

Cinq - sur cinq

Lettre aux riverains de l'aéroport Toulouse-Blagnac

édito

Tous les acteurs du monde aéronautique ont une conscience forte de la nécessité d'améliorer l'impact environnemental des aéronefs. Les industriels figurent au premier rang d'entre eux. De fait, les progrès technologiques ont été tels ces trente dernières années que le bruit, les émissions gazeuses et la consommation de carburant ont considérablement diminué. Malgré tout, les objectifs restent ambitieux. Il faut encore faire mieux. C'est ce à quoi s'emploient les constructeurs et les motoristes.

Ce processus d'amélioration continue s'intègre parfaitement dans l'approche que l'aéroport Toulouse-Blagnac développe depuis plusieurs années. Engagés dans la voie du développement durable, nous cherchons à prendre en compte à la fois les considérations environnementales et les enjeux socio-économiques. C'est le sens que nous avons voulu donner à Aéroplace, ce nouvel espace d'exposition et d'échanges situé au cœur de notre plate-forme. Il est ouvert à tous ceux et celles qui souhaitent approfondir les sujets liés à la présence de l'aéroport dans leur environnement. Nous souhaitons vous y accueillir nombreux. Nous espérons aussi que la lecture de ce numéro vous éclairera sur l'évolution des technologies aéronautiques et la complexité des solutions au regard de l'environnement, qui doivent concilier faisabilité technique et réalité économique.

Jean-Michel Vernhes
Directeur de l'aéroport



Aéronefs : des performances environnementales en amélioration constante

Les industriels – avionneurs et motoristes – ont réalisé des progrès considérables ces trente dernières années pour réduire le bruit et les émissions gazeuses des aéronefs. La consommation de carburant a aussi beaucoup diminué. Engagés dans un processus d'amélioration continue, ils consacrent des budgets croissants à la recherche et au développement pour se conformer aux normes de plus en plus strictes de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) voire les anticiper ou se situer en deçà. Conscients de leur responsabilité en matière de développement durable, les constructeurs veulent continuer à réduire l'impact environnemental des avions tout en préservant les objectifs socio-économiques à long terme du transport aérien. Ce dossier fait état des avancées réelles déjà obtenues et de la complexité des solutions techniques à mettre en œuvre.

Suite page 2 >

Dossier

Les avancées technologiques des aéronefs en faveur du développement durable

PAGES 2 à 6

Actualités

L'Airbus A380 conçu pour mieux respecter l'environnement

PAGE 7

Le saviez-vous ?

Restrictions d'exploitation - Le délestage de carburant : un événement exceptionnel - Le carburant s'évapore

PAGE 8

Comment ça marche ?

La certification acoustique

PAGE 9

Brèves

Statistiques de trafic et Courrier des lecteurs

PAGE 10

PAGE 11

Métier de l'aéroport

Avitailleur d'aéronefs

PAGE 12

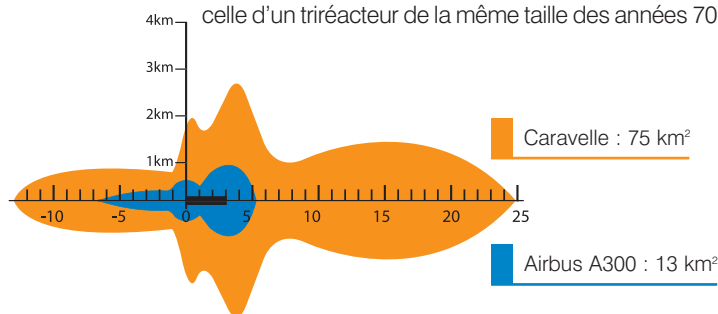
Les avancées technologiques des aéronefs en faveur du développement durable

La maîtrise de l'impact du transport aérien sur l'environnement est une préoccupation commune à tous les acteurs de l'aéronautique : industriels mais aussi compagnies aériennes, autorités de l'aviation civile, gestionnaires d'aéroports, collectivités territoriales et instances réglementaires. De grands progrès ont été réalisés, mais les objectifs restent ambitieux.

Réduire le bruit, les émissions et la consommation : une affaire de compromis

L'industrie aéronautique innove constamment en matière environnementale pour concevoir des avions de plus en plus performants dans trois domaines majeurs : les nuisances sonores, les émissions gazeuses et la consommation de carburant. L'investissement massif dans de nouveaux programmes de recherche, que ce soit au sein de leurs propres entreprises ou dans le cadre de coopérations internationales, a permis de réaliser des progrès très sensibles.

En 2003, Airbus a ainsi déboursé 1,8 milliard d'euros en recherche et développement, soit près de 10 % de son chiffre d'affaires. Le motoriste Snecma consacre, quant à lui, 20 % de son budget de recherche et technologie à des programmes directement liés à l'environnement. Un résultat parmi d'autres : l'empreinte sonore à 80 dB(A) – la zone au sol affectée par un bruit supérieur ou égal à 80 dB(A) généré par les avions au décollage et à l'atterrissage – d'un Airbus A320 représente moins du dixième de celle d'un triréacteur de la même taille des années 70.



Evolution des empreintes sonores en fonction de la génération des moteurs

Il devient toutefois de plus en plus difficile de diminuer parallèlement le niveau de bruit, la consommation et les émissions de gaz polluants (NOx, CO, HC principalement). Les techniques utilisées jusqu'à présent pour réduire la gêne sonore peuvent augmenter la consommation. Et faire baisser la consommation peut entraîner une hausse des émissions d'oxydes d'azote (NOx). Pour obtenir aujourd'hui des résultats dans ces trois domaines, il faut trouver des compromis.

