



ASSEMBLÉE — 37^e SESSION

COMITÉ EXÉCUTIF

Point 17 : Protection de l'environnement

L'AVIATION CIVILE ET L'ENVIRONNEMENT

(Note présentée par le Conseil de l'OACI)

RÉSUMÉ ANALYTIQUE

La présente note rend compte des progrès que l'OACI a réalisés depuis la 36^e session de l'Assemblée concernant les questions liées à l'aviation civile et l'environnement. La note est fondée principalement sur les activités du Comité de la protection de l'environnement en aviation (CAEP), notamment sa huitième réunion (CAEP/8). Elle contient aussi des renseignements sur les activités corrélatives du Secrétariat ainsi que sur sa coopération avec d'autres organisations. Les activités concernant les changements climatiques font l'objet d'une note de travail distincte.

Suite à donner : L'Assemblée est invitée :

- a) à appuyer la poursuite des travaux du CAEP et du Secrétariat de l'OACI sur les questions liées à l'aviation civile et l'environnement ;
- b) à prendre en compte les renseignements contenus dans la présente note à titre de référence pour actualiser la Résolution A36-22 de l'Assemblée.

<i>Objectifs stratégiques :</i>	La présente note de travail se rapporte à l'Objectif stratégique C, <i>Protection de l'environnement — Limiter au minimum l'incidence néfaste de l'aviation civile mondiale sur l'environnement.</i>
<i>Incidences financières :</i>	Aucune ressource supplémentaire n'est nécessaire. Il est prévu que les travaux que le Secrétariat devra entreprendre demeureront dans les limites des ressources réservées dans le projet de budget 2011-2013.
<i>Références :</i>	A37-WP/24, <i>Exposé récapitulatif de la politique permanente et des pratiques de l'OACI dans le domaine de la protection de l'environnement — Dispositions générales, bruit et qualité de l'air locale</i> A37-WP/25, <i>Exposé récapitulatif de la politique permanente et des pratiques de l'OACI dans le domaine de la protection de l'environnement</i> A37-WP/26, <i>Tendances actuelles et futures en matière de bruit et d'émission des aéronefs</i> Doc 9938, <i>Rapport de la huitième réunion du Comité de la protection de l'environnement en aviation</i>

1. INTRODUCTION

1.1 Les activités de l'Organisation en matière d'environnement continuent à être entreprises par le Conseil principalement par l'intermédiaire du CAEP. Ce comité aide le Conseil à formuler des politiques et à élaborer et actualiser des normes et pratiques recommandées (SARP) concernant le bruit des aéronefs et les émissions des moteurs d'aviation. Le CAEP est actuellement composé de membres provenant de 23 États membres, et d'observateurs provenant de 13 organisations et États. De plus, il a pour mandat d'entreprendre des études ponctuelles, approuvées par le Conseil, concernant le contrôle du bruit des aéronefs et des émissions des moteurs d'aviation.

1.2 Le Comité a tenu une réunion (CAEP/8 en février 2010) depuis la 36^e session de l'Assemblée (*Rapport de la huitième réunion du Comité de la protection de l'environnement en aviation*). Le CAEP poursuit l'exécution de son programme de travail entre les réunions officielles par l'intermédiaire de groupes de travail, de correspondants et de réunions annuelles de son Groupe directeur.

1.3 A la quatrième séance de sa 190^e session, le 25 mai 2010, le Conseil a examiné et approuvé les recommandations de CAEP/8, notamment les propositions d'amendement de l'Annexe 16 — *Protection de l'environnement*, Volume I — *Bruit des aéronefs*, et Volume II — *Émissions des moteurs d'aviation*. Les amendements concernant le Volume I avaient un caractère technique détaillé et visaient à actualiser et améliorer les procédures de certification. Les amendements apportés au Volume II comprenaient, entre autres actualisations techniques, une nouvelle norme pour les NO_x (Norme NO_x CAEP/8) qui améliore la norme actuelle de CAEP/6 d'une valeur allant jusqu'à 15 pour cent, avec effet à compter du 31 décembre 2013, ainsi qu'une cessation de production des moteurs conformément à la norme de CAEP/6 sur les NO_x (norme actuelle), avec effet à compter du 31 décembre 2012. Une lettre aux États sur les amendements proposés a été envoyée en juin 2010 pour obtenir l'avis des États et des organisations internationales. S'il en est convenu, l'adoption de ces nouvelles SARP est prévue pour novembre 2011.

