

MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT
DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT

DIRECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE

EXAMEN PROFESSIONNEL POUR LE RECRUTEMENT
D'ASSISTANT(E)S D'ADMINISTRATION DE L'AVIATION CIVILE DE
CLASSE EXCEPTIONNELLE

SESSION 2011

NOTE DE SYNTHESE

Le (la) candidat(e) est invité(e) à vérifier que le sujet comporte les pages 0 à 21 (ci-jointes).

Durée : 3H

Coefficient : 1

IMPORTANT :

« Afin de préserver l'anonymat des copies, il est rappelé qu'aucun signe distinctif ne doit apparaître sur la copie.

Il est également vivement recommandé, sous peine d'annulation de l'épreuve concernée, de ne pas apposer sa signature, ni d'inscrire son nom, grade, ou tout autre mention personnalité.

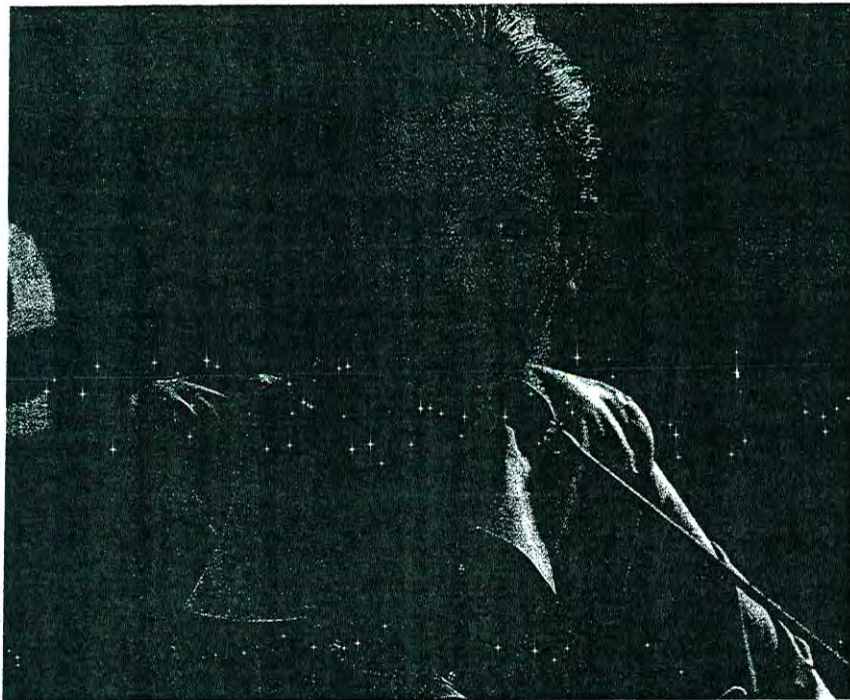
Il est également demandé à ce que le (la) candidat(e) compose à l'encre noire ou bleue (pas de turquoise).

Le nom du candidat ne doit figurer qu'à l'emplacement réservé à cet effet et sera soigneusement caché par le rabat. »

Vous êtes agent de la DGAC, votre Chef de service doit rencontrer différents acteurs du domaine aérien (compagnies aériennes, constructions aéronautiques, navigation aérienne, exploitation des aéroports). Il vous demande, à l'aide du dossier joint, de rédiger une note, de 4 pages maximum, dressant le bilan des avancées environnementales ainsi que les perspectives d'évolution de ces différents domaines.

Documents :

Interview de Nathalie Kosciusko-Morizet – Ministre de l'Ecologie, du Développement durable, des Transports et du Logement – publiée dans la revue « Aviation civile Magazine » de juin 2011.	Page 1
Interview de Thierry Mariani – Secrétaire d'Etat chargé des transports, publiée dans la revue « Aviation civile Magazine » de juin 2011.	Page 2
Article sur « le CORAC dessine l'avion vert du futur » publié dans la revue « Aviation civile Magazine » de juin 2011.	Pages 3 à 4
Communiqué de presse du ministère « Développement du transport aérien de demain : la filière aéronautique française présente ses premiers travaux à Thierry Mariani » 24 janvier 2011.	Page 5
Extrait du « Guide de bonnes pratiques » publié par Union des Aéroports Français (UAF).	Pages 6 à 14
Article « Les aéroports à l'ère du Grenelle » publié dans la revue « Aviation civile Magazine » de juin 2011.	Page 15
Article « SESAR livre ses premiers outils » publié dans la revue « Aviation civile Magazine » de juin 2011.	Page 16
Article « ETS : réduction des émissions de CO2 en vue » publié dans la revue « Aviation civile Magazine » de juin 2011.	Page 17
Extrait de la Loi n° 2009-967 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009.	Pages 18 à 21



© G. Crossay/MEDDTL

Nathalie Kosciusko-Morizet,
Ministre de l'Écologie,
du Développement durable,
des Transports et du Logement.

Concevoir l'aviation verte du futur

En 2008, le secteur aérien a signé avec le ministère du Développement durable une convention d'engagements pour réduire les nuisances sonores et la pollution de l'air. Quelle appréciation faites-vous sur la tenue de ces engagements pris à la suite des travaux du Grenelle Environnement ?

Je voudrais d'abord rappeler que le secteur aérien a été le premier à prendre de tels engagements. Aujourd'hui, force est de constater que les premiers résultats sont déjà là. Dans le domaine de la navigation aérienne, de nouvelles procédures de vol ont été conçues pour réduire les émissions sonores et gazeuses autour des aéroports et pour améliorer la qualité de vie de leurs riverains.

Des procédures de descente continue sont entrées en vigueur à Orly en octobre 2010, et sont en évaluation à Roissy. À terme, elles seront appliquées sur les dix principaux aéroports français. Grâce à la suppression des paliers, ce type de descente permet non seulement de réduire le bruit, mais aussi la consommation de carburant et les émissions gazeuses des avions.

Des projets de relèvement des trajectoires d'arrivée sont en cours pour diminuer le bruit perçu au sol. Le projet concernant Orly fait l'objet d'une concertation qui

devrait aboutir prochainement. Pour Roissy/Charles-de-Gaulle, le projet de modification des procédures d'arrivée a fait l'objet d'une enquête publique, qui s'est déroulée du 2 mars au 1^{er} avril 2011. Nous sommes en train d'en analyser les résultats. Le processus de concertation va maintenant se poursuivre avec le recueil de l'avis de la Commission consultative de l'environnement de l'aéroport, puis celui de l'ACNUSA. Des décisions ministérielles seront ensuite prises, prenant en compte les résultats de la concertation.

L'Union des aéroports français a concrétisé les engagements des acteurs aéroportuaires dans un "Guide de bonnes pratiques environnementales", qui prévoit notamment de baisser le temps de roulage des avions de 10% d'ici à 2015. Les transporteurs aériens ont signé une charte pour améliorer leurs performances environnementales. Air France, par exemple, poursuit un ambitieux programme de renouvellement de sa flotte pour y introduire des avions plus économes et moins bruyants.

Enfin, le dispositif d'aide à l'insonorisation des logements des riverains a été amélioré en 2009. Et l'augmentation de la taxe sur les nuisances sonores aéroportuaires a permis de résorber les listes d'attente à

Orly et Nantes. Toutefois, compte tenu des prévisions de croissance du trafic aérien, ces actions doivent être amplifiées.

Les industriels se sont également engagés en faveur de la recherche aéronautique. Où en est-on aujourd'hui ?

La recherche aéronautique doit réaliser une rupture technologique pour concevoir l'aviation "verte" du futur, moins bruyante et moins polluante, dans un contexte de croissance continue du trafic. L'État a décidé de soutenir ses efforts en lui accordant un crédit de 1,5 milliard d'euros dans le cadre des investissements d'avenir. C'est là une reconnaissance de l'importance des enjeux stratégiques et du poids économique de l'industrie aéronautique française.