40 ans de progrès

- 20 décibels de moins, soit des nuisances sonores réduites de 75 %.
- Diminution de plus de 90 % des émissions d'hydrocarbures non brûlés (HC), de monoxyde de carbone (CO) et de fumées.
- Baisse de 70 % de la consommation de carburant.

Source : Airbus.

Réduire le bruit à la source

Le bruit généré par les aéronefs est la première gêne ressentie par les riverains d'un aéroport. Pour les avions à réaction, il provient de deux sources principales :

- **le bruit moteur**, lui-même d'origine multiple (le bruit de jet créé par la génération de fortes turbulences dans la zone où les gaz chauds à haute pression éjectés de la tuyère du moteur se mélangent à l'air ambiant, le bruit des parties tournantes du moteur, le bruit de combustion) ;
- **le bruit aérodynamique** dû pour l'essentiel aux turbulences créées autour de l'avion par les volets, les becs et le train d'atterrissage, notamment en phase d'approche.



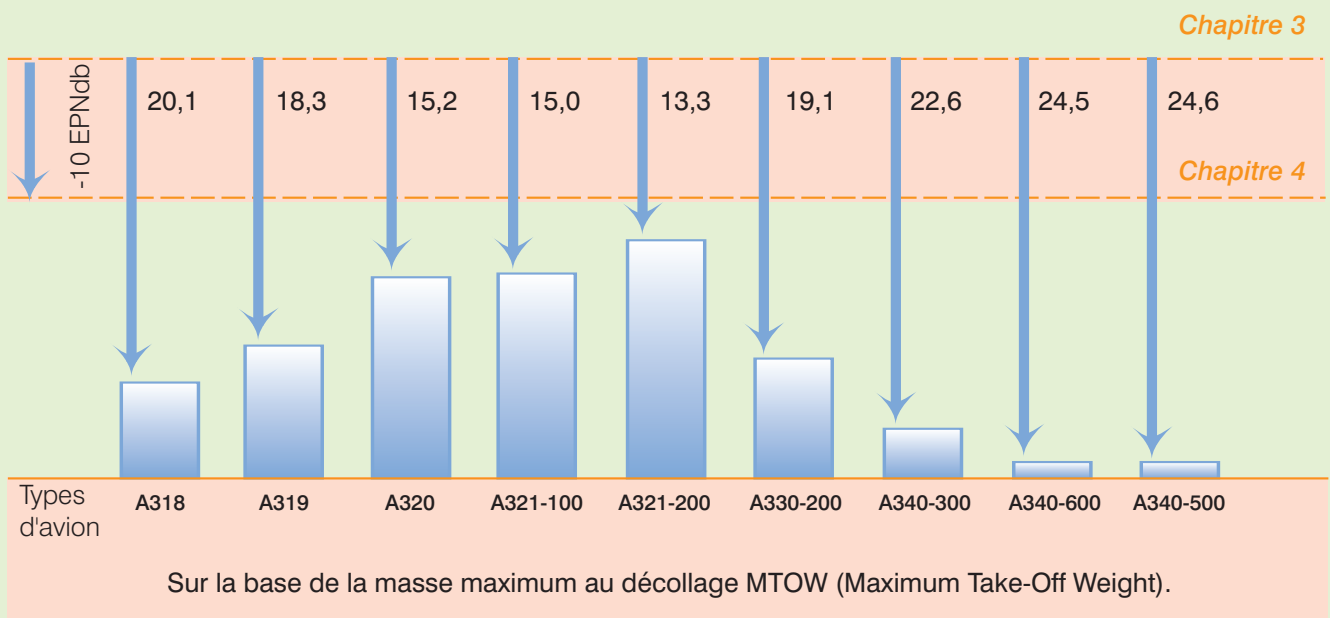
Agir sur les moteurs

Pour réduire les nuisances sonores à la source, il faut agir sur les moteurs, l'aérodynamisme et les matériaux utilisés. Le moteur CFM56 de Snecma – monté notamment sur le B737 et l'A320 - représente, à ce titre, une avancée technologique sans précédent. Equipé de la nouvelle génération de turboréacteurs à fort taux de dilution (rapport entre la masse d'air froid et la masse d'air chaud), il répond aux normes les plus contraignantes en matière de bruit. Le motoriste estime que la tendance à la réduction du bruit va se poursuivre au cours des prochaines décennies mais probablement à un rythme moindre. En effet, les ingénieurs se heurteront à plusieurs limites techniques : d'une part, la capacité des matériaux à supporter de très hautes températures ; d'autre part, la possibilité d'installer sous les ailes des avions des moteurs de grand diamètre.

Agir sur l'aérodynamisme

Snecma participe, comme Airbus, au programme de recherche européen SILENCE(R) lancé en 2001. Celui-ci mobilise 51 organismes autour de nouvelles technologies qui permettront de définir, à l'horizon 2008, un avion réduisant de 6 décibels son niveau sonore. Dans le cadre de ces travaux, Airbus a développé un nouveau type de revêtement acoustique pour les nacelles (capot moteur) dont l'A380 sera le premier bénéficiaire. Ce cylindre parfaitement lisse ("zero splice") est fabriqué en une seule pièce, contrairement à la fabrication classique en deux ou trois panneaux. Ce concept permet d'éliminer la perturbation acoustique due aux jointures des différents panneaux qui constituent habituellement le revêtement des nacelles.