1.4 En plus d'actualiser les normes, le CAEP a produit des études précieuses et élaboré d'importants éléments indicatifs dans le domaine du bruit et des émissions des aéronefs. Une liste de ces publications est fournie en appendice.

1.5 Pour réaliser l'objectif de limiter au minimum les effets néfastes de l'aviation civile mondiale sur l'environnement, l'OACI et ses parties prenantes doivent trouver un juste équilibre entre la croissance future du transport aérien et la qualité de l'environnement.

1.6 Les sections ci-après fournissent un aperçu général des activités de l'OACI dans le domaine de la protection de l'environnement en aviation.

2. ACTIVITÉS DE MODÉLISATION

2.1 La dernière session de l'Assemblée a demandé que le Conseil évalue périodiquement l'incidence actuelle et future des émissions des moteurs d'aviation et continue d'élaborer des outils à cet effet. Le CAEP a entrepris d'importants travaux pour identifier et évaluer des modèles appropriés rendus disponibles par les États pour estimer le bruit et les émissions. Par suite, il a été possible d'entreprendre une évaluation complète des tendances en matière de bruit et d'émissions qui ont une incidence sur la qualité de l'air locale et sur les changements climatiques, en utilisant des modèles différents et en partant des mêmes hypothèses. La note A37-WP/26, *Tendances actuelles et futures en matière de bruit et d'émission des aéronefs* contient des renseignements détaillés à cet égard.

3. BRUIT DES AÉRONEFS

L'approche équilibrée de la gestion du bruit

3.1 Les *Orientations relatives à l'approche équilibrée de la gestion du bruit des aéronefs* (Doc 9829) produites par le CAEP sont amendées en se fondant sur des méthodes d'analyse des empiètements à certains aéroports d'État. Ces méthodes bien documentées fournissent des exemples sur la manière dont les questions d'empiètement peuvent être décrites, évaluées et quantifiées de façon systématique.

Réduction du bruit des aéronefs à la source

3.2 Aucune nouvelle norme relative au bruit des aéronefs n'a été proposée à CAEP/8. Il y a eu un soutien général pour des analyses plus poussées visant à évaluer plusieurs scénarios de rigueur, et les résultats des évaluations seront examinés à CAEP/9, en 2013.

3.3 Une actualisation complète du *Manuel technique des procédures de certification acoustique des aéronefs* (Doc 9501) a été élaborée. Elle sera publiée en tant que Doc 9501, Volume I.

3.4 Concernant les technologies de réduction du bruit, un groupe d'experts indépendants institué par le CAEP a présenté des objectifs à moyen terme (10 ans) et à long terme (20 ans) pour quatre classes ou catégories d'aéronefs, comme suit :

Catégorie d'aéronef	Marge par rapport au Chapitre 4 (EPNdB)	
	Moyen terme (2018)	Long terme (2028)
Jet régional	13,0±4,6	20,0±5,5
Bimoteur court – moyen courrier	21,0±4,6	23,5±5,5
Bimoteur long courrier	20,5±4,6 ¹	23,0±5,5
Quadrimoteur long courrier	21,0±4,6	23,5±5,5

3.5 Lorsque l'on compare avec une référence parmi les aéronefs d'aujourd'hui, les objectifs révèlent que pour la réduction du bruit, les aéronefs plus gros sont plus prometteurs étant donné la gamme plus vaste de technologies qui peuvent leur être appliquées.

Mesures opérationnelles

3.6 L'Organisation a continué d'analyser des questions émergentes telles que les préoccupations croissantes concernant le bruit des aéronefs à plus grande distance des aéroports, le développement potentiel de moteurs d'aéronef à rotor ouvert, et les interdépendances opérationnelles entre bruit et émissions. Le CAEP a aussi continué de quantifier les avantages environnementaux découlant de procédures opérationnelles qui atténuent l'exposition au bruit des communautés aux abords des aéroports, telles que les opérations en descente continue. De plus, à la lumière de renseignements supplémentaires recueillis concernant l'évaluation environnementale de projets de recherche, développement et mise en œuvre sur les procédures d'atténuation du bruit depuis CAEP/7, le Doc 9888 (*Review of Noise Abatement Procedure Research and Development and Implementation Results*) est en cours d'actualisation.