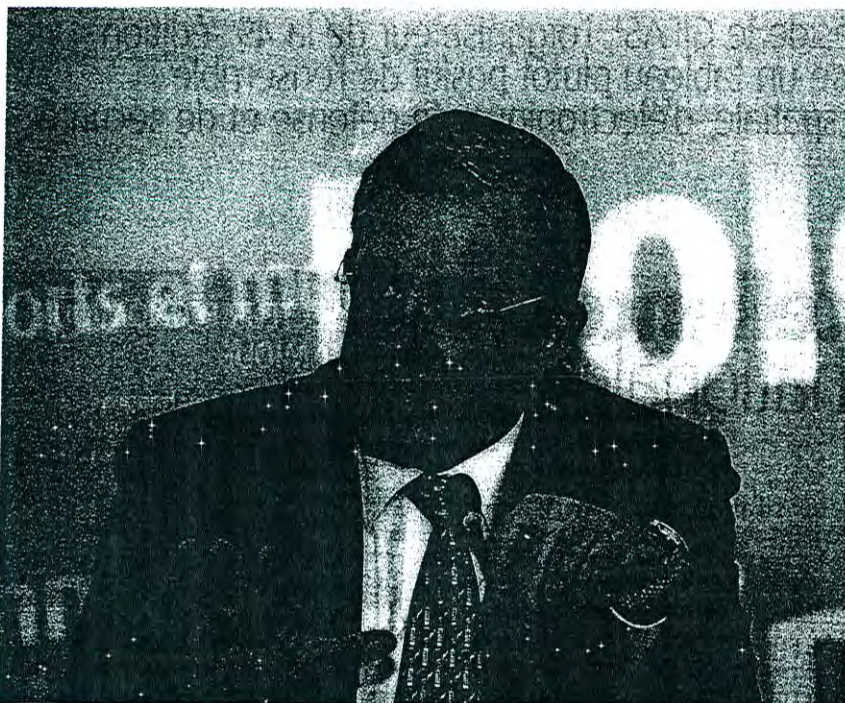
Ce financement doit en particulier contribuer à mettre en œuvre un programme de démonstration, proposé dans la feuille de route du CORAC, portant notamment sur des projets consacrés aux matériaux composites et aux nouveaux moteurs. Les actions de coordination de la recherche menées par le CORAC vont permettre d'atteindre non seulement les objectifs du Grenelle, mais aussi ceux fixés par le Conseil consultatif pour la recherche aéronautique en Europe (ACARE) : réduire de 50% les émissions de CO₂, de 80% les émissions d'oxydes d'azote (NOx) et de 50% le bruit perçu, à l'horizon 2020.

Quelle est la portée de la résolution de l'Assemblée de l'OACI prise à l'automne 2010 en matière de lutte contre le changement climatique ?

C'est le premier accord sectoriel de réduction des émissions de gaz à effet de serre conclu à l'échelle mondiale. Cette résolution symbolise l'adhésion de la communauté de l'aviation civile internationale à la lutte contre le changement climatique. Elle inclut, en effet, un objectif de limitation des émissions de CO₂, plafonnées à partir de 2020, et autorise aussi les États à utiliser les mécanismes du marché pour les limiter. C'est, enfin, une grande satisfaction pour la France qui s'est particulièrement investie en faveur de cet accord lors de cette assemblée de l'OACI.

Propos recueillis par Daniel Bascou

Thierry Mariani,
secrétaire d'Etat chargé
des transports.



© MEEDDM/B. Suard

La construction aéronautique, premier secteur exportateur français

Quels sont les enjeux de la recherche aéronautique coordonnée par le CORAC?

Le programme de démonstration technologique proposé par le CORAC va permettre d'atteindre des objectifs de réduction de l'impact environnemental du transport aérien, rappelés par Nathalie Kosciusko-Morizet.

Les enjeux sont également économiques et sociaux. Je rappelle que le secteur de la construction aéronautique est le premier secteur exportateur français et qu'il représente 400 000 emplois qualifiés et 2% du PNB. C'est la traduction des succès commerciaux remportés par les constructeurs Airbus, Dassault-Aviation et Eurocopter ainsi que de la vitalité du tissu industriel des motoristes, des équipementiers et des PME aéronautiques français.

Les crédits de 1,5 milliard d'euros, issus des investissements d'avenir, soutiendront la recherche pour la conception de l'aviation "verte" du futur et aideront l'industrie aéronautique française à conserver son avance technologique face à l'émergence de nouveaux concurrents internationaux.

D'ici l'arrivée de cette aviation "verte" du futur, quelles sont les actions de l'Etat pour aider l'industrie aéronautique à proposer des avions plus économiques et plus propres?

L'Etat a soutenu, par le biais d'une avance remboursable, le développement de la série ATR-600 qui entre en service commercial cette année. Cette nouvelle gamme de biturbopropulseurs, qui bénéficie des dernières technologies, affiche des performances environnementales supérieures à celles des avions régionaux à réaction, en termes de consommation et d'émissions de CO₂. Son lancement commercial a d'ailleurs été un succès.

Dans un peu plus de deux ans, l'Airbus A350 XWB, autre avion écologiquement performant soutenu par l'Etat, débutera sa carrière commerciale.

L'Etat soutient ainsi les efforts des industriels en les incitant à développer des produits répondant aux nécessités environnementales.

Les premiers résultats concrets du programme SESAR, le volet technologique du Ciel unique européen, seront livrés en 2011 notamment en France.

Quelles seront les prochaines étapes au niveau européen?

La Commission européenne a créé un groupe de travail consacré à l'organisation et au financement du déploiement du programme SESAR. C'est à l'issue de ses travaux que la Commission fera ses propositions. Ce déploiement devra être orienté vers l'amélioration des performances, en termes de coûts et de développement durable, sur la base d'analyses techniques et financières solides. Je souligne que les services de la navigation aérienne français sont des partenaires importants de l'entreprise commune SESAR, de même qu'Airbus et Thales.

Les phases de développement et de déploiement sont donc des enjeux importants pour la France.

Propos recueillis par Daniel Bascou

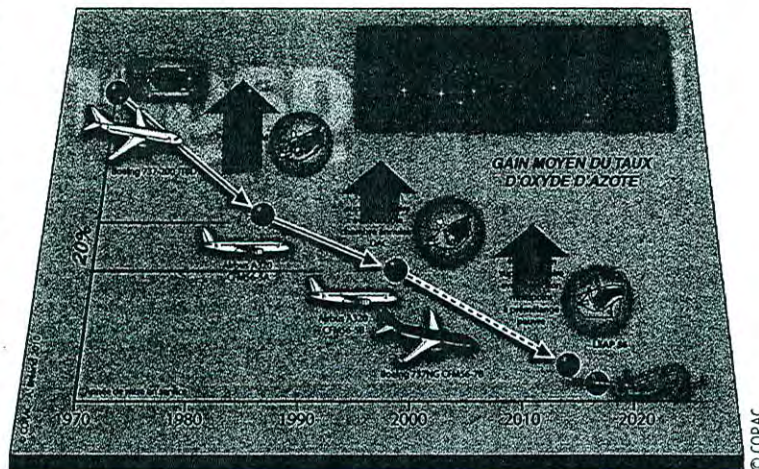
Performances Lancé dans le sillage du Grenelle Environnement, le CORAC vise à optimiser les efforts des acteurs du transport aérien dans le domaine de la recherche et de l'innovation. Il entre dans une phase opérationnelle basée sur un ambitieux programme de démonstration technologique.

Le CORAC dessine l'avion vert du futur

Mis en place en juillet 2008 et fort de 17 partenaires, le Conseil pour la recherche aéronautique civile – ou CORAC – a désormais atteint sa vitesse de croisière. Au printemps 2009, le CORAC a présenté sa feuille de route technologique qui doit permettre d'atteindre des objectifs extrêmement ambitieux : diviser par deux les émissions de CO₂, réduire de 80 % les émissions d'oxyde d'azote (NOx) et d'un facteur 2 le bruit perçu, à l'horizon 2020.

Cette feuille de route a ouvert la voie, courant 2010, à la mise en place opérationnelle d'un plan de démonstration technologique. C'est ainsi que sept démonstrateurs doivent assurer la maturité technologique des solutions retenues pour des avions qui sortiront entre 2020 et 2025. Parmi les démonstrateurs proposés en 2010, on trouve :

- un projet d'**avionique modulaire** pour réduire la consommation de carburant grâce à une optimisation des trajectoires;
- un projet portant sur la **gestion optimisée** de l'énergie à bord des aéronefs;



- un projet de développement d'un **atterrisseur électrique**;
- un projet dédié aux **cockpits du futur**.

ZOOM SUR...

UN AVION PLUS MALIN ET PLUS ÉCONOME

En résumé, l'avion qui décollera d'ici une quinzaine d'années devrait être plus performant, plus léger, plus intelligent et plus électrique...

« La performance, explique Fabrice Brégier, directeur général d'Airbus, viendra surtout des évolutions vers les open-rotors, ces moteurs à hélices rapides qui permettraient de gagner de 10 à 15% en consommation, et donc en émissions de CO₂. »

Cet avion devrait aussi être plus léger, donc moins gourmand, grâce à l'utilisation accrue des matériaux composites. Une voie déjà empruntée par le futur A350.