Marge cumulée de bruit (EPNdb) - La famille Airbus à commandes de vol électriques



Grâce à une technologie avancée en matière d'acoustique, les niveaux de bruit de tous les avions Airbus sont inférieurs aux limites fixées par le Chapitre 3 de l'OACI. Ils anticipent d'ores et déjà les limites imposées par le futur Chapitre 4. Les avions les plus récents se positionnent très en deçà de ces plafonds.

Source : Airbus.

Sus aux décibels : laboratoires de recherche-industriels, même combat

Le CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique), l'ONERA (Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales) et les constructeurs Airbus, Dassault Aviation, Eurocopter et Snecma ont signé, le 1^{er} avril 2005, un accord pour coordonner leurs recherches dans le domaine du bruit : c'est le programme IROQUA (initiative de recherche pour l'optimisation acoustique aéronautique).

Ce programme s'inscrit dans le cadre des objectifs environnementaux du Conseil consultatif pour la recherche aéronautique en Europe ACARE (Advisory Council for Aeronautics Research in Europe) à l'horizon 2020. A savoir : 10 décibels en moins sur le niveau de bruit autour des aéroports, soit une division par 10 de la puissance sonore, ce qui correspond à une baisse du bruit perçu de 50 %.

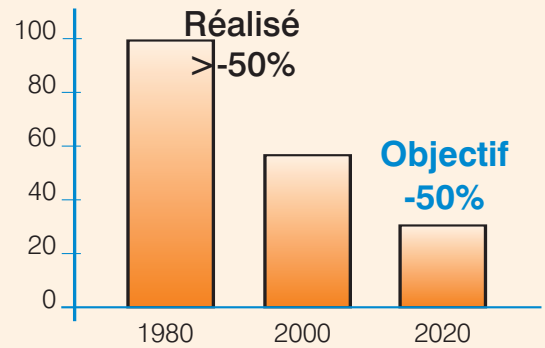
Les travaux d'IROQUA s'orientent dans deux directions. D'une part, la réduction du bruit à la source en travaillant sur les configurations et les formes des aéronefs, les moteurs, les équipements et les matériaux. D'autre part, l'optimisation des procédures de vol et l'étude de trajectoires à faible bruit.

Un avion qui consomme moins est un avion qui pollue moins

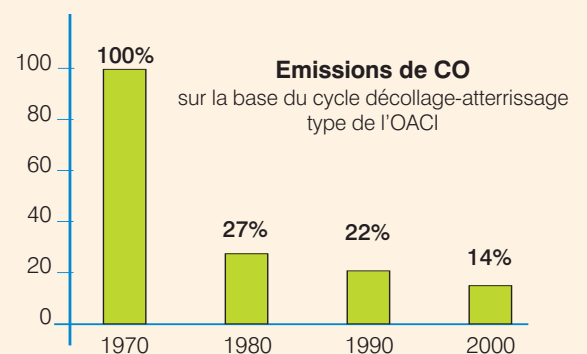
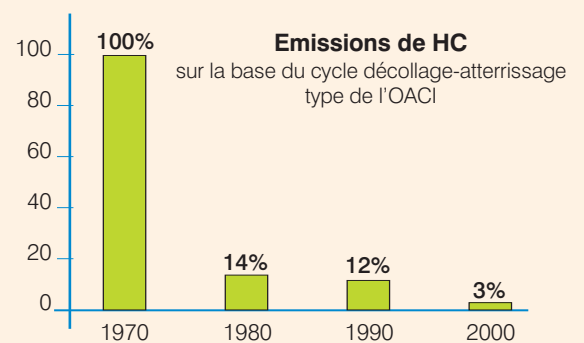
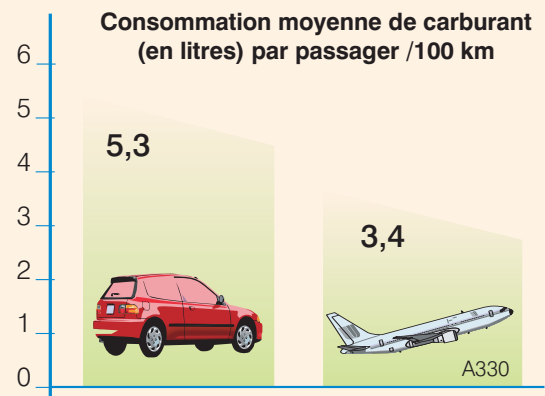
Les émissions générées par les avions représentent actuellement environ 2 % des émissions de gaz carbonique (CO₂) issues des activités humaines. Toutes les mesures faites autour des aéroports montrent que les concentrations en polluants sont inférieures à celles que l'on trouve au cœur des grandes villes.

Les progrès conséquents déjà réalisés par les concepteurs d'avions et de systèmes de propulsion en matière de consommation de carburant ont eu un effet direct sur la réduction des émissions gazeuses. C'est notamment le cas des émissions de CO₂. Un exemple : la consommation de carburant par passager-kilomètre a chuté des deux tiers entre un avion de ligne des années 50-60 comme le De Havilland Comet et un appareil comme l'A340-500 (Source : ACARE). Pendant ce laps de temps, les émissions de CO₂ ont diminué dans les mêmes proportions.

