

Rapport Environnement

Année 2009



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Développement durable
Prévention des risques
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**



Sur la bonne voie



Si 2008 fut une année de transition en matière de politique environnementale dans le secteur aérien, 2009 a constitué l'année de la mise en œuvre et de l'enracinement des bonnes pratiques environnementales.

Avec la survenue brutale d'une crise qui a mis tout particulièrement en difficulté le secteur aérien, il n'allait pourtant pas de soi que le formidable élan créé par le Grenelle de l'environnement continuerait d'être l'une des premières priorités pour un secteur aérien soumis à rude épreuve. Mais tel a

bien été le cas, et l'année qui s'est achevée a été marquée par plusieurs grandes innovations. L'inclusion de l'aviation dans le système d'échange de quotas d'émission, tout d'abord, réaffirme la volonté de l'Union européenne d'agir en matière de lutte contre le changement climatique, tout en restant ouverte aux initiatives communes qui pourraient voir le jour avec d'autres pays.

Avec le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC), c'est l'ensemble des constructeurs, des compagnies aériennes, des aéroports et des administrations, qui a mis en chantier un projet commun.

La convention du 28 janvier 2008, enfin, a fêté son deuxième anniversaire, et l'ensemble des mesures préconisées continue à être mis en œuvre.

Si l'année 2009 se caractérise par un certain nombre d'aboutissements, elle ne marque pas la fin du chemin. Ainsi, à l'international, la conférence de Copenhague n'a pas permis de définir, pour le secteur aérien, les modalités d'une maîtrise des émissions de CO₂, malgré un changement très net de la position des compagnies aériennes et de leurs représentants qui souhaitent désormais être intégrés dans un traité post-Kyoto. Au niveau national, les discussions en cours sur le dossier du relèvement des altitudes à Orly montrent qu'il faut encore convaincre pour pouvoir généraliser de nouvelles procédures porteuses d'améliorations collectives. Je ne doute pas que ces défis qui s'offrent à nous continueront à mobiliser, et que des réponses y seront apportées dans les années à venir.

Patrick Gandil,
directeur général de l'Aviation civile

RAPPORT ENVIRONNEMENT 2009

I — LIMITER L'IMPACT SONORE DE L'AVIATION

GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT, le secteur aérien toujours mobilisé	5
ACTION internationale et CERTIFICATION	6
Une année de renouvellement de la politique de PROTECTION DES RIVERAINS contre le bruit	7
Le BRUIT autour des aéroports sous HAUTE SURVEILLANCE	8
De nouvelles pistes pour minimiser L'IMPACT des SURVOLS	9
Des actions de PRÉVENTION et de TRAITEMENT accrues	10

II — RÉDUIRE LES ÉMISSIONS POLLUANTES DE L'AVIATION

Lutter contre le CHANGEMENT CLIMATIQUE	13
Préparer LA MISE EN ŒUVRE DE L'ETS	15
Préserver la QUALITÉ de l'AIR local	16
Lutter contre la POLLUTION des EAUX et des SOLS	17

III — SE CONCERTER, COMMUNIQUER ET TENIR SES ENGAGEMENTS

RESPECTER les engagements pris	19
Informers LA SOCIÉTÉ CIVILE	21
Une CONCERTATION permanente	22
Des FORMATIONS aux questions ENVIRONNEMENTALES	24
Une COMMUNICATION et une TRANSPARENCE renforcées	25

IV — PRÉPARER L'AVENIR

La MOBILISATION EUROPÉENNE pour une aviation durable	27
Une FEUILLE DE ROUTE À DIX ANS pour la recherche aéronautique	29
Un soutien accentué de la DGAC à la RECHERCHE ENVIRONNEMENTALE	30

V — LA DGAC ET L'ENVIRONNEMENT

La mise en œuvre du PLAN D'ADMINISTRATION EXEMPLAIRE	33
Développement durable : QUI FAIT QUOI À LA DGAC?	34
Glossaire	35



LIMITER L'IMPACT SONORE DE L'AVIATION

L'année 2009 a été marquée par la poursuite des actions menées par le secteur aérien à la suite du Grenelle de l'environnement et les avancées dans le domaine de l'insonorisation des logements. La DGAC a mis en œuvre en priorité des actions de surveillance du bruit autour des aéroports, d'évaluation de nouvelles procédures opérationnelles et des travaux de certification acoustique pour mieux prévenir et traiter les nuisances sonores.

GRENNELLE DE L'ENVIRONNEMENT

Le secteur aérien toujours mobilisé



Des mesures significatives

La DGAC a tiré un second bilan très positif de la convention du 28 janvier 2008 engageant l'ensemble des acteurs du secteur aérien français pour un transport aérien plus respectueux de l'environnement. En matière de lutte contre les nuisances sonores, tous les engagements pris se sont traduits par des actions concrètes de la part des partenaires impliqués, et ce malgré un contexte rendu difficile par la crise.

Parmi les mesures significatives figure la publication le 27 février 2009 du décret permettant de renforcer la politique incitative en faveur du renouvellement des flottes via une modulation de la redevance d'atterrissage. Cette

modulation est fondée sur un principe de « bonus-malus » en fonction de la performance acoustique des avions et de la période de la journée.

La mise en place du dispositif de relèvement des altitudes d'arrivées en région parisienne a été poursuivie. À Orly, l'enquête publique relative au relèvement des altitudes à 1 200 m a été menée à son terme en 2009 et le processus de concertation est entamé.

En matière de descente continue, l'évaluation menée à Orly depuis le 2^e semestre 2008 est achevée, ouvrant la voie à sa mise en service.

UN CHIFFRE

● Les gains acoustiques observés sur une approche en descente continue par rapport à une approche conventionnelle avec des vols en palier sont de **4 dB à 24 km** du seuil de piste et peuvent atteindre **7 dB à 35 km**.



DR400-180 R équipé de l'hélice
ANIBAL.

Action INTERNATIONALE et CERTIFICATION

Certification

Le travail de certification acoustique des appareils s'est poursuivi sans relâche en 2009, dans l'objectif de mieux connaître les niveaux de bruit des appareils et de disposer d'outils pour mettre en place des règles éventuelles.

La DGAC a notamment effectué, en 2009, le contrôle des essais en vol de l'A330 MRTT en vue de sa certification acoustique. La certification de ce ravitailleur en vol militaire dérivé d'un Airbus A 330-200 doit être effective en 2010. Les essais statiques (réalisés sur un banc d'essai) des moteurs PW 4170 équipant les A 330 civils ont été contrôlés aux États-Unis pour le compte de l'AESA.

Enfin, la DGAC a continué ses travaux de re-certification d'avions Airbus du chapitre III en chapitre IV⁽¹⁾. Ces opérations ont donné lieu à une nouvelle certification acoustique des avions dans le chapitre IV créé en 2001 pour tenir compte des progrès réalisés depuis près de 40 ans.

La DGAC a également poursuivi ses actions de certification acoustique pour de nombreux avions légers équipés de silencieux.

Action internationale

Les spécialistes en certification acoustique de la DGAC ont participé en 2009 à plusieurs groupes de travail et d'études dans le cadre de l'OACI, en particulier pour préparer la réunion du CAEP/8 (Comité pour la Protection de l'Environnement) qui a eu lieu en février 2010. L'objectif de CAEP/8 est d'étudier la possibilité d'élaborer une nouvelle norme acoustique

L'IMPACT DE LA CERTIFICATION ACOUSTIQUE

La certification acoustique des avions dans le cadre de l'OACI est apparue dans le courant des années 1970, période au cours de laquelle le développement des avions à réaction a suscité des protestations de riverains aux États-Unis et en Europe. Les niveaux de bruit certifiés sont aujourd'hui utilisés dans les règlements locaux pour mettre en œuvre des restrictions opérationnelles (couvre-feu, restrictions horaires, etc.). Ils ont donc un impact économique important. Les données récoltées lors des essais réalisés pour la certification acoustique sont également utilisées pour l'établissement des plans d'exposition au bruit et pour les études de procédures opérationnelles dites « à moindre bruit ».

plus sévère que celle de l'actuel chapitre IV ou d'augmenter la sévérité de la norme actuelle de ce chapitre. Au sein de l'OACI, les experts de la DGAC ont également poursuivi leurs travaux sur les procédures en vol des hélicoptères et sur la question des compensations entre « bruit et émissions gazeuses », les améliorations actuelles en termes de bruit pouvant provoquer une augmentation des émissions de gaz polluants. La DGAC a par ailleurs participé à l'élaboration d'un nouveau manuel de procédures de démonstrations en vue d'harmoniser le niveau de certification acoustique dans le monde.

[1] Voir glossaire « classification acoustique des avions en chapitres ».

ADAPTER LES NORMES AUX ÉVOLUTIONS TECHNIQUES

Un des objectifs des groupes de travail réunis dans le cadre du CAEP est d'adapter les normes aux progrès technologiques réalisés dans le domaine des aéronefs. Par exemple, ceux-ci font aujourd'hui apparaître, dans les moteurs, des sources de bruit qui étaient auparavant souvent masquées par les deux composants majeurs que sont le « bruit de jet » (dû à l'éjection des gaz du réacteur) et le bruit de soufflante du turboréacteur.