¹ Cet objectif est une actualisation par les EI suite à la présentation à CAEP/8.

Restrictions d'exploitation : étude sur les couvre-feux en relation avec le bruit des aéronefs

3.7 La question des couvre-feux a été soulevée durant la 35^e session de l'Assemblée de l'OACI et a ensuite été examinée durant la 36^e session ainsi qu'au Conseil de l'OACI. C'est pourquoi le CAEP a été chargé d'étudier le problème. Une étude initiale du CAEP s'est concentrée sur la portée et l'échelle du problème des couvre-feux. L'étape suivante prévoyait d'estimer l'incidence environnementale des couvre-feux sur les pays de destination en se fondant sur des études de cas concernant l'Afrique du Sud et l'Inde. Il a été conclu que bien que les couvre-feux en Europe puissent contribuer à entraîner des mouvements d'aéronef de nuit à certains aéroports faisant l'objet d'une étude de cas, il y a probablement un certain nombre d'autres facteurs qui interviennent tels que les fuseaux horaires, l'économie des compagnies aériennes et la demande des passagers.

4. ÉMISSIONS DES MOTEURS D'AVIATION

Qualité de l'air locale : réduction des émissions des moteurs d'aviation à la source

4.1 CAEP/8 a recommandé de renforcer la rigueur des normes de l'Annexe 16, Volume II — *Émissions des moteurs d'aviation* (voir le paragraphe 1.3). De plus, un nouveau manuel technique environnemental (MTE) concernant les émissions a été approuvé en vue de promouvoir l'uniformité de mise en œuvre des procédures techniques de l'Annexe 16, Volume II, et de fournir des orientations aux services de certification et aux demandeurs concernant la signification de l'Annexe actuelle et des procédures particulières qui sont jugées acceptables pour faire la preuve de la conformité avec ces normes. Ce volume sera publié en tant que Doc 9501, Volume II.

4.2 Concernant les émissions de particules de matière (PM), CAEP/8 est convenue de se concentrer sur les PM non volatiles étant donné que la science est plus avancée dans ce domaine, comparativement au cas des PM volatiles. On vise 2013 pour établir des critères de certification et 2016 pour une norme de certification.

4.3 Le premier examen par les EI des technologies de contrôle des NO_x produits par les aéronefs, qui a eu lieu en mars 2006, a conduit à établir les objectifs technologiques suivants en matière de NO_x :

Objectif à moyen terme (2016) : niveaux du cycle CAEP/6 – 45 %, ± 2,5 % (des niveaux CAEP/6) à un RP de 30

Objectif à long terme (2026) : niveaux du cycle CAEP/6 – 60 %, ± 5 % (des niveaux CAEP/6) à un RP de 30

4.4 L'Organisation a demandé que les EI procèdent à un deuxième examen pour évaluer les progrès réalisés dans la réalisation des objectifs et actualiser, s'il y a lieu, les travaux antérieurs. Comme suite à ce deuxième examen, les EI ont conclu que la preuve de l'incidence des NO_x est plus irréfutable maintenant pour les changements climatiques et la qualité de l'air que ce n'était le cas il y a trois ans. Il a été décidé de maintenir les mêmes objectifs avec la recommandation de procéder à un nouvel examen dans environ trois ans avec un panel plus large d'experts indépendants.

Changements climatiques : réduction des émissions de CO₂ des aéronefs à la source

4.5 De même que pour les technologies de réduction du bruit et des NO_x, CAEP/7 a demandé en 2007 l'avis d'EI sur les perspectives de réduction de la consommation de carburant d'aviation que permettraient les progrès technologiques dans les prochaines dix et vingt années, selon les incidences des « technologies majeures » concernant la consommation/le rendement du carburant, ainsi que des combinaisons d'améliorations apportées aux aéronefs et aux moteurs, y compris la meilleure intégration possible. À la suite d'un processus en deux étapes, un atelier sur la technologie de réduction de la consommation de carburant s'est tenu au début de 2009 et un examen formel conduit par des EI a été réalisé en mai 2010. Le panel d'EI a fait depuis d'importants progrès pour ce qui est de regrouper les renseignements reçus afin d'établir des objectifs technologiques clairs et concis en matière de consommation de carburant par les aéronefs.