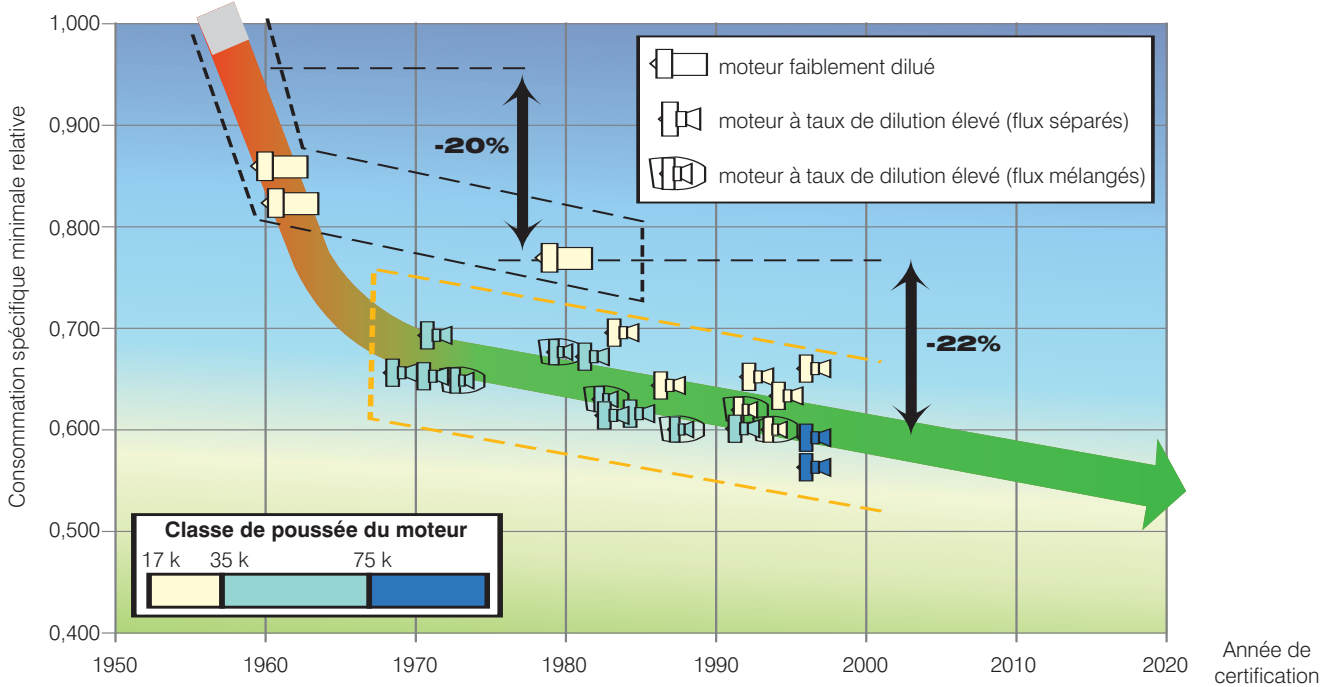
Consommation de carburant et pollution



La consommation de carburant des avions a été réduite de plus de moitié au cours des 40 dernières années. Les objectifs ACARE imposent une réduction supplémentaire de 50 % à l'horizon 2020.



Consommation spécifique minimale en croisière (35 kft/0,8 mn)



Source : Snecma.

Le chemin parcouru par les motoristes

En moyenne, la consommation spécifique des moteurs a diminué de l'ordre de 40 % sur les 40 dernières années. Cette réduction résulte principalement de trois grands facteurs :

- Le passage de la technologie « simple flux » à la technologie « double flux », puis des flux séparés aux flux mélangés. Dans le moteur à double flux, passe un flux d'air froid qui le reste et ne pollue pas tout en participant à la poussée.
- L'accroissement du taux de dilution des moteurs à double flux. Ce ratio est passé de 1 environ pour les premiers réacteurs double flux – par exemple, le moteur JT8D équipant les premières générations de Boeing 737 – à presque 9 pour les réacteurs modernes développant de fortes poussées (cas des réacteurs GE90 du Boeing 777 et du moteur GP7200 de l'A380).

- L'amélioration de l'efficacité générale des turbomachines et l'avènement des moteurs à fort taux de compression. Les progrès réalisés sur les chambres de combustion ont également permis de faire chuter de 35 % la formation de NOx (monoxyde d'azote et dioxyde d'azote) en quelques décennies.



Les gains de masse : un combat de tous les jours

La réduction de la masse de base d'un avion contribue également à la réduction de sa consommation de carburant, donc à celle des émissions produites par ses moteurs. Airbus et Boeing innovent en faisant une place de plus en plus grande aux matériaux composites. Ce combat quotidien se traduit par exemple chez Airbus avec l'A380 qui sera le premier avion civil de grande capacité équipé d'un caisson de voilure à base de fibre de carbone. Ce matériau permet de gagner près de 1,5 tonne par rapport aux alliages d'aluminium les plus avancés.

Les perspectives à l'horizon 2020

L'ACARE a fixé des objectifs* environnementaux ambitieux avec pour base l'année 2000 :

- Bruit perçu : - 50 %
- Consommation de carburant : - 50 %
- Emissions de CO₂ : - 50 %
- Emissions de Nox : - 80 %

L'essentiel des améliorations attendues pour les moteurs se situe dans la lignée de celles déjà réalisées. La poursuite des progrès en aérodynamique et les gains de masse contribueront également à ces objectifs. L'émergence de nouvelles technologies permet d'entrevoir de véritables pas de géant à long terme.