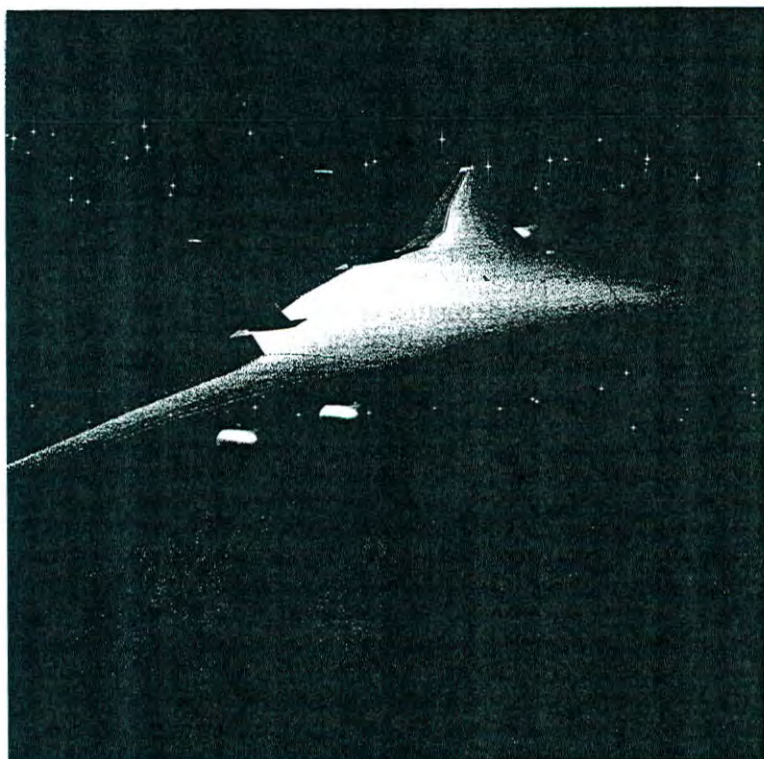
L'avion du futur devra, en outre, posséder une "intelligence supérieure" pour permettre une plus grande fluidité du trafic. Ce qui suppose, souligne Fabrice Brégier « une meilleure maîtrise des trajectoires en quatre dimensions des avions et d'avancer dans

l'élaboration du cockpit du futur ». La fée Électricité devrait enfin rendre cet avion plus écologique, en remplaçant progressivement les énergies hydraulique et pneumatique. « Toutes ces technologies devront être prêtes d'ici à 2025. Elles permettront de gagner encore 20 à 25 % de consommation par rapport aux évolutions de l'A320 », prédit Fabrice Brégier.

Des matériaux composites

Deux autres démonstrateurs sont d'ores et déjà bien avancés. À commencer par le projet d'étendre l'utilisation des matériaux composites, porté par Airbus et Dassault. : « Cette technique commence à être bien maîtrisée. Un avion comme l'A380 intègre déjà une très large part de matériaux composites. Si les projets du Dreamliner de Boeing ou de l'A350 XWB d'Airbus démontrent que cette proportion peut devenir majoritaire, il faut maintenant se confronter à la "vraie vie". Il est nécessaire de développer cette technologie dans tous les volets – de la conception à l'utilisation en service – pour qu'elle puisse répondre à de grandes cadences de production et être intégrée sur les avions les plus vendus », explique Pierre Moschetti, sous-directeur de la construction aéronautique à la Direction du transport aérien (DTA).

Le démonstrateur concernant un [] devrait également être l'un des premiers à émerger. La conception d'un nouveau moteur et d'une installation motrice de nouvelle génération pour succéder au



Aile volante Vela (Very Efficient Large Aircraft). Ce projet européen, piloté par Airbus, étudie également l'architecture, l'aérodynamisme et la mécanique des avions du futur.

CFM 56 prévoit une réduction de 15% des émissions de CO₂, ainsi qu'un gain d'au moins 5 dB, d'ici à 2016.

Parallèlement aux démonstrateurs, plusieurs axes de recherche ont été arrêtés, en 2010, afin de mieux comprendre les interactions du transport aérien avec les phénomènes climatiques. « S'il est facile d'évaluer les émissions de CO₂ émises par le transport aérien, la question de l'impact réel de l'aviation sur le climat se révèle, en revanche, beaucoup plus complexe. Nous n'en sommes qu'au tout début de la recherche dans ce domaine », note Pascal Luciani, sous-directeur du Développement durable à la DTA. Les travaux porteront sur des sujets comme les nouveaux carburants, les traînées de condensation ou encore les moyens de détecter les zones propices à la formation de ces traînées pour, à terme, les intégrer à la conduite des vols.

Pour soutenir le financement des plates-formes de démonstration sur les cinq ou six ans à venir (dont le coût est estimé à environ 1 milliard d'euros), l'État mobilisera un budget de 500 millions d'euros issu du grand emprunt, lancé en 2010. Un effort à la hauteur de ces projets destinés à façonner l'avion vert de demain.

Henri Cormier

*** EPICE**
Ensemble propulsif intégré avec du composite pour l'environnement.

QUESTIONS À...

PIERRE MOSCHETTI
SOUS-DIRECTEUR DE LA CONSTRUCTION
AÉRONAUTIQUE À LA DIRECTION DU TRANSPORT
AÉRIEN (DGAC)



© MEEDDM/B. Suard

Quelle est l'implication de la DGAC dans le CORAC?

La DGAC a été, avec le GIFAS¹, à l'initiative de la démarche du CORAC au sein du ministère du Développement durable. Elle s'est retrouvée en première ligne pour piloter sa mise en place et assurer un rôle d'animateur. Aujourd'hui, ce travail d'animation et de structuration des actions m'est dévolu aux côtés de Marc Ventre, président du comité de pilotage du CORAC.

D'autres services de la DGAC s'impliquent-ils dans les instances du CORAC?

Par exemple, les équipes de la DSNA² travaillent avec les scientifiques, les constructeurs, les compagnies et les aéroports sur des questions clés comme les trajectoires d'approche ou les décollages à plus faible bruit ou les interactions entre l'aviation et les phénomènes atmosphériques. Des représentants de la DSNA sont également très présents pour l'entretien de la feuille de route du CORAC, vu leur connaissance du projet SESAR³ (lire p. 10). Enfin, l'équipe de la sous-direction du Développement durable, que dirige Pascal Luciani, est évidemment concernée au premier chef par les démarches menées au sein du CORAC.

Qu'exige ce travail en particulier?

Il faut faire de gros efforts en termes de démonstration et se focaliser sur certains points durs en faisant travailler les différents acteurs dans leur domaine d'excellence. Mais il est tout aussi important de travailler aux interfaces de l'ensemble de ces domaines, car c'est là que se trouvent les marges de progrès les plus importantes.

1/ Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales.
2/ Direction des services de la navigation aérienne.
3/ Single European Sky ATM Research.



Cabinet du Secrétaire d'Etat chargé des Transports

Paris, le lundi 24 janvier 2011

COMMUNIQUE DE PRESSE

Développement du transport aérien de demain : La filière aéronautique française présente ses premiers travaux à Thierry MARIANI

Thierry MARIANI, secrétaire d'Etat chargé des Transports, a présidé lundi 24 janvier la deuxième réunion du Grand Conseil pour la Recherche Aéronautique Civile (CORAC).

La communauté aéronautique française (industriels, compagnies aériennes, aéroports, centre de recherche, DGAC) a présenté au secrétaire d'Etat ses premiers travaux pour développer le transport aérien de demain, réalisés sous l'égide du CORAC :

- définition d'un programme de démonstration technologique d'une ampleur inédite : les premiers projets consacrés aux matériaux composites et aux nouveaux moteurs d'avion ont été proposés à l'étude du programme d'investissements d'avenir
- élaboration de projets de recherche destinés à mieux comprendre les interactions complexes entre le transport aérien et l'environnement
- mise en place d'un réseau de veille consacré aux activités de recherche aéronautique pour mieux positionner la recherche française.

« Les projets qui m'ont été présentés aujourd'hui s'inscrivent pleinement dans l'esprit du Grenelle de l'Environnement de concevoir les aéronefs verts de demain. Notre objectif est de permettre au transport aérien de se développer en diminuant son impact environnemental, notamment pour faire face au défi climatique » a déclaré Thierry MARIANI à l'issue de la réunion.

Lors de cette rencontre, le secrétaire d'Etat a confié à Marc VENTRE (directeur général adjoint du groupe Safran, branche Propulsion) la présidence du comité de pilotage du CORAC pour une durée de deux ans. Il succède à Fabrice BREGIER (directeur général délégué d'Airbus) dont le mandat est arrivé à son terme.

La prochaine réunion plénière du grand CORAC devrait se tenir en juin 2011, à l'occasion du salon international de l'Air et de l'Espace du Bourget.

Le CORAC a été créé en juillet 2008 dans le cadre du «Grenelle de l'Environnement ». Sa feuille de route technologique pour la recherche aéronautique, constitue la base de la mise en œuvre d'une stratégie de recherche ambitieuse et coordonnée autour d'objectifs de maîtrise de l'empreinte environnementale du transport aérien, à l'horizon 2020.

