



COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES

Bruxelles, le 1.12.1999
COM(1999) 640 final

**COMMUNICATION DE LA COMMISSION AU CONSEIL, AU PARLEMENT
EUROPÉEN, AU COMITÉ ÉCONOMIQUE ET SOCIAL ET AU COMITÉ DES
RÉGIONS**

Les Transports aériens et l'Environnement

RÉSUMÉ

- i) Les transports aériens sont un secteur de croissance. Cela signifie que, comme tel, ce secteur est important pour les économies de l'Union européenne. Mais, ce secteur croît à un rythme beaucoup plus rapide que les progrès qui, sur le plan technique et au niveau de l'exploitation, permettraient de réduire les nuisances environnementales à la source. Globalement, les incidences sur l'environnement sont appelées à augmenter car l'écart entre le taux de croissance et le rythme des améliorations environnementales semble s'élargir dans des domaines importants tels que les émissions de gaz à effet de serre. Cette tendance ne saurait durer et doit être inversée eu égard à ses effets sur le climat et sur la qualité de vie et de santé des Européens. À long terme, le but doit être de réaliser des améliorations sur le plan des performances environnementales des activités de transport aérien qui compensent les effets de la croissance de ce secteur sur l'environnement.
- ii) Pour relever ce défi, il faut, conformément aux dispositions du traité d'Amsterdam, renforcer considérablement l'intégration des exigences de la protection de l'environnement dans les politiques sectorielles, dans le cadre des tâches confiées à la Communauté, pour promouvoir la croissance durable et assurer le bon fonctionnement du marché intérieur.
- iii) Dans la présente communication, la Commission étudie et détermine pour la première fois les voies que l'Union Européenne peut suivre pour mener une politique cohérente et intégrée dans le domaine des transports aériens. Dans cette perspective, le renvoi à des normes et des règlements améliorés, ayant de préférence fait l'objet d'accords internationaux, devra être complété par la mise en place d'un système de mesure plus efficace au niveau de l'Union européenne, au niveau national et au niveau local en vue d'accélérer l'introduction de technologies et de techniques d'exploitation plus respectueuses de l'environnement, qui permettent de réduire le bruit et les émissions de gaz des avions. Il importe également que l'Union européenne défende davantage ses intérêts au sein de l' Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI).
- iv) Dans la présente Communication, la Commission propose d'introduire des mesures d'incitation de nature économique et réglementaire pour renforcer l'avantage concurrentiel des exploitants et des utilisateurs qui choisissent de recourir aux techniques les plus récentes et aux modes d'exploitation respectueux de l'environnement. Il est proposé d'exposer d'avantage les transports aériens en Europe à l'application du principe qui consiste à "récompenser les meilleurs et à punir les plus mauvais" en traçant une ligne de démarcation plus nette entre les activités en fonction de leur qualité sur le plan de l'environnement. Le secteur des transports aériens est invité à contribuer de façon proactive à la réduction des incidences de ses activités sur l'environnement par l'établissement d'accords environnementaux volontaires ou par d'autres moyens.
- v) La Commission entend poursuivre son action concernant la création de conditions de concurrence équitables dans l'ensemble des systèmes de transport. Cela signifie qu'elle s'efforcera d'intégrer les coûts environnementaux dans les systèmes de redevances et d'améliorer considérablement l'infrastructure aux points de transfert intermodaux pour que les utilisateurs et les exploitants puissent effectivement porter leur choix sur des services de transport qui respectent l'environnement et permettent

d'éviter les encombrements. De cette façon les transports ferroviaires devenus réellement concurrentiels pourront se substituer aux transports aériens sur de courtes distances.

- vi) Les règles de mise en œuvre locales au niveau des aéroports font partie intégrante d'une politique visant à intégrer de façon cohérente les exigences environnementales dans les politiques sectorielles. Pour cette raison, le programme de travail décrit dans la présente communication comporte des mesures à appliquer au niveau des aéroports afin de concilier le besoin d'agir pour des motifs écologiques avec la nécessité de prévenir une prolifération de règles locales, qui aurait pour effet de fausser la concurrence.
- vii) À plus long terme, il importe de veiller à ce que le cinquième et le sixième programmes-cadres de recherche et de développement permettent de réaliser des avancées marquantes sur le plan des performances environnementales des avions et de leurs moteurs et sur celui de la compréhension et de l'évaluation des effets atmosphériques des émissions de gaz d'échappement des avions. Le fait d'innover dans ce domaine permettra non seulement de rendre le secteur des transports aériens plus crédible sur le plan écologique, mais offrira également l'avantage de préserver la compétitivité de l'industrie aéronautique communautaire.
- viii) La présente communication constitue le texte de référence pour le programme de travail de la Commission pour les cinq prochaines années et au-delà. En fonction des résultats qui seront obtenus au sein de l'OACI à la fin de 2001, la Commission présentera une nouvelle évaluation de l'équilibre entre les mesures au niveau mondial, communautaire et local pour veiller à la poursuite des objectifs fixés par le traité d'Amsterdam et le protocole de Kyoto en matière d'environnement, et pour adapter les priorités à l'évolution de la situation de manière à tenir compte, le cas échéant, d'une absence de progrès au niveau international et/ou de nouvelles preuves scientifiques des incidences des transports aériens sur l'environnement.

TABLE DES MATIÈRES

- I. **INTRODUCTION : DÉFIS POLITIQUES, OBJECTIFS ET STRATÉGIES**
- II. **AMÉLIORATION DES NORMES TECHNIQUES ET DES RÈGLES QUI S'Y RAPPORTENT**
- Bruit*
- Émissions de gaz*
- Mesures à prendre sur le plan de l'exploitation*
- III. **RENFORCEMENT DES INCITATIONS DU MARCHÉ VISANT À AMÉLIORER LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE**
- Incitations économiques*
- Encouragement des initiatives du secteur*
- IV. **AIDE AUX AÉROPORTS**
- Système de classement commun des nuisances sonores*
- Cadre pour la mesure des émissions sonores et les règles d'aménagement du territoire*
- Cadre communautaire pour les règles d'exploitation*
- Introduction de règles anti-bruit plus sévères*
- Rôle des autres modes de transport*
- V. **PROMOTION DU PROGRÈS TECHNOLOGIQUE (R&D)**
- VI. **OBSERVATIONS FINALES ET SUITE ENVISAGÉE**
- VII. **ANNEXES**
- Annexe statistique*
- Transports aériens et changement climatique*

I INTRODUCTION : DÉFIS POLITIQUES, OBJECTIFS ET STRATÉGIES

1. Le secteur des transports aériens, et les secteurs qui lui sont liés tels que l'industrie aéronautique et le tourisme, connaît des taux de croissance bien plus forts que le taux de croissance moyen de l'économie de l'Union européenne. Le rapport spécial du Comité International sur le changement climatique (IPCC) sur l'aviation et l'atmosphère à l'échelle mondiale¹ indique que le trafic voyageurs a augmenté de près de 9% par an depuis 1960, soit 2,4 fois plus que le taux de croissance moyen du PIB. Cette tendance, en dépit des cycles macroéconomiques, est appelée à se maintenir sous l'effet des raisons structurelles qui expliquent cette croissance supérieure à la moyenne, à savoir la libéralisation des échanges et des transports aériens, les nouvelles habitudes de loisirs, la grande élasticité de la demande par rapport aux revenus, et la valeur de plus en plus élevée des marchandises transportées.
2. En même temps, le secteur des transports aériens et les populations européennes sont de plus en plus confrontés aux effets pervers du succès, et les aspects multiples des incidences des transports aériens sur l'environnement se font de plus en plus présents. Au niveau mondial, les transports aériens contribuent à l'effet de serre et à l'appauvrissement de la couche d'ozone, les émissions à haute altitude pouvant poser un problème spécifique. Au niveau régional, l'aviation contribue à l'acidification, à l'eutrophisation, et à la formation d'ozone dans la troposphère par ses émissions de polluants atmosphériques. Au niveau local, dans le voisinage immédiat des aéroports, les inquiétudes portent surtout sur les effets que le bruit et la pollution atmosphérique due aux émissions des oxydes d'azote (NOx), des composés organiques volatils et des particules pourraient avoir sur la santé et sur l'environnement.
3. Des signes inquiétants indiquent que la croissance des transports aériens a commencé à devancer les améliorations environnementales qui résultent des progrès techniques et des efforts importants consentis par le secteur : ainsi, durant les dix premières années de l'ère de l'avion à réaction (1960-1970), les progrès techniques ont permis d'améliorer le rendement énergétique des avions de 6,5 % par an. Ce taux est tombé à 1,9 % dans la période de 1980 à 2000². L'optimisation des techniques d'exploitation ne peut que partiellement compenser l'écart qui se creuse entre les améliorations technologiques et la croissance globale. De ce fait, les émissions de dioxyde de carbone (CO₂) et les autres émissions augmentent en termes absolus. D'après le rapport de l'IPCC sur l'aviation et l'atmosphère à l'échelle mondiale, les émissions de CO₂ augmenteront annuellement de 3 % sur la période comprise entre 1990 et 2015.
4. Les mêmes tendances existent pour ce qui est des émissions sonores. Le remplacement des avions classés au chapitre 2 par des avions du chapitre 3³ est largement réalisé en Europe et sera complètement finalisé en avril 2003⁴. Les résultats des enquêtes réalisées au hasard entre 1986 et 1991 indiquent que dans les États membres à grande densité de population, environ 15 % des habitants sont

¹ Cf. rapport de l'IPCC "*Aviation and the Global Atmosphere*", Cambridge University Press, 1999. Résumé pour les décideurs sur : www.ipcc.ch.

² Cf. annexe statistique

³ Normes de certification acoustique conformes à l'annexe 16 de la convention de Chicago qui constitue le texte de base de la réglementation de l'aviation internationale

⁴ Cf. annexe statistique

dérangés par le bruit des avions⁵. À ce jour, on n'est toujours pas parvenu à convenir au niveau international de l'approche à adopter pour faire avancer les mesures destinées à réduire, à court terme et à long terme, les nuisances sonores autour des aéroports. Le renouvellement ininterrompu de la flotte aérienne ne suffira pas pour réduire encore les nuisances sonores pour les personnes qui habitent des secteurs situés en dessous des trajectoires d'envol et d'atterrissage. De ce fait, la plupart des projets d'infrastructures aéroportuaires suscitent une vive opposition qui se traduit par des retards dans les délais de réalisation, et par une aggravation des problèmes d'encombrement et de gaspillage de carburant.

5. La menace d'un cercle vicieux mettant en danger la réussite économique du secteur des transports aériens, l'équilibre écologique de la planète, et la qualité de vie, est devenue une réalité. Les effets conjugués de la législation environnementale existante, des améliorations locales réalisées au niveau des aéroports, et des efforts consentis par le secteur dans son ensemble ne suffisent manifestement pas pour concilier les nécessités écologiques pressantes avec le développement d'un secteur d'une importance vitale pour la compétitivité de l'économie et pour la situation de l'emploi. Il faut donc engager une action qui vise plus loin que les améliorations usuelles. Les tendances actuelles qui montrent que l'écart se creuse entre le taux de croissance et le rythme des améliorations sur le plan de l'environnement doivent être inversées par la mise en œuvre d'un programme d'action intégré comprenant des mesures d'ordre politique et des actions à entreprendre par le secteur lui-même. À long terme, l'objectif politique doit donc être d'obtenir des améliorations sur le plan des performances environnementales des activités de transport aérien, qui compensent les effets de la croissance sur l'environnement. Il s'agit là d'un objectif très ambitieux, notamment en ce qui concerne les émissions de CO₂, du moins aussi longtemps qu'on ne perçoit pas de percées décisives sur le plan de la technologie des moteurs. Sa poursuite exige qu'on adopte de nouvelles approches qui aillent plus loin que l'approche traditionnelle consistant à se reposer dans une large mesure sur l'amélioration des normes techniques pour préserver l'environnement.
6. Pour atteindre des objectifs aussi ambitieux, il faut intégrer les exigences de la protection de l'environnement dans les politiques sectorielles. C'est même devenu une obligation politique depuis que le traité d'Amsterdam, qui consacre le principe du développement durable, est entré en vigueur. La politique des transports aériens doit manifestement être une partie importante de la stratégie communautaire visant à mieux intégrer les objectifs environnementaux, qui s'inscrit dans la ligne tracée à la fois par le traité d'Amsterdam et par le processus de Cardiff. La présente communication décrit les mesures et les stratégies qui vont dans le sens du développement durable dans le secteur des transports aériens et incorpore déjà, dans la perspective du sommet de 1999 à Helsinki les éléments de la stratégie présentés dans la communication de la Commission intitulée "De Cardiff à Helsinki"⁶.
7. L'amélioration des normes techniques environnementales relatives au bruit et aux émissions de gaz, le renforcement des mesures d'incitation économiques et réglementaires, l'aide aux aéroports dans leurs efforts de protection de l'environnement, et la promotion du progrès technologique à long terme (R&D) sont les principaux piliers proposés pour bâtir la stratégie d'intégration des exigences environnementales dans les politiques sectorielles. Le secteur est invité à opérer dans

⁵ Cf. rapport LEN n° 9420, 1994

⁶ Cf. COM(99)

le cadre du nouveau système de management environnemental et d'audit (EMAS) et à considérer la conclusion d'accords volontaires comme un élément essentiel pour relever les défis susvisés. Les décisions qui devront être prises au niveau international (OACI) seront très importantes pour définir l'équilibre entre les paramètres d'action dans la mise en œuvre du programme d'action proposé.

II. AMÉLIORATION DES NORMES TECHNIQUES ET DES RÈGLES QUI S'Y RAPPORTENT

Bruit

8. C'est en 1971 que le conseil de l'OACI a adopté pour la première fois des normes de certification et des pratiques recommandées concernant les émissions sonores des aéronefs, conformément aux dispositions de l'article 37 de la convention de Chicago. Ces normes et pratiques recommandées, qui ont finalement été adoptées en tant qu'annexe 16 de la convention de Chicago, ont été régulièrement adaptées au progrès technique. Cependant, la dernière révision importante des règles anti-bruit de l'OACI remonte à 1977, et correspond à l'introduction de la norme sur le bruit du chapitre 3. Cette norme n'a bien entendu plus beaucoup de rapports avec les caractéristiques actuelles des aéronefs et des moteurs.
9. Dans le passé, des normes recommandées au niveau de l'OACI ont également servi à baliser la législation communautaire relative à l'introduction de restrictions pour l'immatriculation ou la mise en exploitation de certains types d'appareils dans la Communauté⁷. Cette approche n'a pas suffi pour atténuer la pression environnementale exercée sur l'utilisation effective des infrastructures aéroportuaires ni pour mettre fin à la multiplication des restrictions opérationnelles locales, avec les effets problématiques sur la rentabilité des activités et sur le marché intérieur de l'aviation que celles-ci entraînent.
10. Il semble par conséquent discutable que les normes de l'OACI doivent, à l'avenir et en toutes circonstances, continuer à être utilisées simultanément pour l'établissement de normes de fabrication relatives aux futurs types d'avion et aux versions dérivées d'avions actuels et pour la réalisation d'objectifs environnementaux régionaux, comme cela a été le cas dans le passé⁸. Des approches plus différenciées devront être adoptées.
11. Les travaux d'élaboration de normes de certification en matière de bruit pour la conception des avions de l'avenir devraient cependant être poursuivis au niveau de l'OACI. De telles normes sont importantes pour le développement équilibré et non faussé de l'aviation et de l'aéronautique. Dans ce contexte, l'introduction de normes plus rigoureuses en matière d'émissions sonores devrait aller assez loin pour pouvoir servir de cadre à la conception des avions de l'avenir. En même temps, il sera

⁷ Directive 80/51/CEE du Conseil (JO L 18 du 24-01-1980) telle qu'amendée par la directive 83/206/CEE du Conseil (JO L 117 du 04-05-1983), directive 98/629/CEE du Conseil (JO L 363 du 13-12-1989), directive 98/14/CEE du Conseil (JO L 76 du 23-03-1992) telle qu'amendée par la directive 98/20/CE du Conseil (JO L 107 du 07-04-1998)

⁸ Comme l'expérience l'a montré, le point faible de cette approche est qu'elle tente de réaliser des objectifs potentiellement conflictuels et qu'elle n'est pas en mesure de s'adapter aux particularismes régionaux.

essentiel pour la Communauté européenne d'insister pour que, dans le cadre général de l'OACI, des règles de transition soient établies pour faciliter le retrait progressif des avions les plus bruyants du chapitre 3 dans un délai raisonnable dans les régions où la chose est nécessaire pour des raisons d'environnement.