* Ces objectifs sont définis pour un avion type et des conditions d'exploitation types à l'horizon 2020, par rapport aux avions et conditions types de 2000.



Une flotte renouvelée pour Air Méditerranée

Compagnie charter créée en 1997, Air Méditerranée transporte 800 000 passagers par an pour le compte de tour-opérateurs. Sa flotte a été entièrement renouvelée entre 2003 et 2005. Elle est aujourd'hui exclusivement composée d'appareils Airbus récents : six A321 et un A320. Un septième A321 lui sera livré courant 2006.

Pour Antoine Ferretti, son président-directeur général, c'était un investissement important – sans qu'aucune aide soit accordée - mais indispensable : « *Avant, nous avions des Boeing 737-200, un modèle relativement ancien qui coûtait cher en maintenance et carburant, et qui était confronté à des restrictions d'exploitation.* » Un autre motif a justifié la modernisation de la flotte :

l'attention portée à l'aspect extérieur des aéronefs et au confort des cabines. « *Nous voulons être irréprochables.* »

Air Méditerranée est gagnante et les riverains aussi. Un A321 permet de transporter 220 passagers contre 130 avec un B737 et la consommation est la même. La compagnie fait donc des économies de carburant – en période de pétrole cher, c'est un avantage – et pollue moins. Le niveau sonore est nettement moindre.

Air Méditerranée emploie 450 personnes et dessert le Maroc, la Tunisie, l'Italie, l'Espagne, l'Egypte, Israël et la Grèce, au départ de Toulouse, Nantes, Lyon et Paris-Orly.

L'Airbus A380 conçu pour mieux respecter l'environnement

Pour absorber l'augmentation prévue du trafic aérien et atténuer ses impacts sur l'environnement, Airbus a imaginé l'A380. Une collaboration étroite avec ses partenaires industriels douze ans avant son entrée en service a permis de concevoir un avion performant sur le plan environnemental. Le processus de certification est en cours.



Equippé de réacteurs de nouvelle génération (Rolls-Royce Trent 900 ou Engine Alliance GP7200), d'une voilure et de trains d'atterrissage de conception avancée, l'A380 respectera les normes imposées par le nouveau **Chapitre 4 de l'OACI**. Les premières mesures du bruit généré par cet avion, effectuées par le système Sentinelle sur l'aéroport Toulouse-Blagnac lors des vols d'essai des premiers prototypes, ont fait apparaître un niveau sonore compris entre 75 et 80 décibels. C'est-à-dire dans la gamme des bruits déjà enregistrés sur la plate-forme.

L'usage sans précédent de composites et autres matériaux légers a permis de réduire sa masse et, par voie de conséquence, sa consommation en carburant donc les émissions gazeuses. Environ un quart de l'avion est réalisé en matériaux composites : 22 % de composites à base de fibres de carbone et 3 % de GLARE, un stratifié d'aluminium-fibres de verre utilisé pour la première fois sur un avion civil. L'A380 sera le premier appareil long-courrier à consommer moins de trois litres de carburant aux 100 kilomètres, par passager. D'où des émissions de CO₂ inférieures à 80 grammes par passager et par kilomètre. Précisons que l'industrie automobile a pour objectif de produire, d'ici 2009, des voitures dont les émissions de CO₂ doivent être inférieures à 140 grammes par kilomètre.



Restrictions d'exploitation

L'arrêté ministériel de restriction d'exploitation a été publié au Journal Officiel le 21 mars 2003. Intégralement applicable depuis mars 2004, son objectif est de limiter le bruit la nuit, période pendant laquelle la gêne sonore est la plus pénalisante.

Que dit cet arrêté qui remplace les textes de 1998 et 1999 ?

Il interdit aux avions les plus bruyants du « chapitre 3 » d'atterrir ou de décoller entre 22 heures et 6 heures sur l'aérodrome de Toulouse-Blagnac. La même interdiction est faite aux essais de moteurs. Des exceptions sont toutefois prévues :

- pour les situations d'urgence tenant à la sécurité des vols ou à des missions à caractère sanitaire ou humanitaire ;
- pour les vols gouvernementaux.

D'une façon générale, les équipages sont tenus de respecter les procédures et les consignes visant à réduire les nuisances sonores, qu'il s'agisse de vols aux instruments ou de vols à vue.

49 : c'est le nombre de procès-verbaux notifiés en 2005 par la Direction de l'Aviation Civile Sud à Toulouse-Blagnac pour le non-respect de cet arrêté.



Le délestage de carburant : un événement exceptionnel

Si des avions sont conduits à délester du carburant, il s'agit là d'événements tout à fait exceptionnels. Seules certaines circonstances comme une cause technique ou la nécessité d'assurer la sécurité des passagers peuvent exiger un allègement de la masse de l'appareil pour l'atterrissage d'urgence d'un long courrier. En effet, les gros porteurs ne peuvent pas se poser avec la charge de kérosène maximale autorisée au décollage. Ils doivent alors délester. Il faut souligner que les avions moyens et courts courriers qui fréquentent Toulouse-Blagnac – la grande majorité du trafic – ne sont pas équipés par les constructeurs du dispositif de délestage. Ces avions peuvent se poser à la même masse qu'au décollage.

Attention, ces délestages ne doivent pas être confondus avec la traînée blanche des avions apparaissant parfois à l'atterrissage ou au décollage. Ces traînées résultent d'une condensation de vapeur d'eau quand le taux d'humidité est élevé.



