la France se situait au huitième rang pour le prix de l'essence (à partir des prix les plus élevés), par rapport aux 23 pays membre de l'Agence internationale de l'énergie (AIE), prix dont l'élément taxe, 81 % du total, était le plus élevé.

## II. INVENTAIRE DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

28. L'inventaire concerne les émissions de gaz à effet de serre direct, CO<sub>2</sub>, méthane (CH<sub>4</sub>) et protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), et les précurseurs d'ozone, à savoir les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>), les composés organiques volatils hors méthane (COVHM) et le monoxyde de carbone (CO). L'inventaire des émissions est établi non seulement pour l'année 1990, mais aussi pour les années 1991, 1992 et 1993. Les émissions sont présentées par gaz et pondérées par leur potentiel de réchauffement global (PRG) à 100 ans (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), 1994). Les tendances historiques (1980 - 1990) ne sont

présentées que pour les émissions de CO<sub>2</sub>. Les émissions totales nettes de CO<sub>2</sub> sont également indiquées par habitant et par point de produit intérieur brut (PIB). Les émissions d'autres gaz à effet de serre, comme les polyfluorocarbones (PFC), hydrofluorocarbones (HFC) et hexafluorures de soufre (SF<sub>6</sub>), ne sont pas prises en compte. En 1990, la France a émis 366.536 Gg de CO<sub>2</sub> (brut), 2.895 Gg de CH<sub>4</sub>, 177 Gg de N<sub>2</sub>O, 1.722 Gg de NO<sub>x</sub>, 10.952 Gg de CO et 2.424 Gg de COVHM.

29. Pour dresser l'inventaire, on a appliqué la méthodologie CORINAIR. Cette méthodologie est partie intégrante d'un effort continu dans l'espace européen au niveau des méthodes de calculs, de la définition de facteurs d'émissions, de la désagrégation en secteurs et activités et de la répartition géographique. Les valeurs des facteurs d'émissions utilisées dans l'inventaire français sont des valeurs moyennes pour l'Europe (par exemple dans le secteur du transport) ou ont été établies à partir de données spécifiques. L'inventaire est très détaillé (secteurs, activités) et s'avère surtout utile pour la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance et pour l'étude de l'acidification et des charges critiques. Afin de pouvoir utiliser l'inventaire CORINAIR pour la Convention cadre sur les changements climatiques, un interface (méthodologie et logiciel) a été construit, ce qui permet de réorganiser l'inventaire selon les directives du GIEC. C'est ainsi que les tableaux de données minimum du GIEC ont été établis pour les gaz et les années indiquées au paragraphe 14 ci-dessus.

30. Les tableaux de données minimum du GIEC indiquent les émissions de gaz à effet de serre de la France Métropolitaine et des DOM-TOM. On a procédé pour la première fois à l'établissement systématique d'inventaires des émissions dans les DOM-TOM en appliquant la méthodologie CORINAIR. Quelques réserves ont néanmoins été exprimées sur le résultat, à cause d'incertitudes et d'une disponibilité réduite des données de bases, notamment pour le secteur du changement d'exploitation des sols.

31. L'inventaire est complet et satisfaisant pour les émissions de gaz à effet de serre autres que le CO<sub>2</sub> mentionnées dans la communication: CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, CO, NO<sub>x</sub> et les COVHM.

32. Les émissions de CO<sub>2</sub> résultant de la consommation finale non énergétique des carburants fossiles et le stockage de carbone dans des produits ("feedstocks") ne sont pas calculées (voir GIEC - Workbook, Step 4 Reference Approach) et ne sont pas incluses dans l'inventaire. Les émissions de CO<sub>2</sub> provenant de l'incinération des déchets (déchets ménagers et industriels, torchères) sont calculées et enregistrées, mais ne sont pas comprises dans le total des émissions de CO<sub>2</sub>. Les déchets contiennent normalement du carbone d'origine fossile (par exemple des produits en plastique), aussi bien que celui qui a comme origine la biomasse. La proportion d'origine fossile est considérée faible, et par conséquent, les émissions correspondantes ont été jugées négligeables.

33. La méthodologie CORINAIR prend en compte les émissions mesurées dans l'effluent rejeté à la source. Dans le cas de la combustion des carburants, le carbone est rejeté sous la forme de CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub> et autres composés organiques, ce qui rend difficile le calcul des

émissions de CO<sub>2</sub>, car les Directives du GIEC demandent que l'on dresse un bilan total du carbone, exprimé en termes de CO<sub>2</sub> ("CO<sub>2</sub> ultime"). La méthode de calcul du "CO<sub>2</sub> ultime" est incorporé dans l'interface CORINAIR/GIEC et se fait selon une approche cumulative. Cette approche induit de légers écarts qui peuvent s'ajouter à l'agrégat. La validation avec les bilans énergétiques au niveau des (sous)secteurs a été faite, mais les experts estiment qu'il serait souhaitable d'affiner la méthode, étant donné qu'elle provoquerait une sous-estimation des émissions de CO<sub>2</sub> liées à l'utilisation de l'énergie (d'une ordre de grandeur de 3 %). La méthode du GIEC pour les émissions de CO<sub>2</sub> a l'avantage d'être plus transparente et plus directe.

34. La communication et les documents supplémentaires fournis à l'équipe contiennent beaucoup d'informations détaillées sur la méthodologie CORINAIR, l'interface entre les Directives du GIEC et des tableaux détaillés CORINAIR. La communication ne comporte pas d'évaluation quantifiée des incertitudes concernant les émissions de gaz à effet de serre. Pendant l'examen approfondi, on a indiqué à l'équipe que les incertitudes étaient de l'ordre de: CO<sub>2</sub> < 5%; CH<sub>4</sub> - 30 à 50%; N<sub>2</sub>O - 50 à 100%; NO<sub>x</sub> - 15 à 30%; COVHM - environ 50%; et Co environ 30%.