12. Le programme de travail actuel du Comité sur la protection de l'environnement et l'aviation (CPEA), tel qu'approuvé lors de la 32e session de l'assemblée générale de l'OACI, est en mesure de réaliser ces objectifs ambitieux. Une évaluation des perspectives de nouvelle réduction des niveaux sonores des avions et la détermination de l'ampleur des besoins en réduction des niveaux sonores des avions à court et long terme sont inscrits au programme, ainsi qu'une évaluation des solutions techniquement et économiquement envisageables. Le programme comporte également une étude de la faisabilité de l'introduction d'un programme de certification en matière d'émissions sonores des avions mieux adapté aux avions modernes et aux procédures opérationnelles, ainsi qu'un examen de la question des règles transitoire pour le déclassement progressif des avions y est également prévue.
13. À court terme, afin d'atténuer le problème des nuisances sonores autour des aéroports qui posent le plus de problèmes de bruit, il faudra inciter par des moyens économiques et réglementaires les exploitants à utiliser des technologies récentes de réduction du bruit des avions et des techniques respectueuses de l'environnement qui permettent de faire mieux que ce qui est prévu dans la norme actuelle de l'OACI ("chapitre 3"). Ces moyens sont examinés plus en détail dans les chapitres III et IV de la présente communication.

Action:

- a) L'approbation par la 32e session de l'assemblée générale de l'OACI du programme de travail sur les émissions sonores suppose une participation active de la Commission, en étroite coordination avec les États membres, au programme de travail du CPEA sur l'introduction d'une nouvelle norme de certification relative aux émissions sonores et de règles transitoires pour l'élimination progressive des avions les plus bruyants de l'actuel chapitre 3. Cette norme devrait être nettement plus rigoureuse que la norme actuelle du chapitre 3. Conformément à la position adoptée par la Communauté et ses États membres lors de la 32e session de l'assemblée générale de l'OACI, la décision devra être prise au plus tard lors de la 33e session de l'assemblée générale de l'OACI, qui aura lieu en 2001.
- b) En outre, la Commission européenne préparera des mesures visant à promouvoir, sur la base de conditions objectives et non discriminatoires, l'introduction de mesures plus sévères au niveau régional, en insistant spécialement sur les aéroports qui posent un problème de bruit particulier (voir également le chapitre IV).
- c) Au cas où l'OACI n'arriverait pas à s'accorder, en 2001, sur des normes de certification plus sévères en matière de bruit et sur des règles transitoires pour l'élimination progressive des catégories d'avions les plus bruyants de l'actuel chapitre 3 conformément aux exigences de la Communauté, la Commission pourrait être amenée à proposer l'adoption d'exigences européennes en étroite coopération avec les autres régions industrialisées. Toute proposition de cette nature devra envisager la nécessité de prévoir une clause de sauvegarde économique pour les pays en développement et devra tenir compte des effets des mesures envisagées sur la compétitivité.

Émissions de gaz

Nouvelles normes anti-pollution

14. Les émissions produites par les moteurs d'avion ont un effet négatif au niveau local et régional et à l'échelle planétaire sur le plan de la pollution atmosphérique. À l'heure actuelle, le volume II de l'annexe 16 de la convention relative à l'aviation civile internationale établit des normes de certification internationales visant quatre catégories d'émissions de moteurs d'avion: les fumées, les hydrocarbures non brûlés (HC), le monoxyde de carbone (CO) et les oxydes d'azote (NOx). L'OACI a en outre été chargée de chercher à réduire la part des avions dans la production de l'effet de serre. Aujourd'hui, les conditions de référence employées pour la certification des moteurs d'avion sont celles du cycle de décollage et d'atterrissage. Le débat sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre a eu pour effet qu'on n'est plus sûr de pouvoir se baser sur ce cycle pour évaluer correctement la part qui revient aux transports aériens dans les problèmes d'environnement de portée planétaire tels que le changement climatique et l'appauvrissement de la couche d'ozone, qui sont dus aux émissions des avions.
15. Dans le cadre de son programme de travail actuel sur les émissions des moteurs d'avion, le CPEA évalue les progrès technologiques réalisés dans le domaine des avions subsoniques et supersoniques susceptibles d'agir sur les niveaux d'émission et de consommation de carburant et élabore de nouvelles recommandations qui seront incorporées dans le volume II de l'annexe 16. La définition de nouveaux paramètres

d'évaluation des émissions des avions en vue de remplacer les paramètres actuels basés sur le cycle atterrissage-décollage et d'établir des paramètres pour les phases d'ascension et de croisière fait partie des priorités les plus urgentes du programme de travail du CPEA/5. Ce programme de travail a été approuvé lors de la 32^e session de l'assemblée générale de l'OACI, où l'on a insisté sur le fait qu'il importait que les travaux de l'OACI tiennent pleinement compte du protocole de Kyoto sur la réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'assemblée générale a invité avec insistance à coopérer avec le Secrétariat de la convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (UNFCCC) en ce qui concerne l'inclusion des émissions produites par le secteur de l'aviation internationale dans les inventaires nationaux des émissions à effet de serre. Elle a également demandé à ce que des travaux soient immédiatement engagés, en étroite coopération avec l'organe subsidiaire de conseil scientifique et technologique (SBSTA) de l'UNFCCC, sur l'élaboration de propositions en vue de définir une méthodologie appropriée de classification des gaz à effet de serre (le CO₂ notamment) produits par l'aviation internationale.

Afin d'améliorer la situation environnementale à court terme, des incitations économiques et réglementaires devraient encourager les exploitations de transports aériens à utiliser des appareils à moteurs "propres" et des techniques respectueuses de l'environnement (voir le chapitre III ci-dessous).

Action:

La Commission participera activement au programme de travail du CPEA/5 sur les émissions de gaz en vue de parvenir à un accord sur des méthodes et des normes nouvelles et complémentaires d'ici à 2001. Dans ce contexte, la Commission visera, en priorité, à déterminer la nécessité de compléter la récente décision de l'OACI sur les NO_x par d'autres mesures visant les incidences régionales et locales des NO_x et des autres émissions de gaz, en vue de renforcer l'efficacité environnementale de la récente norme de l'OACI sur les NO_x, qui n'est applicable qu'aux moteurs de conception nouvelle, et présentera ses conclusions en 2001.

Amélioration de l'efficacité de la gestion du trafic aérien

16. En Europe, 350 000 heures de vol seraient perdues chaque année en raison de retards dus à des problèmes de fonctionnement des aéroports ou de gestion du trafic aérien⁹ et à l'utilisation d'itinéraires non optimisés. L'amélioration de l'efficacité des systèmes de gestion du trafic aérien permettrait donc de réaliser d'importantes économies de carburant. D'après les indications dont on dispose, ces économies correspondraient au moins à l'augmentation de la consommation, et donc des émissions, qui résulterait de deux années de croissance du volume des transports aériens dans les conditions actuelles¹⁰. Le récent rapport de l'IPCC sur les effets de l'aviation à l'échelle mondiale indique que l'amélioration de la gestion du trafic aérien pourrait permettre de réduire la consommation de carburant de 6 à 12 % dans les vingt prochaines années¹¹.

⁹ Étude CEAC "INSTAR", 1995

¹⁰ Estimations EUROCONTROL

¹¹ Rapport spécial de l'IPCC "Aviation and the global atmosphere"

- 16 bis Sur le plan des retards et de l'encombrement de l'espace aérien, la situation s'est constamment détériorée en Europe en 1998 et en 1999. Une résolution du Conseil "Transport" du 19 juillet 1999 souligne la nécessité d'agir pour remédier à une situation qui *mine l'efficacité des transports aériens de la Communauté, entraîne de graves ennuis pour les voyageurs et aggrave les charges qui pèsent sur l'environnement*. Poursuivant dans la voie tracée par cette résolution, la Commission prépare actuellement une communication sur les mesures récentes qui sont actuellement appliquées pour réduire les retards et l'encombrement en Europe, et qui indique les nouvelles initiatives qu'il faut prendre.
17. Un nouveau groupe de travail du CPEA a récemment été chargé de quantifier la baisse des émissions qui pourrait être obtenue grâce à l'introduction d'un nouveau système de communication, navigation et surveillance, et de gestion du trafic aérien. À court terme, la mission du CPEA est d'assurer la mise au point, la diffusion et, dans toute la mesure du possible, l'utilisation effective des meilleures pratiques opérationnelles en vue de réduire à court terme les émissions des avions. La mise en œuvre des appareils au sol et en vol, les équipements de service au sol et les groupes auxiliaires, tous ces aspects sont pris en considération, et d'éventuelles mesures favorisant la généralisation de ces pratiques sont également envisagées. Les services de la Commission et Eurocontrol participent activement à ces travaux du CPEA.
18. Des contributions concrètes sont actuellement apportées à la mise en œuvre de ces mesures: soutien financier aux systèmes de navigation, à la gestion du trafic aérien et aux projets d'aéroports, à travers le programme de développement des réseaux de transport transeuropéens et d'autres sources communautaires (la recherche et le développement par exemple).

Action:

La Commission européenne continuera de renforcer son soutien, tant sur le plan technique que sur le plan organisationnel, au travail réalisé par les organismes qui s'occupent de la gestion du trafic aérien, et par EUROCONTROL en particulier, en vue d'améliorer sensiblement l'efficacité des systèmes de gestion du trafic aérien et de réduire ainsi les émissions produites par les avions. Une communication sur les mesures appliquées dans ce domaine est adoptée en même temps que la présente communication.

Mesures à prendre sur le plan de l'exploitation

19. Des efforts considérables sont réalisés pour réduire le bruit et les émissions à la source. Ce ne sera cependant pas suffisant pour résoudre le problème. De plus, ces efforts n'ont qu'une faible incidence sur la situation planétaire à court terme car ils ne sont généralement applicables qu'aux avions nouveaux ou de type nouveau. Il faut donc aussi penser à prendre des mesures sur le plan de l'exploitation qui peuvent être appliquées aux appareils en service.
20. Les procédures actuelles imposent aux avions de suivre des routes fixes sur des trajectoires en ligne droite, en particulier dans la phase d'approche, ce qui a pour effet de concentrer le trafic aérien - et le bruit qui en résulte - sur une zone relativement étroite mais qui s'étend sur une longue distance. Les avions modernes équipés de systèmes de gestion de vol perfectionnés sont de plus en plus capables de naviguer avec précision et de suivre des trajectoires non linéaires pour éviter les zones à forte densité de population et minimiser ainsi les nuisances sonores. En exploitant

pleinement cette capacité et en y associant l'utilisation de systèmes de contrôle du bruit au sol et de modèles de prévision météorologique qui permettent de modifier les trajectoires à suivre en fonction du temps qu'il fait, certains problèmes de bruit pourraient être évités.

21. À long terme, les mesures concernant les conditions d'exploitation pourraient contribuer encore beaucoup plus à réduire sérieusement les nuisances. Grâce aux systèmes d'aide en phase d'approche et à l'amélioration des instruments de contrôle du trafic aérien, les avions pourront adopter différentes procédures d'approche (en courbe, en paliers, en approche segmentée, en descente plus accentuée, etc.), non seulement pour minimiser l'empreinte acoustique au sol, mais aussi pour "répartir" plus équitablement la charge environnementale. En phase d'approche, environ la moitié du bruit produit par les avions provient des éléments de la cellule, si bien qu'il serait possible d'améliorer encore les choses en adoptant des procédures permettant de déployer les éléments "générateurs de bruit", tels que les volets et le train d'atterrissage, le plus tard possible dans la phase d'atterrissage, tout en respectant les critères de sécurité requis.

Action:

Dans la mise en œuvre des chapitres liés aux transports inscrits dans le 5^e programme-cadre de recherche et de développement, la Commission européenne accordera la priorité:

- à la validation d'outils de modélisation et de prévision appropriés en vue de permettre la mise en place dans les aéroports de procédures d'atténuation du bruit optimisées et des systèmes de contrôle et de mise en vigueur requis;
- au développement et à la validation des mesures à prendre à plus long terme sur le plan de l'exploitation, des outils au sol et embarqués associés et des filets de sécurité permettant de réduire davantage encore l'impact sur l'environnement.

III. RENFORCEMENT DES INCITATIONS DU MARCHÉ VISANT À AMÉLIORER LA PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE

22. Les incitations économiques et réglementaires actuelles à la réduction de l'impact sur l'environnement consistent principalement à moduler les redevances aéroportuaires sur la base de critères environnementaux,¹² mais peuvent aussi comprendre des interventions des États membres pour des motifs environnementaux dans l'octroi des droits de trafic, à l'intérieur d'un système aéroportuaire, et/ou intervenir dans l'exercice des droits de trafic, notamment lorsque d'autres modes de transport peuvent donner un niveau de service satisfaisant. Cependant, le rôle des incitations basées sur les principes du marché visant à améliorer les performances environnementales peut encore être sensiblement renforcé pour compléter efficacement les normes internationales. Cela permettrait de donner un avantage concurrentiel aux exploitants et aux utilisateurs qui choisissent de recourir aux

¹² La proposition de la Commission relative à des principes communs d'établissement de redevances aéroportuaires prévoit une possibilité de modulation en fonction de critères environnementaux.

techniques les plus récentes et aux modes d'exploitation respectueux de l'environnement ("récompenser les meilleurs et punir les plus mauvais"). Parallèlement, le rôle potentiel des accords volontaires avec l'industrie mérite un examen attentif.

Incitations économiques

23. Le fait d'imposer des normes techniques minimales que les exploitants et les aéroports sont tenus de respecter a sans doute des effets importants sur la charge que les transports aériens font peser sur l'environnement. Mais c'est un moyen qui atteint vite ses limites quand on se fixe pour objectif de réduire le bruit et les émissions de gaz en favorisant des décisions qui s'inscrivent dans la logique du marché. Cette dernière approche laisse les exploitants libres de choisir les moyens qu'ils entendent utiliser pour réduire les émissions en tenant compte d'une série de mesures d'incitation économiques qui se rapportent à des problèmes environnementaux précis. Cela leur permet d'adopter des solutions efficaces par rapport aux coûts. Telle est la logique du principe consistant à taxer les coûts environnementaux externes des transports¹³, qui devrait également s'appliquer aux transports aériens.
24. Ce n'est pas seulement pour des raisons d'ordre environnemental, qu'il faut chercher à rééquilibrer la place des transports aériens dans l'ensemble du système fiscal. En effet, consécutivement à des décisions qui ont été prises dans les premières années d'existence de l'aviation civile internationale, les vols internationaux sont exemptés de taxes. Cette exemption soulève des questions fondamentales du point de vue de l'égalité de traitement des secteurs, du marché intérieur, de la politique générale des transports, et par rapport à l'objectif consistant à internaliser les coûts externes des transports aériens.

Taxation du kérosène

25. Afin de corriger les déséquilibres résultant de l'exonération du droit d'accises dont bénéficie l'aviation internationale, la Commission européenne a, en novembre 1996, publié un rapport recommandant que les droits d'accises sur les huiles minérales soient également appliqués au kérosène d'aviation. Elle y indiquait que cette mesure devrait être prise dès que la situation juridique internationale permettrait à la Communauté de prélever cette taxe sur tous les transporteurs aériens, y compris ceux des pays tiers¹⁴. Le Conseil a adopté le rapport en juin 1997 et, dans sa résolution du 9 juin 1997, a demandé à la Commission de fournir un complément d'information sur les effets de cette taxation¹⁵. À cette fin, la Commission a commandé une "Analyse de la taxation du carburant pour avions"¹⁶.
26. Les principaux résultats de cette étude montrent l'impact de l'imposition du taux minimal des droits d'accises sur le kérosène tel qu'établi pour le territoire de la Communauté européenne (245 Euro/1 000 litres). Plusieurs scénarios y sont

¹³ Voir le Livre blanc "Le juste prix de l'utilisation des infrastructures", COM (1998)466 final

¹⁴ Voir COM(96)549 final

¹⁵ Conseil européen sur le transport et l'environnement, Luxembourg 17-06-1997, point 9(f)

¹⁶ Resource Analysis, Delft, 1998

envisagés¹⁷. Deux d'entre eux, indiquant respectivement ce qu'on peut attendre d'une application de la taxe à toutes les routes au départ d'un aéroport de la Communauté (option A, proposée par la Commission), d'une part, et d'une application de la taxe à toutes les routes aériennes intracommunautaires, mais pour les transporteurs de la Communauté uniquement (option B), méritent une attention particulière.