Les traînées de cet avion au décollage résultent d'une condensation de vapeur d'eau.

Le carburant s'évapore

Les recommandations de l'OACI (Organisation Internationale de l'Aviation Civile) sont claires : la vidange de carburant en vol doit s'effectuer dans des zones faiblement urbanisées, à une hauteur de 2 000 mètres minimum et à une vitesse de 400-500 km/heure.

Lors d'une telle opération, 90 % du carburant s'évapore dans l'atmosphère. Les 10 % restant s'évaporent également en grande partie au contact du sol. Le reste subit une dégradation biologique partielle. Les quantités de kérosène observées au sol ne peuvent entraîner d'intoxication.

Il n'y a eu aucun délestage à Toulouse-Blagnac au cours des cinq dernières années.

La certification acoustique

De quoi s'agit-il quand on parle de classification des avions en " chapitres " ? C'est le but de la certification acoustique qui mesure et classe les appareils en fonction des niveaux de bruit qu'ils émettent. Ces mesures ont donné lieu à un classement de l'OACI en 13 chapitres sur lequel se base la réglementation internationale, européenne ou locale pour diminuer les nuisances sonores.

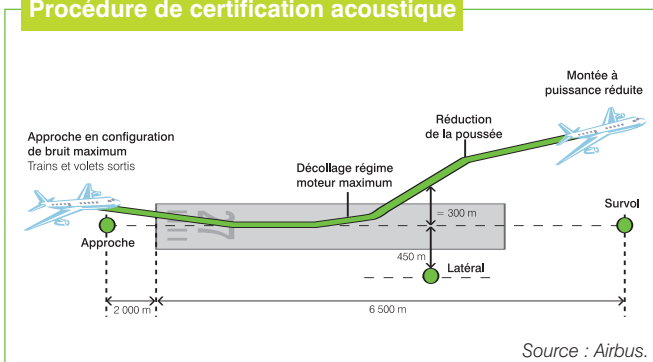
Trois points de mesures

La certification acoustique, conduite par les Etats, consiste à mesurer le bruit émis par un aéronef selon des procédures rigoureuses et comparables au plan international. Ces mesures sont effectuées aux points suivants :

- à 2 000 mètres du seuil de piste avant l'atterrissage,
- latéralement, à 450 mètres de l'axe de la piste, là où le bruit au décollage est maximal,
- à 6 500 mètres du lâcher des freins au décollage, dans l'axe de la piste.



Procédure de certification acoustique



Les principales catégories d'avions à réaction

- **Chapitre 2** : avions dont la conception est antérieure à 1977. Ils sont interdits en Europe depuis le 1^{er} avril 2002. Sauf dérogation liée à des accords internationaux, l'interdiction ne concerne pas les aéronefs de masse inférieure à 3 tonnes et de moins de 19 places.
- **Chapitre 3** : concerne les avions plus récents comme tous les Airbus, les derniers Boeing et les versions plus récentes des Boeing 737 et 747.
- **Chapitre 4** : concernera tous les avions produits à partir de 2006. Mais il peut déjà permettre de certifier au plan acoustique les aéronefs les plus modernes.

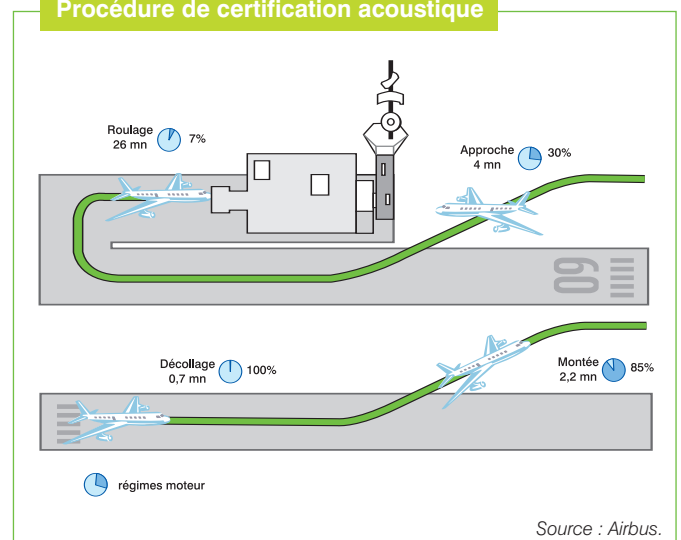
La certification des moteurs

Les émissions d'oxydes d'azote, d'hydrocarbures non brûlés et de monoxyde de carbone sont limitées par l'OACI qui fixe des normes régulièrement revues. Pour obtenir leur certification, les moteurs doivent répondre aux critères définis à l'Annexe 16 de la Convention de Chicago.

La procédure de certification est basée sur le cycle atterrissage-décollage, dit LTO (Landing-Take Off). Ce cycle décrit pour chaque phase – voir schéma – une poussée nominale et une durée ainsi que les émissions produites par les moteurs à quatre régimes différents :

- décollage, 100 % de la poussée disponible pendant 0,7 mn,
- montée, 85 % de la poussée pendant 2,2 mn,
- approche, 30 % de la poussée pendant 4 mn,
- roulage, 7 % de la poussée pendant 26 mn.

Procédure de certification acoustique



Un nouveau lieu pour découvrir « L'aéroport dans son environnement »



Un lieu, au cœur de l'aérogare, où l'aéroport présente ses avancées ainsi que celles de ses partenaires et acteurs régionaux en matières environnementale, sociale et économique. Cet espace dédié au développement durable, libre d'accès, est ouvert au grand public depuis le 8 décembre 2005.

