



**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



RAPPORT ENVIRONNEMENT 2019

1 — P. 11

Accélérer la
décarbonation
du transport
aérien

2 — P. 19

Lutter
contre
le
bruit

Rapport Environnement
de la Direction générale
de l'aviation civile 2019
Août 2020

Publication de la Direction générale
de l'aviation civile,
Ministère de la Transition écologique
50, rue Henry-Farman
75720 Paris cedex 15
Tél. : 01 58 09 43 21 Fax : 01 58 09 35 35

Coordination de la publication :
Bureau du climat, de la qualité de l'air
et des sujets émergents

Conception, rédaction et réalisation :
Citizen Press, Paris

Photo de couverture :
Gettyimages/ Thomas Jackson

3 — P. 25

Améliorer
la qualité
de
l'air

4 — P. 29

Innover
pour
l'aérien
responsable

5 — P. 33

Protéger
et valoriser
la
biodiversité

Interview

PATRICK
GANDILDirecteur général
de l'aviation civile

En 2019, l'ensemble des acteurs de l'aérien, des régulateurs aux constructeurs, des compagnies aériennes aux aéroports et aux services de navigation aérienne, se sont fortement engagés pour répondre à l'urgence écologique. Des avancées significatives ont été obtenues au niveau international, national et local dans le domaine des nuisances sonores et de la qualité de l'air. Depuis plus de dix ans, le secteur aérien se donne les moyens de contribuer à la lutte contre le réchauffement climatique par des mesures de marché, le recours aux carburants aéronautiques durables et demain par des innovations technologiques de rupture. La transition écologique s'affirme d'année en année comme un axe stratégique incontournable pour l'aviation civile.

À l'échelle internationale, l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) joue un rôle particulier pour notre secteur et son bilan 2019 en matière de

protection de l'environnement doit être salué. Lors de sa 40^e Assemblée, les quelque 190 États de l'OACI ont confirmé leur soutien à la mise en œuvre du CORSIA, programme mondial de compensation des émissions de gaz à effet de serre des vols internationaux qui permettra de stabiliser les émissions de CO₂ du secteur. Son Comité de protection de l'environnement en aviation (CAEP) a également mis au point une norme relative aux émissions de particules fines, complétant ainsi la réglementation sur les émissions de gaz à effet de serre et de polluants des moteurs.

À l'échelle nationale, la Stratégie nationale du transport aérien à l'horizon 2025, qui s'appuie sur les conclusions des Assises nationales du transport aérien, vient structurer l'action du secteur pour plusieurs années. Elle se décline en quatre axes stratégiques, dont le premier concerne le développement durable. Les mesures mises en avant s'inscrivent en cohérence avec nos engagements internationaux, particulièrement sur la lutte contre le

“Innover pour la transition écologique”

réchauffement climatique, et sont en mesure d'apporter des réponses au niveau local, tant en matière de qualité de l'air que de réduction des nuisances sonores. Parmi ces nombreuses mesures, deux orientations structurantes peuvent être retenues. D'une part, l'effort de tout un secteur pour que soit créée dans les prochaines années une filière française de carburants aéronautiques durables doit être poursuivi. Ces derniers contribueront à court terme à réduire significativement les émissions de l'aviation. D'autre part, l'engagement pris par l'État de sanctuariser le soutien à la recherche et à l'innovation dans le cadre du Grand plan d'investissement doit être souligné.

→



“La transition écologique s’affirme d’année en année comme un axe stratégique incontournable pour l’aviation civile.”



Interview
PATRICK GANDIL

L’aéronautique ne peut se concevoir sans la recherche qui permet de développer de nouvelles technologies et de concevoir l’avion du futur, un avion plus sûr, plus économe en énergie, moins bruyant, décarboné. Pour parvenir à ces ruptures, la coordination des efforts de recherche de la filière au sein du Conseil pour la recherche aéronautique civile est un atout majeur.

À l’échelle locale, l’action de la DGAC est structurée par le dialogue et la concertation, sur lesquels un effort particulier a été porté en 2019. Cet élan de communication, d’accès à l’information et de transparence vis-à-vis des riverains doit s’inscrire dans la durée, ce qui sera facilité par

les nouvelles technologies telles que les outils mis en place par la Direction des services de la navigation aérienne permettant de visualiser les trajectoires aériennes sur les principaux aéroports métropolitains. Par ailleurs, lors des travaux de reconstruction de la piste n° 3 de l’aéroport de Paris-Orly, des réponses concrètes aux demandes des riverains ont su être apportées par la mise en place d’une batterie de mesures de protection environnementale. Enfin, la qualité du travail de concertation des services de la DGAC effectué au quotidien, notamment au sein des commissions consultatives de l’environnement, doit être soulignée. Le rapport annuel environnement de la DGAC est une synthèse des actions menées au cours de l’année 2019.