Tableau récapitulatif: résumé des principaux effets des options fiscales pour 2005 (245 Euro/1 000 litres)

Effets	Unité	UE2005	Options de taxation (niveau de taxation: 245 Euro/1000 l)	
Indicateur			(1) Toutes les routes au départ de l'Union européenne -Option A	(2) Routes intra-communautaires - Transporteurs de l'UE uniquement -Option B
Transport aérien et exploitation des avions				
Routes intra-communautaires				
Tonne-km payante (RTK)	10 ¹¹ RTK /an	0.3	-7.0 %	-6.8 %
Routes à partir/à destination de l'UE				
Tonne-km payante (RTK)	10 ¹¹ RTK /an	1.7	-7.5 %	0.0 %
Effets sur les compagnies aériennes				
Transporteurs de l'Union européenne				
Résultat d'exploitation	10 ⁹ écus 1992	3.6	-14.7 %	-11.7 %
Effectifs	10 ⁵ personnes	7.2	-6.7 %	-2.7 %
Autres transporteurs				
Résultat d'exploitation	10 ⁹ écus 1992	8.6	-4.0 %	2.1 %
Effectifs	10 ⁵ personnes	2.7	-1.2 %	0.1 %
Effets sur l'environnement				
Consommation de carburant	10 ⁸ tonnes /an	2.0	-2.4 %	-0.5 %
Obstacles juridiques				
Modification requise des contrats de service aérien		n.d..	Oui	Non
Évasion fiscale par avitaillement				
Réduction des recettes fiscales		n.d..	10-25%	5-10%
Réduction des avantages environnementaux		n.d..	35-70%	10-20%

Source: système de modélisation AERO
RTK = tonne-km payante

Le tableau indique, sur la base d'une analyse quantitative effectuée pour l'an 2005, les effets escomptés de l'imposition du droit d'accises minimal (245 Euro/1 000 litres) sur le volume de trafic (mesuré en tonne-km payante), sur les résultats d'exploitation, sur l'emploi et sur l'environnement (diminution des émissions de

¹⁷ Parallèlement, des calculs ont été effectués sur la base d'un taux de taxation de 185 Euro (tel qu'appliqué au Japon) et de 10 Euro pour 1 000 litres (tel qu'appliqué aux États-Unis).

tonnes de CO₂). Il contient également une estimation approximative des effets potentiels de l'évasion fiscale que constituerait le fait de remplir systématiquement les réservoirs au maximum dans les pays où le kérosène ne serait pas taxé. Les chiffres, exprimés en pourcentages, traduisent les changements auxquels il faut s'attendre dans des conditions d'activité normales par ailleurs pour la période allant de 1992 (année de base des données du modèle AERO) à 2005, dans l'hypothèse où les droits d'accises minimaux seraient introduits en 1998.

27. Les résultats montrent clairement que la mesure consistant à taxer le kérosène est beaucoup plus efficace lorsqu'elle s'applique à tous les vols partant des aéroports de l'Union européenne. De plus, on obtient un rapport bien meilleur, du point de vue européen, entre l'efficacité environnementale de la mesure d'une part, et ses effets sur les plans économiques et concurrentiels pour les compagnies aériennes européennes, d'autre part, lorsque tous les transporteurs aériens sont soumis à la taxe, du moins si la tendance à faire systématiquement le plein de carburant dans les pays tiers pour éluder l'impôt reste circonscrite. Enfin, si on considère le rapport coût-avantages, on peut se demander si pour réduire de 0,26 % seulement toutes les émissions de CO₂ liées au transport (chiffre correspondant au scénario UE 2005, dans l'option B avec 1992 comme année de base) et de 0,12% toutes les émissions de NO_x, il serait justifié de soumettre la compétitivité des entreprises européennes de transports aérien à une pression considérable, alors qu'elles devront tenir tête aux transporteurs des pays tiers, qui pourront bénéficier de droits de trafic intracommunautaire comme conséquence indirecte des effets cumulés des accords "ciel ouvert" conclus par les États membres.
28. En conséquence, on peut affirmer que seule une approche consistant à mettre en place un système permettant d'imposer des taxes ou des redevances à l'ensemble des transporteurs qui opèrent au départ des aéroports communautaires (option A) serait efficace. Cependant, pour pouvoir être appliqué sous la forme d'une taxation du kérosène, ce type d'approche nécessiterait des changements radicaux au niveau de l'OACI, notamment en ce qui concerne les accords bilatéraux sur les services aériens, qui n'autorisent la taxation qu'en cas d'accord réciproque uniquement. Ces changements seront difficiles à obtenir sans faire de concessions importantes dans d'autres domaines. Aussi la Commission estime-t-elle qu'il convient de maintenir l'approche qu'elle avait proposée dans son rapport de 1996, en attendant que les choses évoluent au niveau international. L'autre solution (option B), quant à elle, est jugée inacceptable par la Commission, même si elle est juridiquement envisageable. En effet, elle ne permettrait pas d'atteindre le difficile équilibre entre les besoins environnementaux, les besoins économiques et les besoins du marché intérieur, auquel doit tendre toute action cohérente dans ce domaine. Cette conclusion sur l'intérêt respectif des options A et B est également valable pour des niveaux de taxation moins élevés, même si dans ce cas la charge économique pesant sur les transporteurs aériens de la Communauté serait plus faible.

Redevances et taxes environnementales

29. Comme il y a peu de chances, au stade actuel, que les choses changent fondamentalement sur le plan international en ce qui concerne la taxation du

kérosène, on a déjà entrepris des études visant à dégager des approches différentes ou complémentaires¹⁸. A priori, plusieurs options semblent se présenter.

30. Les redevances environnementales pourraient consister :

- a) en une taxe ajoutée au prix du billet des passagers ;
- b) en une taxe basée sur la distance parcourue et les caractéristiques des moteurs de l'avion, qui serait recouvrée par EUROCONTROL, combinée avec une modulation des redevances "en route" en fonction des caractéristiques écologiques de l'avion utilisé ;
- c) en une taxe associée aux redevances aéroportuaires d'atterrissage et de décollage.

En outre, plusieurs options de base peuvent être envisagées pour les recettes:

- a) application sans incidences sur les recettes (c.-à-d. modulation en fonction des caractéristiques écologiques uniquement);
- b) financement d'actions d'intérêt public, d'améliorations de l'environnement (R&D, investissements dans de nouvelles technologies, etc.) ou de mesures de compensation des nuisances ou des dommages causés à l'environnement qui sont liés directement ou non aux activités du secteur des transports aériens (reboisement, isolation des habitations) ;
- c) combinaison des options a) et b) sous la forme d'une redevance forfaitaire pour les coûts environnementaux externes complétée par un mécanisme de modulation accordant une prime aux activités non polluantes et pénalisant les activités polluantes.

31. Sous réserve d'autres études sur la question, la Commission estime que l'inclusion des redevances environnementales dans le système des redevances "en route" semble être une technique prometteuse. La meilleure façon de concilier les objectifs visés sur le plan de l'environnement, de l'activité économiques et de la politique des transports consiste à combiner l'application d'une redevance forfaitaire avec une modulation du taux d'imposition basée sur les caractéristiques écologiques des équipements. Cette approche permettrait, en particulier, de renforcer la différenciation entre les activités plus respectueuses ou moins respectueuses de l'environnement, ce qui devrait accélérer l'utilisation de techniques meilleures et promouvoir l'établissement de conditions de concurrence équitables entre les transports ferroviaires et aériens.

32. Le travail préparatoire à l'instauration d'une redevance européenne sera coordonné avec les travaux actuellement menés dans le cadre du programme de travail du CPEA/5 de l'OACI concernant la modernisation du système des taxes d'environnement, dont les conclusions devraient être présentées à la 33e session de l'assemblée générale, en 2001. La Commission participe activement à ces travaux. L'objectif est de parvenir à des décisions répondant aux besoins de la Communauté

¹⁸ Voir "Une redevance environnementale européenne pour l'aviation" par le Centre for Energy Conservation and Environmental Technology, Delft, 1998 et le rapport "Taxes et redevances sur les émissions dans l'aviation", La Haye, 1998

européenne en 2001. La Commission estime cependant qu'une action politique s'impose à brève échéance, et que la Communauté européenne pourrait être amenée à agir dans ce domaine dans l'hypothèse où l'OACI ne parviendrait pas à moderniser les règles actuelles.

Négociation des droits d'émission

33. La négociation des droits d'émission est une notion nouvelle qui n'a pratiquement pas encore été mise à l'épreuve dans le secteur de l'aviation. A priori, ce principe pourrait être appliqué à trois niveaux différents:
 - au niveau des États, comme prévu dans le protocole de Kyoto;
 - au niveau des sociétés, à l'échelle internationale comme sur le plan national, de façon sectorielle ou non;
 - entre transporteurs aériens qui opèrent dans un aéroport imposant un contingent d'émission (acoustique).
34. La négociation des droits d'émission entre, par exemple, les États énumérés à l'annexe 1 de la convention-cadre sur les changements climatiques (FCCC) n'impose de toute évidence aucune contrainte sectorielle. Dans ce domaine, les choses devront évoluer dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de Kyoto, si bien que c'est surtout au niveau des États qu'il faudra décider si la possibilité de négocier des droits d'émission sera utilisée pour atteindre les objectifs concernant la réduction des émissions. Dans la pratique, cela pourra signifier que la pression exercée sur l'industrie aéronautique pour l'inciter à aider les États à atteindre les objectifs qu'ils se sont engagés à poursuivre en matière de réduction des émissions pourra varier d'un pays à l'autre. Une telle évolution pourrait entraîner des distorsions de concurrence sur un marché qui se caractérise par sa dimension mondiale.
35. Les possibilités qui permettront aux compagnies de négocier des droits d'émission entre elles à l'échelle internationale dépendront des règles qui devront être établies lorsqu'on introduira une plus grande souplesse dans la mise en œuvre du protocole de Kyoto. Compte tenu de la minceur des progrès réalisés lors de la conférence des parties à Buenos Aires, la manière dont les choses évolueront dépendra pour l'essentiel des résultats de la prochaine conférence des parties, qui se tiendra en 2000, au cours de laquelle on évaluera les résultats du programme d'action adopté à Buenos Aires.
36. En théorie, on pourrait aussi renforcer au niveau régional (communautaire) ou national le recours à la négociation des droits d'émission comme moyen d'améliorer la situation sur le plan de l'environnement. Dans ce cas, il faudrait plafonner les émissions et établir des règles pour négocier les émissions en dessous du plafond fixé. Dans cette option, les secteurs en expansion, comme celui des transports aériens, pourraient acheter des droits d'émission à des secteurs en déclin ou à des secteurs où les nouvelles technologies déjà disponibles permettent d'envisager de réaliser des réductions d'émissions d'une façon efficace par rapport aux coûts. Ce mécanisme pourrait contribuer à accélérer à la fois les changements structurels et l'amélioration de l'environnement. On remarquera cependant que du point de vue de l'industrie aéronautique, les effets d'un tel système ne seraient pas nécessairement très différents de ceux produits par l'imposition de redevances environnementales.

Dans les deux cas, c'est en rendant les émissions dues aux transports aériens plus onéreuses qu'on améliore la situation sur le plan de l'environnement.

37. La négociation de droits d'émission au niveau d'un aéroport particulier supposerait que des contingents d'émission globaux soient fixés pour cet aéroport (de préférence avec le but de les réduire progressivement) et que des règles de transactions soient établies en accord avec les règles en vigueur pour l'attribution des créneaux horaires. L'idée est attrayante en raison de la logique économique qui l'inspire. Aussi la Commission a-t-elle décidé de continuer à en examiner les possibilités de mise en œuvre et pourrait préparer une initiative à lancer à un stade ultérieur.

Compensation des émissions de carbone

38. Une autre façon d'améliorer la situation en ce qui concerne les incidences des transports aériens sur l'environnement consisterait à chercher un moyen qui permettrait au secteur des transports aériens de compenser les effets de sa croissance sur l'environnement en investissant dans la création de puits de carbone (reboisement, etc.). Malheureusement, au stade actuel l'impact des activités de reboisement sur l'absorption du CO₂ est loin d'être une certitude scientifique¹⁹. Aussi la priorité à court terme doit-elle être d'analyser soigneusement les résultats de la recherche dans ce domaine avant de tirer d'éventuelles conclusions sur les actions à entreprendre.

Action:

1. La Commission européenne, en coordination étroite avec ce qui se fait dans ce domaine au niveau de l'OACI, poursuivra et accélérera ses travaux préparatoires afin d'éventuellement présenter en 2001 des propositions relatives à l'instauration d'une redevance environnementale européenne dans le secteur de l'aviation. Ces travaux viseront en particulier:
 - à définir l'approche à adopter en ce qui concerne le niveau de la redevance et sa modulation;
 - à déterminer un mode de perception en coopération avec EUROCONTROL;
 - à proposer des règles permettant de décider de l'affectation des recettes;
 - à assurer la compatibilité de cette mesure avec le cadre juridique international.
 - à examiner les options possibles pour le prélèvement de redevances liées

¹⁹ Voir les articles du New Scientist du 24-10-1998. En raison de ces incertitudes il est également plus difficile, à ce stade, de déterminer à quel niveau il conviendrait de fixer la taxe environnementale sur la base d'une connaissance précise des coûts de la prévention.

aux émissions au niveau des aéroports.

2. En attendant l'aboutissement de ces travaux sur le plan politique, la Commission maintiendra sa proposition COM(96)549 en ce qui concerne la taxation du kérosène.
3. La Commission poursuivra son travail de réflexion sur l'innovation des instruments économiques tels que la négociation des droits d'émission et la compensations des émissions de carbone en vue de mieux déterminer leur capacité de contribuer à la solution des problèmes environnementaux dans le secteur de l'aviation, dans le respect des exigences juridiques.

Encouragement des initiatives du secteur

Systèmes de gestion environnementale

39. L'introduction d'un système de gestion environnementale permet aux entreprises concernées - compagnies aériennes ou sociétés aéroportuaires - de mettre au point une réponse efficace et coordonnée à toutes les questions d'ordre environnemental qu'elles rencontrent dans leurs activités quotidiennes. Il s'agit d'une façon efficace de démontrer l'intérêt qu'on accorde à l'environnement, et de manifester la volonté qu'on a de remédier aux effets négatifs des activités de transport aérien d'une manière structurée et transparente. En fixant des objectifs et des buts précis en vue de réduire leurs incidences et en mettant en œuvre le système capable de produire de réelles améliorations sur le plan des performances environnementales.
40. Dans la Communauté, le règlement 1836/93/CEE du Conseil a créé un cadre de participation volontaire des sociétés du secteur industriel à un système communautaire de management environnemental et d'audit. ISO 14001, la norme internationale pour les systèmes de gestion environnementale, constitue un pas essentiel vers une meilleure gestion environnementale. Le système communautaire de management environnemental et d'audit (EMAS) est néanmoins un système plus ambitieux qui impose aux entreprises de publier des rapports sur leurs performances environnementales. Tant la mise en œuvre du système que les rapports font l'objet d'un examen externe qui assure la crédibilité des réalisations environnementales déclarées par les entreprises. Les organisations qui ont déjà mis en œuvre la norme ISO 14001 peuvent se contenter d'adjoindre les éléments supplémentaires imposés par le système communautaire (EMAS) à leur certification ISO 14001.
41. Un certain nombre d'aéroports de la Communauté ont participé à un projet pilote concernant l'introduction du système EMAS. Il s'agissait de voir s'il était possible d'introduire le système EMAS dans le secteur des transports aériens. Le résultat s'est révélé indubitablement positif. La révision du règlement instituant le système de management environnemental et d'audit (EMAS) rendra ce système accessible au secteur des transports aérien dans un très proche avenir, alors que jusqu'à présent, la certification ISO 14001 était la seule norme disponible, et était donc déjà utilisée par certains aéroports.

Action:

La Commission facilitera le partage des expériences et la promotion du prochain système communautaire révisé de management environnemental et d'audit dans le secteur de l'aviation.

Accords en matière d'environnement

42. Les objectifs et les possibilités pratiques des accords dans le domaine de l'environnement sont exposés dans une communication, présentée en novembre 1996 par la Commission au Conseil et au Parlement européen²⁰. Certaines parties prenantes du secteur de l'aviation, l'Association des compagnies européennes de navigation aérienne notamment, se sont déclarées intéressées à explorer avec la Commission européenne les possibilités qu'offrirait la conclusion d'un accord volontaire et contraignant concernant les émissions de CO₂. Il est possible qu'il faille envisager l'inclusion d'autres émissions ayant des effets sur l'atmosphère à l'échelle mondiale.
- 42 bis Envisager d'une façon plus formelle la possibilité d'établir des accords volontaires avec le secteur des transports aériens nécessiterait qu'on établisse des objectifs environnementaux assurant une contribution importante à la poursuite des objectifs fixés en matière de réduction des émissions tels qu'établis dans le protocole de Kyoto, alors que celui-ci s'applique aux économies dans leur ensemble et non aux secteurs en tant que tels. Selon les estimations de l'Association des compagnies européennes de navigation aérienne, dans l'hypothèse où les activités suivent leur cours normal, le rendement énergétique des flottes des compagnies membres devrait augmenter de 9,7 % entre 1998 et 2012, ce qui, selon la plupart des prévisions de croissance, devrait se traduire par une nouvelle augmentation des émissions de CO₂ en termes absolus. On devrait donc assister à un affaiblissement de la tendance par rapport à l'évolution constatée au cours des dix dernières années où l'on a enregistré des améliorations annuelles de plus de 2 %. La Commission estime qu'un bon objectif consisterait à arriver, à l'issue d'une première période de dix à quinze ans au cours de laquelle on ne s'attend pas à des percées technologiques, à doubler le taux de progression par rapport aux dix dernières. En réunissant tous les moyens d'accroître le rendement énergétique dans tous les secteurs du système de transports aériens, un accord environnemental pourrait viser une amélioration de 4 à 5% par an à la fin de la période. Avec l'apparition de nouvelles technologies à partir de 2015, on pourra même envisager de fixer des objectifs plus ambitieux.
43. Pour être totalement efficace et s'insérer convenablement dans la structure de l'industrie aéronautique, les accords pourraient devoir associer, directement ou à travers des accords séparés, les différentes parties concernées, à savoir, les transporteurs aériens, les constructeurs de cellules et de moteurs d'avion, les fournisseurs de carburant, les fournisseurs de services de gestion du trafic aérien et les aéroports. Ils devront contenir des objectifs quantifiés, en termes relatifs ou absolus, allant au-delà des résultats résultant de l'évolution technologique actuelle et du renouvellement des flottes aériennes (au rythme actuel). Les accords devront fixer des objectifs intermédiaires ("jalons") et établir un calendrier indicatif du délai dans lequel ceux-ci doivent être atteints de manière à offrir un outil permettant d'évaluer le

²⁰

COM(96)561 final du 27.11.1996

degré d'efficacité desdits accords. Les mécanismes de surveillance devront donner des assurances suffisantes quant à la fiabilité et la précision des accords et prévoir des dispositions coercitives en cas de non-respect des objectifs convenus, notamment l'adoption rapide de mesures législatives telles qu'une augmentation des redevances environnementales. Il sera essentiel de garantir la transparence sur les engagements initiaux et les résultats obtenus dans la poursuite des objectifs environnementaux si l'on veut qu'ils soient efficaces.