Contacts presse :

Cabinet de Thierry Mariani : Marion LAMURE

01 40 81 71 66

DGAC : Eric HERAUD

01 58 09 43 90

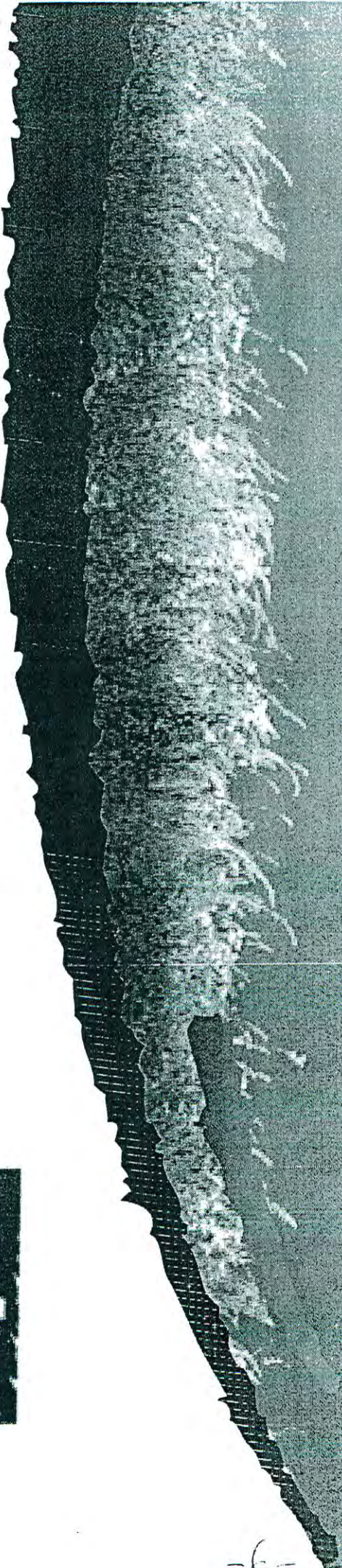
Hôtel de Roquelaure - 246, boulevard Saint-Germain - 75007 PARIS

www.developpement-durable.gouv.fr



Développement durable dans les aéroports français

GUIDE DE BONNES PRATIQUES



UNION DES AÉROPORTS FRANÇAIS



Les aéroports, et plus particulièrement les plus importants d'entre eux, dépendent étroitement de leur environnement physique et social pour se développer. Aussi, la plupart de leurs exploitants ont-ils de longue date élaboré des stratégies de développement durable permettant de concilier à la fois la réponse aux attentes de déplacement de leurs clients et le respect des milieux naturels et des riverains qui les jouxtent.

A ce sujet, les actions menées en matière de lutte contre le bruit autour des aéroports apparaissent à bien des égards exemplaires. Qu'il s'agisse des actions de prévention à travers la limitation, voire l'interdiction, de certaines constructions à proximité des plates-formes, formalisées dans les plans d'exposition au bruit qui existent depuis plusieurs décennies, ou qu'il s'agisse de la correction de la gêne subie avec les aides financières apportées aux riverains pour insonoriser leurs lieux d'habitation ou de travail, les efforts faits en l'espèce par les acteurs du transport aérien sont sans équivalent dans un autre secteur d'activité.

Il est néanmoins indubitable que l'initiative du « Grenelle de l'environnement » lancée par les pouvoirs publics, par son ambition et la volonté qu'elle traduit d'apprécier l'ensemble des politiques à l'aune de leur impact sur l'environnement, constitue un saut qualitatif qui s'imposera à tous les acteurs aéronautiques.

Cette initiative s'est particulièrement attachée à préciser les actions susceptibles de réduire les émissions de gaz à effet de serre et, en conséquence, à limiter les effets du réchauffement climatique. Les climatologues ont constaté en effet que la température moyenne de la planète avait augmenté de 0,6° au cours du XX^e siècle. Les activités humaines sont en majeure partie responsables de ce réchauffement. Ses conséquences se font déjà sentir : multiplication des phénomènes météorologiques extrêmes (canicules, feux de forêts à répétition, tempêtes très violentes...), fonte de la banquise, disparition de certaines espèces animales... Il faut donc y faire face par une action immédiate et à long terme qui passe en tout premier lieu par la diminution de nos émissions de gaz à effet de serre.

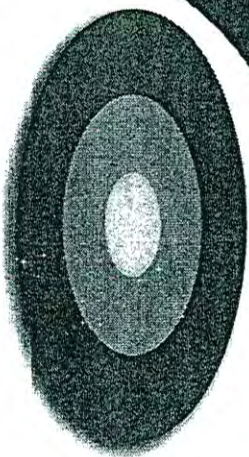
Cet objectif concerne directement les transports qui, selon les sources et le périmètre retenus, représentent 15 à 20 % de ces émissions. Ces conclusions du processus du « Grenelle de l'environnement » concernent à l'évidence les exploitants d'aérodrome qui ont d'ailleurs été partie prenante de certains de leurs travaux d'élaboration. Elles les concernent soit directement au travers d'actions qui y figurent et qui relèvent de leur responsabilité – mais ceci affecte essentiellement Aéroports de Paris – soit indirectement en tant qu'ils seront tenus, au même titre que tout établissement ou entreprise, de faire évoluer leur politique d'achat, de construction, etc.

Certes le transport aérien n'est responsable pour sa part que de 2 à 3 % de ce total et, en son sein, les aéroports proprement dits d'une fraction similaire de cette part. Mais, outre que les émissions du transport aérien croissent plus rapidement que celle des autres secteurs, les enjeux fondamentaux que cette situation révèle, oblige chacun à agir selon ses moyens en vertu du principe de responsabilité.

C'est la raison pour laquelle, en partenariat avec l'ensemble des acteurs du transport aérien (constructeurs, compagnies aériennes, prestataires de navigation aérienne et d'assistance...) les exploitants d'aérodrome ont décidé de s'engager conjointement avec l'Etat sur la mise en œuvre des orientations actées par le « Grenelle » et ce sans attendre la publication des textes législatifs et réglementaires requis pour les rendre opposables, dont la procédure est nécessairement longue.



5- RÉALISATION D'UN BILAN CARBONE™ SUR UN AÉROPORT



5-2 CONTEXTE

Cette action s'inscrit directement dans le prolongement du Grenelle de l'environnement. Il n'y a pas à ce jour d'obligation réglementaire, mais il apparaît que la connaissance de la « réalité écologique » des prix ne peut se faire sans un Bilan Carbone®.

Un Bilan Carbone® aéroport doit s'appréhender néanmoins différemment d'un Bilan Carbone® standard car il relève des divers modèles existants (Entreprise, Patrimoines et services, Territoire).

C'est la raison pour laquelle un groupe de travail, composé de l'ADEME, de la DGAC et de représentants d'aéroport, a entamé l'élaboration d'un guide méthodologique d'application à un aéroport des modèles existants.

5-b OBJECTIFS ET ENJEUX

Le Bilan Carbone® est une méthode de comptabilisation des émissions de gaz à effet de serre (GES) destinée à évaluer les émissions directes ou induites par l'activité d'une entreprise ou d'un territoire.

Elle s'applique à toute activité : entreprises industrielles ou tertiaires, administrations, collectivités et même au territoire géré par les collectivités.

Cette méthode développée par l'ADEME est compatible avec la norme ISO 14064, l'initiative GHG Protocol et les termes de la Directive "permis" n° 2003/87/CE relative au système d'échanges de quotas de CO₂.

Les gaz à effet de serre (GES) qui sont pris en compte dans la présente méthode sont essentiellement ceux qui font l'objet d'accords internationaux :

- gaz carbonique (CO_2),
- méthane (CH_4),
- oxyde nitreux (N_2O),
- hydro fluorocarbures (CnHmFp),
- perfluorocarbures (CnF_2n),

Tous ces gaz sont comptabilisés sous forme de Tonnes équivalent carbone (TEC) via des facteurs de conversion.

Les émissions comptabilisées sont réparties en 3 catégories :

- ▶ Les émissions internes : ce sont celles qui prennent directement place au sein de l'entité. On y trouve les postes émetteurs suivants :
 - la combustion de gaz ou de fioul dans une chaudière,
 - les fuites de gaz émises par la climatisation.
- ▶ Les émissions intermédiaires : elles tiennent compte des processus qui se déroulent « hors de l'entreprise » mais dont l'entreprise est directement à l'origine. On y trouve entre autres (en plus des postes d'émissions internes vus ci-dessus) :
 - les transports nécessaires à l'activité : fret interne et vers les clients, transport de personnes (trajets domicile travail, déplacements professionnels, déplacements des clients),
 - les achats d'électricité ou de vapeur.
- ▶ Les émissions globales : elles regroupent toutes les émissions qui ont lieu pour le compte de l'activité même si elles n'ont pas lieu localement, dès lors qu'elles sont liées à la production des produits et/ou services aéroportuaires. Autrement dit, l'« amont » et l'« aval » du site sont intégrés. En plus des postes d'émissions intermédiaires vus précédemment, on inclut donc :
 - les transports des fournisseurs,
 - la fabrication de produits et services utilisés par l'entreprise (papier, denrées alimentaires...),

- la construction des machines et voitures utilisées,
- la construction des bâtiments occupés et des voiries utilisées,
- le traitement des déchets produits par l'activité,
- etc.