Une année de renouvellement de la politique de protection des riverains contre le bruit



2009 a été une année record pour le nombre de logements (5 638) déclarés éligibles à l'aide à l'insonorisation. Cette évolution sans précédent est avant tout la conséquence des efforts pour résorber les demandes d'aides en instance. Soit atteindre les objectifs de rattrapage, dans les délais prévus à Nantes, où l'on traitait fin 2009 les demandes déposées en début d'année.

Ces bons résultats s'expliquent également par les nouvelles mesures incitatives prévues dans le décret et l'arrêté du 9 juin 2009 pour les demandes groupées d'aide à l'insonorisation. Ce dispositif permet aux syndicats de copropriétaires, ainsi qu'aux bailleurs HLM et à un regroupement de cinq propriétaires individuels résidant dans une même commune, de bénéficier d'un taux d'aide accru pour les travaux d'isolation acoustique (95 % au lieu de 80 %) et pour les études préalables, désormais prises en charge à 100 %.

Aide à l'insonorisation

Sont concernés à ce jour les dix aéroports les plus importants : Paris-CDG, Orly, Strasbourg-Entzheim, Bâle-Mulhouse, Lyon-Saint Exupéry, Nice-Côte d'Azur, Marseille-Provence, Toulouse-Blagnac, Bordeaux-Mérignac et Nantes-Atlantique. L'aide à l'insonorisation est financée par la TNSA.

Malgré la crise qui a affecté le transport aérien, la TNSA a rapporté presque 60 millions d'euros, soit presque autant qu'en 2008.

Au début de l'année 2009 la DGAC a lancé une grande enquête TNS-Sofres pour mieux comprendre les attentes des riverains et évaluer le degré de satisfaction de ce dispositif d'aide à l'insonorisation. Menée auprès de 3 600 riverains de 9 des 10 aéroports bénéficiant du dispositif, cette enquête a montré que près des trois quarts des personnes interrogées éligibles à l'aide auraient déjà effectué les travaux d'isolation. Deux axes de progrès étaient suggérés pour toucher les riverains n'ayant pas encore entrepris de travaux :

- l'amélioration de la prise en charge financière (modalités et montants) ;
- l'amélioration de l'information sur le dispositif d'aide (34 % des riverains éligibles déclarent ne pas le connaître)⁽¹⁾.

À noter également une appréciation globalement positive du dispositif chez les riverains ayant réalisé les travaux. L'efficacité finale des travaux est jugée satisfaisante par 91 % des riverains y ayant eu recours. •

(1) La mise en place du taux d'aide à 95 % pour les opérations groupées est une première réponse à la question de la prise en charge financière. La sortie au printemps 2010 d'un décret dispensant les riverains de faire l'avance du montant des travaux en est une seconde. Une réflexion sur les plafonds de travaux est également en cours.



Le BRUIT autour des aéroports sous HAUTE SURVEILLANCE



Les campagnes de mesures

La DGAC a poursuivi en 2009 ses actions de mesure du bruit autour des aéroports.

À Orly, des relevés ont été effectués dans le cadre de l'évaluation de la procédure d'approche en descente continue pour les arrivées en provenance du sud-ouest et en configuration d'atterrissage face à l'est. Ils ont mis en évidence un gain de 4 dB à 7 dB par rapport à une approche conventionnelle.

À Nice, une campagne de mesures acoustiques des inverseurs de poussée (qui peuvent être utilisés sous certaines conditions lors de l'atterrissage) a été menée. L'étude a permis de montrer qu'il n'y avait pas d'utilisation abusive de ces systèmes (4 % des vols à l'arrivée).

À Strasbourg-Entzheim, les mesures relatives à l'expérimentation de l'approche en descente continue ont été rendues publiques en décembre 2009. Elles ont confirmé les gains acoustiques et de consommation issus de cette nouvelle procédure.

Au Bourget, premier aéroport européen d'aviation d'affaires, une campagne de mesures a permis d'avoir une meilleure connaissance des niveaux de bruit observés sur la plate-forme.

Les études d'impact

Les études d'impact de la circulation aérienne (EICA) concernent toute modification de la circulation aérienne effectuée aux abords des dix principaux aéroports français. Elles doivent permettre de comprendre et de mesurer l'impact environnemental induit par une modification de procédure. Les études sont menées par la DGAC, conformément à une méthodologie approuvée par l'ACNUSA.

En 2009, cinq études ont été menées par la DGAC, sur les aéroports de Beauvais, Bordeaux, Caen, Deauville et Orly. À Bordeaux, l'étude a porté sur la nouvelle procédure de départ qui évite le survol de l'agglomération et permet de diminuer de 7 500 le nombre d'habitants soumis à un niveau de bruit supérieur à 65 dB. Sur l'aéroport de Beauvais-Tillé, les études ont montré que le relèvement du palier d'interception du système d'aide à l'atterrissage (ILS) à 900 m a permis de réduire de 2 à 5 dB l'impact sonore des avions lors de l'atterrissage.

UN CHIFFRE

● Entre juillet 2008 et juin 2009, le niveau de bruit de l'activité d'Air France sur les dix principaux aéroports a diminué de **21,9 %** par rapport à 2005.



De nouvelles pistes pour minimiser L'IMPACT des SURVOLS



La descente continue

Conformément aux orientations du Grenelle de l'environnement, la DGAC met en œuvre, depuis plusieurs années, un ensemble de pratiques opérationnelles contribuant à l'efficacité environnementale de la circulation aérienne. Dans ce cadre, le déploiement de procédures en descente continue (CDA) permettant de réduire la consommation de carburant, les émissions gazeuses et le bruit en zone terminale. Cette procédure destinée à supprimer les paliers horizontaux qui génèrent du bruit avant l'atterrissage est en cours d'expérimentation sur plusieurs aéroports de l'Hexagone en période de faible trafic. À Marseille, l'évaluation de la procédure mise en place en 2007 pour les arrivées face au nord-ouest s'est poursuivie en 2009. Pour les procédures expérimentées en 2008 sur les aéroports d'Orly et de Strasbourg, les bilans réalisés en 2009 ont été positifs. Initialement conçues pour réduire l'impact sonore du trafic, les CDA apportent également un gain en termes de consommation de carburant.

Des estimations effectuées par la compagnie Corsair Fly, partenaire de l'évaluation menée sur l'aéroport d'Orly, ont ainsi montré qu'un Boeing 747 de 260 tonnes pouvait réduire sa consommation de carburant de 600 kg par vol (soit 1 800 kg de CO₂) par rapport à une approche en palier.

De son côté, la compagnie Régional, partenaire de l'opération sur l'aéroport de Strasbourg, a estimé que les gains obtenus en zone terminale grâce aux procédures de descente continue se situaient à près de 35 % pour la consommation de carburant.

Des procédures moins bruyantes

Face à la gêne ressentie par un certain nombre de riverains, les procédures de décollage face à l'est mises en place en avril 2008 à l'aéroport de Nice-Côte d'Azur ont été modifiées en 2009. Ces mesures correctives ont permis de revenir à une situation environnementale initiale jugée plus satisfaisante par les riverains. Ces décisions témoignent de la grande priorité accordée à la réduction des nuisances sonores et à la concertation. Une campagne de mesure de bruit a commencé pour vérifier l'impact précis de ces changements.

L'expérimentation de la nouvelle procédure de départ de l'aéroport de Toulouse-Blagnac face au nord-ouest s'est poursuivie en 2009. Mise en place de 22 h 30 à 6 heures et sur les fins de semaines, cette procédure permet d'éviter les survols des centres de plusieurs villages (Merville et Grenade).



ZOOM

TRAITEMENT DU BRUIT AUTOUR DES AÉROPORTS : UN PRINCIPE, L'APPROCHE ÉQUILIBRÉE

Adopté en 2001 par l'OACI et repris au niveau européen en 2002, le principe de l'approche équilibrée vise à harmoniser les politiques de lutte contre les nuisances sonores. Ainsi, pour traiter les problèmes de bruit autour des aéroports, cette approche consiste à raisonner globalement, en évaluant les effets prévisibles des mesures de réduction à la source du bruit généré par les avions, des mesures d'aménagement et de gestion du territoire, des procédures d'exploitation dites « à moindre bruit » et des restrictions d'exploitation. Les coûts et avantages des actions envisagées doivent être pris en compte, ainsi que les caractéristiques propres à chaque aéroport. De plus, les mesures mises en œuvre doivent être proportionnées à l'objectif environnemental poursuivi.



Des **ACTIONS** de prévention et de **TRAITEMENT** accrues

La cartographie stratégique du bruit

L'élaboration de cartes de bruit et de plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) a été rendue obligatoire par la directive européenne du 25 juin 2002, en particulier autour des grands aéroports (plus de 50 000 mouvements par an). La DGAC a terminé la cartographie de neuf aéroports français en publiant en 2009 la carte de bruit de Paris-Le Bourget. Ces cartes sont publiées sur le site Internet des préfectures des départements concernés et peuvent être également consultées sur le site du MEEDDM (www.developpement-durable.gouv.fr). L'établissement des PPBE fondés sur cette cartographie a continué en 2009. Les aéroports de Bâle-Mulhouse et de Lyon ont soumis un premier projet de plan à leur Commission consultative de l'environnement (CCE). Ces deux outils, cartes et plans, doivent déboucher sur une approche commune pour prévenir ou réduire les effets dus à l'exposition au bruit dans l'environnement.