44. Étant donné le caractère international des transports aériens et de l'industrie aéronautique, une question importante est de savoir si les accords volontaires sur la limitation des émissions de CO₂ et des autres émissions imputables aux activités aéronautiques doivent inclure les exploitants et les constructeurs des pays tiers. Cet aspect est particulièrement important en ce qui concerne la construction aéronautique, fortement implantée en Amérique du Nord. Cette question devra être examinée, tout comme il faudra rechercher la manière d'éviter les "resquilleurs" qui profitent des avantages de ces accords sans contribuer à la poursuite des objectifs fixés. Dans ce contexte, le rôle que l'OACI pourrait jouer dans l'établissement d'un accord à l'échelle mondiale mérite une attention particulière.

Action:

La Commission continuera d'examiner dans quelle mesure il est opportun et avantageux de parvenir à conclure des accords volontaires, basés sur des objectifs clairement définis, concernant le CO₂ et les autres émissions, tout en veillant à ce que de tels accords permettent de faire nettement mieux que ce qui serait réalisé si on laissait les choses suivre leur cours habituel. Sur la base de ce travail, la Commission arrêtera un cadre de négociation en vue de conclure officiellement un accord sur la base d'objectifs clairement établis à atteindre dans un délai fixé.

IV. AIDE AUX AÉROPORTS

Les habitants des zones avoisinant les aéroports sont très directement exposés aux incidences environnementales des transports aériens. Mais il est vrai, aussi, que la diversité des situations d'un aéroport à l'autre dans la Communauté est telle, en termes de trafic et de nombre de rotations, de vols de nuit, de proximité de zones résidentielles, des règles d'affectation des sols en vigueur et de degré de sensibilisation de la population locale aux questions d'environnement, qu'il est difficile de traiter d'une façon prédominante les problèmes environnementaux au moyen d'une panoplie de règles uniformes appliquées tous azimuts. De toute évidence, il est nécessaire d'arriver à un équilibre cohérent entre l'application de règles de base uniformes et la possibilité d'intervenir au niveau local dans un cadre convenu qui préserve le marché intérieur.

Système de classement commun des nuisances sonores

45. Des redevances sur les nuisances sonores sont perçues dans plusieurs aéroports européens pour favoriser l'utilisation d'avions plus silencieux et pour financer des programmes d'isolation acoustique. Ces redevances peuvent se présenter sous la forme d'un supplément aux taxes d'atterrissage ou d'une taxe ou redevance spécifique sur le bruit. Or, celles-ci sont actuellement basées sur des systèmes de classement des émissions sonores produites par les avions qui ont été établis selon des principes variant d'un pays à un autre. Ces modes de classement des avions servent également

de base aux restrictions d'exploitation qui sont imposées dans le cadre de différents programmes locaux de lutte contre le bruit, comme, par exemple, l'interdiction des décollages et des atterrissages de nuit.

46. La plupart des classements actuels reposent sur les valeurs utilisées pour la certification acoustique. Lorsque les avions visés au chapitre 2 auront été progressivement retiré de la circulation, il faudra actualiser les systèmes de classement actuels des avions en fonction de leurs émissions sonores. Ce sera alors le bon moment d'adopter un système de classement commun des nuisances sonores pour les avions du chapitre 3 afin d'éviter une nouvelle prolifération de systèmes locaux différents. Un tel système est également nécessaire pour plusieurs aspects de la politique générale de lutte contre le bruit menée par l'Union européenne ainsi que pour les mesures de réduction des nuisances sonores au niveau local et l'établissement des régimes fiscaux qui pourront s'avérer nécessaires. L'établissement d'un tel système commun faciliterait en outre le travail de planification des transporteurs, car il s'agirait d'un système équitable, transparent et applicable dans toute l'Europe.
47. Le classement repose sur l'idée de base qu'il doit refléter la contribution à l'exposition au bruit des populations habitant près des aéroports. Il pourrait s'appuyer sur un des deux principes différents suivants :
 - valeurs de certification;
 - données d'entrée pour le calcul de l'exposition au bruit due au trafic aérien.
48. Les valeurs de certification sont utilisées dans de nombreux pays comme base des redevances et des règles d'exploitation. Il s'agit de valeurs établies qui s'appuient sur une procédure minutieusement détaillée recommandée par l'OACI. La procédure de certification a pour objet d'établir une méthode permettant de comparer les émissions sonores de différents avions avec ce qui est prévu dans la réglementation. Malheureusement, les procédures ne donnent pas toujours des résultats représentatifs pour les vols normaux.
49. Les données sur les émissions sonores dues à l'exploitation des voies aériennes qui sont obtenues par calcul ont un rapport plus étroit avec les nuisances sonores réelles au niveau du sol que les données de certification. Le calcul permet en effet d'intégrer plusieurs éléments tels que la puissance réelle et la sortie des volets, ainsi que les conditions locales aux abords de l'aéroport. Il n'existe toutefois pas, à l'heure actuelle, de procédure ou de méthodologie européenne commune utilisée pour le calcul du bruit produit par les avions, et les données de base utilisées pour le calcul n'ont pas fait l'objet des mêmes contrôles que les données de certification.
50. Un certain nombre d'aéroports européens utilisent un système de surveillance acoustique, principalement comme un moyen de lutter contre le bruit, mais aussi, dans certains cas, pour alimenter des bases de données sur les nuisances sonores à partir de données mesurées. Mais, comme pour les données obtenues par calcul, il n'existe encore aucune procédure ou méthodologie de surveillance commune à l'échelle européenne. Il importe que le classement reflète les niveaux de bruit perçus aux alentours des aéroports. D'un autre côté, il doit reposer sur des méthodes normalisées et acceptées et sur une procédure technique prescrite.

51. La discussion se poursuit activement, au niveau international, sur l'établissement de principes de modélisation pour les aéroports. Lorsqu'une méthode commune de calcul du niveau de bruit aux abords des aéroports aura été arrêtée, et qu'une base de données commune aura été créée en appui, on disposera probablement de la meilleure base de classement possible. Aujourd'hui, seules les valeurs de certification peuvent être utilisées.

Action :

La Commission proposera, en 2000, un cadre communautaire pour le classement des émissions sonores des avions en vue d'établir une base commune objective pour le calcul de l'exposition au bruit qui doit servir à déterminer les redevances aéroportuaires locales et nationales, les mesures de restriction à prendre sur le plan de l'exploitation et, sous réserve des résultats qu'on attend de la poursuite des études préalables à l'introduction de critères de performance environnementale, les règles d'attribution des créneaux.

Cadre pour la mesure des émissions sonores et les règles d'aménagement du territoire

52. Dans son Livre blanc sur le développement futur de la politique commune des transports²¹, la Commission a insisté sur le besoin de veiller à ce que les abords des aéroports soient suffisamment protégés contre une augmentation du volume de bruit due à la croissance des transports aériens et qu'aucune nouvelle implantation d'une activité sensible au bruit ne soit autorisée près des aéroports. À cet effet, des mesures ont été annoncées en vue:

- d'introduire un indice standard d'exposition au bruit;
- d'établir une méthode standard de calcul des niveaux d'exposition au bruit;
- de mettre en œuvre des systèmes de surveillance acoustique et des règles de zonage et d'aménagement du territoire aux abords des aéroports tenant compte du bruit.

Il a également été souligné que de telles mesures devraient tenir suffisamment compte des caractéristiques propres des différents aéroports.

53. Plusieurs dispositions sont d'ores et déjà appliquées dans un grand nombre d'aéroports de la Communauté en matière de mesure du bruit, de surveillance acoustique et d'aménagement du territoire. Les indices et méthodes de détermination de l'exposition au bruit liée aux activités aéronautiques varient toutefois d'un État membre à un autre²². La Commission est très favorable à l'établissement d'un indice commun d'exposition au bruit ainsi qu'à la définition d'une méthode standard de calcul de l'exposition au bruit aux abords des aéroports. Ces outils communs autoriseraient en effet une comparaison valable entre les niveaux et les limites d'exposition au bruit actuels. Ils constitueraient également un cadre de référence général pour évaluer la compatibilité des dispositions relatives aux capacités des

²¹ COM(92)494 final du 2 décembre 1992.

²² Voir l'étude sur les méthodes de calcul existantes des niveaux d'exposition au bruit à l'intérieur et aux abords des aéroports, du "National Aerospace laboratory", Pays-Bas, 1992

aéroports avec les objectifs environnementaux. Des méthodes non ambiguës faciliteraient également la fixation d'objectifs communs transparents et comparables. À plus long terme il serait envisagé d'établir un cadre cohérent couvrant toutes les sources (de transport)²³ comme le propose le récent Livre vert sur une politique future de lutte contre le bruit. Dans la lignée du Livre vert sur une politique future de lutte contre le bruit, la Commission est en train d'élaborer des mesures concernant l'harmonisation des indices de bruit, du calcul et des méthodes de mesure de tous les bruits dus aux transports.

54. Toute politique de réduction du bruit des avions doit inclure une surveillance acoustique servant à informer le public sur la situation réelle en ce qui concerne le bruit autour d'un aéroport et à évaluer les plaintes contre le bruit des avions. En combinaison avec les données de vol fournies par le radar de surveillance d'aéroport, le système de surveillance acoustique permet de vérifier si les trajectoires suivies correspondent aux procédures de vol prescrites. Un tel système intégré de surveillance du bruit des avions et des trajectoires de vol permet de détecter immédiatement les infractions aux procédures normales et d'identifier ceux qui ne respectent pas les limites de bruit établies.
55. L'absence d'une politique d'aménagement du territoire adaptée dans les environs des aéroports a par ailleurs entraîné une situation de plus en plus problématique en ce qui concerne la recherche d'un équilibre entre les intérêts légitimes des différentes parties intéressées. Il n'est pas possible, évidemment, de déplacer les quartiers résidentiels qui se trouvent à proximité des aéroports, mais il importe d'améliorer la situation dans le cadre des constructions et extensions futures des aéroports. Si l'on veut que les avantages résultant d'une réduction du bruit à la source ne soient pas annihilés par de nouvelles incohérences dans le développement des zones résidentielles, ou par d'autres mesures inadaptées, il est essentiel de veiller à ce que l'aménagement du territoire tienne compte de la présence des aéroports. Le schéma de développement de l'espace communautaire (SDEC) fournit un cadre permettant de progresser dans ce domaine²⁴.
56. En matière d'aménagement du territoire, les décisions et le contrôle du respect des règles est et restera toutefois du ressort des autorités locales et nationales. En reconnaissance du principe de la subsidiarité, la Commission n'a pas l'intention de proposer une modification de la répartition actuelle des responsabilités. La Commission estime toutefois qu'une bonne manière d'améliorer la situation consisterait à établir des principes directeurs en cette matière, qui seraient basés sur la technique des meilleures pratiques. L'utilisation des mêmes indicateurs et des mêmes méthodes d'évaluation contribuera en outre au transfert des connaissances et de l'expérience acquise. De plus, les instruments financiers de la Communauté pour le développement des infrastructures aéroportuaires pourraient être utilisés pour stimuler les progrès dans ce domaine important.

²³ COM(96)540 final du 4 novembre 1996 sur la politique future de lutte contre le bruit

²⁴ SDEC, préparé par le Comité de développement spatial, Potsdam, 1999

Action:

La Commission proposera un indice commun de mesure du bruit, une méthode de calcul du bruit et des exigences minimales pour la surveillance acoustique (monitorage du bruit).

La Commission étudiera en étroite collaboration avec les États membres la possibilité d'établir des pratiques recommandées concernant les décisions d'affectation du sol à proximité des aéroports.

La Commission proposera que l'existence de règles d'aménagement du territoire correctes soit considéré comme un critère d'éligibilité pour l'obtention d'une aide financière aux projets de construction et d'extension d'aéroports au titre des différents instruments financiers de la Communauté.

Cadre communautaire pour les règles à appliquer sur le plan de l'exploitation

57. Dans le cadre juridique actuel, c'est en premier lieu aux autorités nationales, régionales et locales qu'il incombe d'imposer des restrictions sur le plan de l'exploitation - ou de modifier les restrictions existantes - en vue de réduire la pollution sonore due aux aéronefs dans les aéroports de la Communauté. Le rôle de la Communauté dans ce domaine se limite strictement à veiller à ce que les règles édictées en la matière soient conformes au droit communautaire et en particulier aux dispositions du règlement 2408/92, ainsi qu'aux principes généraux du traité, tels que les principes de non-discrimination et de proportionnalité, et aux règles de concurrence de la Communauté. Les grandes différences qui existent entre les aéroports sur le plan de l'intensité du trafic aérien, de la bruyance des avions utilisés, et surtout de la proximité de zones résidentielles, ont amené à penser qu'il serait contraire au principe de subsidiarité que la Communauté prennent des initiatives d'harmonisation, par exemple pour les vols de nuit.
58. Il est difficile d'atteindre un bon équilibre entre les intérêts en présence en essayant d'établir des règles uniformes et contraignantes de restriction des activités aériennes pour tous les aéroports de la Communauté. Les décisions doivent continuer à être prises au niveau local si l'on souhaite trouver la solution la mieux équilibrée dans chaque situation particulière. Cependant, la question se pose autrement en ce qui concerne l'opportunité d'établir un cadre communautaire pour les procédures de prise de décision. Par exemple, du point de vue environnemental, on ne saurait trouver un argument convaincant permettant de contester l'intérêt que l'industrie aéronautique aurait d'établir des points de référence communs pour mesurer les émissions sonores des activités à restreindre. De même, tous les changements importants apportés aux règles existantes devront prévoir un délai suffisant pour permettre aux exploitants d'adapter leurs activités. Il peut également paraître important d'envisager d'établir pour les riverains des aéroports le droit exécutoire de réclamer des consultations et des négociations sur l'introduction de nouvelles règles d'exploitation et d'exiger des garanties sur le fait que les nuisances sonores sont effectivement réduites et non pas simplement déplacées vers d'autres zones. Enfin, l'institution d'un organe, où les parties intéressées seraient représentées de façon équilibrée, en vue de discuter au niveau communautaire des meilleures pratiques dans ce domaine pourrait contribuer à éviter l'adoption de normes plus faibles, du genre "plus petit dénominateur commun," et pourrait favoriser l'établissement d'un degré d'harmonisation

raisonnable sans qu'il soit nécessaire de légiférer. Un tel "guide des meilleures pratiques" pourrait après un certain temps se transformer en code de conduite sur les règles d'exploitation.

Action:

La Commission examinera, en coopération étroite avec les parties intéressées et les États membres, les voies possibles pour établir un cadre communautaire pour les procédures décisionnelles à suivre en ce qui concerne la restriction des activités pour raisons d'environnement dans les aéroports de la Communauté, ainsi qu'une structure destinée à assurer la diffusion des meilleures pratiques.