35. L'inventaire indique les émissions sans correction climatique, mais lorsqu'une évolution est notée, les émissions liées à la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux sont corrigées pour conditions climatiques (voir aussi chapitre IV).

36. Les Directives du GIEC ont été appliquées pour estimer les émissions dues aux changements dans l'utilisation des sols. Une fixation de CO<sub>2</sub> de 32.000 Gg est enregistrée en 1990. La méthodologie, les hypothèses retenues et les résultats obtenus sont correctement rendus dans la communication. L'exercice est fait pour la France métropolitaine.

37. Les émissions du volet international du trafic maritime et aérien sont calculées compte tenu des données statistiques sur la vente de carburants aux navires et avions étrangers.

### III. POLITIQUES, MESURES ET LEURS EFFETS

38. On décrit dans la communication nationale différentes politiques et mesures adoptées pour de nombreux secteurs en vue de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NO<sub>x</sub>, COVHM et CO et d'accroître la capacité des puits et de réservoirs de CO<sub>2</sub>. Certaines de ces mesures visent spécifiquement la prévention de gaz à effet de serre (GES), tandis que la plupart d'entre elles ont d'autres objectifs primaires ou secondaires. Le rapport traite de certaines politiques déjà élaborées (fixation du prix de l'électricité dans les régions éloignées en deçà du prix de fourniture) qui pourraient accroître les émissions de gaz à effet de serre. Ces mesures entraînent l'intervention du gouvernement à différents niveaux, à partir des communes (utilisation du bois pour le chauffage) jusqu'aux départements (gestion des déchets) et du gouvernement (définition des normes) à l'UE (réforme agricole).

39. On fournit des estimations - si elles sont disponibles - des effets que pourrait avoir chaque mesure sur les GES. Le plus souvent les estimations des mesures sont calculées pour l'an 2000, quoique certaines le sont parfois pour des périodes allant au-delà de l'an 2000. Le plus souvent des explications détaillées sur les calculs des effets prévus sont fournis à l'équipe d'examen et parfois des documents de référence. Le rapport ne comporte pas d'estimation précise de l'effet global des politiques et des mesures décrites; aucune estimation n'a été donnée à l'équipe. Cette dernière a été informée que certaines des mesures décrites dans le programme n'ont pas été appliquées dans leur totalité ou ne l'ont pas été selon le calendrier prévu. D'autre part, des mesures supplémentaires, non mentionnées dans la communication, ont été soumises à l'équipe d'examen.

40. Dans de nombreux cas on indique dans le rapport l'incidence du coût des mesures sur le budget du gouvernement ou le temps de retour des changements technologiques pour les utilisateurs. Etant donné que la France préconise l'instauration d'une taxe sur le carbone, des mesures sont envisagées compte tenu de leur coût pour la prévention des GES. La proposition de l'UE consistant à prélever une taxe carbone/énergie d'environ 70 Ecus par tonne de carbone, est prise comme référence à cette fin en tant que taxe pure sur le carbone - selon la préférence française. Lorsque des mesures sont prises au niveau des législations nationales ou de l'UE, la législation est précisée dans la communication. Il y est également indiqué que certaines mesures ne seraient appliquées que dans le contexte d'une action concertée de l'UE - comme c'est le cas de la taxe sur le carbone.

#### **A. Energie**

41. Les normes de performance énergétique en vigueur pour les bâtiments neufs sont déjà très rigoureuses; par ailleurs, compte tenu du faible taux de renouvellement du parc immobilier, de nouvelles mesures n'auront que peu d'effet à court terme. Les normes se fondent sur des algorithmes d'optimisation des coûts. Une technologie performante doit être appliquée lorsque son coût est remboursé par une économie du coût de l'énergie, à un taux d'escompte de 8 %, calculé aux prix de l'énergie et de la technologie de 1985. De nouveaux algorithmes sont en cours d'élaboration pour les secteurs résidentiel et tertiaire, fondés sur les prix actuels de l'énergie et de la technologie, en y intégrant les options de vitrages peu émissifs et d'une isolation thermique plus poussée. Des difficultés techniques ont retardé la réalisation de ces travaux. Quoique l'application à plus ou moins longue échéance des nouveaux algorithmes permettrait de réduire certains effets de serre, le niveau atteint en l'an 2000 pourrait être inférieur aux 160 ktC prévus au programme.

42. La politique des labels a permis de réaliser des progrès considérables en matière de performance énergétique, étant donné que le nombre de bâtiments neufs à label est passé de 5% en 1990 à 25% en 1995. La Loi sur la Qualité de l'Air comporte des dispositions en vue de l'obtention d'un complément d'informations sur la consommation d'énergie dans les bâtiments neufs.

43. Quant aux bâtiments existants, un grand nombre de mesures de conservation de l'énergie, entrées en vigueur avant 1990, sont énumérées dans la communication. Ces mesures continuent à être appliquées ou sont renforcées. Un nouvel effort, de grande envergure, d'information des consommateurs est déployé; les installateurs expliquent les nouvelles techniques de maîtrise de l'énergie et recommandent les plus appropriées. Des études pilotes ont prouvé que cette approche est couronnée de succès. L'octroi de certaines subventions pour l'application de mesures de conservation de l'énergie dans les logements est maintenu. Des incitations fiscales, consenties du 01/01/90 au 31/12/95 aux fins d'investissement dans des mesures de conservation de l'énergie, ont été reconduites en 1996.