Les restrictions d'urbanisme

Les plans d'expositions au bruit (PEB) concernent 216 aéroports en France. La révision de ces PEB se poursuit sur l'ensemble du territoire. En 2009, la révision du PEB de l'aéroport d'Orly, qui date de 1975, a été relancée. Parmi les dix plus grands aéroports français, Orly est actuellement le seul dont le PEB n'avait pas été révisé. La révision doit notamment permettre de prendre en compte le changement d'indice acoustique qui sert à traduire la gêne sonore, mais aussi des modifications des conditions d'exploitation de la plate-forme. Par ailleurs, plusieurs PEB ont été approuvés en 2009, notamment celui de l'aérodrome de Biarritz.

LES DIFFÉRENTES ZONES DE PROTECTION DU PEB

Le PEB délimite quatre zones en fonction du niveau de gêne engendré. Il utilise pour cela l'indice Lden (*Level day evening night*) qui donne un poids différent aux vols selon la période de la journée. Selon l'indice Lden, les vols de soirée voient ainsi leur valeur augmentée de 5 dB et ceux de nuit de 10 dB.

Les zones A et B, dites de bruit fort, sont des zones où il est interdit de construire ou de densifier sensiblement l'urbanisation existante. La zone C, dite de bruit modéré, est une zone où seul un habitat diffus peut être développé. Depuis 1999, la loi a ajouté pour certains PEB une zone D à l'intérieur de laquelle toute nouvelle construction d'habitation doit faire l'objet d'une isolation acoustique.



L'AVIATION LÉGÈRE ET LES HÉLICOPTÈRES : MOBILISATION CONTRE LE BRUIT

2009 a été marquée par l'adoption d'une résolution par le Parlement européen sur un « *Agenda pour un avenir durable de l'aviation générale et d'affaires* ». Un agenda qui prévoit notamment d'étudier la nécessité de modifier les exigences essentielles dans le domaine des normes environnementales applicables à l'aviation.

Une réflexion a été engagée en 2009 pour réduire les nuisances sonores engendrées par l'héliport d'Issy-les-Moulineaux et rechercher en particulier des sites complémentaires en région parisienne pour y transférer une partie du trafic.

Il appartient aux acteurs du secteur aéronautique
**d'anticiper les besoins de protection
de l'environnement** dans toutes leurs décisions.



RÉDUIRE LES ÉMISSIONS POLLUANTES DE L'AVIATION

Travaux préparatoires à l'entrée de l'aviation dans le système d'échange de quotas d'émission (ETS, Emission Trading Scheme), participation à la lutte contre le changement climatique au sein des grandes organisations internationales, analyse de la qualité de l'air local autour des aéroports... En 2009, la DGAC a intensifié ses actions en matière de suivi et de réduction des émissions polluantes du transport aérien.

Lutter contre le CHANGEMENT CLIMATIQUE



Les travaux du GIACC

En 2009, la DGAC a participé aux deux dernières réunions du Groupe sur l'aviation internationale et les changements climatiques (GIACC). Créé en 2007, le GIACC avait pour mandat d'élaborer un plan global de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'aviation internationale. La France a défendu une position visant à fixer des objectifs plus contraignants que ceux qui résulteraient des améliorations au fil de l'eau. Elle a veillé à ce que les moyens pour les atteindre comprennent, au-delà des progrès technologiques et opérationnels, des mesures économiques, comme l'échange de quotas d'émission. Une réunion à haut niveau de l'OACI a finalement entériné, en octobre 2009, le plan du GIACC établissant des objectifs non contraignants en vue d'améliorer de 2 % par an l'efficacité énergétique au niveau mondial. Cette réunion a en outre proposé des travaux complémentaires pour étudier la possibilité d'adopter, par la suite, des objectifs plus ambitieux comme, par exemple, une croissance neutre en carbone et un cadre global pour la mise en œuvre de mesures de marché. Ce plan a été présenté par l'OACI à la conférence de Copenhague en décembre 2009.

Etudes au sein du CAEP

La DGAC a poursuivi en 2009 les différents travaux en cours au sein du Comité de l'OACI chargé de la protection de l'environnement en aviation (CAEP), sur les questions de bruit aéronautique, d'émissions gazeuses ou d'émissions de gaz à effet de serre. D'importants travaux de prévision et de modélisation sont également menés pour évaluer les impacts environnementaux et économiques des nouvelles normes que pourrait proposer le CAEP.

La DGAC finance la participation de trois experts indépendants à des groupes d'études chargés d'analyser les perspectives de la recherche à moyen et long termes susceptibles d'éclairer les choix futurs dans les domaines du bruit, de la consommation de carburant et des émissions d'oxyde d'azote.

À la fin de l'année 2009 les travaux préparatoires à la réunion du comité directeur du CAEP/8 prévue en 2010 ont été consacrés à la définition d'une nouvelle norme d'émission de CO₂.



L'AVIATION CIVILE DANS L'OPINION DES FRANÇAIS

L'enquête annuelle menée par la DGAC sur l'« image de l'aviation civile » montre une nette amélioration de la perception de l'impact environnemental de l'aviation par l'opinion. En 2009, 71 % des personnes interrogées estimaient que le transport aérien constituait une source importante de nuisances et de pollution, soit une baisse de 7 points par rapport à 2008 (78 %). Les émissions de CO₂ restent le facteur de nuisance le plus important attribué au transport arien (pour 40 % des personnes), devant le bruit (34 %) et la pollution de l'air locale (25 %).

(Source : enquête sur l'image de l'aviation civile).

Premières démonstrations en vol pour le projet AIRE

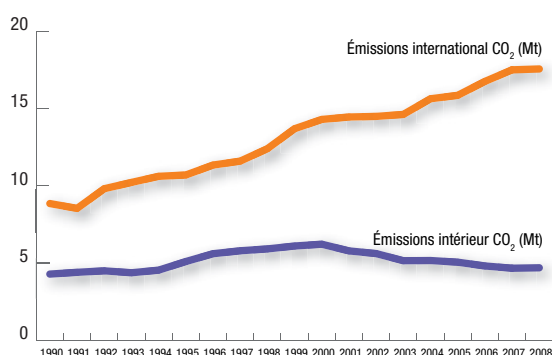
En juin 2007, la Commission européenne et l'administration fédérale de l'aviation américaine (FAA) ont lancé le projet AIRE (*Atlantic interoperability initiative to reduce emissions*). Ce partenariat a pour objectif de réduire les émissions de CO₂ et l'impact sonore de l'aviation à travers la mise en œuvre de procédures novatrices et de technologies modernes. Dans le cadre de contrats signés avec l'entreprise conjointe SESAR JU (*Single European Sky ATM Research Joint Undertaking*), la DGAC a planifié et organisé en 2009, en coopération avec Air France et Aéroports de Paris, environ 80 vols de démonstration. Ces vols ont permis d'évaluer les bénéfices environnementaux de nouvelles procédures (montées, approches et descentes continues) mettant ainsi en évidence des gains compris entre 150 à 1 250 kg de carburant par avion, suivant les phases de vol. À la suite des résultats très encourageants obtenus lors de ces premières évaluations, des procédures de circulation aérienne ont été modifiées pour permettre la mise en œuvre de meilleures

pratiques environnementales. Ainsi, des procédures en descentes continues seront publiées à Orly en 2010 et des procédures d'arrivées des vols transatlantiques vers Roissy sont déjà opérationnelles. Les efforts se poursuivent dans la continuité des opérations conduites en 2009. Dans ce but, SESAR JU a lancé en 2010 des appels d'offres pour réaliser des vols de démonstration destinés à valider les solutions opérationnelles évaluées en 2009.

QUELQUES CHIFFRES

● Les émissions de CO₂ du transport aérien français (international et national) s'élevaient à **22,3 millions de tonnes** en 2008, en stagnation par rapport à l'année précédente. Selon l'OACI, les émissions de l'aviation représentent environ **2 % des émissions de GES** à l'échelle mondiale.

ÉMISSIONS DE CO₂ DU TRANSPORT AÉRIEN FRANÇAIS



Les émissions de CO₂ liées au trafic intérieur sont stables par rapport à 1990 ; en raison des gains d'efficacité énergétique et du report modal vers le TGV, elles sont en 2008 inférieures de 25 % à leur niveau de 2000. Les émissions du transport aérien international ont, quant à elles, pratiquement doublé par rapport à 1990, alors que, dans le même temps, le trafic aérien passagers a triplé.

Chiffres DGAC-CITEPA

Préparer la mise en œuvre de l'ETS



En 2009, la DGAC a préparé l'entrée du transport aérien dans le système ETS qui sera mis en œuvre en 2012 pour tous les vols d'aéronefs de plus de 5 700 kg (masse maximale au décollage) au départ et à l'arrivée de la Communauté européenne.