Introduction de règles plus sévères sur le bruit dans les aéroports

59. Actuellement, toute introduction anticipée de nouvelles normes anti-bruit au niveau international est basée sur la résolution A28-3 de 1990 de l'OACI relative au retrait progressif des avions du chapitre 2. Cette résolution a fixé une date butoir convenue au niveau international pour l'établissement d'une règle de non exploitation. Dans le passé, cette date a également servi de repère pour la réglementation communautaire régissant les vols intra-communautaires et internationaux. Par conséquent, aucune décision d'un État membre visant à anticiper l'introduction de règles plus sévères pour lutter contre le bruit n'est conforme à la législation communautaire²⁵.
60. Il est prévisible que les débats et les négociations sur les normes de certification futures pour le bruit ("chapitre 4") seront de nouveau fortement influencés par la question étroitement liée des dates d'introduction progressive appropriées des règles de non-adjonction et de non-exploitation pour les avions du chapitre 3. La demande européenne visant à ce que les normes de certification en tant que telles et les règles régionales relatives à leur mise en œuvre soient strictement séparées correspond à des besoins objectifs en Europe mais n'a suscité à ce jour qu'un appui modéré dans les enceintes internationales (voir également le chapitre II). Par conséquent, la mise en place d'un système communautaire d'identification des aéroports où le bruit constitue un problème particulier, c'est-à-dire, où le bruit empêche les gens de dormir et suscite des plaintes, pourrait ouvrir la voie à une solution plus équilibrée, et plus acceptable dans un contexte international, pour les problèmes qui se posent dans les différents aéroports de la Communauté. qui permettrait de réduire le nombre de personnes dérangées par le bruit.
61. Un tel système consisterait à établir des règles communautaires objectives et contrôlables en vertu desquelles, à la demande de l'État membre concerné, un aéroport pourrait, à la suite d'une décision de la Commission et après examen de l'affaire avec l'aide d'un comité consultatif, adopter des règles plus rigoureuses en matière d'émissions sonores avant que ces règles ne soient généralisées sur le marché communautaire.
62. Pour assurer le respect des exigences du marché intérieur et éviter les distorsions de concurrence, il faut toutefois que le droit d'introduire de règles plus sévères soit fondé sur le respect de critères clairs et objectifs définissant une situation

²⁵ Voir décision de la Commission du 22 juillet 1998 concernant l'accès à l'aéroport de karlstad. JO. L 233 du 20.08.1998

exceptionnelle et sur l'emploi de "balises" communes pour déterminer les incidences du bruit sur l'environnement de l'aéroport. Un tel balisage sera fortement facilité par l'introduction d'indicateurs communs et de méthodes d'évaluation communes dont il a été question plus haut. L'autorisation d'introduire anticipativement des règles plus sévères pourrait se justifier en particulier lorsqu'il s'agit d'éviter de nouvelles restrictions d'exploitation ou de faciliter l'acceptation des projets d'extension d'un aéroport par la population concernée.

- 62 bis Une autre manière de mieux prendre en compte la situation dans les aéroports où le bruit pose un problème particulier pourrait consister à introduire des critères environnementaux dans les règles d'attribution des créneaux dans les aéroports encombrés. L'idée de base serait d'accorder une certaine préférence à l'exploitation d'avions plus silencieux lors de l'établissement des critères de priorité pour la redistribution des créneaux et de veiller, dans tous les cas, à ce que les transporteurs aériens ne puissent remplacer leur matériel actuel par des avions moins acceptables.
- 62 ter L'intérêt potentiel qu'offrirait l'introduction de critères de performance environnementale des avions dans le système de redistribution des créneaux ne réside pas seulement dans les perspectives d'amélioration de la situation sur le plan de l'environnement. Combinée avec un système de limitation global des émissions sonores dans chaque aéroport, l'incitation à utiliser des avions plus silencieux pour obtenir des créneaux permettrait de mieux résoudre la question de la capacité totale des aéroports, que la tendance actuelle qui consiste à "résoudre" les problèmes environnementaux en restreignant le nombre total des mouvements.
- 62 quat. Il faudra cependant examiner plus amplement certaines conséquences qu'entraînerait une modification des systèmes réglementaires actuels dans ce sens pour éviter que l'équilibre entre les intérêts des transporteurs aériens actuels et ceux des nouveaux exploitants ne soit faussé. Cette démarche ne sera possible que si l'on établit des critères de référence communs (système commun de classement des émissions sonores) assurant la compatibilité avec les principales exigences du marché intérieur.

Action:

La Commission examinera s'il est possible de créer un système permettant d'identifier les aéroports posant des problèmes de bruit particulièrement sensibles en vue de répondre au besoin d'introduire des règles plus sévères dans ces aéroports particulier ; elle examinera en même temps quelle portée il conviendrait de donner à ce système. À cet égard, la Commission tiendra compte des résultats des travaux du CPEA/5 sur les futures mesures anti-bruit.

Rôle des autres modes de transport

63. Dans une perspective environnementale, il convient de situer les transports aériens par rapport aux autres modes de transport. D'une part, on notera que pour les liaisons de courte ou de moyenne distance, le train, et en particulier le train à grande vitesse, peut offrir une solution de remplacement réaliste. D'autre part, les transports aériens créent des flux de trafic vers les aéroports et au départ des aéroports, ce qui met en évidence le rôle que jouent ceux-ci comme terminaux intermodaux.
64. L'interconnexion des différents modes de transport est un objectif poursuivi dans le cadre des réseaux transeuropéens dans le secteur des transports (RTE-T). La

Commission travaille actuellement à la révision des orientations pour le développement des RTE-T, où la liaison entre les aéroports et les autres modes de transport - le train en particulier - bénéficiera d'une attention particulière dans le but de créer les conditions de connexions efficaces.

65. À partir du moment où les conditions préalables sont remplies sur le plan des infrastructures, on a de grandes possibilités d'améliorer l'intermodalité entre le rail et l'avion, et de relâcher ainsi la pression sur les système de gestion du trafic aérien ainsi que de rendre les choses plus aisées dans les aéroports encombrés. Cela permettrait de libérer des capacités sur le plan des infrastructures des transports aériens pour les vols pour lesquels il n'existe pas de mode de transport de substitution (par exemple pour les vols de longue distance).
66. La plupart des voyages par avion sont multimodaux du simple fait qu'il faut utiliser un autre mode de transport pour aller à l'aéroport et en partir. La circulation locale et régionale que cela engendre est en elle-même une source importante de pollution atmosphérique, de bruit et d'encombres. L'existence de moyens de transports en commun efficaces pour assurer la liaison entre les aéroports et les centres urbains n'est pas seulement une nécessité sur le plan écologique, mais permet également de réduire les risques de retards dus aux encombrements de la circulation et de diminuer les besoins en parcs de stationnement pour les voitures. Il s'agit là typiquement d'une situation où l'on peut gagner sur tous les plans. Dans sa communication sur le réseau des citoyens²⁶, la Commission a insisté sur la nécessité de relier les RTE-T aux réseaux locaux, et en particulier sur celle de raccorder les aéroports au réseau ferroviaire. Dans ce contexte, il faut veiller à ce que les règles de marchés publics n'empêchent pas les pouvoirs publics locaux et régionaux d'utiliser du matériel supérieur aux normes, par exemple des autobus "propres", pour réaliser ces liaisons. La Commission s'efforce de diffuser les meilleures pratiques en ce qui concerne les solutions de transports locaux²⁷.

Action:

La Commission poussera à la réalisation de liaisons plus efficaces entre les transports aériens et le chemin de fer dans le futur développement du réseau transeuropéen dans le secteur des transports et continuera d'intensifier ses efforts pour rendre les transports ferroviaires plus concurrentiels et mieux intégrés, de manière à faciliter la substitution du rail à l'avion pour les vols de courte distance. Afin de permettre aux autorités compétentes en matière de transports de développer des réseaux de transports en commun très performants sur le plan écologique, la Commission favorisera l'établissement de règles de marchés publics autorisant et encourageant les administrateurs chargés des acquisitions à acheter des équipements à la pointe du progrès sur le plan de la protection de l'environnement. Les actions de diffusion des meilleures pratiques en ce qui concerne les solutions de transports locaux seront renforcées.

²⁶ COM(92) 431 final du 10 juillet 1998.

²⁷ Par exemple au moyen de bases de données sur le web, telles que la base ELTIS (<http://www.eltis.org>) et ses extensions prévues.

V. PROMOTION DU PROGRÈS TECHNOLOGIQUE (R&D)

67. La nécessité d'avoir une stratégie de recherche et développement (R&D) à long terme est soulignée par le fait que les avions qui sortent aujourd'hui des chaînes de production sont en général construits à partir de technologies bien établies, qui ont été mises au point il y a 10 ou 15 ans. L'amélioration des performances environnementales, par exemple en matière d'émissions et de bruit, font partie intégrante des programmes de développement des systèmes qui caractériseront les avions de l'avenir, et qui montrent la nécessité d'adopter une approche intégrée en matière de R&D²⁸. La Communauté européenne a mis au point son programme de recherche aéronautique en consultation étroite avec l'industrie, les organismes de recherche et les autorités de réglementation en tenant compte des politiques communautaires connexes.
68. La Communauté continuera à soutenir la recherche sur les effets atmosphériques des émissions produites par les avions (cf. deuxième partie de l'annexe de la présente communication). Cela se fera dans le cadre de l'action clé "Changements planétaires, climat et biodiversité", du programme thématique 4 sur l'énergie, l'environnement et le développement durable. L'objectif global de l'action clé consiste à développer la base scientifique, technologique et sociologique ainsi que les outils nécessaires à l'étude et à la compréhension des changements dans l'environnement tels que le changement climatique, l'appauvrissement de la couche d'ozone dans la stratosphère, etc. On cherchera en particulier à quantifier les émissions des aéronefs et à déterminer leur importance relative par rapport aux autres émissions anthropiques et aux émissions naturelles, ainsi que leurs incidences sur la couche d'ozone et le climat.
69. R&D concernant tant les avions que leurs moteurs en matière d'émissions gazeuses et émissions sonores fera partie de l'action clé 4 du programme des nouvelles perspectives aéronautiques d'une croissance compétitive et durable (GROWTH) sous le 5e programme cadre. Cette action clé aéronautique contient deux aspects. Le développement de technologies importantes à long et moyen terme (10 à 15 ans) guidera la recherche pour améliorer la base technologique. Des plates-formes technologiques à un terme plus court (5 à 10 ans) sont prévues d'intégrer et valider les développements technologiques. Les objectifs de ces deux aspects sont :
- Réduire la consommation de carburant de 20 %, et donc les émissions de gaz à effet de serre CO₂ et H₂O, par une amélioration de la cellule et du système de propulsion ;

²⁸ En ce qui concerne les effets atmosphériques des émissions produites par les aéronefs, les efforts européens ont été principalement soutenus par le programme de recherche sur l'environnement et le climat ainsi que par les programmes nationaux des États membres de la Communauté. Le Programme de recherche sur les technologies industrielles et les technologies des matériaux (secteur 3A: aéronautique) soutient des activités de R&D complémentaires sur les technologies des moteurs et des avions visant à réduire les niveaux sonores et les émissions de gaz d'échappement. Des travaux de recherche sur les émissions ont été financés par la Communauté en exécution des 2^e, 3^e et 4^e programmes-cadres, et des travaux de recherche importants sur les bruits extérieurs des avions ont été entrepris plus récemment en application du 4^e programme-cadre.

- développer et valider le concept d'un combusteur à émission très basse, afin d'atteindre des réductions significatives de telles émissions polluantes comme les oxydes d'azote (NO_x) et les particules dans le cycle LTO par rapport à la norme OACI 96 actuellement, ainsi que dans la phase de décollage un index d'émissions NO_x de moins de 8 grammes par kilo de carburant utilisé.
 - réduire les nuisances sonores externes de 10 dB en 10 ans par rapport à ce qu'autorise les meilleures technologies actuellement disponibles.
70. En ce qui concerne la réduction des émissions dues aux transports aériens, le programme de recherche sur les technologies critiques prévoit les actions suivantes :
- Développement de technologies permettant d'améliorer les caractéristiques aérodynamiques, recherche de structures et de matériaux permettant de réduire le poids, mise au point de moteurs de conception nouvelle ou améliorée plus efficaces et recherche équipements et des systèmes embarqués améliorant le système ATM;
 - développer des concepts de chambres de combustion permettant de réduire substantiellement la production de NO_x et améliorer la connaissance de la nature et des effets des émissions. Ces travaux porteront sur la technologie des systèmes de combustion stables et efficaces, les techniques de mesure à bord, la modélisation de la composition des émissions de gaz d'échappement moteur et le développement d'un nouveau paramètre d'émission pour la certification des avions et des moteurs conformément à la recommandation OACI/CAEP4;
 - Réduction des nuisances sonores externes par la réduction à la source du bruit provoqué par les moteurs, les hélices et la cellule même. Ces travaux porteront sur la mise au point de technologies de lutte actives contre les vibrations et le bruit. Élaboration de modèles prévisionnels du rayonnement du bruit de la cellule et des moteurs en champ lointain et mise au point de procédures et de paramètres de certification acoustique améliorés.
71. L'objectif global de la plate-forme technologique visant à produire des moteurs d'avion plus efficaces et respectueux de l'environnement est d'améliorer la compétitivité des constructeurs européens et, en même temps, d'aider activement à contenir les changements climatiques liés aux activités humaines dans le domaine de l'aviation. Cette action comprend la mise à l'essai les meilleures technologies disponibles dans le domaine des composants sur un moteur à cycle de performance classique et de valider le cycle de performance d'un moteur avancé à l'aide d'un noyau de moteur récupéré, à refroidissement intermédiaire.
72. La plate-forme technologique sur les avions plus silencieux est élaborée en tenant compte du fait qu'au cours des vingt dernières années, la recherche s'est concentrée sur le moteur en tant que source de bruit principale, et a permis de parvenir à une diminution notable des niveaux de bruits. Il ne sera toutefois possible de réaliser de nouveaux progrès en ce domaine que si l'on combine les progrès réalisés dans le développement de plusieurs éléments différents : bruit de moteur, technologie de la nacelle, bruit produit par la cellule et effets d'installations, et procédures opérationnelles de vol à faible niveau sonore. L'objectif de cette activité est une meilleure intégration de ces différents éléments en vue de réaliser et de démontrer une baisse sensible du bruit perçu.

Action:

Lors de la mise en œuvre du 5e programme-cadre de R&D, la Commission européenne, conformément aux règles de procédure établies, veillera en priorité à :

- Explorer la base scientifique, technologique et socio-économiques et développer les moyens pour quantifier les changements dans l'environnement atmosphérique qui pourraient être causés par le transport aérien
- Assister l'industrie aéronautique dans le développement des améliorations majeures dans la performance environnementale des aéro-moteurs et des avions.

Les services de la Commission ont l'intention d'établir une position européenne commune dans le cadre de la procédure OACI/CAEP et de renforcer la coopération internationale en matière de recherche environnementale.

OBSERVATIONS FINALES ET SUIVI

Le programme d'action décrit dans la présente communication reflète la position de la Commission en ce qui concerne les stratégies à adopter pour atteindre le développement durable dans le domaine des transports aériens, en intégrant, comme le veut le traité d'Amsterdam, les exigences de la protection de l'environnement dans les politiques sectorielles. Dans la mise en œuvre de ce programme, la Commission européenne espère pouvoir compter sur une réaction rapide des autres institutions de l'Union européenne, qui sont appelées à donner leur appui et leurs avis concernant l'établissement des priorités. Eu égard à l'importance des décisions qui devront être prises au niveau de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) avant la fin de 2001 pour sauvegarder les objectifs de l'Union européenne, la Commission estime qu'il faudra rechercher des moyens permettant de mieux représenter les intérêts de l'Union européenne. Dans tous les cas, la Commission européenne entend réévaluer les conséquences de ces décisions sur l'équilibre entre les grands domaines d'action. Un rapport sera présenté à cette fin au début de 2002.

L'apparition de nouvelles preuves scientifiques et la production d'indicateurs environnementaux plus élaborés pourra nécessiter la réalisation d'un bilan sur la mise en œuvre du programme d'action. Les effets des transports aériens sur l'environnement seront suivis régulièrement sur la base du mécanisme de rapport sur les transports et l'environnement ("TERM")²⁹. Il s'agit d'un ensemble d'indicateurs mis au point en réponse à un point des conclusions d'un Conseil "Transports" pour mesurer le processus d'intégration dans le secteur des transports et pour suivre les lacunes et les réalisations dans la poursuite de la durabilité des transports. La Commission coopérera avec les États membres pour encourager la collecte des données manquantes pour améliorer le mécanisme TERM en tant que système de mesure des incidences des transports aériens sur l'environnement. La Commission poursuivra

²⁹ Mécanisme de rapport sur les transports et l'environnement ("Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM)"); Rapport zéro à publier au début de 2000.

également ses efforts pour améliorer la pertinence des comparaisons transmodales des incidences sur l'environnement.