Les principaux enjeux sont :

- ▶ Faire face au défi énergétique en lançant un plan d'actions de réduction des émissions de GES provenant majoritairement de l'utilisation de combustibles fossiles, sachant que toute réduction de GES aura un impact positif sur les charges de chauffage, le transport...
- ▶ Réorienter ses objectifs stratégiques à moyen et long terme. Réduire voire rendre neutre l'organisation et motiver ses propres acteurs en internalisant le coût carbone dans les décisions de l'organisation. La remise en cause de certains acquis peut en résulter et les meilleures solutions sont à soupeser.
- ▶ Devancer les obligations réglementaires pour ses activités (aujourd'hui pour les secteurs concernés par les accords de Kyoto, les administrations qui répondent à un engagement d'élu politique national ou local), voire les obligations fiscales propres, présentes ou futures (étiquette écologique imposant un surcoût fiscal sur un produit - exemple : l'automobile - ou service, comme la taxe carbone en projet à l'échelle européenne).

Le Bilan Carbone® donne des ordres de grandeur des émissions de gaz à effet de serre produites par l'activité, soit directement, soit indirectement, à cause :

- de l'électricité ou de la vapeur achetées, des moyens de transport utilisés par les salariés et les clients,
- des transports générés par l'acheminement des matières premières ou fournitures et par la livraison des produits fabriqués,
- de la construction des bâtiments occupés,
- de la fabrication des matières premières employées (y compris le papier dans un bureau !),
- du traitement des déchets produits,
- de la consommation d'énergie et des autres émissions des produits vendus.

2-C MÉTHODOLOGIE

Pour faire réaliser le Bilan Carbone® d'une activité ou d'un territoire, l'on peut consulter un des prestataires formés à la méthode par l'ADEME dont la liste est disponible sur son site. Il convient de vérifier les compétences et l'expérience requise pour l'accompagnement dans cette démarche de diagnostic dont la finalité est de mettre en œuvre un plan d'actions de réduction des émissions de GES.

Dans ce cas de la réalisation du diagnostic Bilan Carbone® par un prestataire externe, l'ADEME a établi un dispositif de subventions à accorder au maître d'ouvrage après instruction d'une demande d'aide par ses délégations régionales.

Il est également possible de suivre la formation délivrée par l'ADEME. Spécialement formatée pour les futurs prestataires en diagnostics Bilan Carbone®, elle peut également s'appliquer aux intervenants des entreprises, organisations ou collectifs pour une application en interne de la démarche.

SEPT ÉTAPES SONT INDISPENSABLES :

■ Étape 1 : Formation à la méthode Bilan Carbone®

À l'issue de la session de formation, les stagiaires sont normalement capables de :

- calculer les rejets de gaz à effet de serre d'une entité,
- maîtriser des opérations sur le tableur Excel « Bilan Carbone® »,
- établir des préconisations sur les postes de réductions potentielles,
- expliquer l'évolution du climat,
- appliquer les aspects réglementaires en relation avec les émissions de gaz à effet de serre,
- utiliser les supports techniques et méthodologiques mis en place par l'ADEME.

■ Étape 2 : Analyse de l'activité étudiée

Les activités des diverses entreprises d'une plateforme aéroportuaire sont extrêmement diverses et peuvent être classées en 6 grandes catégories :

- administrations,
- compagnies aériennes,
- assistants aéroportuaires et pétroliers,
- fret et transporteurs,
- activités commerciales (magasins, restaurants, loueurs de voitures),
- prestataires de service (sécurité et nettoyage).

■ Étape 3 : Définition du périmètre d'étude et de l'approche retenue

Pour réaliser le bilan, il faut se poser la question suivante : De quoi a besoin l'aéroport pour réaliser son activité ?

Voici quelques exemples simples :

- L'aéroport a besoin de kérosène pour les avions. Or ce kérosène est livré dans la quasi-totalité des cas par camion. Ce fret émet des gaz à effet de serre qui sont donc imputables à l'aéroport.
- L'aéroport a besoin de passagers pour exercer son activité. Ainsi les émissions polluantes générées par les trajets des passagers pour se rendre et repartir de l'aéroport doivent être prises en compte car si la plate-forme n'existait pas, aucun de ces déplacements ne serait effectué.
- L'aéroport a besoin de posséder des ordinateurs pour communiquer. Or, la fabrication de ces ordinateurs, quelle que soit sa localisation géographique, a engendré des émissions de gaz à effet de serre. Si ces ordinateurs sont utilisés pour l'exercice de l'activité aéroportuaire, il est normal que ces émissions soient imputées à l'aéroport.
- etc.

■ **Étape 4 : Prise en compte des limites**

Il s'agit de considérer :

- les limites établies dès le début,
- les limites dues à l'application in situ (estimation des données non accessibles ou disponibles).

■ **Étape 5 : Communication et sensibilisation**

■ **Étape 6 : Audit des entités de l'Aéroport**

■ **Étape 7 : Traitement, analyse et présentation des données**

LES DISPOSITIFS D'AIDES TECHNIQUES ET FINANCIÈRES:

L'ADEME a mis en place un dispositif de subvention à la réalisation d'un diagnostic des émissions de GES selon la méthode Bilan Carbone®. Ces subventions peuvent être octroyées - après instruction des dossiers - aux entreprises, associations ou collectivités faisant appel à des prestataires externes préalablement formés à la méthode ADEME.

La subvention s'inscrit dans le dispositif classique d'appui financier à l'aide à la décision de l'ADEME.

Le montant de l'aide apportée est au plus de 50 % du coût de la prestation, plafonné à 15 000 euros pour les entreprises et à 30 000 euros pour les collectivités.

Les dossiers de demande de subventions sont disponibles auprès des Délégations Régionales de l'ADEME.

Bonnes pratiques Le secteur aérien s'est engagé à limiter son impact sur l'environnement. Une convention, signée le 28 janvier 2008, entre ses principaux acteurs et le gouvernement renforce cette démarche. Illustration avec les aéroports.

Les aéroports à l'ère du Grenelle

Depuis la décennie 1990, les émissions de CO₂ issues du transport aérien ont augmenté de 87%. Elles représentent 3,5% de l'impact total des activités humaines sur le changement climatique. Proportion qui devrait atteindre 5% au niveau mondial d'ici à 2050, selon le Panel intergouvernemental sur le changement climatique (IPCC).

Pour inverser cette tendance, les aéroports français se sont donc engagés à agir, via une convention signée avec le gouvernement, suite au Grenelle Environnement. L'Union des Aéroports Français (UAF) a ainsi élaboré un "Guide de bonnes pratiques environnementales en aéroport", qui se présente comme une boîte à outils en sept fiches. Objectif de cet outil de pilotage : aider les aéroports à maîtriser leurs dépenses d'énergie et à intégrer l'exigence environnementale dans leurs activités. Des domaines d'actions concrètes sont proposés.

Le premier concerne la réduction des émissions de CO₂, en modernisant les flottes de véhicules et les engins de piste, et en recourant aux motorisations électriques. Le guide invite ensuite les aéroports à pratiquer le covoiturage pour le déplacement

de leurs personnels. Le troisième axe de travail concerne la limitation des APU (Auxiliary Power Unit) d'alimentation électrique, utilisés par les avions, au profit de prises électriques sécurisées au sol. Enfin, ce guide préconise que chaque aéroport mette rapidement en place un SME (Système de management environnemental) pour les plates-formes aéroportuaires.

Les membres de l'UAF se sont engagés par ailleurs à instaurer un bilan carbone et à mesurer la qualité de l'air, grâce à l'appui d'un organisme indépendant agréé.

Une centrale géothermique à Orly

De son côté, le principal acteur aéroportuaire français, ADP – qui gère Roissy et Orly – a pris plusieurs engagements, dont :
 – baisser le temps de roulage de 10% des avions d'ici à 2015 ;
 – réduire les consommations énergétiques internes de l'entreprise de 20% par passager d'ici 2020 (par rapport à 2004), puis de 40% d'ici à 2040.

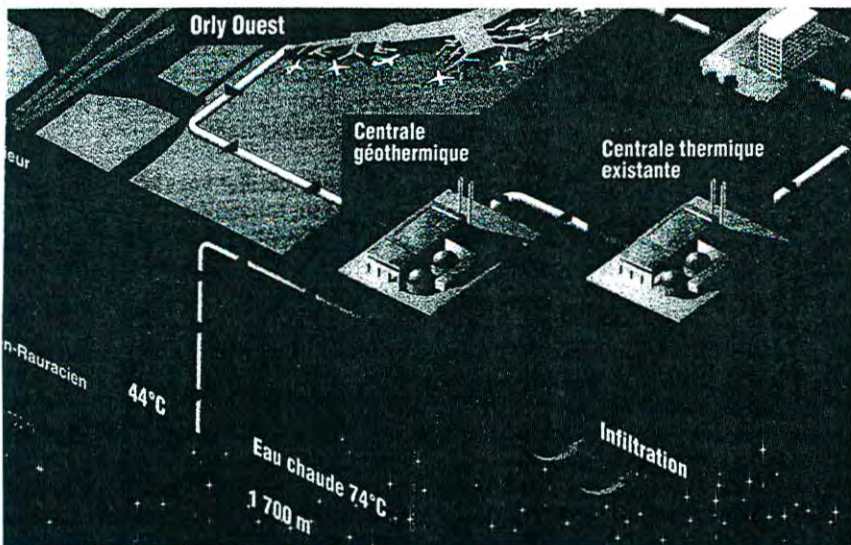
ADP souhaite aussi intégrer la composante environnementale dans la construction de ses prochains terminaux S4 et T2G, ainsi que dans la conception du futur quartier d'affaires Cœur d'Orly, qui sera certifié Haute Qualité environnementale (HQE).