Pour le secteur aérien, le nombre de quotas de CO₂ (1 quota = 1 tonne de CO₂ émise) disponibles pour la période 2013-2020 a été fixé à 95 % du niveau des émissions de 2005. Toutes les émissions de CO₂ dépassant ce plafond devront donner lieu à l'achat de quotas initialement attribués à d'autres secteurs.

En février 2009, la Commission européenne a adressé à la DGAC une première liste de 500 exploitants dont la France est responsable. En août 2009, une liste complétée a finalement attribué plus de 1 000 exploitants à la DGAC. Cette liste sera mise à jour chaque année en fonction des arrivées ou des disparitions éventuelles d'exploitants.

Informier les exploitants

Dès le début de l'année 2009, la DGAC a mis en place une campagne d'information (réunions de présentation des modalités de l'ETS, envoi de lettres d'information), afin d'aider les exploitants aériens à déposer leurs plans d'activité et d'émissions dans le délai fixé par la Commission européenne (31 août 2009). En juillet 2009, la DGAC a également mis en ligne une page d'information en versions

française et anglaise (www.developpement-durable.gouv.fr, transports et sécurité routière, secteur aérien, codes, lois et règlements), pour renforcer ces actions de communication. L'objectif est de permettre aux exploitants aériens de mieux comprendre les grands principes et les modalités de la directive ETS et de trouver les liens vers les principaux sites nécessaires à la mise en œuvre de la directive européenne. La DGAC a ainsi examiné et approuvé pas moins de 450 plans de suivi de l'activité et de la consommation de carburant fournis par les exploitants. •

Préserver la QUALITÉ de l'AIR local



Veiller à la qualité de l'air en Ile-de-France

Le Plan régional pour la qualité de l'air (PRQA) d'Ile-de-France a été adopté le 26 novembre 2009. La recommandation 17 concerne les activités aéroportuaires : la DGAC a participé à l'élaboration de ce document destiné à fixer les orientations permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique et d'atteindre les objectifs de qualité de l'air prévus par la réglementation. Parmi les actions citées et à poursuivre, également déclinées dans le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), la limitation de l'utilisation de l'APU et la participation à plusieurs études sur les émissions présentes (étude SURVOL du Plan Régional Santé Environnement) et à long terme.

Mesurer la pollution atmosphérique

Les résultats de la campagne de mesures de la pollution atmosphérique sur l'aéroport de Nantes-Atlantique menée par le service technique de l'Aviation civile (STAC) ont été publiés au printemps 2009. Les mesures ont montré que les concentrations de polluants sur la plate-forme ne dépassent pas les seuils réglementaires.

Sur l'aéroport de Lyon-Saint Exupéry, le laboratoire mobile du STAC a effectué fin de 2009 des mesures concernant les polluants atmosphériques réglementés (SO_2 , NO et NO_2 , benzène, CO, ozone, etc.).

Analyser et inventorier

Développé par la DGAC, l'Outil de calcul des émissions annuelles des aéronefs (OCEAN) permet de dresser, depuis 1995, l'inventaire des consommations de carburant et des émissions d'hydrocarbures (HC), de monoxyde de carbone (CO) et d'oxydes d'azote (NO_x) du trafic aérien commercial sur les cinquante premiers aéroports français. La DGAC a par ailleurs achevé le développement d'une application du guide élaboré par le Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique (CITEPA), qui dresse l'inventaire des quinze polluants atmosphériques émis par toutes les sources au sol sur un aéroport.

Une autorité indépendante pour la qualité de l'air

Avec la loi dite « Grenelle II », l'ACNUSA, jusqu'alors compétente uniquement pour les nuisances sonores, va voir ses compétences élargies au domaine de la qualité de l'air locale autour des aéroports. Cet élargissement des compétences a en effet été voté par le Sénat le 8 octobre 2009 avant son examen par l'Assemblée nationale en 2010.

D'OÙ PROVIENT LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE AUTOUR DES AÉROPORTS ?

Autour des aéroports, les principaux polluants influant sur la qualité de l'air local sont les oxydes d'azote (NO_x), le monoxyde de carbone (CO), les hydrocarbures imbrûlés (HC), les composés organiques volatils (COV), le dioxyde de soufre (SO_2) et les particules. Ils proviennent pour partie des avions, pour partie du trafic routier induit et des activités aéroportuaires (assistance en escale, entretien, production d'énergie...).



Lutter contre la POLLUTION des EAUX et des SOLS

Aider les aéroports dans la lutte contre la pollution de sols

À la suite des quatre campagnes de mesures menées depuis 2006 sur les aéroports de Toulouse, du Bourget, de Montpellier et de Hyères, la DGAC a réalisé fin 2009 un guide technique (sous forme d'un Cd-rom) sur l'impact des activités aéroportuaires sur la qualité des sols.

Lutter contre les pollutions issues des fondants chimiques

La DGAC a poursuivi en 2009 l'expérimentation des filtres plantés (rhizosphères) en partenariat avec ADP et le laboratoire des Ponts et Chaussée de Trappes. Mise en œuvre sur l'aéroport d'Orly, cette expérimentation vise à fournir aux exploitants d'aéroports des informations techniques sur la gestion environnementale des eaux de ruissellement chargées en produits de dégivrage et de déverglage. La DGAC a également réalisé en 2009 une première série de tests sur les performances des produits de déverglage utilisés en France. Les résultats de ces tests doivent permettre d'améliorer la connaissance générale des produits et de contribuer ainsi à l'atténuation des risques environnementaux.

DES ROSEAUX POUR TRAITER LES EAUX USÉES SUR LES AÉROPORTS

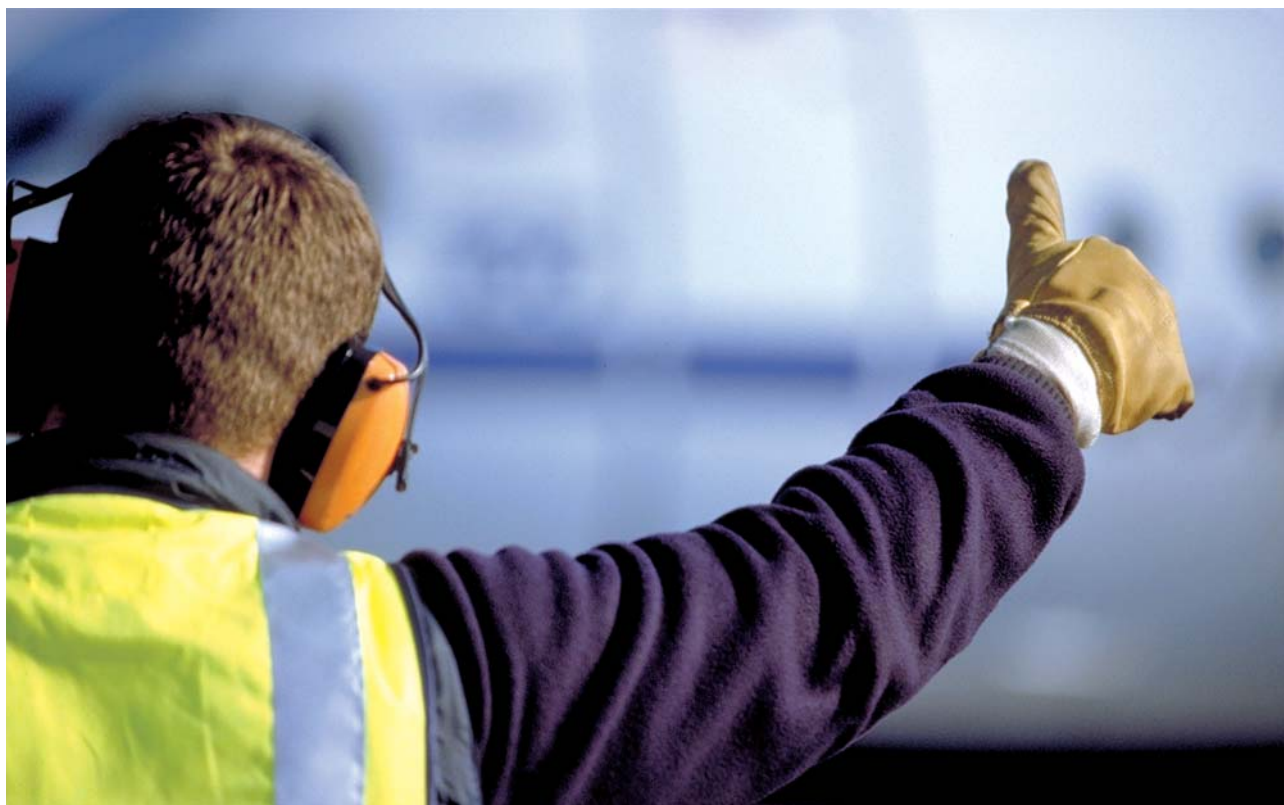
La technique des filtres plantés de roseaux, expérimentée par la DGAC, repose sur l'action combinée de l'épuration naturelle et du filtrage des végétaux et sur la faculté des micro-organismes présents dans cette zone humide artificielle (la rhizosphère) à absorber les impuretés contenues dans les eaux usées.