Le concept est original puisque des thèmes aussi variés que l'environnement, la sécurité, la qualité ou l'emploi-économie y seront traités par le biais d'expositions temporaires bilingues. La première, visible jusque fin février, est consacrée au bruit. Trois bornes interactives permanentes sont aussi à la disposition des visiteurs dont une pour les juniors de plus de 8 ans, de futurs citoyens à sensibiliser à ces questions. Aéroplace se veut un lieu d'échanges où toutes les problématiques liées à la plate-forme et au monde aéronautique seront traitées.



Imaginé pour les enfants, ce petit personnage les accompagnera dans l'utilisation de la borne interactive qui leur est spécialement dédiée.

Aerospace Valley

Plus de 600 acteurs régionaux de l'industrie, de la recherche, de la formation mais également les pouvoirs publics et les partenaires socio-économiques se sont mobilisés autour du pôle de compétitivité Aéronautique, Espace et Systèmes embarqués. « Aerospace Valley » fait partie des six pôles mondiaux labellisés le 12 juillet 2005 par le gouvernement.

La Chambre de Commerce et d'Industrie de Toulouse et l'aéroport ont fortement soutenu cette candidature. Les projets menés par le pôle bénéficieront de leur engagement et de leur soutien pour encourager la dynamique nécessaire à l'avenir des régions Midi-Pyrénées et Aquitaine.

Courrier des lecteurs



Philippe L.. Toulouse

Je vous signale que, samedi 10 septembre 2005, entre 12h05 et 12h10, un avion a rejeté du kérosène lors de sa phase d'approche sur Toulouse-Blagnac. Pouvez-vous m'indiquer à partir de quelle altitude le kérosène ainsi rejeté s'évapore complètement et ne retombe pas au sol ?

5 sur 5 :

Nous avons effectué des recherches et nous avons trouvé deux vols ayant atterri pendant ce créneau horaire :

- 12h07, un B737-500 de Royal Air Maroc,
- 12h09, un A320 d'Air France.

Il s'avère que ces types d'avion ne sont pas équipés de système de délestage. Ils peuvent se poser à leur Masse Maximale de Décollage. Les gros porteurs équipés de ce dispositif sont les A300, certains A330, les A340, B747, B767, B777, DC10, L1011. [...] Aucun délestage de carburant n'a été effectué sur l'aéroport de Toulouse en 2005. [...] Concernant la hauteur de passage au-dessus de votre domicile qui se situe à environ 6 km des pistes de l'aéroport :

- Pour la piste 1 (la plus proche de l'aérogare) : 327 mètres,
- Pour la piste 2 (proche des constructeurs) : 389 mètres.

NDLR : Pour plus d'informations, voir l'article page 8 « Le délestage de carburant : un événement exceptionnel.»

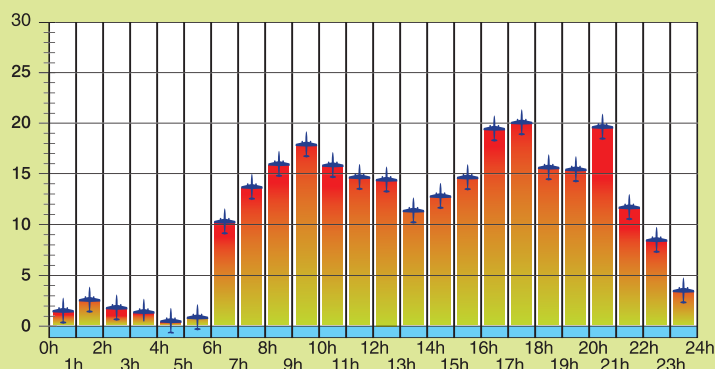
Pour en savoir plus ou s'abonner à la lettre *Cinq sur Cinq*, rendez-vous sur le site Internet de l'aéroport dédié à l'environnement :



<http://environnement.toulouse.aeroport.fr>

Statistiques de trafic

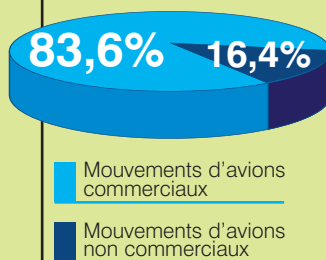
Répartition des mouvements par tranche horaire Cumul à fin décembre 2005 (journée moyenne)



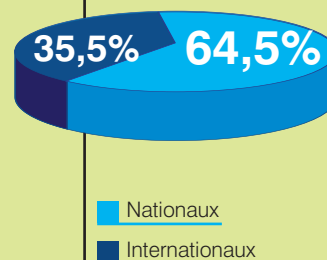
Résultats de trafic

Cumul à fin décembre 2005		
	Valeur	Var N-1
Passagers commerciaux	5 799 536	3,3%
Mouvements d'avions commerciaux	79 330	2,6%
Mouvements d'avions non commerciaux	15 514	3,0%
Emport moyen	80	1,1%
Nombre de places offertes	8 139 704	1,9%

Répartition des mouvements d'avions



Répartition des passagers locaux



Lexique

- Passagers commerciaux :** passagers locaux + transit.
- Passagers locaux :** passagers commençant ou finissant leur voyage à Toulouse-Blagnac.
- Passagers en transit :** passagers en arrêt momentané sur l'aéroport et qui poursuivent leur voyage sur un vol avec le même avion et le même numéro de vol qu'à l'arrivée. Les passagers en transit sont comptés une seule fois, à l'arrivée.
- Mouvements d'avions :** décollage ou atterrissage d'un avion sur un aéroport.
- Avions commerciaux :** avions à la disposition du public à titre onéreux ou en location, pour le transport de passagers, de fret ou de poste.
- Avions non commerciaux :** avions autres que ceux effectuant du transport à titre onéreux ou en location.
- Avions commerciaux mixtes :** avions non exclusivement réservés au transport de fret et de poste.
- Emport :** nombre de passagers commerciaux / nombre d'avions commerciaux mixtes.