44. Dans le cadre d'une initiative dont fait état la communication, l'application des mesures de conservation de l'énergie dans les bâtiments publics permettrait de récupérer l'investissement en 6 ans grâce à des économies du coût de l'énergie. L'importance de ce gain serait de l'ordre de 12% de l'énergie utilisée. L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME) a bénéficié de 5MF en 1995 (au lieu des 10MF prévus dans la communication) pour effectuer des audits d'énergie dans les bâtiments publics et 10 MF supplémentaires sont approuvés pour 1996. Un premier audit du bâtiment du Ministère de la Justice confirme ce potentiel de 12%. Le service postal national envisage de procéder à un audit co-financé par ADEME. Les investissements seront probablement financés par des emprunts. Une économie d'énergie de 12% permettra une baisse de 200 ktC de CO<sub>2</sub>, volume maintenu comme l'objectif pour l'an 2000.

45. Il est précisé dans le rapport que, si l'UE décidait d'adopter une fiscalisation minimale des combustibles à usage résidentiel, cette mesure, ainsi que l'ensemble des mesures énergétiques appliquées aux bâtiments existants, permettraient de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de l'ordre de 3.4 MtC à l'horizon 2000.

46. La prédominance en France de l'énergie nucléaire pour la production de l'électricité se maintiendra dans un avenir à moyen terme, de sorte que la possibilité de réduire les GES au niveau de la fourniture se limite à la production pour les charges de pointe. Cette dernière doit avoir comme source principale le charbon ou les hydrocarbures et aucun remplacement ou complément de la capacité de production centralisé pour les charges de pointe n'est prévu avant l'an 2010. Des mesures visant à aplatir les pointes de la demande sont en grande partie appliquées comme prévu au programme. Des retards sont intervenus dans l'introduction d'un nouveau tarif qui inciterait les utilisateurs à réduire leur consommation aux heures de pointe.

47. EDF doit assurer une tarification unique à usage résidentiel pour le consommateur moyen en France Métropolitaine et dans les DOM. De ce fait, des subventions croisées existent à l'intention des usagers des régions éloignées ainsi qu'en Corse et dans les DOM, où l'électricité est d'origine fossile ce qui engendre des émissions additionnelles de GES. Les mesures visant à promouvoir une gestion de la demande d'électricité dans ces régions sont mises en oeuvre comme prévu au programme.

48. Selon le programme, grâce aux exportations d'électricité de la France - exportations qui remplacent la production de base - des émissions de GES ont pu être évitées dans des centrales à charbon des pays voisins. Le volume de cette prévention serait moins important dans les pays où ces nouvelles centrales ne fonctionnent pas au charbon.

49. Les principaux éléments de l'appui accordé par la France aux sources d'énergie nouvelles et renouvelables concernent la biomasse et l'énergie éolienne. Outre les mesures décrites dans le programme, des appels d'offres sont lancés en vue de la construction de turbines éoliennes de 250-500 MW d'ici à l'an 2005. EDF doit calculer le prix de l'électricité qu'elle achètera aux opérateurs en fonction de ces appels d'offres. Quoique le prix de l'énergie éolienne ne peut être, à l'heure actuelle, concurrentiel par rapport à d'autres sources d'électricité, les coûts devront fléchir et cette mesure vise à faciliter la commercialisation de la technologie.

50. L'exécution du "plan bois-énergie", tel que décrit dans le programme, se poursuit. Treize plans locaux sont déjà élaborés dans 11 régions sur 22 pour utiliser le bois à des fins de chauffage, ce qui implique la mise en place d'installations allant de 600 kW à 5 MW. Ce premier plan de réduction des émissions de carbone est tributaire de subventions de près de 370 F par tonne de carbone en moyenne (environ 70 Ecus par tonne); il est, en partie, justifié du fait qu'il entraîne une diversification de l'énergie et la possibilité de créer 300 nouveaux emplois. A la suite de la mise en place pendant cette phase initiale des pratiques et des systèmes de fourniture de bois, le volume des subventions nécessaires à un développement plus poussé de la dandroénergie serait réduit de moitié.

51. Il semblerait que la production d'électricité solaire photovoltaïque ne présente qu'un faible potentiel économique en France métropolitaine. Quelques 20.000 chauffe-eau solaires sont déjà installés dans les DOM-TOM et on envisage d'en installer 20.000 de plus.

52. De nombreux intérêts politiques se recoupent dans le secteur des transports. En conséquence, plusieurs ministères participent à l'examen, la planification et l'application d'un grand nombre de mesures et de politiques prévues pour ce secteur et qui figurent dans le programme de la France. D'autre part, un large volet de la politique afférente aux transports est élaboré et coordonné au niveau de l'UE; les priorités de la France, en vue d'activités à déployer au niveau de l'UE, sont examinées dans le programme.

53. Quant au transport des marchandises, le gouvernement de la France veille, depuis quelques années déjà, à équiper les poids lourds de techniques énergétiques performantes et aucune nouvelle mesure n'est prévue pour promouvoir des changements techniques. On a informé l'équipe que la limitation de puissance des poids lourds, proposée dans le programme en tant que mesure communautaire, n'a pas encore fait l'objet d'une discussion approfondie avec les partenaires européens de la France. La réduction de 20% de la consommation unitaire des camions d'ici à l'an 2015 - comme indiqué au programme - pourrait ne pas se réaliser. Certaines réductions semblent pourtant accessibles grâce au programme de contrôles

techniques et d'un meilleur entretien des véhicules, ainsi que par le recours plus fréquent à des véhicules adaptés à des fins spécifiques.