SE CONCERTER, COMMUNIQUER
ET TENIR SES ENGAGEMENTS

En 2009, la DGAC a renforcé ses actions d'information à destination du grand public et de la société civile. Elle a également poursuivi ses missions de concertation et de suivi des engagements pris dans le domaine environnemental.

Respecter LES ENGAGEMENTS PRIS



Le rapport annuel de suivi de la convention du 28 janvier 2008

Chargée d'assurer le suivi des engagements des acteurs du secteur aérien signataires de la convention du 28 janvier 2008, la DGAC a présenté en janvier 2009 le premier rapport annuel destiné à faire le point sur les avancées réalisées. Malgré la crise qui touche durement le secteur aérien, tous les engagements pris par les différents signataires en matière de réduction du bruit ou d'émissions gazeuses, d'amélioration de la performance environnementale de la navigation aérienne et des aéroports ou encore de recherche, ont fait l'objet d'actions concrètes.

Un guide pour les bilans carbone des aéroports

En 2009, la DGAC a poursuivi, en partenariat avec l'ADEME, l'élaboration du guide méthodologique permettant la réalisation de bilans carbone homogènes sur l'ensemble des plateformes aéroportuaires. Une démarche dans laquelle se sont engagés les aéroports dans le cadre de la convention du 28 janvier 2008.

L'indice global mesuré pondéré (IGMP)

La DGAC, qui assure le suivi de cet indicateur destiné à contrôler le niveau de l'énergie sonore émise par le trafic aérien de Paris-CDG, a présenté la valeur de l'indicateur 2008 à l'ACNUSA en septembre 2009. Pour la première fois depuis l'instauration de l'IGMP (en 2003), la valeur de l'indice a légèrement baissé par rapport à l'année précédente. Cette diminution s'explique en partie par la baisse du trafic due à la crise mais aussi par les effets du renouvellement important des flottes des compagnies par des avions beaucoup plus performants sur le plan acoustique.

Les guichets uniques

Ces dispositifs mis en place conjointement par les gestionnaires d'aéroports et les services de l'aviation civile constituent le point d'entrée pour les demandes d'informations et les plaintes des riverains. Ils permettent de fournir une réponse rapide et complète aux riverains. À titre d'exemple, la quasi-totalité des 227 plaintes enregistrées en 2009 par l'aéroport de Beauvais-Tillé ont été collectées via un numéro vert.

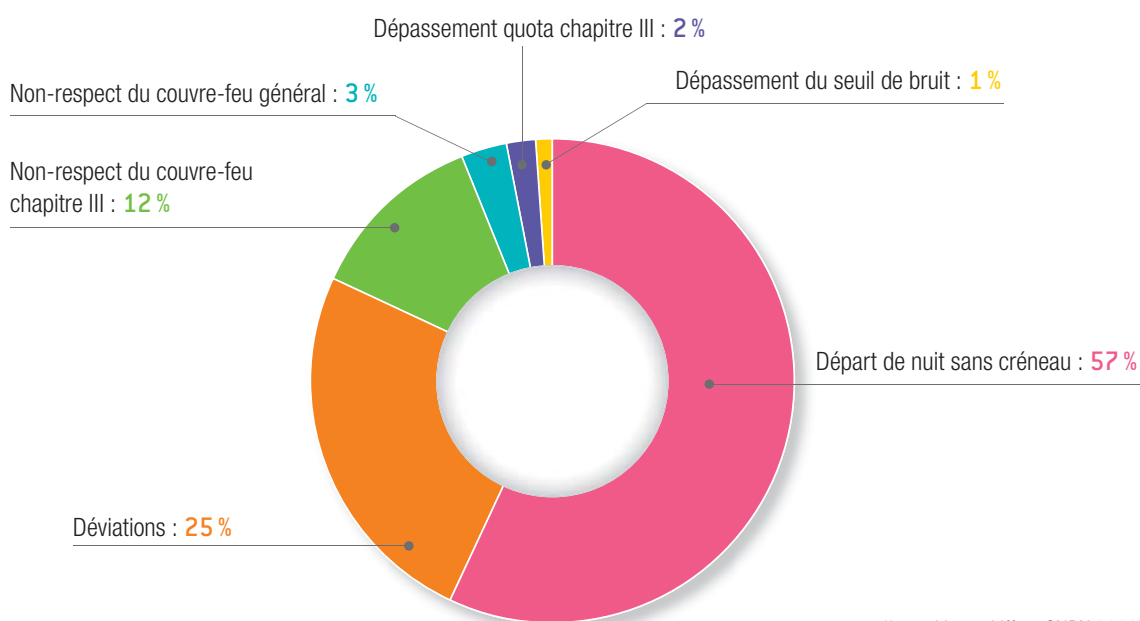
Des codes de bonne conduite

Les codes de bonne conduite environnementale reposent sur l'adhésion partagée des signataires (compagnies aériennes, organisations professionnelles, gestionnaires d'aéroports et services de l'État) à une démarche d'amélioration de la qualité environnementale autour des aéroports. En 2009, les aéroports de Nantes Atlantique et de Toulouse Blagnac ont signé un code de bonne conduite environnementale. Ce sont les 7^e et 8^e du genre en France.

La diminution des manquements se poursuit

Au 31 décembre 2009, l'Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires (ACNUSA) avait pris, sur proposition de la Commission nationale de prévention des nuisances, 387 décisions de sanctions pour un montant total d'amendes de 2 921 750 euros, contre 454 sanctions en 2008 (pour un montant total de 4 026 600 euros).

RÉPARTITION, PAR TYPE DE MANQUEMENTS,
DU NOMBRE DE SANCTIONS PROPOSÉES PAR LA CNPN EN 2009



Informers la société civile



Deux nouveautés ont marqué l'année 2009 dans le domaine de l'information et de la communication avec les acteurs de la société civile sur les questions de l'environnement et du transport aérien.

ENVILOGUE, un site extranet, a été créé pour informer et échanger avec les ONG et les associations sur les grands dossiers internationaux. Mis en place fin 2008 par le ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la mer (MEEDDM), ce site permet aux ONG et aux associations référencées par le ministère d'avoir accès à des informations (fiches techniques, comptes rendus de réunions, agendas, etc.) sur les questions environnementales traitées par le MEEDDM. Grâce à ENVILOGUE, les ONG et les associations peuvent également dialoguer avec les services du ministère sur les questions d'actualité relatives aux dossiers internationaux du moment.

Le site est alimenté par les directions du ministère. La DGAC contribue à l'enrichissement de la rubrique « transports durables ». En 2009, la DGAC a mis ainsi à la disposition des ONG et des associations des fiches d'information sur la constitution en cours du bloc d'espace fonctionnel réunissant la France et cinq autres états européens (FABEC), sur le programme européen de modernisation du contrôle aérien (SESAR) ou encore sur l'intégration de l'aviation dans l'ETS.

Des informations accessibles à tous

L'année 2009 a également vu le lancement du portail Internet « toutsurlenvironnement.fr » par le Commissariat général au développement durable. Cet engagement du Grenelle de l'environnement entre dans le cadre de la mise en œuvre de la convention d'Aarhus qui vise à améliorer l'accès aux informations environnementales publiques. Ce portail offre la possibilité à un public le plus large possible (citoyens, acteurs du débat public, entreprises, médias, enseignants, chercheurs, etc.) d'accéder à un maximum d'informations environnementales par une porte d'entrée unique. Il est constitué d'un catalogue de références renvoyant aux contenus et informations de sites et portails existants, ainsi que d'un moteur de recherche.

Depuis l'été 2009, la DGAC, via la sous-direction du développement durable, référence les ressources présentant un intérêt pour l'information du citoyen. •



Une **CONCERTATION** permanente



Réunissant riverains, élus et professionnels du secteur aéronautique, les Commissions consultatives de l'environnement (CCE) ont poursuivi leurs missions de concertation et de dialogue en 2009. Durant l'année, quarante-sept réunions de CCE ont eu lieu pour examiner les questions concernant l'impact environnemental des activités aéroportuaires, notamment en matière de nuisances sonores.

L'action des CCE en 2009

La direction de la Sécurité de l'aviation civile (DSAC) Nord a participé à dix réunions de CCE en 2009, à l'occasion notamment de la présentation de l'avant-projet de Plan d'exposition au bruit de l'aéroport d'Orly.

La DSAC Sud-Ouest a participé à huit réunions de CCE, dont celle du 9 décembre 2009 consacrée à la présentation du bilan de la charte environnement 2007-2009 de l'aéroport de Bordeaux-Mérignac.

Pour la région Centre-Est, les CCE se sont réunies à cinq reprises au cours de l'année. En octobre 2009, la CCE de l'aéroport de Lyon-Saint Exupéry a permis d'échanger des informations avec les partenaires sur l'élaboration du plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), de présenter un bilan sur l'aide à l'insonorisation ainsi que les « engagements pour l'environnement » sur la période 2009-2013.