Gérard Oberti, responsable du GAT.

Avitailleur d'aéronefs, un pompiste pas comme les autres

Avitailleur d'aéronefs ? C'est un drôle de nom. C'est surtout une profession mal connue et pourtant essentielle au transport aérien et à sa sécurité. Un métier où il faut tout contrôler tout le temps. Gérard Oberti, responsable du GAT (Groupement d'Avitaillement de Toulouse), un groupement d'intérêt économique entre Total et BP, nous le fait découvrir.

Faire le plein d'un avion est plus complexe et risqué que faire celui d'une voiture. Quelles sont vos obligations ?

Les maîtres mots du métier sont sécurité et contrôle. Notre groupement est engagé, par l'intermédiaire d'Air Total, dans une « Démarche de progrès permanent » centrée sur la sécurité et les bonnes pratiques reconnues par l'industrie pétrolière. Notre système de management de la sécurité sera prochainement audité selon la grille de l'ISSRS (International Small Site Safety Rating System).

La qualité du carburant doit être irréprochable, ce qui conduit à effectuer de multiples contrôles à chaque étape de la chaîne logistique. Le kérosène – dans notre jargon du JET A-1 qui obéit à des normes de fabrication sévères – doit être totalement exempt d'impuretés et d'eau. L'objectif est d'éviter la contamination du produit ou la formation de cristaux de glace en altitude.

Pratiquement, comment opérez-vous ?

L'organisation du travail fait l'objet de règles et de processus stricts. Le premier travail de contrôle et de filtration commence aux dépôts où nous recevons le carburant en provenance des raffineries de l'Etang de Berre. Il se poursuit dès 4 h 30 du matin avec la purge de nos cuves situées un peu à l'écart sur l'aéroport. Il continue tout au long des opérations d'avitaillement et de remplissage de nos dix camions-citernes. Tout est vérifié et mesuré y compris la couleur du produit.

Quelles mesures prenez-vous pour prévenir les risques d'incendie ou d'explosion ?

Tout d'abord, l'accès au site et aux pistes est strictement réglementé. La cigarette comme le téléphone portable et d'autres matériels pouvant présenter des risques y sont interdits. Le dépôt est équipé d'une détection incendie automatique très performante. Les opérations d'avitaillement elles-mêmes suivent un ordre précis. L'avitailleur doit toujours rester près de son camion et commencer par établir la liaison équipotentielle qui permet de mettre l'avion et le véhicule au même potentiel électrique. Une fois le flexible connecté au réservoir de l'avion, il faut avoir toujours en main une vanne dite « homme mort ». Elle sera lâchée en cas de problème et coupera tous les circuits. Différents capteurs et systèmes de verrouillage, installés sur les camions, sécurisent également le processus. Tout le personnel avitailleur

suit, sans exception, une formation incendie faite par des pompiers professionnels.

Comment protégez-vous l'environnement d'éventuels rejets d'hydrocarbures au niveau de vos installations ?

Comme nous sommes une ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement), nous recevons les visites régulières de la DRIRE (Direction Régionale de l'Industrie, de la Recherche et de l'Environnement) qui contrôle les rejets. Nos sociétés mères ont depuis longtemps mis en place des procédures strictes pour contrôler les méthodes de travail, sécuriser les manipulations et éviter les rejets.

Depuis l'origine, le dépôt dispose d'une infrastructure de tuyauteries qui fait converger vers un séparateur enterré les eaux de pluie et de ruissellement en contact avec les aires de stockage. L'eau est séparée des éventuels hydrocarbures par ce dispositif et rejetée dans le collecteur de l'aéroport. Elle va ensuite rejoindre le réseau des eaux pluviales de la plateforme. Les matières en suspension qui pourraient subsister sont retenues en amont et évacuées pour être détruites dans un centre agréé. Par ailleurs, une ceinture de douze puits (des piézomètres) permet de surveiller la nappe aquifère, conformément à la loi sur l'eau et à l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter qui nous a été délivré.

Le métier d'avitailleur ne doit pas être de tout repos, surtout aux heures de pointe...

C'est vrai ! Mais je crois que les hommes du GAT aiment leur métier. Ils savent rester maîtres de leurs faits et gestes, même si les rotations des avions sont de plus en plus rapides. Nous assurons le service 24 heures sur 24. Notre responsabilité en matière de sécurité est importante. Nous le savons. Nous y sommes très attentifs.

Le saviez-vous ?

Le GIE GAT, c'est :

- 24 salariés,
- 10 véhicules avitailleurs,
- 126 284 m³ de JET A-1 (aviation commerciale) chargés en 2004 et 87 m³ d'Avgas 100LL (aviation légère).

Il faut 20 mn pour faire le plein d'un A320 (3 500 litres) qui relie Toulouse à Paris