Le gestionnaire s'est aussi engagé à lancer une étude sur l'installation d'énergies renouvelables (biomasse, géothermie...) dans ses deux aéroports. À Orly, le projet a déjà abouti. En effet, depuis la fin 2010, une centrale géothermique – qui puise de l'eau naturellement chaude (74°C) à 1750 m de profondeur – assure un tiers des besoins en eau chaude des terminaux Sud et Ouest. Au total, ADP aura investi 12,7 millions d'euros pour cette installation. À Roissy, une centrale biomasse devrait entrer en service dès 2013.

Annette Leroy

L'INTERMODALITÉ SE DÉVELOPPE

L'intermodalité train/avion pour accéder aux plates-formes aéroportuaires a déjà prouvé son intérêt. « Depuis 1999, le nombre de passagers TGV/avion a triplé à Paris-CDG. Il est passé de 900 000 à près de 3 millions en 2010! », souligne Élisabeth Bouffard-Savary, chef du bureau de la Prévision, de la prospective et de la veille stratégique à la Direction du transport aérien. Désormais, les pré-acheminements par train concernent, dans 2/3 des cas, les vols long-courriers. Résultat ? Une réduction d'environ 10% des émissions de CO₂ du trafic aérien intérieur. L'intermodalité, objectif retenu par le Grenelle Environnement, représente donc l'un des aspects majeurs du projet de desserte TGV d'Orly, en cours d'étude. À terme, cette connexion permettrait de capter un trafic de plus d'un million de voyageurs en correspondance avec l'avion!



-15-

Évaluation L'année 2011 est décisive pour le programme SESAR¹. Elle voit l'obtention des premiers résultats concrets, issus des travaux de recherche et des expérimentations menés jusqu'alors.



SESAR livre ses premiers outils

« **C**e n'est que lorsqu'un projet a démontré des résultats probants, à l'issue de tests menés en conditions réelles, qu'il est validé, souligne Thierry Liabastres, ancien sous-directeur de la planification et de la stratégie à la DSNA². Cette démarche est conforme à l'orientation opérationnelle et pragmatique de [redacted] qui vise à livrer des outils efficaces et pérennes. »

Cette année, une cinquantaine de projets atteindront leur stade de validation. Les résultats obtenus permettront de prendre la décision "d'industrialiser" les nouvelles technologies ou procédures proposées. En outre, des vols commerciaux dits "verts" – réalisés dans le cadre du programme AIRE (lire pages 12 et 13) – constituent une plate-forme d'évaluation et de sensibilisation aux nouvelles mesures envisagées.

« En fait, 80% des projets de SESAR contribuent à des objectifs de performances environnementales. Tout ce qui améliore la trajectoire des avions ou la fluidité du trafic a un impact sur l'environnement. Le reste est lié à des techniques de contrôle proprement dites », précise Patrick Ky, directeur de la SESAR JU (voir encadré).

Parmi les dix expérimentations de validation

Le "Single European Sky ATM Research" vise à moderniser et à harmoniser, en Europe, le système de gestion du trafic aérien, en respectant les principes d'une croissance verte et en satisfaisant à des objectifs de sécurité et de réduction des coûts.

opérationnelle conduites cette année par la DSNA, extrêmement active dans SESAR, figurent, par exemple, deux nouvelles procédures liées l'une à l'autre. Leurs effets semblent prometteurs :

– le PMS-TE (Point Merge System-Terminal Extended), la première procédure, est utilisé en vue de l'approche de plusieurs vols sur un même aéroport. Elle consiste à séquencer les arrivées de plusieurs routes convergentes sur un point focal situé à haute altitude. Cette année, la DSNA expérimente cette procédure, déjà validée en simulation, dans ses centres de contrôle de la région parisienne. Ses gains potentiels portent sur la sécurité, l'environnement et la charge de travail des contrôleurs;

– la descente continue (CDA³), seconde procédure, intervient depuis ce point focal. Elle évite ainsi des remises de gaz pour des phases intermédiaires de vol en palier et diminue, du même coup, la consommation de carburant. Donc les émissions sonores et gazeuses.

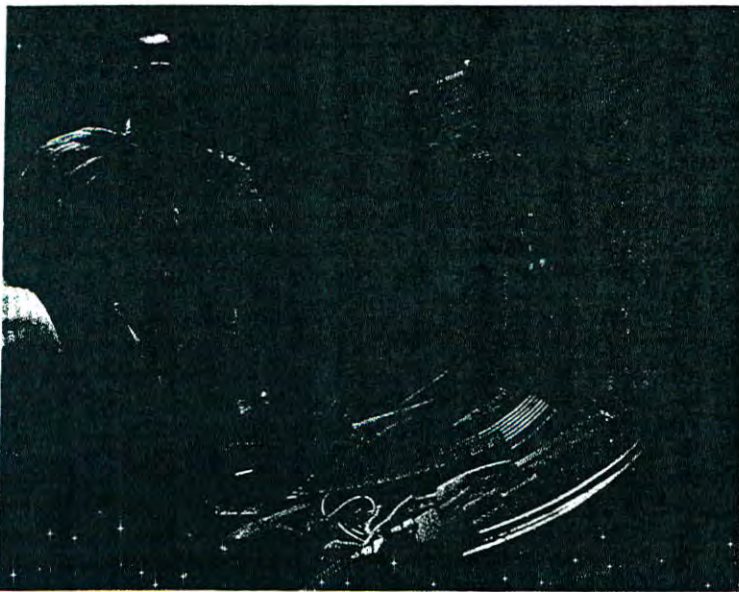
Régis Noyé

1/Single European Sky ATM Research.
2/Direction des services de la navigation aérienne.
3/Continuous Descent Approach.

ZOOM SUR...

Patrick Ky, directeur de l'entreprise commune européenne (JU) chargée de piloter les projets de SESAR. SESAR correspond à un changement de culture qui exige que les mentalités soient prêtes. Le chemin sera long mais les premiers résultats sont encourageants. Les objectifs du programme visent à réduire de 10% les émissions de chaque vol, mais ils ne pourront être déclinés à court et moyen termes qu'au vu des premiers résultats de cette année. SESAR mobilise 2 000 personnes dans 27 pays, en et hors Europe. L'effectif maximal devrait atteindre 3 000 personnes. Il représente au total 300 projets : 80% sont lancés; 90% le seront à fin 2011 (les 10% restants, n'ayant pas atteint leur stade de validation, ne sont pas poursuivis). Des incitations viendront soutenir le respect des mesures que préconise SESAR : financières bien sûr, mais aussi marketing sur le thème "Les compagnies appliquant SESAR offrent de meilleurs services". D'autres mettront en avant les bonnes pratiques.

© G. Halliday



Centre de contrôle d'Athis-Mons (91).

Plafond Dans le cadre du protocole de Kyoto, la Commission européenne a imposé un système d'échange de quotas d'émissions de CO₂ pour les industries polluantes. Visant à réduire de 20 % les émissions globales d'ici à 2020, le système ETS* sera appliqué au transport aérien à partir de 2012.



© V. Paul/Graphix Images/Photothèque STAC

Avions au roulage sur l'aéroport de Roissy/Charles-de-Gaulle.

Fin octobre 2010, l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a adopté une résolution sur l'aviation internationale et le changement climatique.

Elle comporte un objectif d'amélioration de l'efficacité énergétique des carburants de 2% par an jusqu'en 2020. Elle inclut aussi un objectif de limitation des émissions de CO₂ plafonnées à partir de 2020. Cet accord sectoriel de réduction des émissions de gaz à effet de serre - première mondiale - valide le principe des mesures basées sur le marché telles que l'ETS. Mais il demande aux États qui appliqueraient ces mesures de respecter certaines conditions vis-à-vis des États tiers. C'est en quelque sorte un feu vert conditionnel.

ETS : réduction des émissions de CO₂ en vue

Entrée en vigueur en février 2009, la directive qui instaure le système ETS a été transposée dans le droit français en 2010. Ce système couvre tous les vols à destination ou au départ de l'Union européenne. En 2012, la Commission imposera au secteur aérien un plafond d'émissions inférieur de 3% par rapport à son total d'émissions de 2005 (année de référence), puis inférieur de 5% à partir de 2013. « Le total des émissions pour l'année 2005 correspond environ à 219,5 millions de tonnes de CO₂ », précise Philippe Langumier, chargé de mission Environnement à la Direction du transport aérien.