54. La France préconise l'application des règlements régissant les conditions de travail des chauffeurs de camions et l'instauration de nouvelles règles en vue de réduire le nombre d'heures travaillées; ce soutien n'a pourtant pas encore donné lieu à la promulgation d'une directive au niveau de l'UE. La France prend des mesures pour faire appliquer au niveau national la législation déjà adoptée et pour aboutir à un accord avec les transporteurs nationaux sur le renforcement des conditions de travail, ce qui fera augmenter le prix du transport des marchandises. La baisse de 0.4 MtC qu'entraînerait l'application de ces mesures prévues au programme d'ici à l'an 2000, a été calculée en se fondant sur une élasticité des prix du transport du fret conforme à celle des études effectuées dans d'autres pays. Des études faites récemment en France indiquent pourtant que l'élasticité des prix de la demande de transport de fret, et par conséquent l'effet escompté sur les émissions de CO<sub>2</sub>, pourrait n'être que la moitié de celui prévu au programme.

55. La France s'efforce, sans succès jusqu'à présent, d'obtenir l'accord de l'UE pour relever le taux minimum des accises sur les carburants. L'accise sur le diesel a augmenté de 26% en valeur nominale en France entre 1990 et 1994, ce qui a entraîné une majoration nominale de 9% du prix de détail, malgré une baisse du prix avant imposition, sans pour autant changer considérablement le prix en valeur réelle corrigée pour inflation, ce qui implique que l'application de cette mesure n'entraîne qu'une faible baisse de GES. Des efforts sont déployés pour "internaliser" les coûts externes au transport (notamment embouteillages, accidents, pollution acoustique et celle de l'air, ainsi que le changement de climat), par le biais du relèvement des taxes sur les carburants. Dans le cas des poids lourds, surtout au niveau du trafic international, les péages couvrent en grande partie les coûts externes.

56. La France préconise, sans succès jusqu'à ce jour, la prise de mesures au niveau de l'UE en vue d'améliorer la compétitivité du transport ferroviaire par rapport au routier. La situation s'est pourtant améliorée au niveau national après avoir encouragé un recours accru au transport combiné rail-route. Le volume des marchandises transportées par la Société Nationale de Chemins de Fer (SNCF) par le système combiné rail-route a augmenté de 20% en 1994 et de 6 à 7% en 1995 (malgré les grèves de Décembre) et représente 20% du fret transporté par la SNCF en 1995. La recherche et le développement ainsi que le développement des infrastructures dans ce secteur se poursuivent comme prévu. L'objectif qui consiste à doubler d'ici à l'an 2000 le volume du transport combiné est maintenu, ce qui permettrait de réduire les émissions de l'ordre 125 ktC.

57. En ce qui concerne les voitures et autres véhicules légers, on espère de plus en plus pouvoir faire baisser la consommation de carburant des véhicules neufs après l'an 2000 dans le cadre d'un programme proposé par la Commission Européenne visant à faire passer les émissions de CO<sub>2</sub> des voitures neuves de 180g/km à 120g/km d'ici à 2005-2010. Au moment de la visite, le Conseil des Ministres n'avait pas encore adopté la proposition.

58. Le changement de l'assiette de la vignette, payée annuellement en France, est encore à l'étude. La taxe nominale prélevée sur l'essence ordinaire a augmenté de 15% entre 1990 et 1994, ce qui a majoré le prix de vente au détail de 9%. D'autre part, le prix de détail de l'essence sans plomb en 1994 était à peu près au même niveau nominal que celui de l'essence ordinaire en 1990, ce qui fait que le prix réel de l'essence ordinaire avait baissé pour ceux qui se sont convertis à la "sans plomb".

59. Aucun accord n'est encore intervenu au niveau de l'UE en matière d'harmonisation des limitations de vitesses. Un meilleur entretien des véhicules et les contrôles techniques sont rendus obligatoires. Un premier projet, mis en place jusqu'à la fin de 1995, a permis à tout acheteur d'une voiture neuve de bénéficier d'une prime de 5.000 francs s'il voulait remplacer un véhicule usagé de plus de 10 ans; au titre du nouveau projet, on accorde une gratification à toute personne qui souhaite se défaire d'un véhicule de plus de 8 ans. Le premier projet a facilité la reprise et la destruction de 850.000 voitures usagées et stimulé la vente de 550.000 voitures neuves supplémentaires. Le nouveau projet, appliqué d'octobre 1995 à septembre 1996, a permis la destruction de 700.000 voitures et l'achat de 400.000 véhicules neufs. L'amélioration du parc national de véhicules grâce à ces mesures permettra de réaliser une baisse de 0.32 MtC en l'an 2000. On n'a pas quantifié les conséquences secondaires de l'octroi de primes à l'achat de véhicules neufs (augmentation du nombre de voitures neuves fabriquées ce qui entraîne une augmentation du volume des émissions, ou remplacement des petites voitures usagées par des véhicules neufs plus grands et à plus forte consommation), conséquences qui pourraient avoir comme effet d'annuler les baisses d'émissions déjà enregistrées.

60. La mise au point de l'éthanol et de l'ester méthylique d'huile de colza aux fins de leur utilisation dans le secteur des transports, se déroule comme prévu au programme. Les objectifs pour l'an 2000 demeurent raisonnables, quoique assujettis à la politique agricole. Une prime de 30.000 francs est offerte aux acheteurs de voitures électriques, ce qui ramène leur prix à celui des voitures classiques. Environ 2.300 voitures électriques circulent à ce jour en France, mais le parc s'accroît rapidement depuis le versement de la prime et on a déjà enregistré 416 achats pendant les deux premiers mois de 1996. L'objectif visé de 100.000 véhicules électriques vendus à l'horizon 2000 est maintenu ainsi que celui d'une éventuelle réduction de gaz à effet de serre de l'ordre de 40 ktC.