PLAN D'ACTION : RÉSUMÉ

<i>DOMAINE</i>	<i>OBJECTIFS/CIBLES/ACTIONS</i>	<i>ÉCHÉANCE VISÉE</i>
I. AMÉLIORATION DES NORMES TECHNIQUES ET DES RÈGLES QUI S'Y RAPPORTENT		
1. Bruit	Normes internationales plus sévères et règles de transition	2001 (33 ^e assemblée de l'OACI)
2. Émissions de gaz		
NO_x	Règles internationales plus sévères	2001 (33 ^e assemblée de l'OACI)
CO₂ et autres gaz à effet de serre	Réductions conformes aux objectifs du protocole de Kyoto	2001 pour réexamen et mise à jour(33 ^e assemblée de l'OACI)
Émissions cycle atterrissage décollage	Formuler une proposition de redevance équivalente	2001 (33 ^e assemblée de l'OACI)
Méthodes	À améliorer en coopération avec SBSTA et le CPEA	2001 (33 ^e assemblée de l'OACI)
3. Mesures à prendre sur le plan de l'exploitation		
Gestion du trafic aérien	Améliorer l'efficacité du système de gestion du trafic aérien	Communication fin 1999
II. RENFORCEMENT DES INCITATIONS DU MARCHÉ		
1. Incitations économiques		
Redevances aéronautiques	Proposition de redevance aéronautique	Début 2001 (après 5 ^e CPEA)
Négociation des droits d'émission	Examiner rapport avantages-risques	2001
Compensation des émissions de carbone	Examiner rapport avantages-risques	2001
2. Encouragement des		

initiatives du secteur		
EMAS	Inciter les aéroports et les compagnies aériennes à opérer dans le cadre du nouveau règlement relatif au système de management environnemental et d'audit (EMAS)	Nouveau règlement EMAS (milieu de l'an 2000)
Accords volontaires	Proposer des accords volontaires de réduction des émissions	Lancement du processus début 2000
III. AIDE AUX AÉROPORTS		
1. Système de classement commun des nuisances sonores	Proposition d'un cadre communautaire pour le classement des nuisance sonores	2000
2. Cadre pour la mesure du bruit	Proposition d'un indice commun de mesure du bruit, d'une méthode de calcul du bruit et des exigences minimales pour le monitoring du bruit.	2001
Cadre pour les règles d'affectation du sol	Conseils sur les meilleures pratiques concernant les décisions d'affectation du sol	2001 (rapport)
3. Cadre communautaire pour les règles d'exploitation	Cadre pour les règles de procédure, et la diffusion des meilleures pratiques	2001 (rapport)
4. Introduction de règles plus sévères sur le bruit dans les aéroports	Étudier l'opportunité d'un système communautaire d'identification des aéroport posant des problèmes de bruit	2001 (rapport)
5. Rôle des autres modes de transport	Efforts visant une meilleure efficacité de l'intermodalité entre le train et l'avion	En cours
R&D	IV. PROMOTION DU PROGRÈS TECHNOLOGIQUE (R&D)	En cours (5 ^e et 6 ^e programme-cadre de RDT)
Surveillance	Élaboration d'inventaires de statistiques et d'indicateurs dans le cadre du "mécanisme de rapport sur les transports et l'environnement" (TERM)	Rapport TERM zéro à publier au début de 2000, et à revoir d'ici 2002.

Transport de Passagers dans l'UE Principaux modes de transport

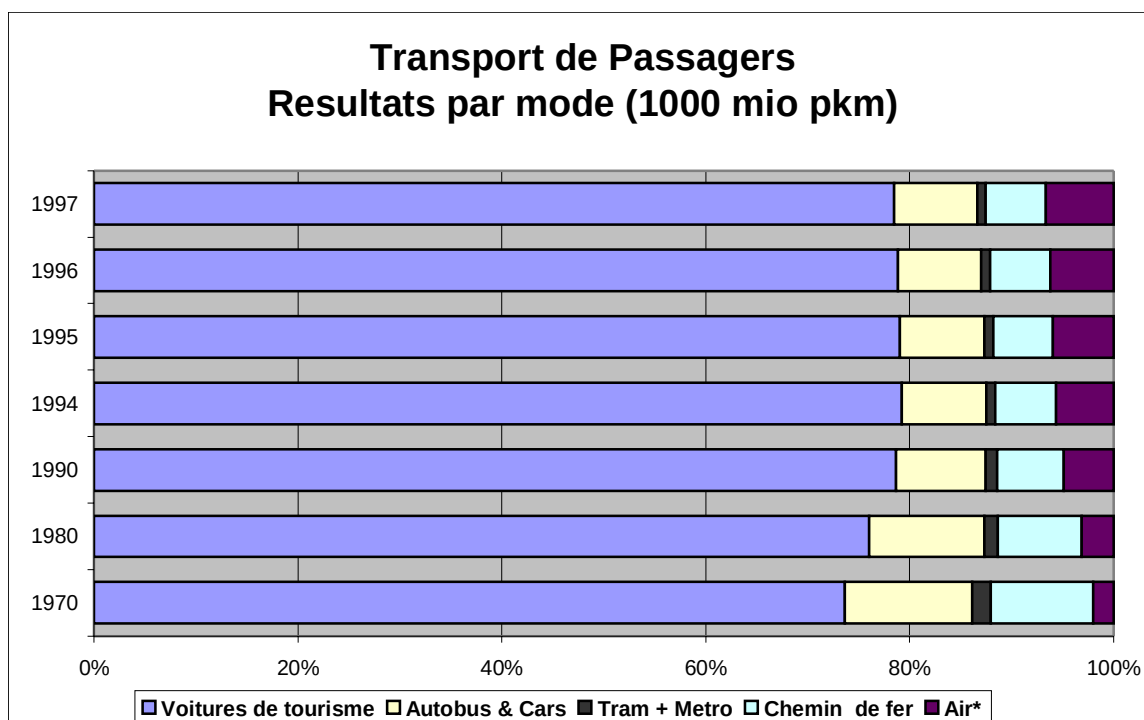
**Figure 1: Resultats par mode
1000 mio pkm**

	Voitures de tourisme	Autobus & Cars	Tram + Metro	Chemin de fer	Air*	Total
1970	1 583	270	38	217	43	2 151
1980	2 333	347	40	253	96	3 069
1990	3 302	369	48	274	204	4 197
1994	3 584	374	41	270	254	4 523
1995	3 656	384	41	270	274	4 624
1996	3 710	386	41	279	290	4 707
1997	3 787	393	41	282	322	4 826
1990-97	+ 15 %	+ 6 %	- 13 %	+ 3 %	+ 58 %	+ 15 %

Source : ECMT, UIC, UITP, statistiques et estimations nationales

Notes : * Trafic européen, Source : AEA, IATA et estimations

Le trafic dans le monde entier des transporteurs de l'UE était de 550 bio pkm en 1995



Source: EU TRANSPORT IN FIGURES, STATISTICAL POCKETBOOK, DG TRANS, EUROSTAT

DEVELOPPEMENT DU MARCHÉ – OFFRE

Figure 2: Croissance et prévision de capacité du trafic aérien regulier

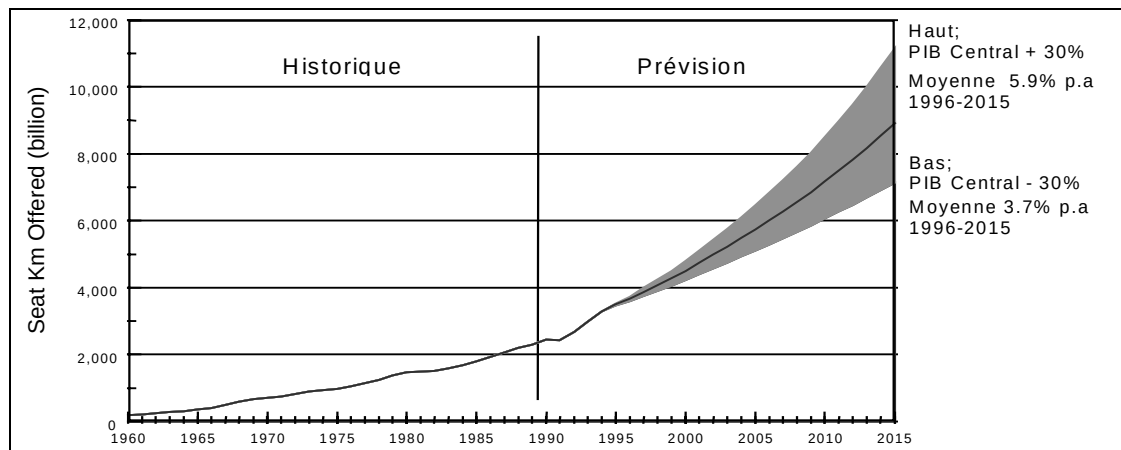


Figure 3: Capacité prévue par région géographique

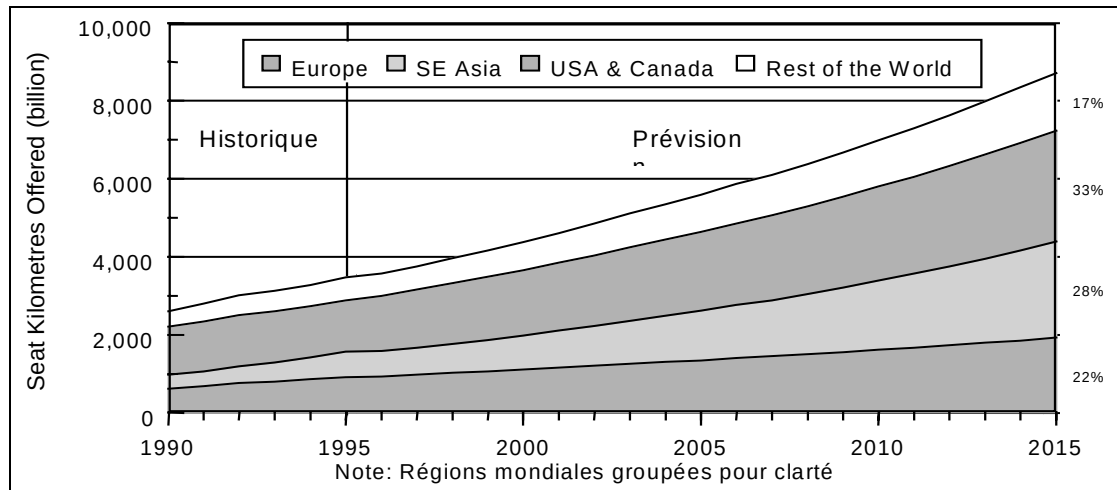
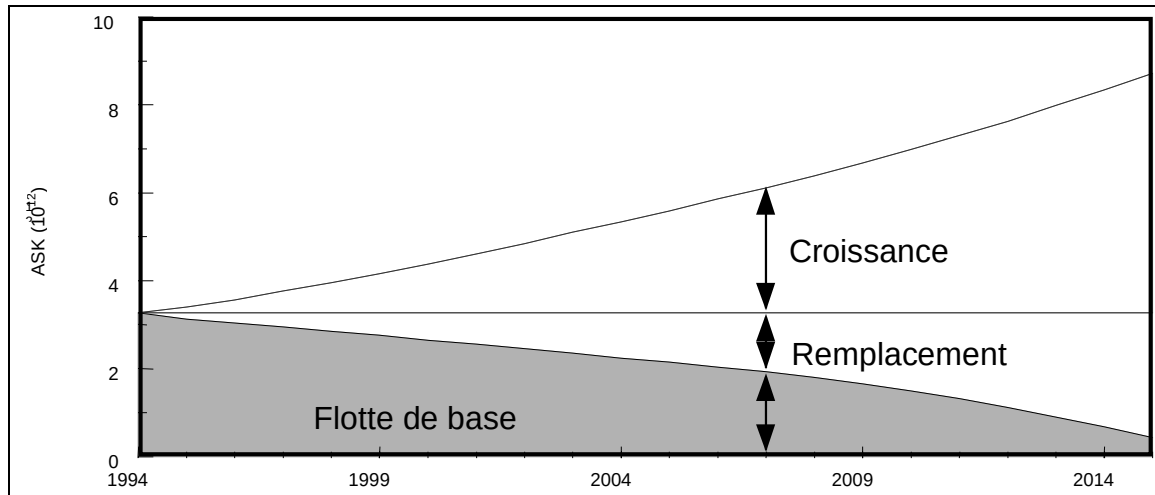


Figure 4: Tendance en matière de capacité

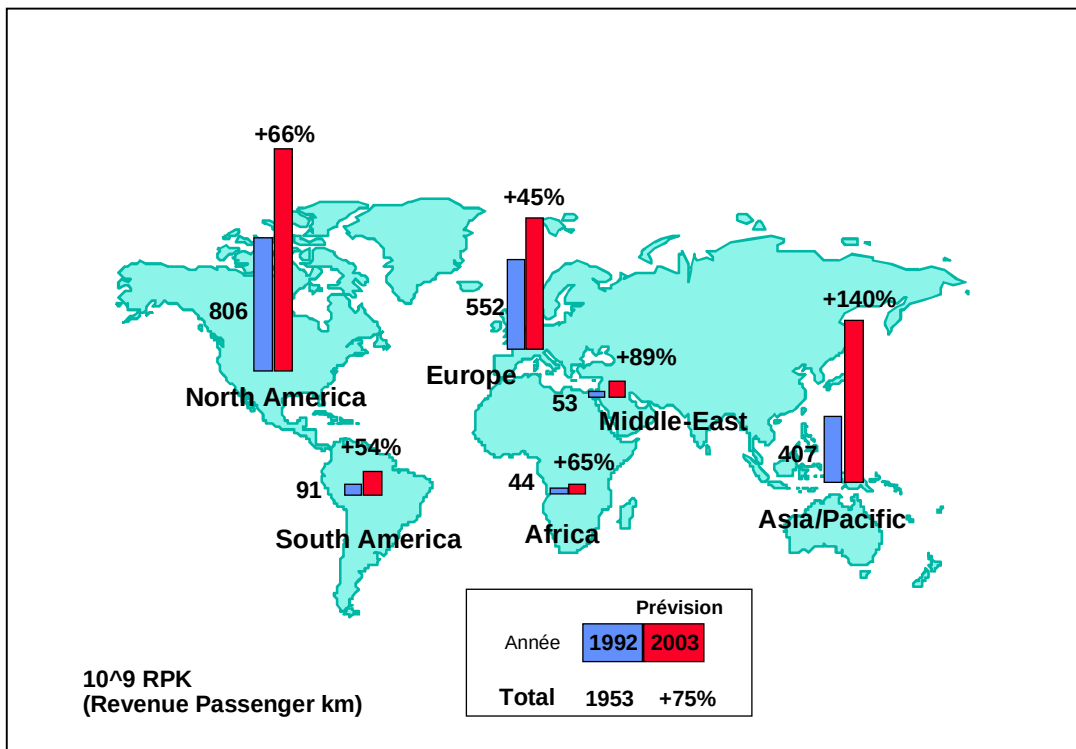


ASK: Available Seat Kilometres: Siège Kilomètres Disponibles

Source: ECAC/ANCAT (Expert group on Abatement of Noise Caused by Air Transportation)

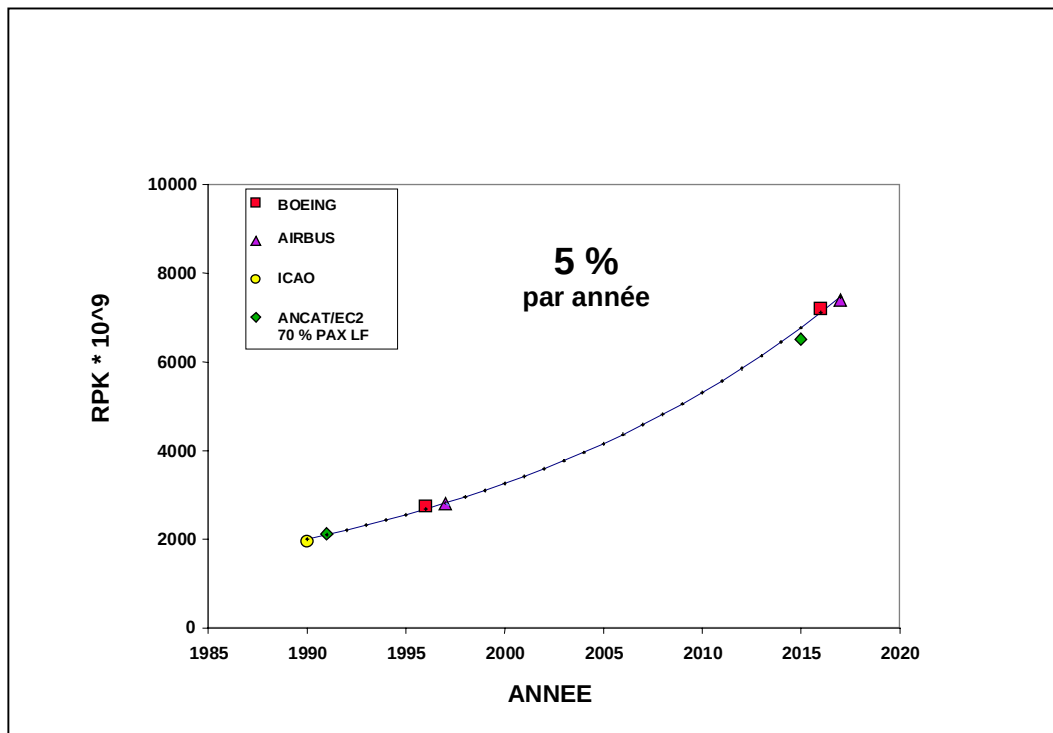
DEVELOPPEMENT DU MARCHÉ – DEMANDE

Figure 5: Croissance du transport aérien



Source: DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt)