4.6 Suite à une recommandation du Conseil de l'OACI d'élaborer une norme mondiale sur les CO₂ pour les nouveaux types d'aéronef, le CAEP et ses groupes de travail techniques ont réalisé une analyse de portée pour faciliter les délibérations sur une norme potentielle concernant les émissions de CO₂. Cette analyse portait notamment sur des questions liées aux mesures, au seuil d'applicabilité et aux méthodes de certification. À la lumière de cette analyse et pour bien établir le rôle de chef de file de l'OACI en matière d'aviation et de changement climatique, un plan solide mais ambitieux a été établi dont l'objectif est d'envisager une norme sur les émissions de CO₂ des aéronefs à CAEP/9, en 2013.

Mesures opérationnelles

4.7 Des mesures opérationnelles, et en particulier des initiatives ATM, ont le potentiel de réduire substantiellement les émissions pour la qualité de l'air locale et les changements climatiques à l'échelle mondiale. D'importants progrès ont été réalisés dans la mise à jour de la circulaire OACI intitulée *Possibilités opérationnelles de tenir la consommation de carburant au minimum et de réduire les émissions* (Circ 303). Plusieurs chapitres ont été réécrits qui traitent de la manière dont les aéronefs sont exploités en service. Le reste des travaux concernant les performances des aéronefs et la gestion de la circulation aérienne devrait être finalisé d'ici 2013.

4.8 D'importants progrès ont été réalisés par le Groupe d'experts indépendants sur les objectifs opérationnels (IEOGG) institué par le CAEP pour procéder à un examen et faire des recommandations en matière de bruit, de NO_x et de consommation de carburant par rapport à des objectifs opérationnels en trafic aérien à moyen terme (10 ans) et à long terme (20 ans). L'IEOGG a mené à bien une évaluation préliminaire des capacités opérationnelles et présenté ses résultats à CAEP/8. Ces travaux se poursuivront pour affiner l'analyse et un rapport complet accompagné d'une série d'objectifs de réduction du bruit, des NO_x et de la consommation de carburant découlant d'initiatives opérationnelles devrait être présenté à CAEP/9, en 2013.

4.9 Des mises à jour du *Airport Air Quality Guidance Manual* (Doc 9889) ont été effectuées avec des renseignements détaillés sur les moteurs réglementaires en matière de qualité de l'air, les sources d'émission (aéronefs et autres) à prendre en compte, les méthodes pour calculer les émissions et les concentrations résultantes de polluants atmosphériques, et les programmes pour mesurer la qualité de l'air ambiant aux aéroports et utiliser des calculs de modélisation afin de confirmer la situation de la qualité de l'air locale.

4.10 Il ne fait aucun doute que des améliorations des performances opérationnelles peuvent produire des réductions substantielles des émissions et être mises en œuvre à court terme. D'importants progrès dans ce domaine ont été observés au cours des quelques dernières années avec l'introduction

d'initiatives régionales telles que l'AIRE (Atlantic Interoperability Initiative to Reduce Emissions) et l'ASPIRE (Asia and South Pacific Initiative to Reduce Emissions), ainsi que des procédures à plus courte portée telles que les opérations en descente continue (CDO). À la lumière des avantages environnementaux dus à des améliorations opérationnelles, il convient d'élaborer des méthodes pour calculer et suivre ces avantages de façon harmonisée, dans les perspectives opérationnelles et environnementales. Plusieurs mesures ont été dégagées dans ce domaine qui amèneront les groupes régionaux de planification et de mise en œuvre (PIRG), des groupes d'experts de la Commission de navigation aérienne et le CAEP à accroître leur collaboration.