61. Le gouvernement encourage la mise au point de politiques au niveau local pour réduire le trafic automobile urbain et diffuse à cette fin des orientations en matière de gestion du transport. Les moyens qui permettraient d'imposer des changements à la planification des transports n'existent pas encore et, selon l'avis de représentants d'organisations non-gouvernementales, la coordination entre le gouvernement et les autorités locales serait insuffisante. Selon le programme, une meilleure maîtrise du trafic permettrait de réaliser une réduction de 20% des émissions de GES dans les centres urbains (0.6 à 0.9 MtC/an), mais on ne sait pas dans quelle mesure cette réduction pourrait être réalisée d'ici à l'an 2000. De meilleurs systèmes d'information à l'intention des usagers de la route sur les conditions du

trafic et les trajets alternatifs sont mis en place comme prévu et on escompte une baisse des émissions de l'ordre de 3.1 ktC.

62. Le développement du réseau de Trains à Grande Vitesse (TGV) se poursuit comme prévu et le détournement du trafic aérien et routier, tel que projeté par la SNCF, permettrait une baisse d'émissions de 130 ktC. On a pourtant informé l'équipe que, dans le passé, les projections de détournement du trafic aérien et routier, à la suite de la mise en service de nouvelles lignes de TGV, se sont révélées trop optimistes.

63. Quant aux émissions de GES autres que le CO<sub>2</sub> liés au transport, l'introduction de pots catalytiques sur les voitures à essence neuves, dans le respect des normes de l'UE concernant les émissions, aura probablement comme conséquence une augmentation des émissions de N<sub>2</sub>O par véhicule/km par rapport aux niveaux de 1990, même si les émissions de précurseurs d'ozone troposphérique diminuaient. Le rapport ne comporte pas d'estimations concernant les effets sur les émissions de N<sub>2</sub>O en l'an 2000.

64. Le rapport ne comporte pas d'estimations des émissions présentes ou futures de HFC. On indique, dans les documents dont l'équipe est saisie, que les émissions actuelles de HFC provenant de systèmes de climatisation des voitures sont de l'ordre de 75 tonnes par an (équivalent à 25 ktC). Le volume total de rejets de réfrigérants provenant de cette source est de 250 à 340 tonnes par an; les chlorofluorocarbones CFC R12 sont rapidement remplacés par des HFC et les voitures neuves sont tout aussi rapidement équipées d'un système de climatisation. Le nombre de voitures du parc automobile ainsi équipées est passé de 260.000 en 1990 à 1.2 millions en 1994 et, même si ce taux de pénétration (15%) n'est pas dépassé, le nombre de voitures climatisées serait de 2.7 millions en l'an 2000, avec un volume de rejets de 690 tonnes de HFC (équivalent à 0.23 MtC). Dans les documents soumis à l'équipe il est précisé que l'on dispose des technologies appropriées pour réduire ce montant d'un tiers. On commence également à utiliser les HFC dans les camions réfrigérés pour le transport des denrées périssables, mais leur taux de pénétration et de rejet est inférieur à celui des voitures.

## **B. Procédés industriels**

65. Les mesures prises par la France dans le secteur industriel comportent des engagements volontaires visant à réduire des émissions de toute une gamme de GES et des règlements régissant les émissions de N<sub>2</sub>O. Des changements techniques intervenus entre 1973 et 1990 ont abouti à une meilleure maîtrise de l'énergie dans l'industrie de presque 20%, quoique les gains se soient stabilisés après la chute du pétrole en 1985/86. Selon le programme, il serait possible de réduire les émissions de CO<sub>2</sub>, par rapport aux niveaux de 1990 de presque 20% ou de 5 MtC. Cette réduction pourrait être réalisée si le temps de retour des investissements qu'effectueraient certaines entreprises pour acquérir de nouvelles technologies en vue d'améliorer leur performance énergétique pouvait doubler et passer d'une période de 2 à 3 ans à une période de 4 à 6 ans. Des engagements volontaires sont conclus avec des industries à

forte composante énergétique sur une base sectorielle. Le fait de doubler le temps de retour des investissements aurait le même effet qu'une taxe de 70 Ecus par tonne de carbone.

66. On a décrit, à l'intention de l'équipe, la teneur des accords déjà conclus; ils doivent permettre de procéder à une réduction des émissions de GES de l'ordre de 1 MtC d'ici à l'an 2000 par rapport aux niveaux de 1990. Un de ces accord (conclu avec l'industrie de l'aluminium) prévoit une réduction de 2% de la consommation d'électricité par unité de production et une réduction de la consommation d'énergie de 7% par unité de production, ce qui entraîne une baisse des émissions de CO<sub>2</sub> de 19% par unité de production et une réduction de 75% des rejets de PFC. Ceci revient à presque 115 tonnes de PFC ou l'équivalent d'une réduction des émissions de 0.3 millions de tonnes de carbone. Depuis la mise au point du programme, le Gouvernement a élargi l'éventail des possibilités d'aide financière aux investissements en matière de performance énergétique et de co-génération. Une taxe sur les émissions de l'industrie des COVHM de 180 F/t doit engendrer une baisse de 25.000 à 30.000 tonnes par an. Les règlements visant à réduire les émissions industrielles de N<sub>2</sub>O donnent les résultats escomptés au programme. Les accords visant à réduire les émissions de NO<sub>x</sub> ont été reportés à cause, partiellement, du retard enregistré dans l'adoption par l'UE de directives y afférentes concernant la combustion.

### **C. Agriculture**

67. Quoique aucune mesure n'ait été prise dans le but de réduire tout particulièrement les émissions agricoles de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O, des politiques mises en oeuvre à d'autres fins permettront de faire baisser certaines émissions. La réforme de la Politique Agricole Commune (PAC) aura comme effet de réduire les émissions de CO<sub>2</sub> qui auraient augmenté à la suite de l'intensification de la production agricole. Une politique plus poussée du gel des terres et l'application de quantités réduites d'engrais azotés, conformément aux mesures adoptées au niveau national et à celui de l'UE, permettront de réduire les émissions de N<sub>2</sub>O. Ces changements s'effectuent comme indiqué dans la communication.