Parmi les quotas d'émissions correspondant à ce plafond, 85% du total seront alloués en 2012 gratuitement selon une procédure accordant à chaque opérateur une part proportionnelle à son niveau d'activité de 2010. La proportion de ces quotas baissera à 82% pour 2013-2020.

Parallèlement, 15% des quotas seront mis aux enchères. Enfin à partir de 2013, 3% des quotas seront placés dans une "réserve spéciale", exclusivement destinée aux nouveaux exploitants et aux opérateurs en croissance rapide (supérieure à 18% par an).

« Pendant deux ans, en 2010 et 2011, la déclaration d'émissions sera "à blanc". Ensuite, il faudra rendre des quotas en quantité égale à ses émissions, explique Philippe Langumier. Progressivement, la quantité de quotas gratuits étant fixe, leur part diminuera au profit des quotas payants. »

Marché du carbone

Tous les ans, les exploitants devront faire une déclaration d'émissions adressée à la DGAC afin d'établir le nombre de quotas à rendre. « Chaque exploitant disposera d'un compte dans un registre que tiendra la Caisse des Dépôts et Consignations », indique Philippe Langumier.

Et en cas de manquement ? Un système d'amendes est prévu. Il en coûtera 100 € par quota non rendu. « Les exploitants pourront acheter ce qui leur manque sur le marché ou aux enchères. Le prix du quota devrait être situé entre 15 et 20 euros, ce qui correspond à une tonne de CO₂ émise », ajoute Philippe Langumier.

À partir des quotas distribués à toutes les industries polluantes, un véritable marché du carbone fonctionne déjà. « Le secteur du transport aérien va forcément émettre plus que le plafond. Il devra donc acheter des quotas d'émissions à des industries émettant moins de CO₂, comme la production électrique ou la chimie », estime Philippe Langumier.

Pour ce faire, un règlement d'enchères a été mis au point. Elles auront lieu tous les deux mois, soit au total six mises aux enchères par an au niveau communautaire. Cependant, puisque les émissions de CO₂ sont plafonnées, les compagnies aériennes vont devoir faire des arbitrages. Elles seront amenées à privilégier des avions plus économes en carburant et produisant moins de CO₂. **Annette Leroy**

* Emissions Trading Scheme.

TITRE IER : LUTTE CONTRE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Article 2

I. — La lutte contre le changement climatique est placée au premier rang des priorités. Dans cette perspective, est confirmé l'engagement pris par la France de diviser par quatre ses émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 en réduisant de 3 % par an, en moyenne, les rejets de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, afin de ramener à cette échéance ses émissions annuelles de gaz à effet de serre à un niveau inférieur à 140 millions de tonnes équivalent de dioxyde de carbone.

Considérant que la région arctique joue un rôle central dans l'équilibre global du climat de la planète, la France soutiendra la création d'un observatoire scientifique international de l'Arctique.

En outre, afin d'en protéger l'environnement, elle promouvra ou accompagnera, dans le cadre des instances internationales compétentes, l'adaptation de la réglementation internationale aux nouveaux usages de l'océan Arctique rendus possibles par son accessibilité croissante.

La France se fixe comme objectif de devenir l'économie la plus efficiente en équivalent carbone de la Communauté européenne d'ici à 2020. A cette fin, elle prendra toute sa part à la réalisation de l'objectif de réduction d'au moins 20 % des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté européenne à cette échéance, cet objectif étant porté à 30 % pour autant que d'autres pays industrialisés hors de la Communauté européenne s'engagent sur des objectifs comparables et que les pays en développement les plus avancés apportent une contribution adaptée. Elle soutiendra également la conclusion d'engagements internationaux contraignants de réduction des émissions. Elle concourra, de la même manière, à la réalisation de l'objectif d'amélioration de 20 % de l'efficacité énergétique de la Communauté européenne et s'engage à porter la part des énergies renouvelables à au moins 23 % de sa consommation d'énergie finale d'ici à 2020.

II. — Les mesures nationales de lutte contre le changement climatique porteront en priorité sur la baisse de la consommation d'énergie des bâtiments et la réduction des émissions de gaz à effet de serre des secteurs des transports et de l'énergie. Ces mesures sont conçues selon une approche conjointe de protection de la qualité de l'air et d'atténuation du changement climatique. La maîtrise de la demande d'énergie constitue la solution durable au problème des coûts croissants de l'énergie pour les consommateurs, notamment pour les ménages les plus démunis particulièrement exposés au renchérissement des énergies fossiles. Le programme d'économies d'énergie dans le secteur du logement comprendra des actions ciblées de lutte contre la précarité énergétique.

Pour la mise en œuvre des objectifs visés au I, les mesures nationales visent à intégrer le coût des émissions de gaz à effet de serre dans la détermination des prix des biens et des services, notamment en :

- améliorant l'information du consommateur sur le coût écologique de ces biens et services ;
- adoptant de nouvelles réglementations ;
- étendant le système européen d'échange des quotas d'émissions de gaz à effet de serre à de nouveaux secteurs, en tenant compte des mesures nationales prises par les autres Etats membres ;
- mettant aux enchères une partie des quotas alloués aux entreprises en prenant en compte l'impact de cette mise aux enchères sur la concurrence internationale à laquelle sont exposés les secteurs concernés. La part des quotas alloués par la mise aux enchères pourra atteindre, à partir de 2013, 100 % si le secteur concerné est en capacité d'en supporter les conséquences sans subir une perte importante de ses parts de marché, conformément au calendrier fixé par la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil, du 13 octobre 2003, établissant un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre dans la Communauté.

L'Etat étudiera la création d'une contribution dite « climat-énergie » en vue d'encourager les comportements sobres en carbone et en énergie. Cette contribution aura pour objet d'intégrer les effets des émissions de gaz à effet de serre dans les systèmes de prix par la taxation des consommations d'énergies fossiles. Elle sera strictement compensée par une baisse des prélèvements obligatoires de façon à préserver le pouvoir d'achat des ménages et la compétitivité des entreprises. Au terme de six mois à compter de la promulgation de la présente loi, le résultat de cette étude sera rendu public et transmis au Parlement.

Les dispositifs incitatifs économiques et les financements publics consacrés à des investissements de production ou de consommation d'énergie tiendront compte des économies d'énergie réalisées et du temps nécessaire à la

- 18 -

notamment au regard de leur coût par rapport au volume d'émissions de gaz à effet de serre évitées.

Les dispositifs incitatifs économiques et les financements publics qui auront pour objet la réduction des émissions de gaz à effet de serre devront être justifiés notamment par référence au coût de la tonne de dioxyde de carbone évitée ou définitivement stockée.

CHAPITRE III : TRANSPORTS

SECTION 1 : DISPOSITIONS RELATIVES AUX OBJECTIFS

Article 10

I. — La politique des transports contribue au développement durable et au respect des engagements nationaux et internationaux de la France en matière d'émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants, tout en limitant la consommation des espaces agricoles et naturels. L'objectif est de réduire, dans le domaine des transports, les émissions de gaz à effet de serre de 20 % d'ici à 2020, afin de les ramener à cette date au niveau qu'elles avaient atteint en 1990.

L'Etat veillera à réduire les pollutions et les nuisances des différents modes de transport. Il favorisera l'adoption de comportements responsables au regard des exigences écologiques, incitera les entreprises du secteur des transports à améliorer leur performance environnementale et encouragera le renouvellement des matériels de transport et les projets innovants de transports favorisant la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

La politique de réduction des pollutions et nuisances fera, tous les cinq ans, l'objet d'une évaluation et d'un programme d'actions sur la base d'objectifs chiffrés.

II. - L'Etat veillera à ce que les voyageurs disposent pour leurs déplacements en France et en Europe et pour la desserte des plates-formes de correspondance aérienne d'offres ferroviaires plus performantes constituant des alternatives au transport aérien. A cette fin, la connexion des grandes plates-formes aéroportuaires avec le réseau ferroviaire à grande vitesse sera améliorée.

La création de nouveaux aéroports sera limitée aux cas de déplacement de trafic pour des raisons environnementales. La desserte des aéroports par les transports collectifs sera encouragée.

Afin de lutter contre les nuisances sonores autour des aéroports, l'Etat continuera à soutenir la maîtrise de l'urbanisation aux abords de ces équipements et veillera au financement nécessaire de l'aide à l'insonorisation des constructions des riverains qui repose sur le principe du pollueur-payeur. Il assurera la transparence de l'information relative aux nuisances engendrées par le transport aérien. Des dispositifs de sanction renforcés seront institués afin de faire respecter la réglementation environnementale par les compagnies aériennes.