LÉS CCE, INSTANCES DE DIALOGUE ET DE CONCERTATION

Instaurées en 1987, les commissions consultatives de l'environnement sont devenues au fil du temps un véritable outil de dialogue et de concertation pour toutes les questions relatives aux incidences environnementales de l'exploitation aéroportuaire. Elles sont composées à égalité de trois collègues réunissant les associations de riverains, les représentants des collectivités locales et ceux des professions aéronautiques (exploitants, usagers, personnels). Obligatoires pour les dix aéroports principaux, les CCE sont notamment sollicitées pour toute modification ou révision du Plan d'exposition au bruit (PEB) et pour la mise en œuvre des mesures arrêtées dans le cadre des Chartes de l'environnement. Elles sont également habilitées à saisir l'ACNUSA.

DES GROUPES DE TRAVAIL POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE PARIS-CDG

En 2009, la mise en œuvre des propositions et objectifs formulés dans le rapport du président du Conseil économique, social et environnemental, Jacques Dermagne, intitulé « Pour un développement durable de l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle », est entrée dans une nouvelle phase. Huit groupes de travail thématiques regroupant l'ensemble des acteurs institutionnels, économiques et associatifs ont été créés. La DGAC anime deux groupes de travail, l'un consacré à la maîtrise des nuisances sonores et l'autre dédié aux aides aux riverains.



En 2009, cinq CCE se sont réunies pour les plates-formes du Sud-Est. Pour certains aérodromes où la réunion plénière de la CCE n'a pas pu être organisée en 2009, le travail de concertation s'est malgré tout poursuivi tout au long de l'année, avec la tenue de différents comités permanents, comités de suivi des chartes de l'environnement ou groupes de travail portant sur des thématiques particulières (trafic hélicoptères, évolution des trajectoires, etc.).

La DGAC prône la transparence

S'agissant de l'aéroport de Roissy, dans la foulée des réunions de la CCE, la DGAC échange avec les associations de riverains pour plus de transparence sur l'impact environnemental du transport aérien.

Par ailleurs, en dehors de la concertation institutionnelle, la DGAC rencontre régulièrement les associations et les élus locaux pour mieux comprendre les attentes et expliquer les contraintes d'un développement durable du transport aérien.

*Se concerter en amont des projets ou informer au quotidien, **le dialogue** et **la transparence** sont des clefs pour entretenir la confiance.*



Des formations aux questions ENVIRONNEMENTALES

Les enseignements des fondamentaux environnementaux (milieu physique, biologique et humain) ont été poursuivis durant l'année 2009 pour la plupart des formations et stages dispensés aux pilotes et personnels des différents corps techniques de l'aviation civile.

Dans le domaine du bruit, un nombre croissant de profes-

sionnels participent au module de formation continue INM (outil informatique pour la modélisation et la cartographie du bruit).

Depuis juin 2009, l'École nationale de l'aviation civile propose, en collaboration avec le service

technique de l'Aviation civile, un stage pour limiter l'impact des opérations aéroportuaires de dégivrage et de déverglacage sur la qualité des eaux et des sols. Cette formation a bénéficié de la participation de nombreux intervenants, à l'instar de la DGAC, d'Airbus, d'Air France, d'Aéroports de Paris ou encore de Météo France.

*Des formations ab initio aux mastères
en passant par la formation continue et les stages,
l'ENAC enseigne les fondamentaux
du développement durable
du transport aérien.*



Une COMMUNICATION et une TRANSPARENCE renforcées

En 2009, la DGAC a poursuivi le développement d'outils d'information à destination des riverains et du grand public. Le système de mesure de bruit et de visualisation des trajectoires Vitrail a été étendu à sept nouvelles communes d'Ile-de-France. Le système Vitrail est désormais consultable dans vingt et une collectivités d'Ile-de-France et au sein des maisons de l'environnement durable de Paris-CDG et d'Orly. Il permet aux riverains d'avoir, avec un décalage de 30 minutes, des informations sur leurs conditions de survol.

UN CHIFFRE

● En 2009, la DGAC a apporté plus de **800** réponses aux questions qui lui étaient posées sur les conditions de survol.

En décembre 2009, la DGAC a publié son 9^e bulletin d'information du trafic aérien en Ile-de-France.

Il est réalisé à partir des questions posées par les populations concernées par l'activité des trois principaux aéroports franciliens (Paris-CDG, Orly et Le Bourget) et est disponible gratuitement et téléchargeable sur le site www.developpement-durable.gouv.fr.

Mis en place par la DGAC dans le cadre de la démarche de transparence initiée par le Grenelle de l'environnement, le calculateur CO₂ permet d'évaluer rapidement les émissions de CO₂ liées à un voyage en avion au départ de France et à destination de 800 aéroports. Il est consultable sur le site (www.developpement-durable.gouv.fr, rubrique « Transports et sécurité routière, secteur aérien »).



Stand de la DGAC au 48^e salon du Bourget en 2009.

TRANSPORT AÉRIEN DURABLE : SENSIBILISER TOUS LES PUBLICS

Pour la DGAC, il importe d'expliquer aux citoyens qui se posent des questions légitimes sur l'impact environnemental du transport aérien, quelles sont les contraintes du développement de cette activité qui doit aussi respecter la qualité de vie des riverains. C'est ainsi qu'en 2009, au salon du Bourget, les services de la DGAC ont animé un stand dédié à l'information du grand public sur ces questions au travers notamment de la visualisation des trajectoires, panneaux explicatifs des grandes problématiques, distribution de documentation.

À la Fête des transports et de la mobilité durables, la DGAC a présenté au grand public les espaces navigation aérienne implantés au sein des Maisons de l'environnement et du développement durable de Paris-CDG et Orly. Ces espaces, animés depuis 2006 par des contrôleurs aériens, permettent au public de s'informer sur le dispositif de circulation aérienne, les caractéristiques des survols en Ile-de-France ou encore les procédures d'atterrissage et de décollage utilisées.



4.

PRÉPARER L'AVENIR

Par sa participation aux grands programmes européens de développement et d'innovation technologique et son soutien aux programmes de recherche nationaux, la DGAC a poursuivi et accentué ses efforts en faveur d'une aviation plus performante sur le plan environnemental.

La MOBILISATION européenne pour une AVIATION DURABLE



Vers un ciel unique européen

En 2009, la phase de développement du programme SESAR (*Single european Sky ATM*), le volet technologique du ciel unique européen, a débuté. L'objectif est le déploiement progressif d'un nouveau système de gestion du trafic aérien. En juin 2009, la signature avec les seize partenaires de SESAR (dont la Direction des services de la navigation aérienne) de contrats portant sur un montant global de 1,9 milliard d'euros sur une période de sept ans, a marqué le démarrage effectif de ce programme ambitieux. D'ici à 2020, SESAR vise à tripler les capacités du trafic aérien en Europe, tout en réduisant l'impact environnemental de chaque vol de 10% et en augmentant la sécurité d'un facteur 10.



Une aviation plus respectueuse de l'environnement

En juin 2009, l'initiative technologique conjointe CleanSky a lancé son premier appel à propositions pour la recherche et le développement dans le domaine aéronautique. Ce premier appel à propositions couvre 72 thèmes de recherche. Programme européen de recherche issu du 7^e Programme-cadre de recherche et développement (PCRD) de l'Union européenne, CleanSky associe partenaires publics et privés dans une démarche conjointe et coordonnée destinée à accélérer l'émergence et le développement des technologies de rupture nécessaire à une aviation plus respectueuse de l'environnement. La DGAC a favorisé, aux côtés des industriels et des centres de recherche français, l'émergence de cet important programme de recherche qui permet de mobiliser et d'employer efficacement 1,6 milliard d'euros sur sept ans, financés à parts égales par la Commission européenne et par les industriels.

LES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX DE CLEANSKY

Regroupant des industriels du transport aérien et des centres de recherche, CleanSky se donne pour but de créer une nouvelle génération d'avions plus écologiques. Le programme européen s'articule autour de six plateformes technologiques : aéronefs à voilure intelligente, avion régional, hélicoptères, moteurs, systèmes et éco-conception. Chacune de ces plateformes vise des réductions significatives de l'impact environnemental. Les gains attendus en termes d'émissions de CO₂ sont par exemple de 15 % à 20 % pour la plate-forme dédiée aux moteurs verts et de 12 % à 20 % pour celle consacrée à l'éco-conception. Dans le domaine du bruit, la plate-forme travaillant sur les moteurs verts a pour objectif une réduction de 15 dB et la plate-forme chargée des systèmes une diminution du bruit émis par les avions de 17 dB.

CleanSky s'inscrit ainsi dans la continuité des objectifs ambitieux fixés par le Conseil consultatif pour la recherche aéronautique en Europe (ACARE), à savoir une réduction de 50 % du CO₂, de 80 % de NOx et de 50 % du bruit à l'horizon 2020.



Aéronef à voilure intelligente
(Bell-Boeing 609).

Une feuille de route à dix ans pour la recherche aéronautique



Malgré une crise économique qui n'a pas épargné le transport aérien, plusieurs initiatives majeures ont marqué l'année 2009 en matière d'innovation technologique et de recherche.

Les premiers travaux du Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) ont permis d'établir la feuille de route technologique qui devra guider l'ensemble des travaux de recherche des dix prochaines années. Créé en juillet 2008, le CORAC doit définir et mettre en œuvre les actions de recherche et d'innovation technologique permettant d'atteindre les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement. Il oriente et optimise les efforts des acteurs du transport aérien dans le domaine de la recherche technologique. La feuille de route établie en 2009 recense et coordonne ainsi l'ensemble des activités de recherche dans les domaines des aéronaves (architecture et cellule), de la propulsion (pour les avions et les hélicoptères), des systèmes (les technologies embarquées) et de la navigation aérienne.