### **D. Changements d'affectation des terres et foresterie**

68. Pendant la présente réforme agricole une priorité plus élevée est accordée au maintien du potentiel de production agricole et de ce fait, les plans décrits dans la communication, visant à augmenter les surfaces boisées jusqu'à 30.000 hectares en 1998 ne sont pas mis en exécution. Les tentatives visant à réduire le déficit budgétaire ont également eu une incidence sur les fonds disponibles pour la mise en oeuvre du plan. Le taux réel de déboisement prévu pour le restant des années 1990 est approximativement de 11.000 hectares par an, niveau légèrement supérieur à la moyenne de 10.000 hectares des années 1980. La rétention d'une quantité additionnelle de carbone, telle que prévue au programme, d'un volume de 0.65 à 0.75 million de tonnes par an, ne sera donc pas réalisée.

69. La zone forestière la plus vaste des DOM-TOM se trouve en Guyane avec un total d'environ 8 millions d'hectares. Des subventions sont accordées pour défricher de petites

surfaces forestières aux fins agricoles. On gère 200.000 hectares de forêts pour assurer la production de grumes ainsi qu'à d'autres fins. La construction de routes à l'intérieur des forêts est arrêtée.

70. La France a communiqué avoir adopté des politiques et des mesures en vue d'accroître le stockage de carbone dans les produits en bois. Le Gouvernement a élaboré des documents techniques et organisé des cours de formation à l'intention des architectes et des constructeurs sur l'utilisation du bois dans la construction et a diffusé des informations sur les produits en bois disponibles. Le budget prévu pour ces activités est passé de 7 MF en 1993 à 23 MF en 1996 et devrait continuer à augmenter, quoique à un rythme plus lent. Le taux global de constructions neuves est très faible à l'heure actuelle; malgré cela, le pourcentage de constructions à charpente en bois est à la hausse et on est optimiste quant au succès à long terme de ce programme. On prévoit d'effectuer une étude sur le marché du bois de construction et sur les éventuels obstacles y afférent ainsi que sur le potentiel de pénétration de ces produits par rapport à d'autres matériaux. Le coût des constructions à charpente en bois pourrait baisser à l'avenir au fur et à mesure que cette technologie s'affine et que l'industrie acquiert de l'expérience, bien que les producteurs de matériaux classiques (ciment, acier, plastique) aient l'avantage de disposer d'importants budgets publicitaires et soient en mesure de baisser leurs propres prix. Le but, qui consiste à stocker 0.35 MtC par an d'ici à l'an 2010 est maintenu, quoiqu'il soit probable que les effets soient limités en l'an 2000.

#### **E. Déchets**

71. Les conséquences d'une nouvelle loi (adoptée en 1992) sur la gestion des déchets par les départements et qui doit être appliquée d'ici à l'an 2002, seront d'intensifier le recyclage, le compostage et la récupération de l'énergie pendant l'incinération ainsi qu'une moindre utilisation des décharges. Le Gouvernement coopère avec les départements pour les aider à mettre au point des plans au niveau local.

### **IV. PROJECTIONS**

72. Les projections de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O sont indiquées séparément, gaz par gaz, pour l'an 2000. Les émissions nettes de CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> et de N<sub>2</sub>O sont présentées sous forme d'agrégat compte tenu des valeurs de PRG définies par le GIEC en 1994. Les absorptions par les puits sont prises en compte, mais sont présentées séparément. Les projections comportent l'effet des mesures. Aucun scénario "sans mesures" n'a été fourni. Les projections sont communiquées pour la France métropolitaine et indiquent une stabilisation générale des émissions de GES en l'an 2000 par rapport à 1990 lorsqu'on en fait la somme en les pondérant aux valeurs du PRG. Une augmentation de 7% des émissions de CO<sub>2</sub> est compensée par une réduction de 47% des émissions de N<sub>2</sub>O; en 2000 les émissions de CH<sub>4</sub> devraient être approximativement aux mêmes niveaux qu'en 1990. La stabilisation des émissions au niveau du pays n'est pourtant pas considérée comme étant le but à atteindre; comme mentionné au chapitre I, la France ne définit un objectif de stabilisation qu'au niveau de l'UE.

73. Comme mentionné au chapitre précédent, un effort particulier a été fait pour évaluer et présenter séparément les effets des politiques et des mesures. On décrit la façon dont se sont déroulées les activités et on définit les hypothèses et l'approche sur lesquelles se sont fondées les projections pour la plupart des secteurs. Quant aux projections des émissions de CO<sub>2</sub> provenant de l'utilisation de l'énergie et du changement d'affectation des terres, ainsi que celles de gaz méthane produit dans les décharges, des informations supplémentaires figurent aux annexes de la communication. Un complément d'information a été fourni à l'équipe sur les scénarios concernant des performances énergétiques au niveau national, compte tenu des principales hypothèses (prix de l'énergie, croissance économique, amélioration des performances énergétiques). Un aperçu général des effets des mesures, ventilé par secteur ou par gaz, aurait été utile.

74. L'évolution des émissions liées à la consommation d'énergie pour le chauffage des locaux comporte une correction pour conditions climatiques. La méthode de correction n'est pas décrite dans la communication, mais l'équipe d'examen a reçu une explication lui donnant satisfaction. La méthode se fonde sur la moyenne degrés/jours pour la France et est appliquée à la partie de la consommation d'énergie liée au chauffage des locaux par vecteur énergétique et, séparément, pour l'industrie et les secteurs résidentiel/tertiaire. Le climat de référence est la moyenne d'une période de trente ans (1951-1980). La correction appliquée correspond à une augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> en 1990 de 9.5 Mt, soit 3 % des émissions brutes de 1990.