4.11 En juin 2008, l'OACI a affiché sur son site web un calculateur d'émissions de carbone qui estime les émissions de CO₂ provenant des déplacements par voie aérienne ; ce calculateur est destiné à être utilisé dans des programmes de compensation². Le calculateur permet aux passagers d'estimer les émissions attribuées à leurs déplacements par voie aérienne grâce à une simple interface qui demande à l'utilisateur d'entrer seulement son aéroport de départ et son aéroport de destination, et la classe de voyage. La méthodologie utilisée par le calculateur applique les meilleures données de l'industrie disponibles au public pour tenir compte des divers facteurs tels que les types d'aéronef, les données spécifiques de route, les coefficients d'occupation passagers et le fret transporté. Par l'intermédiaire du CAEP, l'OACI continuera d'améliorer la fidélité du calculateur en procédant à une transition vers des sources plus détaillées de données modélisées de performances d'aéronef, et ultimement vers l'intégration de renseignements sur la consommation de carburant mesurée³.

5. MESURES FONDÉES SUR LA MARCHÉ

5.1 Concernant les mesures fondées sur le marché, les *Orientations sur l'utilisation de l'échange de droits d'émission en aviation* (Doc 9885) ont été publiées en 2008. CAEP/8 a finalisé cinq rapports, à savoir a) un rapport actualisé sur l'échange volontaire de droits d'émission pour l'aviation, b) une étude de portée des questions liées au lien des systèmes ouverts d'échange de droits d'émission faisant intervenir l'aviation internationale, c) une étude de portée sur l'application des systèmes d'échange de droits d'émission et de compensation pour la qualité de l'air locale en aviation, d) un rapport sur la compensation des émissions provenant du secteur aéronautique, et e) un rapport sur des mesures volontaires convenues entre gouvernements et industries pour limiter ou réduire les émissions de l'aviation internationale.

6. RELATIONS AVEC D'AUTRES ORGANISATIONS

6.1 Depuis la dernière session de l'Assemblée, les relations se sont poursuivies avec d'autres organismes des Nations Unies en vue de parvenir à une meilleure compréhension de l'incidence environnementale des émissions des moteurs d'aviation au niveau mondial et d'examiner des options de politique pour limiter ou réduire les émissions. Ces activités sont présentées dans la note A-WP/27, *Faits nouveaux survenus dans d'autres organismes des Nations Unies*.

² On peut accéder au calculateur d'émissions de carbone de l'OACI en allant sur le site web de l'OACI à l'adresse www.icao.int, et en cliquant sur le lien « ICAO Calculator » à gauche de la page d'accueil.

³ De plus amples renseignements sur l'utilisation du calculateur d'émissions de carbone de l'OACI sont fournis dans la note A37-WP/22 : Initiatives pour une neutralité climatique des Nations Unies.

6.2 L'OACI a aussi collaboré avec l'Organisation météorologique mondiale, l'Organisation mondiale de la santé et le Protocole de Montréal sur des questions techniques d'intérêt mutuel. De plus, l'OACI a coopéré avec ASTM International et SAE International à l'élaboration d'orientations techniques concernant la certification des carburants alternatifs et la mesure/modélisation du bruit et des émissions des aéronefs, respectivement. Les normes de l'Annexe 16 font référence aux documents de l'Organisation internationale de normalisation (ISO) et de la Commission électrotechnique internationale (CEI), et l'OACI continue de collaborer avec ces organisations pour veiller à ce que les renvois demeurent à jour.

7. FAITS NOUVEAUX RÉCEMMENT SURVENUS À L'OACI EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

7.1 L'OACI a tenu son troisième Colloque environnemental du 11 au 14 mai 2010 à Montréal. Ce colloque était entièrement consacré à l'aviation et aux changements climatiques. Il s'est concentré sur les stratégies et programmes de l'OACI, de l'industrie, des instituts universitaires et de recherche, et des organisations internationales pour dégager des solutions technologiques, scientifiques et économiques dans le combat mondial contre les changements climatiques. Ce colloque a servi de forum sur l'aviation et les changements climatiques, en particulier concernant les faits nouveaux clés corrélatifs découlant de la Réunion de haut niveau de l'OACI sur l'aviation internationale et les changements climatiques, de la Conférence de l'OACI sur l'aviation et les carburants de remplacement, de la COP/15 de la CCNUCC et de CAEP/8.