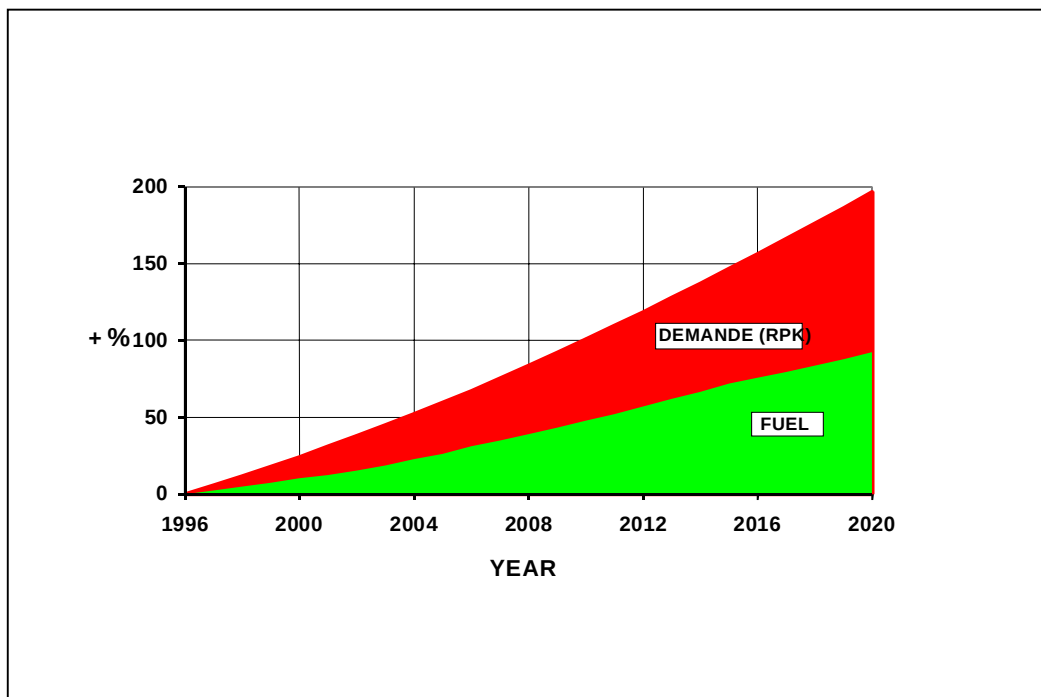
Figure 6: Prévision de la demande de passagers
(10⁹ Revenue Passenger Kilometre)



Source DLR (Deutsches Zentrum fur Luft- und Raumfahrt)

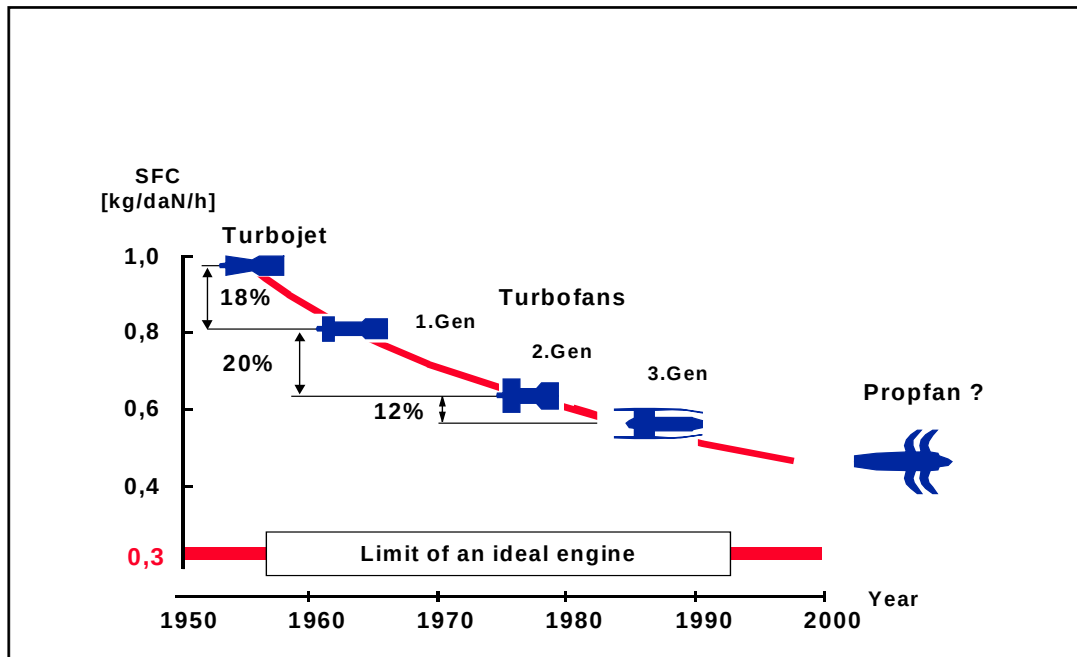
CONSOMMATION DE CARBURANT ET EFFICACITE

Figure 7: Evolution du Trafic Aérien et de la Consommation de Carburant



RPK= Revenue Passenger Kilometres, Source: Boeing Market Outlook

Figure 8: Etapes de la Technologie des moteurs et Gain de CCS

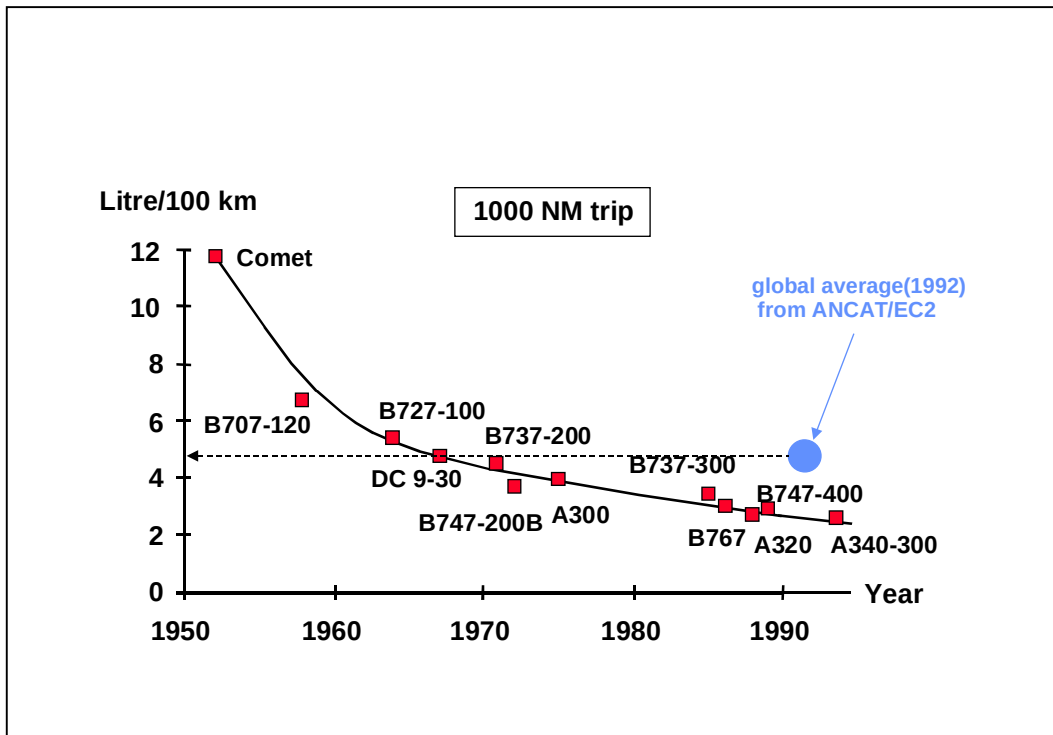


(Consommation de Combustible Spécifique) aux conditions de vol

Source: MTU/DLR

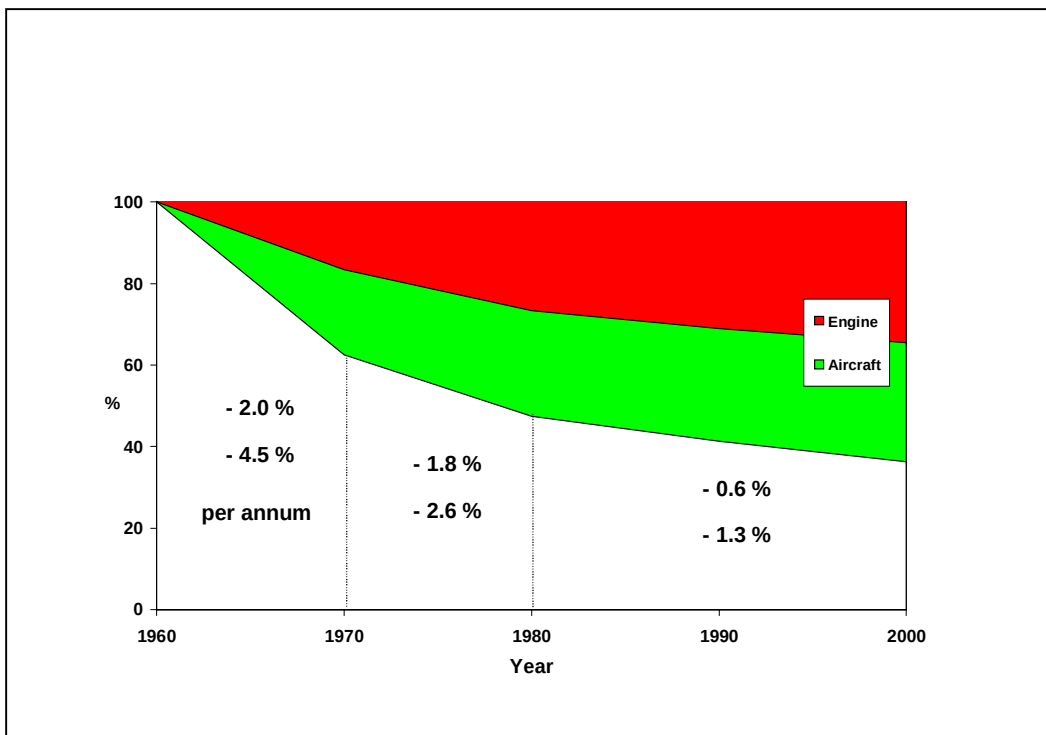
Note: La consommation de combustible spécifique correspond à la consommation de carburant dans la chambre de combustion en kg par heure (kg/h) divisée par la poussée produite par le moteur en dekanewton (daN=10 N)

Figure 9: Evolution de la consommation de carburant d'avions par 100 sièges kilomètres disponibles (ASK)



Source: DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt)

Figure 10: Accroissement d'efficacité en matière de carburant d'avions et de moteurs (Transport de long courrier)



Source: DLR - Base: B707

Figure 11 : Nombre d'avions commerciaux (par certification acoustique) en operation dans l'UE

Classifications de bruit d'OACI

Chapter 1: types d'avions certifiés avant 1970 (par exemple Boeing 707)

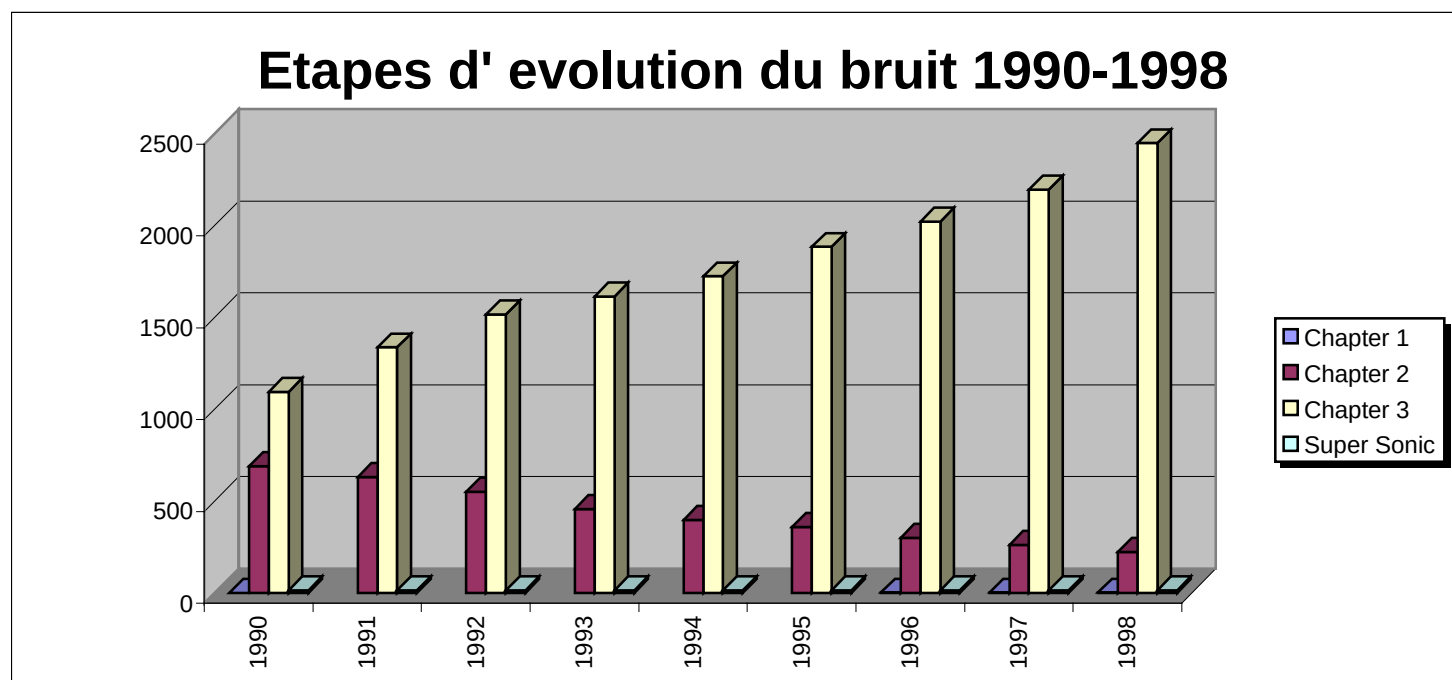
Chapter 2: types d'avions certifiés entre 1970 et 1978 (par exemple Boeing 747-200)

Chapter 3: types d'avions certifiés après 1978 (par exemple Airbus A310)

SS - Super Sonic (Concorde)

Stage	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
Chapter 1	1						2	2	2
Chapter 2	690	632	551	457	397	358	299	260	224
Chapter 3	1093	1336	1515	1613	1723	1883	2022	2195	2448
Super Sonic	14	14	14	14	14	13	13	13	13
Total	1798	1982	2080	2084	2134	2254	2336	2470	2687

(source: Airclaims)



**Figure 12: Carburant consommé, Nox and CO₂ émis en 1991/2
et prévisions pour 2015**

	EU 1992	EU2015	USA 1992	USA 2015	World 1992	World 2015
Carburant (Tg)	15,5	29,5	29,9	51,4	107,4	226,5
Nox* (en Gg NO₂)	177	331,5	327,3	557,7	1317,8	2678,8
CO₂ (Tg)	49,3	94,3	95,5	164	342,9	723,4

Source : ANCAT / ECAC

Tg (teragram) = 10¹² grams

Gg (gigagram) = 10⁹ grams

* as Gg NO₂

Note: Les données excluent ce qui suit :

1. Trafic de fret spécialisé
2. Trafic d'affaires
3. Trafic militaire
4. Aviation générale et hélicoptères
5. Transporteurs de l'ex-Union soviétique et les états d'Europe de l'est