#### **A. Dioxyde de carbone**

75. Les projections des émissions de CO<sub>2</sub> provenant de l'utilisation de l'énergie se fondent sur une évaluation faite indépendamment de l'estimation des effets des diverses mesures décrites dans la section précédente, ce qui rend difficile l'évaluation des incidences des mesures dont l'application est reportée ou n'est plus assurée ainsi que de l'impact des mesures additionnelles sur les émissions projetées d'ici à l'an 2000. Du fait qu'aucun objectif précis n'a été retenu pour l'an 2000 et que l'on ne dispose d'aucun scénario "sans mesure" pour servir de référence dans l'évaluation des effets des mesures, il s'avère difficile d'évaluer les efforts déployés par la France pour limiter ses rejets anthropiques et pour protéger et renforcer ses réservoirs.

76. Les projections des émissions de CO<sub>2</sub> libérées lors de la consommation d'énergie se fondent sur une évaluation approfondie faite en 1990 par le Groupe de Prospective sur l'Energie (Rapport Pecquer) sur les perspectives énergétiques en France d'ici à l'an 2010; cette évaluation est soumise à l'équipe d'examen. Le Groupe a utilisé un modèle techno-économique et a défini trois scénarios fondés sur des hypothèses différentes (forte/faible) en termes de croissance économique, prix de l'énergie et conservation de l'énergie. Les émissions de CO<sub>2</sub> en l'an 2000 fluctuent entre -5% et +22% par rapport à 1990. En 1994, afin d'élaborer les projections en vue de la communication nationale, on a procédé à une mise à jour en se fondant sur un modèle macro-économique et en prenant en compte les conséquences de la récession économique des années 1991 à 1993. Ce scénario "modifié" se fonde sur une

croissance économique moyenne de 1.9% par an pour la période 1990-2000, les prix du pétrole atteignant 20 dollars par baril en 2000, une plus grande disponibilité d'installations nucléaires et un effort constant de conservation de l'énergie ce qui permettra d'enregistrer une efficacité énergétique supérieure de 1% par an entre 1995 et 2000. Il est précisé dans le document que pour assurer une telle performance énergétique, une taxe équivalente à celle proposée par la Commission Européenne (70 Ecu/tC en l'an 2000) serait nécessaire, ainsi qu'une meilleure comptabilisation des coûts externes au transport au niveau de l'UE. Aucune explication supplémentaire sur les hypothèses sous-jacentes n'est fournie. Il est prévu qu'en l'an 2000 les émissions de CO<sub>2</sub> en France métropolitaine (corrigées pour variations du climat et après avoir comptabilisé les émissions des soutes) seraient de 4 % plus élevées par rapport à celles de 1990. Si l'on ne prend pas en compte les émissions des soutes, si aucune correction pour des raisons de climat n'est apportée aux émissions de l'année de référence et si les émissions des DOM-TOM sont ajoutées aux calculs, on aboutit à une augmentation prévue de 7% des émissions nettes de CO<sub>2</sub> en 2000 par rapport à 1990.

77. L'évolution réelle (jusqu'en 1995), comparée aux quatre scénarios (trois scénarios Pecquer et un modifié) a été expliquée à l'équipe d'examen. Après la récession de 1991-1993, des taux de croissance économique de 2.9% et de 2.2% ont été enregistrés en 1994 et en 1995 respectivement. Les prix du pétrole ont fléchi en deçà des niveaux les plus faibles retenus dans les scénarios, la production d'électricité d'origine nucléaire a dépassé de loin toutes les prévisions (du fait qu'une plus grande disponibilité) et la consommation de charbon a considérablement baissé (ce qui est dû en partie à la surcapacité du nucléaire et à la récession économique) et il est fort probable qu'elle se stabilise à ce niveau dans les années à venir. La consommation de pétrole s'accroît modérément tandis que celle de gaz continue à augmenter fortement. La consommation finale d'énergie augmente moyennement à la suite de la stabilisation de la consommation de l'énergie industrielle (à cause de la récession), la consommation d'énergie résidentielle dépasse toute attente (à cause du prix bas de l'énergie) et on a enregistré un fléchissement de la consommation d'énergie dans le secteur des transports (probablement dû à l'effet combiné de l'augmentation des taxes, d'une plus grande efficacité et de la récession). En 1995 les émissions de CO<sub>2</sub> étaient inférieures au niveau de 1990, mais augmentent de nouveau. Compte tenu des tendances jusqu'en 1995 ainsi que des prévisions, les projections de rejets de CO<sub>2</sub> du scénario modifié continuent à être les estimations les plus valables. La marge d'incertitude semble être néanmoins inférieure aux 20 MtC (20%) indiquées dans le rapport.

78. On ne sait pas au juste dans quelle mesure la taxe proposée par l'UE a été prise en considération dans les projections et quelles en seraient les conséquences si elle n'est pas prélevée avant l'an 2000. On n'a estimé les effets de la taxe que pour le secteur résidentiel (y compris le tertiaire): 3,4 MtC ou près de 4% du niveau de 1990. On ne sait pas au juste quelles sont les projections et les méthodes d'évaluation des émissions de CO<sub>2</sub> provenant de secteurs autres que celui de l'énergie (p.ex. les procédés industriels), ni l'importance des émissions et de l'absorption de CO<sub>2</sub> dans les DOM-TOM. On ne précise pas dans le rapport quels sont les modèles et approches utilisés, ni quels en sont les points forts ou les faiblesses.

### **B. Méthane**

79. Les projections sont présentées pour chaque mesure séparément, visant les sources de méthane les plus importantes et en fournissant suffisamment de détails sur les hypothèses et les incertitudes. Globalement, la stabilisation est prévue pour l'an 2000. Il serait possible de reconstruire cette projection.