À l’heure où ce rapport est publié, le transport aérien traverse une situation de crise totalement inédite et aux conséquences particulièrement lourdes pour l’ensemble du secteur.

La crise sanitaire provoquée par le Covid-19 a été une véritable déflagration ; en quelques semaines, les activités liées au secteur ont été presque intégralement interrompues.

Cette crise a en particulier montré à quel point l’aviation civile était indispensable à la souveraineté de notre pays, justifiant, s’il en était besoin, un soutien sans faille pour protéger et faire redémarrer le transport aérien. L’évaluation de cette crise, qui fera bien sûr l’objet du rapport environnement de 2020, doit permettre à l’ensemble du secteur de faire naître un modèle de transport aérien plus fort, plus résilient et aussi plus durable. Dans ce contexte, les différentes mesures du plan de soutien à l’aéronautique, le développement accéléré de l’« avion vert » ou encore le déploiement des carburants aéronautiques durables sont autant de solutions qui vont devoir être mises en œuvre rapidement.

“La crise sanitaire a montré à quel point l’aviation civile était indispensable à la souveraineté de notre pays.”

Un plan de soutien à l’aéronautique pour une industrie verte et compétitive

Depuis sa création, le rapport environnement de la Direction générale de l’aviation civile dresse le bilan des actions entreprises pour un transport aérien plus respectueux de l’environnement. C’est bien sûr le cas pour le rapport 2019, mais la situation exceptionnelle que nous vivons nous conduit à ouvrir ce rapport sur le « plan de soutien à l’aéronautique pour une industrie verte et compétitive » dévoilé en juin 2020. La crise sanitaire que nous traversons affaiblit durablement tout le secteur. La réponse de l’État est à la hauteur des défis à relever pour accélérer la transition écologique du transport aérien.

La crise sanitaire liée au Covid-19, qui a porté un coup d’arrêt au transport aérien à l’échelle mondiale, ne doit pas mettre en péril le savoir-faire de l’industrie aéronautique française et européenne, ni obérer ses capacités de rebond et d’innovation. Au-delà de cette crise, cette industrie d’excellence, qui fait de la France un leader de l’aéronautique dans le monde, fait face au défi incontournable de la transition écologique. Au total, le plan de soutien à l’industrie aéronautique française représente plus de 15 milliards d’euros d’aides, d’investissements, de prêts et garanties. Ce plan donne un cap clair pour toute l’industrie aéronautique française : conserver les compétences et soutenir l’innovation pour produire en France, dans 10 à 15 ans, les avions et les hélicoptères qui permettront au transport aérien de poursuivre, voire d’achever, sa transition écologique.

Ce plan agit dans trois directions :

- répondre à l’urgence en soutenant les entreprises en difficulté et en les aidant à poursuivre leur transition écologique ;
- investir dans les PME et les ETI pour accompagner la transformation de la filière ;



- investir dans la recherche et le développement pour concevoir et produire en France les appareils de demain plus respectueux de l’environnement. L’objectif est de tenir l’engagement de réduire de 50 % les émissions de gaz à effet de serre de l’aviation d’ici à 2050 par rapport à 2005 et contribuer à atteindre l’objectif de l’Accord de Paris consistant à limiter le réchauffement climatique à moins de 2 °C.

Le soutien à la demande : investir dans une flotte plus écologique

Les compagnies aériennes, malgré l’arrêt presque complet de leur activité, doivent toujours faire face à des coûts non opérationnels importants (frais de personnel, coûts fixes, coûts financiers pour la constitution des flottes...). Dans un tel contexte, elles sont tentées d’opter pour des reports de livraisons d’appareils ou des annulations de commandes.

Afin de ne pas rompre la dynamique d'investissement dans des avions plus performants en matière environnementale, plus silencieux et moins émetteurs de gaz à effet de serre, l'État soutient le renouvellement des flottes des compagnies aériennes par :

- un soutien financier à l'exportation afin de ne pas freiner le renouvellement des flottes dans le monde;
- l'anticipation de commandes militaires, de sécurité civile et de gendarmerie : avions ravitailleurs, avions de surveillance et de renseignement, hélicoptères et drones.

Le soutien de l'État à Air France-KLM

La crise sanitaire l'a montré : Air France-KLM est un acteur stratégique indispensable pour la France, en assurant la connectivité des territoires, l'accès au monde, son indépendance et sa sécurité d'approvisionnement. C'est aussi une entreprise qui occupe un poids considérable dans l'économie française : plus de 350 000 emplois directs, indirects et induits sur le territoire national.