Plusieurs grands axes de recherche ont été dégagés, comme l'allégement des structures et la réduction de la traînée aérodynamique, la recherche d'architectures innovantes ou l'amélioration des performances des moteurs. Le développement de l'avion plus électrique et la gestion intelligente des missions (systèmes d'échanges d'informations permettant d'optimiser le vol en fonction

de différents critères, comme la consommation ou le bruit émis) figurent également parmi les thèmes directeurs des travaux du CORAC.

En 2009, la DGAC a poursuivi les travaux entamés dans le domaine des nouveaux carburants et énergies depuis la création en 2007 de l'Ini-FCA, un cycle de réunions consacrés à la recherche sur les Futurs Carburants Aéronautiques.

Cette initiative pilotée par la DGAC regroupe tous les trimestres l'ensemble des acteurs français privés ou institutionnels⁽¹⁾ concernés par ce sujet des carburants et énergies alternatives. Une action qui revêt une importance accrue dans le contexte actuel de raréfaction et de renchérissement des énergies fossiles.

L'initiative FCA s'appuie sur l'activité de deux sous-groupes, l'un travaillant sur les aspects environnementaux et économiques des nouveaux carburants et l'autre sur les aspects de normalisation de certification et de qualification.

Le vol d'essai réalisé en 2008 par Airbus sur un A380 utilisant un mélange de kérosène de synthèse dérivé du gaz naturel (*Gas To Liquid - GTL*) illustre l'implication du secteur aérien dans ce domaine des carburants alternatifs. •

(1) Tels que l'Institut Français du Pétrole, l'ONERA, Total France, Air France, Aéroports de Paris, la Délégation générale pour l'Armement, le Centre d'essai des Propulseurs, l'INSA-Toulouse, etc.



Appareil à hélice rapide
(Dornier-Seastar).

Un soutien accentué de la DGAC à la RECHERCHE ENVIRONNEMENTALE

L'EFFORT NATIONAL EN FAVEUR D'UNE AVIATION VERTE

La thématique « Inventer la mobilité du futur » place le développement des aéronefs du futur parmi les priorités du grand emprunt de 35 milliards d'euros présentés par le chef de l'État en décembre 2009. Les propositions élaborées, sous l'égide du CORAC, par la DGAC et ses partenaires ont reçu un accueil favorable et le grand emprunt viendra appuyer le financement de la recherche et développement des avions ultra-verts qui ont vocation à être mis sur le marché à l'horizon 2020.

En 2009, la DGAC a soutenu le développement durable du transport aérien en consacrant une grande part de son budget de recherche technologique à des projets contribuant à réduire l'empreinte environnementale de l'aviation. La DGAC a notamment accentué ses efforts pour soutenir les partenaires industriels et les organismes de recherche, tels que l'ONERA.

Le soutien de la DGAC aux programmes de recherche a couvert l'ensemble des domaines et disciplines aéronautiques. En matière d'architectures nouvelles, différents axes de recherche sont ainsi développés, à l'exemple d'une plus grande intégration des moteurs à la cellule ou de la réduction du bruit externe des avions.

Plusieurs projets sont également menés pour diminuer les sources de bruit et d'émissions de gaz à effet de serre à travers la réduction de la consommation, comme la conception aérodynamique ou l'utilisation accrue de matériaux composites plus légers.

La DGAC soutient par ailleurs une étude sur des configurations intégrant de nouveaux ensembles propulsifs à hélices rapides, ces concepts innovants étant susceptibles d'apporter de véritables sauts technologiques dans le domaine environnemental.

QUELS BIOCARBURANTS POUR DEMAIN ?

Issus principalement de l'agriculture vivrière (betterave, céréales, canne à sucre), les biocarburants de première génération (notamment l'éthanol ou les esters méthyliques d'huile végétale) sont inadaptés au transport aérien du fait de leur manque de stabilité thermique et de leur faible performance énergétique. Leur utilisation peut en outre affecter les ressources alimentaires ou en eau et ne s'inscrit donc pas dans une démarche de développement durable.

Plusieurs expériences sont donc menées en Europe et aux États-Unis sur l'utilisation de biocarburants de deuxième génération. Ces biocarburants sont obtenus à partir de la biomasse, autrement dit les déchets végétaux de plantes robustes, comme le Jatropha, ou encore à partir d'algues.

L'IATA (International air transport association) s'est fixé comme objectif d'atteindre 10 % de biocarburants dans le transport aérien d'ici à 2017.



*L'intensification des efforts
de recherche permettra
de préparer les ruptures
technologiques pour relever
les défis environnementaux
de demain.*



L'amélioration des performances des moteurs constitue une autre voie prometteuse pour réduire l'impact du transport aérien sur l'environnement. Réduction de la masse, amélioration de l'efficacité thermodynamique et aérodynamique et contrôle des écoulements dans les moteurs permettent par exemple de réduire les émissions et le bruit.

En 2009, la DGAC a également apporté son soutien à des projets de recherche et de développement technologique dans le domaine des systèmes et de l'avionique, via notamment le concept d'« avions plus électriques ». Les recherches en cours sur la conception de générateurs d'énergie électrique à bord des avions ou sur les techniques de batteries plus performantes (moteurs alimentés par des piles à combustibles, par exemple) visent à moins solliciter les systèmes de propulsion et réduire ainsi l'impact environnemental des vols.

UN CHIFFRE

● Grâce aux améliorations apportées depuis 50 ans aux moteurs et aux cellules, les avions sont devenus quatre fois plus silencieux (source CleanSky).



5.

LA DGAC ET L'ENVIRONNEMENT

Dans le sillage du Grenelle de l'environnement, la réorganisation de la DGAC a fait du développement durable du transport aérien une des thématiques majeures de son action. Parallèlement à cette réorganisation, un programme d'actions en matière de développement durable a été lancé en 2009 au sein de la DGAC : le Plan d'administration exemplaire (PAE).

La mise en œuvre du plan D'ADMINISTRATION EXEMPLAIRE



Consommer et fonctionner durablement

En 2009, la DGAC a démarré, sous l'égide de son Secrétariat général, le projet de Plan d'administration exemplaire. Initié par le Premier ministre, afin que l'État et ses administrations montrent l'exemple en matière de développement durable, le Plan d'administration exemplaire doit permettre à la DGAC d'optimiser l'utilisation de ses ressources dans le cadre de son fonctionnement courant, tout en s'appuyant sur les trois grands piliers du développement durable (économique, environnemental et social) déclinés dans le Grenelle de l'environnement.

Le Plan d'administration exemplaire est un projet « chapeau » qui repose sur une série de projets sous-jacents dont l'avancement conditionne en grande partie son efficacité. Pour la DGAC, ces projets sous-jacents sont :

- le déploiement lui-même du PAE et la création d'un système informatique dédié au PAE de la DGAC (le projet ILIADE) ;
- le bilan des émissions de gaz à effet de serre ;
- le plan de déplacement de l'administration dont le développement du covoiturage ;
- le bilan/audit énergétique des bâtiments de la DGAC ;
- la mise en place d'un « réseau acheteurs », avec la création d'une charte « achats durables », de la DGAC ;
- la mise en place d'un catalogue de formations continues

intégrant les problématiques du développement durable.

Durant l'année 2009, la DGAC a donc lancé le déploiement de ces projets tout en poursuivant d'autres projets antérieurs ; exemple de la mise en œuvre de la méthode de chiffrage des gaz à effet de serre (appelée Bilan Carbone® et élaborée par l'ADEME). Déjà engagé au siège de la DGAC depuis 2007, le déploiement des Bilans Carbone® a été étendu à l'ensemble des services. Le chiffrage carbone global réalisé auprès des 39 services concernés a permis d'évaluer à 127 kg/tonnes en équivalent CO₂ l'activité 2008 de la DGAC. Les déplacements, tous modes confondus, représentent 50 % du total des émissions et l'énergie des bâtiments représente 23 % des émissions de GES de la DGAC.

Un nouvel outil informatique

Simultanément, le Secrétariat général et la DSNA ont mis au point le nouveau système d'information ILIADE qui permet, depuis novembre 2009, de saisir dans chaque service les informations chiffrées avant de les transmettre et les synthétiser automatiquement au siège de la DGAC. Cet outil informatique permet de fournir pratiquement à « flux tendu » toutes les informations environnementales mais aussi économiques et sociales attendues au titre du PAE. L'outil ILIADE, conçu et réalisé par la DGAC, a été validé par

le MEEDDM qui a décidé de son déploiement pour tout le ministère à Paris et en province.

Concernant le Plan de déplacements, le bilan et audit énergétiques, les travaux ont été lancés en 2009, tandis que les formations liées au développement durable ont été intégrées au « Catalogue des formations DGAC 2010 ».

La mise en place et l'animation d'un réseau acheteurs est devenue effective en 2009 et une charte des achats durables a été formalisée.