### **C. Protoxyde d'azote**

80. On a appliqué une méthode pour le protoxyde d'azote similaire à celle utilisée pour le méthane. L'augmentation probable des rejets de N<sub>2</sub>O, du fait de l'introduction de catalyseurs sur les voitures, ne semble pas avoir été prise en compte. Pendant la visite, les experts français ont fait savoir qu'ils s'attendaient à ce que l'augmentation soit minime.

### **D. Les autres gaz à effet de serre**

81. Les émissions de NO<sub>x</sub> et de COVHM en 2000 devraient décroître selon les projections d'approximativement 30 % par rapport aux niveaux de 1990, conformément aux objectifs retenus dans la Convention sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance. Ces projections sont calculées en tant que l'agrégat des effets spécifiques de chaque mesure. On indique également les réductions escomptées de CO (750 kt d'ici à l'an 2000). Des mesures précises visant à réduire les émissions de PFC dans la production de l'aluminium, examiné au chapitre antérieur, devraient entraîner une réduction de 115 tonne de PFC (équivalent à 0.3 Mt de carbone).

## **VI. LES IMPACTS ATTENDUS DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES**

82. Les activités de recherche sur l'évaluation des impacts du changement climatique décrites dans l'annexe de la communication nationale ont été évoquées en plus grand détail. D'autres activités de ce type furent mentionnées, telles que des études concernant l'impact sur les couvertures neigeuses dans les Alpes ou des projets dans les DOM-TOM, telles qu'une étude sur les effets potentiels de la montée du niveau de la mer à Moorea.

## **VII. LES MESURES D'ADAPTATION**

83. La communication nationale ne comporte pas d'informations sur les mesures d'adaptation envisagées ou en cours de réalisation, ce qui a été confirmé lors de la visite.

## VIII. LES RESSOURCES FINANCIERES ET LE TRANSFERT DE TECHNOLOGIE

84. Des informations ont été communiquées à l'équipe sur les institutions françaises participant à la mise en oeuvre des activités de coopération mentionnées dans la communication nationale et sur leurs responsabilités et compétences respectives. Il s'agit du Ministère des Finances (Direction des Relations Economiques Extérieures, Direction du Trésor), du Ministère des Affaires Etrangères, du Ministère de la Coopération, de la Caisse Française du Développement, des Ministères de la Recherche et de l'Environnement et de l'ADEME.

85. En ce qui concerne la coopération bilatérale avec les pays en développement, un ralentissement de la croissance du taux d'aide par rapport au PIB en 1995 a été signalé. Cette diminution est principalement due à une réduction des activités relatives au désendettement. L'information relative aux activités de coopération scientifique et technique mises en oeuvre par le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) et l'Institut français de recherche scientifique pour le développement en coopération (ORSTOM) est confirmée. L'aide publique au développement (en tant que pourcentage du PIB) en 1990 était de 0.60 % et a augmenté progressivement jusqu'à 0.64 % en 1994, mais a baissé jusqu'à 0.55 % en 1995.

86. Des indications ont été fournies à l'équipe sur les priorités géographiques et de programme, telles que définies par le contrat d'objectifs récemment établi par l'ADEME: l'ADEME agira en priorité dans les pays en transition, les pays méditerranéens et en Asie, et elle concentrera ses ressources sur des actions de maîtrise de la demande d'électricité, de développement des énergies renouvelables et de gestion des déchets ménagers. L'utilisation par l'ADEME d'un fonds doté de huit millions de francs pour l'identification de projets éligibles pour des financements internationaux a été signalée. Parmi ces projets, plusieurs concernent l'électrification rurale décentralisée.

87. La participation de la France à la mise en place du Fonds pour l'environnement mondial (FEM) dans la phase pilote et la poursuite de cette participation dans la phase actuelle ont été rappelées. Les ressources financières prévues par les autorités françaises pour l'environnement mondial dépasse de 440 millions de francs le montant de la contribution de la France au FEM, ce qui a permis d'établir un FEM français et de le doter de ce solde. Ce fonds est prévu pour le financement des coûts supplémentaires liés à la prise en compte de l'environnement mondial dans des projets d'investissement. Jusqu'à ce jour, 50% des ressources du FEM français ont été consacrées au changement climatique, de tels projets s'étant révélés plus longs à mettre au point que ceux relevant d'autres domaines, tels que la diversité biologique et les eaux internationales. L'important effet de levier (environ 10 fois) réalisé par les financements du FEM français a été signalé. On envisage de reconstituer les ressources de ce fonds au terme d'un cycle quadriennal.

88. L'information sur la coopération avec les pays en transition vers l'économie de marché dans les domaines de la sécurisation nucléaire, des économies d'énergie et de la réduction de fuites de gaz naturel a été confirmée.

### **IX. RECHERCHE ET OBSERVATION SYSTEMATIQUES**

89. Un ensemble d'activités de recherche et d'observation systématiques ont été décrites. Certaines d'entre elles sont intégrées à des programmes internationaux. D'autres, de caractère national, sont mises en oeuvre par l'ADEME. Les ressources financières affectées à ces recherches ont été réduites en 1995. Des actions ont été menées au titre de l'engagement de l'article 6 (c) sur la coopération dans le domaine de la recherche par le CIRAD.

### **X. EDUCATION, FORMATION ET SENSIBILISATION DU PUBLIC**

90. Des modules relatifs à la climatologie sont introduits dans les programmes scolaires du primaire et secondaire ainsi que dans l'enseignement supérieur. Les activités d'information du grand public entreprises dans le passé ont été interrompues faute de ressources financières. Des activités de formation spécifiques sont intégrées dans divers programmes, comme par exemple, la conduite économe.

-----