7.2 C'était là un événement opportun pour la recherche et le partage de renseignements sur les divers travaux liés aux émissions de gaz à effet de serre de l'aviation, le but étant de faciliter les délibérations relatives à l'environnement et une prise de décision de haut niveau à la présente 37^e session de l'Assemblée de l'OACI. Le colloque a attiré des représentants d'États membres de l'OACI, des industries aéronautiques, d'organisations internationales et d'instituts d'étude et de recherche⁴.

7.3 Le deuxième Rapport sur l'environnement de l'OACI, également consacré à la question de l'aviation et des changements climatiques, a été publié en août/septembre 2010. Ce document tient lieu de rapport d'étape périodique de l'OACI et constitue une référence en matière d'aviation et d'environnement. Il rend compte de façon complète des travaux du CAEP, incluant une synthèse des faits nouveaux clés émergents de CAEP/8. De plus, il fournit un mécanisme efficace de reconnaissance et de publicité pour les travaux des experts du CAEP, de l'industrie aéronautique et des milieux universitaires. Le rapport sur l'environnement peut être consulté sur le site web de l'OACI.

⁴ Tous les documents du colloque peuvent être consultés à l'adresse <http://www.icao.int/envclq/clq10/>.

APPENDICE

LISTE DES ÉTUDES ET ÉLÉMENTS INDICATIFS DE CAEP/8

Le présent Appendice contient la liste des études et des éléments indicatifs sur le bruit des aéronefs et les émissions des moteurs d'aviation. Les publications de l'OACI qui ne sont pas en vente et qui ont été élaborées par CAEP/8 peuvent être consultées sur le site web public de l'OACI.

GÉNÉRALITÉS

- Rapport de la huitième réunion du Comité de la protection de l'environnement en aviation (Doc 9938) (Nouveau)
- Politique de l'OACI sur les redevances d'aéroport et de services de navigation aérienne (Doc 9082)
- Report on Environmental Management Systems Practices in the Aviation Sector (Nouveau)

BRUIT

- Annexe 16 à la Convention relative à l'aviation civile internationale — Protection de l'environnement, Volume I — Bruit des aéronefs
- Manuel de planification d'aéroport, Partie 2 — Utilisation des terrains et réglementation de l'environnement (Doc 9184)
- Manuel relatif à la méthode recommandée pour le calcul des courbes de niveau de bruit au voisinage des aéroports (Doc 9911)
- Manuel technique environnemental sur l'utilisation des procédures de certification acoustique des aéronefs (Doc 9501) (Révision — deviendra le Doc 9501, Volume I)
- Orientations relatives à l'approche équilibrée de l'aviation du bruit des aéronefs (Doc 9829) (Édition révisée)
- Report of the Independent Experts on Noise Reduction Technologies Review and the Associated Medium and Long Term Goals (Nouveau)

ÉMISSIONS

- Annexe 16 à la Convention relative à l'aviation civile internationale — Protection de l'environnement, Volume II — Émission des moteurs d'aviation
- Orientations sur les redevances liées aux émissions des moteurs d'aviation et à la qualité de l'air locale (Doc 9884)
- Report on the Independent Experts NO_x Review and the Establishment of Medium and Long Term Technology Goals nor NO_x (Doc 9887)
- Airport Air Quality Guidance Manual (Doc 9889) (Révision — web seulement)
- Manuel technique environnemental sur l'utilisation des procédures de certification des moteurs d'aéronef pour les émissions (Nouveau — deviendra le Doc 9501, Volume II)
- Orientations sur l'utilisation de l'échange de droits d'émission pour l'aviation (Doc 9885)
- Report on Voluntary Emissions Trading for Aviation (Rapport VETS) (Nouveau — web seulement)
- Scoping Study of Issues Related to Linking Open Emissions Trading Systems Involving International Aviation (Nouveau)

- Scoping Study on the Application of Emission Trading and Offsets for Local Air Quality in Aviation (Nouveau)
- Report on Offsetting Emissions from the Aviation Sector (Nouveau)
- Collected Voluntary Activities Against Global Warming (Nouveau – web seulement)

EXPLOITATIONS

- Plan mondial de navigation aérienne (Doc 9750), Appendice H
- Incidences des procédures de départ à moindre bruit des PANS-OPS sur le bruit et les émissions gazeuses (Circ 317)
- Review of Noise Abatement Procedure Research and Development and Implementation Results (Révision — web seulement)