La DGAC, une direction éco-responsable

La première évaluation du Plan d'administration exemplaire était prévue en mai 2010. Le succès de la démarche repose sur la compétence d'agents et d'experts déjà engagés dans d'autres responsabilités. À travers les actions d'ores et déjà mises en place en 2009, la DGAC a conforté son image de grande direction motrice en matière de développement durable et écologiquement responsable.

Développement durable : QUI FAIT QUOI À LA DGAC ?

En installant en 2008 la direction du Transport aérien (DTA), la DGAC s'est donné les moyens de faire du développement durable une de ses priorités.

Au sein de la DTA, la **sous-direction du développement durable** contribue, dans son domaine de compétences, aux **missions régaliennes** de la direction. La sous-direction du développement durable est ainsi chargée d'élaborer et de suivre l'application de la réglementation destinée à prévenir les nuisances dues au transport aérien sur et autour des aérodromes (émissions sonores et pollution locale). La sous-direction intervient également dans la lutte contre le changement climatique imputable au secteur aérien.

Ainsi, les missions essentielles de la sous-direction du développement durable portent principalement sur :

- la maîtrise de l'urbanisation autour des aéroports par l'élaboration et le suivi des plans d'exposition au bruit et des plans de gêne sonore ;
- la définition du cadre juridique technique et financier du dispositif d'aide aux riverains pour l'insonorisation de leurs logements ;
- le suivi des relations avec l'ACNUSA ;
- la préparation et la participation aux travaux internationaux dans le domaine du développement durable du transport aérien ;
- l'expertise technique dans le domaine des normes environnementales.

Pour assurer l'ensemble de ces missions, la sous-direction du développement durable s'appuie sur l'**expertise technique du service technique de l'aviation civile**.

Le service technique de l'aviation civile (STAC) élabore et diffuse les outils et méthodologies pour la connaissance et l'atténuation des impacts environnementaux du transport aérien (bruit, pollution atmosphérique, réchauffement

climatique et pollution des sols et des eaux). Il conduit des campagnes de mesure de ces impacts.

Il apporte l'expertise utile à la modélisation cartographique du bruit aéronautique (PEB, PGS), à la certification acoustique des aéronefs et à l'inspection des systèmes automatiques de surveillance de bruit autour des aéroports.

La **Mission environnement de la Direction des services de la navigation aérienne** participe, quant à elle, à l'élaboration de la stratégie, en termes de moyens et procédures opérationnelles, visant à maîtriser l'impact environnemental de la **circulation aérienne** autour des aérodromes.

Ainsi la Mission environnement est notamment chargée :

- d'établir les outils et les méthodes d'analyse de l'impact des survols pour les procédures de circulation aérienne ;
- de réaliser toute étude dans le domaine de l'impact environnemental des procédures d'arrivées-départs ;
- de répondre aux demandes d'information de l'ACNUSA ;
- de contribuer à l'élaboration de la formation initiale et continue dans le domaine de l'environnement ;
- de répondre aux interventions des particuliers ;
- d'instruire les dossiers d'infraction aux restrictions d'exploitation en matière de circulation aérienne en région parisienne ;
- d'élaborer des dossiers d'enquête publique dans le cas de modification de trajectoires en région parisienne ;
- de participer aux groupes de travail internationaux sur les sujets environnementaux pour la partie navigation aérienne.

Enfin, et pour la DSNA, elle est également en charge de la synthèse du bilan carbone et des actions du plan d'administration exemplaire. À l'initiative de l'outil ILIADE, elle a également développé les parties développement durable du système de management intégré de la DSNA.

A

ACARE : Advisory Council for Aeronautics Research in Europe.
ACNUSA : Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires.
ADEME : Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie.
AESA : European Aviation Safety Agency (agence européenne de la sécurité aérienne)
AIRE : Atlantic Interoperability initiative to reduce emission.
ANIBAL : Atténuation du niveau de bruit des avions légers.
APU : Turbomoteur

C

CAEP : Comité de l'OACI chargé de la protection de l'environnement en aviation.
CCE : Commission consultative de l'environnement.
CDA : Procédure de descente continue.
CITEPA : Centre interprofessionnel technique d'études de pollution atmosphérique.
Clean Sky : Programme européen destiné à coordonner et optimiser la recherche pour une aviation plus respectueuse de l'environnement.
CO : Monoxyde de carbone.
CO₂ : Dioxyde de carbone.
CORAC : Conseil pour la recherche aéronautique.
COV : Composé organique volatil
CNPN : Commission nationale de prévention des nuisances.

D

DGAC : Direction générale de l'Aviation civile.
DSAC : Direction de la sécurité de l'Aviation civile.
DSNA : Direction des services de la Navigation aérienne.
DTA : Direction du transport aérien

E

EICA : Étude d'impact de la circulation aérienne.
ENVILOGUE : Site extranet de la DGAC créé pour informer et échanger avec les ONG et les associations sur les grands dossiers internationaux.
EPNdb : Niveaux effectifs de bruit perçus en décibels.
ETS : Emission Trading Scheme (système d'échange de quotas d'émission).

F

FAA : Administration fédérale de l'aviation américaine.
FABEC : Bloc d'espace fonctionnel Europe central.
FCA : Futurs carburants aéronautiques.

G

GES : Gaz à effet de serre.
GIACC : Groupe sur l'aviation internationale et les changements climatiques.

H

HC : Hydrocarbures.

I

IATA : International air transport association.
IGMP : Indice global mesuré pondéré (mesure l'énergie sonore dégagée).
ILIADE : Interface Logicielle Interservices pour une administration Durable et Exempleaire.
ILS : Système d'aide à l'atterrissage.
INM : Outil informatique pour la modélisation et la cartographie du bruit.

L

LDEN : Level Day Evening Night.

M

MEEDDM : Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer

N

NOx : Oxyde d'azote.

O

OACI : Organisation de l'Aviation civile internationale.
OCEAN : Outil de calcul des émissions annuelles des aéronefs.
Onera : Office national d'études et de recherches aérospatiales

P

PAE : Plan d'administration exemplaire.
PCRD : Programme-cadre de recherche et de développement.
PEB : Plan d'exposition au bruit.
PGS : Plan de gêne sonore.
PPA : Plan de protection de l'atmosphère.
PPBE : Plan de prévention du bruit dans l'environnement.
PRQA : Plan régional pour la qualité de l'air.

S

SESAR : Single European Sky ATM Research.
SO₂ : Dioxyde de soufre.
STAC : Service technique de l'Aviation civile.
SURVOL : Étude réalisée pendant quatre ans sur les populations riveraines des trois plateformes aéroportuaires d'Ile-de-France (Roissy, Orly et Le Bourget) s'inscrivant dans le cadre du Plan régional Santé-Environnement.

T

TNSA : Taxe sur les nuisances sonores aériennes.

V

Vitrail : Système de mesure de bruit et de visualisation des trajectoires.

Classification acoustique des avions en chapitres : les performances acoustiques de chaque type d'avion sont déterminées par 3 niveaux de bruit qui correspondent à l'approche, au décollage à pleine puissance et au survol. Ces niveaux doivent respecter des limites fixées par l'OACI (annexe XVI). Aujourd'hui, on distingue 3 générations d'avions : chapitre II (pour les plus bruyants), chapitre III et chapitre IV (pour les moins bruyants). Tous les nouveaux avions doivent désormais répondre aux normes de ce dernier chapitre créé en 2001.

www.developpement-durable.gouv.fr

Publication de la Direction générale de l'Aviation civile // Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer/ 50, rue Henry-Farman — 75720 Paris cedex 15 // Tél. : 01 58 09 43 21 — Fax : 01 58 09 43 69 // Coordination de la publication DTA — bureau de l'environnement // Conception réalisation : Stratis Presse, 16 bis, avenue Parmentier 75011 Paris — Tél. : 01 55 25 54 54 — Fax : 01 55 25 55 55 — www.stratis-online.com // Rédaction Henri Cormier // Crédits photographiques : Signatures/Didier Goupy, page 2 // MEEDDM, Laurent Mignaux, page 5 // Onera, page 6 // STAC, Véronique Paul-Graphix, pages 7, 8, 9, 19, 24, 31 // STAC, Denis Weber, page 8 // STAC, Alexandre Paringaux, pages 9, 10 // Paul Nicklen-Corbis, page 13 // ADP, Emile Luidier-La Company, page 14 // STAC, Marie-Ange Froissart, pages 15, 17, 25, 28 // STNA, page 16 // ADP, Olivier Seignette et Mikaël Lafontan, page 21 // Xavier Lambours, Signatures, pages 22, 33 // ADP, Philippe Stroppa-Studio Pons, page 23 // STAC, Gabrielle Voinot, page 27 // E.M Company, H. Goussé, page 28 // MEEDDM, Laurent Mignaux, page 29 // STAC, Gilbert Neel, page 30 // Impression : Imprimerie de Montligeon //



Ressources, territoires et habitats
Énergie et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

**Présent
pour
l'avenir**

Direction générale de l'Aviation civile
50 rue Henry-Farman, 75720 PARIS CEDEX 15
Tél. : 01 58 09 43 21
Fax. : 01 58 09 35 35

www.developpement-durable.gouv.fr