En matière de navigation aérienne, l'objectif est, d'une part, de faire baisser le bruit au voisinage des aéroports par optimisation des procédures d'approche et de décollage des avions et, d'autre part, d'abaisser la consommation de carburant et les émissions de dioxyde de carbone dans un objectif de moindre impact environnemental en réduisant les distances parcourues par les avions et en réduisant les temps d'attente et de roulage. A cet effet, la France contribuera à la mise en place du ciel unique européen en soutenant la création d'un bloc d'espace aérien fonctionnel commun avec les Etats voisins de la Communauté européenne et en participant, pour un montant pouvant s'élever à 200 millions d'euros sur sept ans, au développement du futur système européen de navigation aérienne, notamment au programme de recherche dénommé SESAR.

En coordination avec les entreprises du secteur aérien, l'Etat intensifiera l'effort de recherche dans le domaine de l'aéronautique civile. A l'horizon 2020, les objectifs retenus sont une réduction par passager-kilomètre de 50 % de la consommation de carburant et des émissions de dioxyde de carbone des avions, une réduction de 80 % des émissions d'oxydes d'azote et une réduction de 50 % du bruit perçu.

La France soutiendra l'objectif d'inclusion des émissions de gaz à effet de serre du transport aérien dans le système de marchés de quotas d'émissions, dans le respect des réglementations et conventions internationales.

CHAPITRE V : LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DU DEVELOPPEMENT DURABLE

Article 22

I. — La recherche joue un rôle central dans l'analyse des processus environnementaux et est à l'origine d'innovations technologiques indispensables à la préservation de l'environnement et à l'adaptation aux changements globaux de la planète. L'effort national de recherche privilégiera les énergies renouvelables, notamment la production d'énergie solaire photovoltaïque à partir de couches minces, l'énergie des mers et toutes

filière hydrogène, la maîtrise de la captation et du stockage du dioxyde de carbone, notamment par les végétaux, l'efficacité énergétique des bâtiments, des véhicules et des systèmes de transports terrestres, maritimes et aériens, les biocarburants de deuxième et troisième générations, la biodiversité, l'exploration et la caractérisation de la biodiversité en vue notamment de l'amélioration des plantes, la compréhension des écosystèmes, notamment anthropisés, l'étude des services obtenus des écosystèmes, l'écologie de la restauration et le génie écologique, les inventaires du patrimoine naturel, l'analyse des déterminants comportementaux et économiques de la protection de l'environnement, l'observation et la compréhension des changements climatiques, l'adaptation à ces changements et la recherche en météorologie.

En vue d'améliorer les relations entre la santé et l'environnement, un effort particulier sera consenti en faveur de la recherche dans les domaines des substituts aux substances chimiques, de l'écotoxicologie et de la toxicologie, et en faveur des méthodes d'évaluation des risques pour l'environnement et la santé. Un programme permettra de développer les recherches sur les maladies infectieuses et les risques sanitaires liés au changement climatique.

II. — La mise en réseaux des laboratoires de recherche, la réalisation de plates-formes d'essais, notamment de très grandes infrastructures au rayonnement national, européen et international, et la constitution ou le renforcement de pôles d'excellence, en coopération avec les autres pôles européens, contribueront à la réalisation de ces objectifs. Ils concerneront notamment le stockage électrochimique de l'énergie et les batteries, les composants électroniques de puissance, les chaînes de traction hybrides et électriques, l'éco-construction, la réhabilitation des sols pollués et la modélisation de la ville.

A ces efforts de recherche et de développement de technologies nouvelles devront correspondre des actions accrues de formation dans les différents cursus éducatifs et auprès des milieux professionnels. Parmi ces actions, une attention particulière sera portée aux métiers du recyclage. Elle sera accompagnée d'un effort de valorisation de l'image de ces métiers pour soutenir la création d'emplois et l'orientation professionnelle des jeunes et des demandeurs d'emplois.

La France encouragera au plan européen la coordination des programmes de recherche scientifique et technologique dans le domaine du développement durable.

L'Etat mobilisera d'ici à 2012 un milliard d'euros supplémentaires en matière de recherche sur le développement durable, notamment sur le changement climatique, les énergies et les moteurs du futur, la biodiversité, l'impact de l'environnement sur la santé et les technologies du traitement des déchets et du recyclage.

Les dépenses de recherche sur les technologies propres et sur la prévention des atteintes à l'environnement seront progressivement augmentées pour atteindre, d'ici à la fin 2012, le niveau des dépenses de recherche sur le nucléaire civil. La stratégie nationale de recherche énergétique mentionnée à l'article 10 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 de programme fixant les orientations de la politique énergétique sera mise à jour pour tenir compte de ces nouvelles orientations. Le rapport annuel prévu au même article 10 rendra compte de l'exécution de cet engagement.

Afin d'accélérer la mise en œuvre des nouvelles technologies ou des nouveaux services contribuant à la lutte contre le changement climatique, les démonstrateurs de nouvelles technologies de l'énergie pourront bénéficier du soutien de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie. Le rapport annuel mentionné à l'article 10 de la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 précitée rendra compte de l'avancement des projets ainsi soutenus, notamment des projets sur la biomasse prévus par la loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs, qui prévoit des actions d'aménagement du territoire et de développement économique.

Le soutien aux innovations éco responsables se traduira notamment par la mobilisation et la coordination des pôles de compétitivité travaillant dans le domaine de l'environnement et par la mise en place de mécanismes favorisant le développement des entreprises éco-innovantes.

Les mesures d'aide au transfert et au développement industriel de nouvelles technologies tiendront compte de leurs performances environnementales.

TITRE IV : ETAT EXEMPLAIRE

Article 48

L'Etat doit, comme toute collectivité publique, tenir compte dans les décisions qu'il envisage de leurs

contribution à la préservation de la biodiversité, et justifier explicitement les atteintes que ces décisions peuvent le cas échéant causer. Cette prise en compte est favorisée, pour les grands projets publics, par l'association la plus large possible de l'ensemble des acteurs concernés dans un esprit de transparence et de participation. L'Etat prendra les mesures nécessaires pour que les projets de loi soient présentés avec une étude de l'impact des dispositions législatives projetées, tant économique et social qu'environnemental.

L'Etat favorisera le respect de l'environnement dans l'achat public par un recours croissant, dans les marchés publics des administrations et services placés sous son autorité, aux critères environnementaux et aux variantes environnementales. Dans ce cadre, particulièrement dans les zones d'outre-mer éloignées de la France continentale, l'Etat veillera à faciliter l'utilisation des produits fabriqués à proximité de la zone de consommation, à établir, dans ce cadre, les correspondances nécessaires et à modifier la nomenclature douanière dans les collectivités d'outre-mer afin de distinguer, selon des critères de proximité, les produits importés. Cette mesure permettra de réduire le coût écologique du transport, notamment les émissions de gaz à effet de serre.

L'Etat se donne pour objectifs :

- a) Dès 2009, de n'acquérir, s'agissant de véhicules particuliers neufs à l'usage des administrations civiles de l'Etat, que des véhicules éligibles au « bonus écologique », sauf nécessités de service ;
- b) Dès 2009, de développer l'utilisation des technologies de l'information et de la communication et les installations de vidéoconférence ;
- c) A compter de 2010, de n'acheter que du bois certifié ou issu de forêts gérées de manière durable ;
- d) D'ici à 2012, de réduire de façon significative la consommation de papier de ses administrations, de généraliser le recyclage du papier utilisé par ses administrations et, à cette date, d'utiliser exclusivement du papier recyclé ou issu de forêts gérées de manière durable ;
- e) De recourir, pour l'approvisionnement de ses services de restauration collective, à des produits biologiques pour une part représentant 15 % des commandes en 2010 et 20 % en 2012 ainsi que, pour une part identique, à des produits saisonniers, des produits à faible impact environnemental eu égard à leurs conditions de production et de distribution, des produits sous signe d'identification de la qualité et de l'origine ou des produits issus d'exploitations engagées dans une démarche de certification environnementale ;
- f) De favoriser dans ses administrations et ses services la mise en place du covoiturage.

Les aides publiques seront progressivement revues de façon à s'assurer qu'elles n'incitent pas aux atteintes à l'environnement.

L'Etat veillera à ce que les programmes d'aide au développement qu'il finance ou auxquels il participe soient respectueux de l'environnement des pays bénéficiaires et soucieux de la préservation de leur biodiversité et, pour partie, spécifiquement dédiés à ces finalités. Il intégrera l'objectif d'adaptation au changement climatique à la politique française de coopération.

L'Etat s'attachera à ce que, d'ici à 2012, les formations initiales et continues dispensées à ses agents comportent des enseignements consacrés au développement durable et à la prévention des risques sanitaires, sociaux et environnementaux adaptés aux fonctions et responsabilités auxquelles préparent ces formations.

L'Etat se fixe pour objectif de disposer en 2010 des indicateurs du développement durable à l'échelle nationale tels qu'ils figureront dans la stratégie nationale de développement durable et organisera à cet effet, avant la fin de l'année 2009, une conférence nationale réunissant les cinq parties prenantes au Grenelle de l'environnement. Le suivi de ces indicateurs sera rendu public et présenté au Parlement chaque année à compter de 2011.