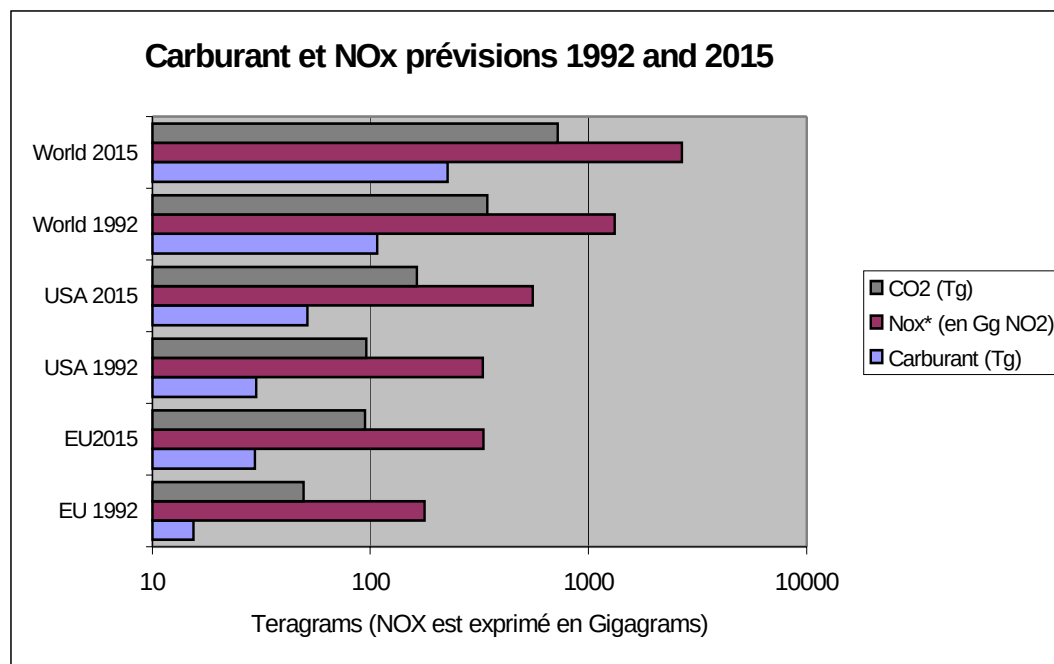


Figure 13: Emissions annuelles de NO_x (Gg NO₂) par l'aviation civile et

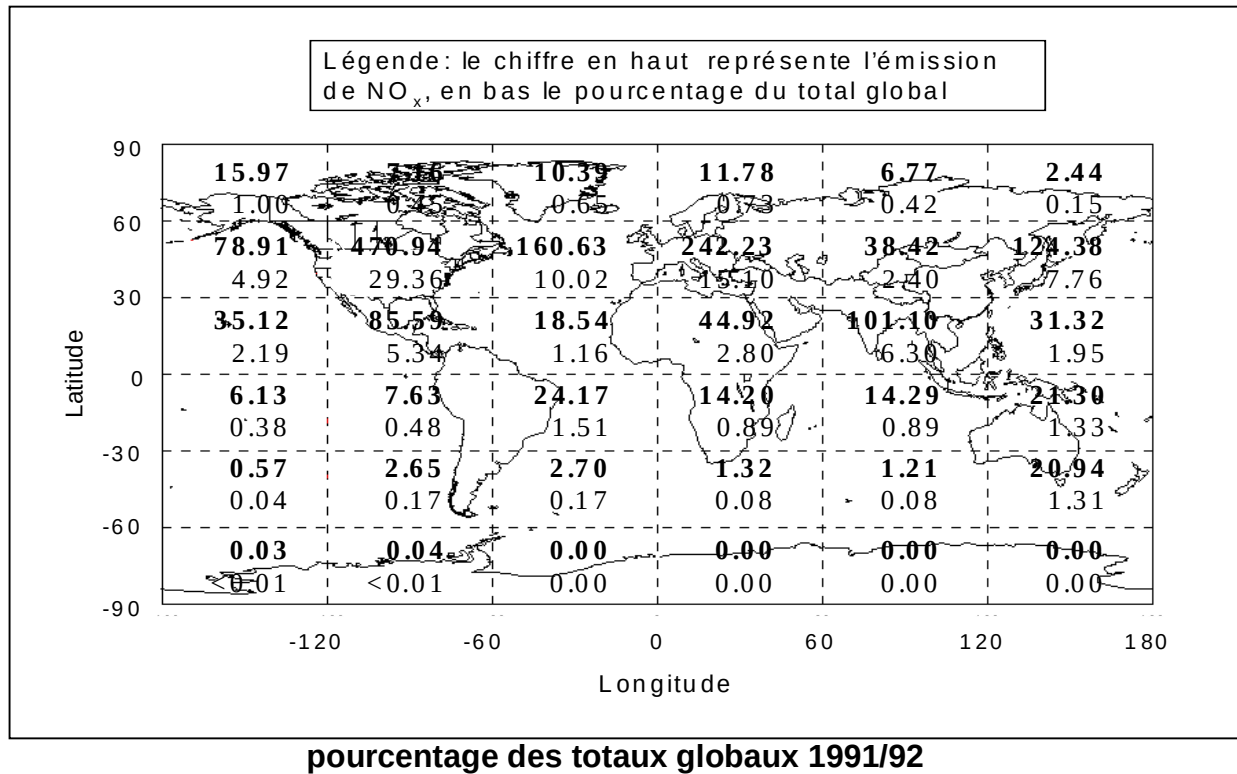
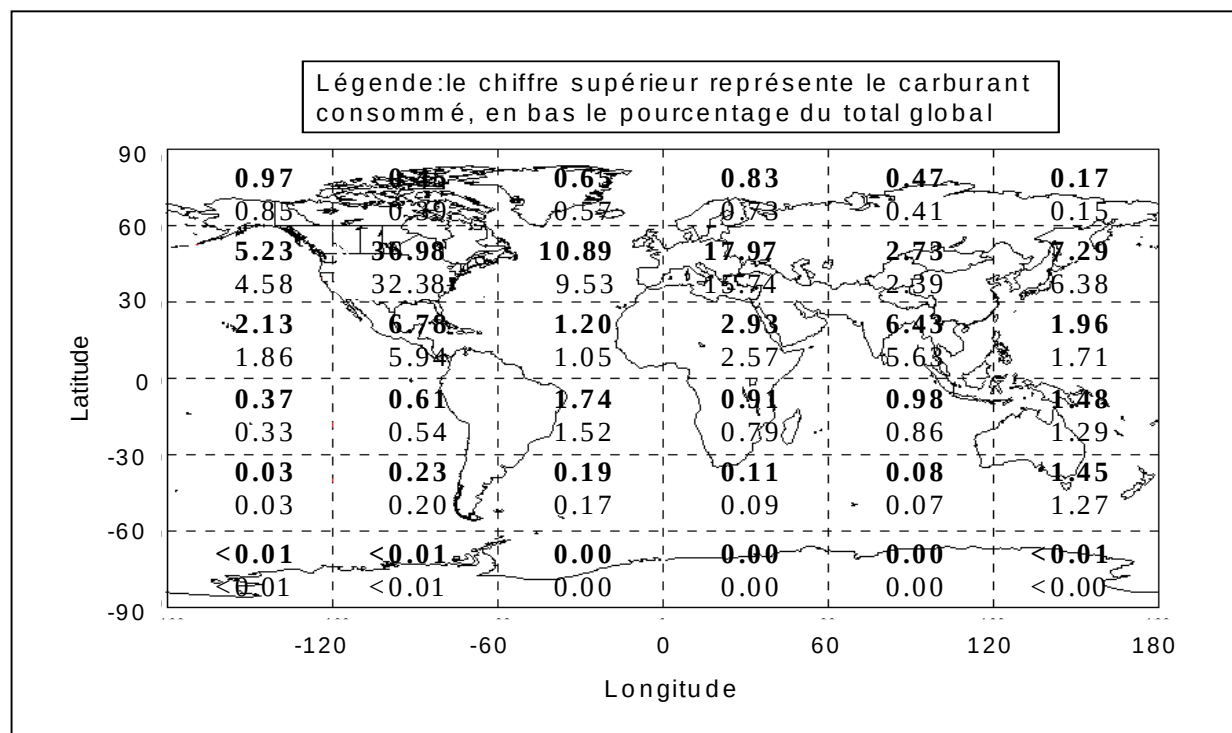


Figure 14: Consommation de carburant (Tg)



par l'aviation civile et pourcentage des globaux totaux, 1991/92

source : ANCAT/ECAC

Annexe 2

2. Transports aériens et changement climatique

- **Présentation du problème**

Par les émissions de gaz et de particules produites par les moteurs d'avions, les transports aériens contribuent aux changements constatés dans la qualité de l'air à la surface de la Terre, au changement climatique et à l'appauvrissement de la couche d'ozone, et donc au niveau de rayonnement UV-B à la surface. La question de savoir quelle importance il faut attribuer à ces émissions et à leurs effets est naturellement déterminante pour déterminer les priorités politiques de l'avenir.

La flotte actuelle des appareils subsoniques consomme environ 130 à 160 millions de tonnes de carburant par an, et émet du dioxyde de carbone (CO₂), de la vapeur d'eau (H₂O), des oxydes d'azote (NO_x), des particules (surtout de la suie), des oxydes de soufre, du monoxyde de carbone, plusieurs hydrocarbures (HC), et des radicaux tels que -OH. Bien qu'en termes absolus ces émissions ne constituent qu'un faible volume par rapport aux autres émissions anthropiques (2 à 3 % pour le CO₂, et les NO_x), elles se produisent à une altitude critique en dessous et au dessus de la tropopause - entre 9 et 14 km d'altitude - et sont principalement concentrées entre les latitudes de 40° N et 60° N. En outre, le trafic aérien augmente rapidement à l'échelle mondiale, à des rythmes dépassant les effets obtenus par les améliorations technologiques réduisant les émissions des moteurs.

- **Travaux de recherche en Europe (activités en cours)**

Les programmes de recherche et développement technologique de la Commission européenne accordent une importance croissante aux recherches concernant les effets atmosphériques des émissions des avions et leur atténuation par des mesures à prendre sur le plan de la technologie des avions et des moteurs et sur celui de l'exploitation. Ces questions, qui ne faisaient l'objet que de quelques actions individuelles il y a dix ans, forment à présent un domaine de recherche ciblé particulier.

Les efforts de recherche et de développement technologique en Europe concernant les effets atmosphériques des émissions produites par les avions sont principalement soutenus par le programme de recherche sur l'environnement et le climat de la Communauté européenne et par les programmes nationaux des États membres de l'Union européenne, tels que l'Allemagne, la France, les Pays-Bas, le Royaume-Uni, et d'autres encore. Le programme communautaire de recherche sur les technologies industrielles et les technologies des matériaux (secteur 3A: aéronautique) soutient les activités de R&DT complémentaires sur les technologies des moteurs et des avions visant à réduire les niveaux sonores et les émissions de gaz d'échappement.

Depuis 1990 les efforts européens se sont concentrés sur les effets des vols subsoniques. Pour la première fois, une étude intégrée visant à mieux comprendre les effets atmosphériques des émissions des appareils subsoniques, le projet AERONOX, a bénéficié du soutien du programme de recherche sur l'environnement. Après le lancement d'AERONOX, d'autres activités de recherche ont bénéficié du soutien de la Communauté européenne. C'est notamment le cas des projets POLINAT, STREAM, MOZAIC, AEROCHEM et AEROCONTRAIL.

- Appréciation européenne³⁰

Ce rapport conclut que les émissions produites par les avions sont peu importantes en comparaison avec toutes les autres émissions anthropiques, mais qu'elles pourraient modifier d'une façon non négligeable la couche d'ozone et la couverture nuageuse ce qui, compte tenu de l'augmentation prévue du trafic aérien, pourrait se répercuter à l'avenir sur le changement climatique. Il précise ce qui suit.

a) L'augmentation de 20 à 50 % de la teneur en NO_x due au trafic aérien autour de l'altitude de croisière (10 à 12 km) a provoqué une augmentation de 4 à 8 % des concentrations d'ozone dans la couche supérieure de la troposphère (valeur maximale en période d'été), où l'ozone a un effet de serre important. L'effet de réchauffement associé à cette augmentation des concentrations d'ozone est comparable à celui du CO_2 émis par les avions (soit environ 2-3 % de toutes les émissions de CO_2 dues aux activités humaines).

b) Des perturbations climatiques pourraient aussi résulter de la formation de traînées de condensation persistantes et de cirrus de haute altitude produits dans les couloirs aériens les plus fréquentés. Des effets additionnels sur l'équilibre radiatif de l'atmosphère pourraient également résulter des émissions de suie et de poussières de soufre produites par les avions. L'effet de réchauffement dû aux changements de la nébulosité est plus difficile à évaluer mais semble être du même ordre de grandeur que celui du CO_2 émis par les avions

c) L'effet total sur le climat produit par l'actuelle flotte d'avions commerciaux (environ $0,1 \text{ Wm}^{-2}$) est faible par rapport à la pression totale ($2,4 \text{ Wm}^{-2}$) associée au développement industriel. Cependant avec un trafic aérien qui devrait connaître dans les vingt prochaines années une croissance plus rapide que l'économie mondiale, la part relative que le secteur de l'aviation prend dans les changements environnementaux (pollution, ozone stratosphérique, climat) deviendra plus importante, sauf introduction de moteurs moins polluants et de technologies aéronautiques beaucoup plus économes en carburant.

Les chercheurs européens ont également identifié un certain nombre de domaines où une amélioration des connaissances pourrait permettre de mieux comprendre comment les avions perturbent l'atmosphère. Ils soulignent que les effets des émissions aux altitudes de croisière, de part et d'autre de la frontière entre la stratosphère et la troposphère autour des 12 km d'altitude, ne sont pas suffisamment compris. Il est nécessaire de mieux comprendre l'état "naturel" vierge d'émissions de cette région pour pouvoir déterminer avec précision les effets des émissions produites par les avions. Il faut, par exemple mieux quantifier la production naturelle de NO_x par l'action des éclairs avant de pouvoir déterminer de façon crédible l'incidence des NO_x provenant des activités aéronautiques. En outre, l'effet des émissions des avions sur la concentration en particules qui fournissent la base de réactions hétérogènes complexes doit être étudié de près. L'incertitude considérable qui règne sur les changements de nébulosité dus aux émissions des avions, et les effets importants que cela pourrait avoir sur le climat, exigent un plus grand engagement de la recherche et du développement technologique sur ce sujet à l'avenir. Enfin, l'importance relative des émissions produites par les avions peut évoluer en fonction des changements qui se produiront à l'avenir, par exemple en ce qui concerne la température troposphérique et stratosphérique, les concentrations en vapeur d'eau, et le temps de séjour des autres gaz à effet de serre comme le méthane.

³⁰

Publié dans 'Atmospheric Environment', Vol. 32, N° 13, July 1998

Rapport spécial de l'IPCC "Aviation and the global atmosphere"

Compte tenu de l'importance politique que pourrait représenter une meilleure information sur les conséquences à moyen terme et à long terme et sur la complexité des phénomènes atmosphériques à l'échelle planétaire, et eu égard aux besoins de l'industrie dans ce domaine, on a jugé utile d'essayer d'arriver à comprendre au niveau international où on en était sur le plan des connaissances scientifiques et des choix technologiques et économiques liés à ces questions.

Un exercice d'évaluation coordonné, finalisé au début de 1999, a été lancé sous la conduite du Groupe intergouvernemental sur le changement climatique (IPCC), avec la participation du groupe d'étude scientifique de l'ozone (Ozone Science Panel) du protocole de Montréal sous les auspices du Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) et de l'Organisation météorologique mondiale (OMM), et l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI).

La rapport examine les effets actuels (1992) et futurs possibles (à l'horizon 2050 sur la base de plusieurs scénarios) des émissions des moteurs d'avions sur l'atmosphère. Le CO₂, qui représentait 2% de la totalité des émissions en 1992, pourrait en représenter 3% en 2050. En termes absolus, selon le scénario, en 2050, le volume des émissions serait multiplié par un facteur 1,6 à 10 par rapport à 1992. Les NO_x ont augmenté le volume d'ozone (O₃) de 6% en 1992 et pourraient l'augmenter de 13 % d'ici 2050. Bien que les concentrations de méthane (CH₄) devraient décroître sous l'effet des NO_x, les effets radiatifs régionaux nets de l'ozone et du méthane devraient rester inchangés à cause de la répartition géographique inégale du forçage radiatif (*paramètre de mesure de l'importance du mécanisme du changement climatique potentiel*) : pour l'ozone, les changements se situent près des couloirs aériens dans l'hémisphère Nord, alors que pour le méthane ils s'étendent sur l'ensemble de la planète. De ce fait, les émissions de NO_x produites par les avions continuent de poser un problème dans les couches supérieures de la troposphère. La vapeur d'eau (qui est un gaz à effet de serre) produite par les transports aériens a un effet moins grand que les effets des autres émissions des avions, telles que les émissions de CO₂ et de NO_x. Les traînées de condensation, qui contribuent au réchauffement de la Terre, devraient augmenter d'un facteur 5 entre 1992 et 2050. Sur l'ensemble de la période 1992-2050, le forçage radiatif global dû aux avions peut être deux à quatre fois plus important que le forçage dû aux seules émissions de CO₂ produites par les avions.

Le rapport examine en outre les options envisageables pour atténuer les émissions par des changements sur le plan de la technologie, de l'organisation des transports aériens et des cadre réglementaires et économiques. Le rapport admet qu'il y aura une amélioration "naturelle" du rendement énergétique de 20 % d'ici à 2015 et de 40 à 50 % d'ici à 2050 par rapport aux technologies actuelles. L'amélioration de la gestion du trafic aérien pourrait réduire la consommation de carburant de 6 à 12 % dans les vingt prochaines années. D'autres mesures d'exploitation pourraient encore apporter une réduction supplémentaire de 2 à 6%. L'hypothèse qu'il n'y aurait pas un manque de capacités aéroportuaires au cours de la période envisagée a été sérieusement mise en doute. Le rapport reconnaît aussi que les avantages qui seront apportés sur le plan écologique par l'amélioration technique des avions et des moteurs et par l'efficacité accrue du système de trafic aérien ne compenseront pas totalement les effets de la croissance accrue des transports aériens. La voie des mesures réglementaires et des instruments basés sur la logique de marché sont également signalés comme des options envisageables pour réduire les émissions.

Les grandes zones d'ombre sur la plan scientifique qui sont signalées dans le rapport sont entre autres le rôle des NO_x dans la modification des concentrations d'ozone et de méthane, et la réaction climatique au forçage régional.

Bien que, conformément à une pratique établie à l'intérieur de l'IPCC, il ne formule pas de recommandations politiques ni n'indique de préférences dans le choix des actions, le rapport spécial de l'IPCC sur l'aviation et l'atmosphère à l'échelle mondiale est devenu une référence essentielle pour les décisions politiques qui devront être prises pour réduire les émissions de gaz des avions qui peuvent modifier les propriétés chimiques de l'atmosphère.