En outre, Air France est un acteur majeur de la filière aéroportuaire et aéronautique. Avec une flotte de plus de 300 appareils, la compagnie fait partie des grands clients d'Airbus. Assurer la pérennité de l'entreprise malgré l'impact de la crise lui permet donc de poursuivre ses commandes d'avions en cours.

Dans l'attente d'innovations technologiques majeures, le renouvellement de la flotte reste le principal levier permettant à une compagnie aérienne de réduire son empreinte environnementale.

Le gouvernement a établi une liste très complète de demandes qu'Air France devra respecter en contrepartie de ce plan de soutien exceptionnel.

- Ces contreparties visent notamment à :
- réviser le périmètre du marché domestique avec la réduction des vols régionaux, dès lors qu'il existe une alternative ferroviaire inférieure à 2h30, tout en préservant les



© iStock

correspondances ultramarines et internationales;

- optimiser et moderniser sa flotte en privilégiant les avions les plus performants sur le plan environnemental;
- réduire de 50 % les émissions de CO₂ des vols métropolitains au départ d'Orly et de région à région d'ici à la fin 2024 par la modernisation des flottes moyen- et long-courriers, et l'atteinte de l'objectif d'incorporation de 2 % de carburant alternatif durable dans le réservoir des avions dès 2025.

Consolider la filière et soutenir la recherche et le développement

L'industrie aéronautique française et européenne a un rôle central à jouer dans la décarbonation du trafic aérien mondial. La flotte Airbus représente environ 45 % de la flotte mondiale d'appareils commerciaux et Safran motorise plus de 70 % des avions court- et moyen-courriers dans le monde. Soutenir l'industrie aéronautique française est donc indispensable à la réduction sur le long terme des émissions de CO₂ du trafic aérien.

Trois volets d'intervention permettront de soutenir les projets d'investissement de la filière :

- la création d'un fonds d'investissement aéronautique afin de protéger et de renforcer les entreprises (PME et ETI) disposant des produits et des technologies clés garantissant la transition écologique du secteur aérien;

- la création d'un fonds d'accompagnement public à la diversification, à la modernisation et à la transformation environnementale des procédés;
- l'intensification du soutien aux efforts de R&D pour faire de la France l'un des pays les plus avancés dans les technologies de l'« avion vert ».

Des moyens financiers très importants seront ainsi concentrés sur la R&D pour la mise sur le marché d'un avion neutre en carbone d'ici à 2035 au lieu de 2050, grâce à des technologies innovantes comme le moteur à très haut taux de dilution et le recours à l'hydrogène. Ainsi, le budget de soutien à la recherche et au développement de la filière aéronautique, piloté et mis en œuvre par la DGAC, sera porté à 1,5 milliard d'euros sur trois ans : 300 millions d'euros d'ici à fin 2020 afin de maintenir et d'accélérer les efforts de recherche et de développement de la filière, puis 600 millions d'euros en 2021 et en 2022.

De par son ampleur et ses enjeux, le plan de soutien à la filière aéronautique prend toute sa place dans le rapport environnement 2019.

Les mesures remarquables qu'il contient doivent permettre d'accompagner l'industrie aéronautique française dans l'accélération de sa transition écologique. Le rapport environnement 2020 de la DGAC sera l'occasion de faire un premier bilan de la mise en œuvre de toutes ces mesures.

ICAO

Une quarantième assemblée sous le signe du climat



Le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSIA, Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation), instauré lors de la 39^e assemblée de l'OACI en 2016, a fait l'objet de débats passionnés. Certains États appelaient notamment à une « mise en place juste et équitable du CORSIA », privilégiant une approche souveraine de la lutte contre le changement climatique. Une prise de position qui remettait en question les éléments clés du CORSIA, dispositif mondial, universel et contraignant, et a entraîné un vote à bulletins secrets. Fait rare si ce n'est inédit, le vote a confirmé un soutien très majoritaire à la résolution proposée, confirmant la mise en œuvre du CORSIA. La France et ses partenaires européens, soutiens historiques d'un dispositif CORSIA d'une grande efficacité environnementale, ont salué cette issue positive. Par ailleurs, l'Europe a obtenu l'inscription, dans le compte



© DR

rendu de l'Assemblée, des travaux visant à fixer des objectifs de long terme de réduction des émissions de CO₂ de l'aviation internationale, sans recourir aux mécanismes de compensation. Les négociations ont démarré et se poursuivront pour une adoption escomptée lors de la 41^e Assemblée, en 2022.

LE COMITÉ DE LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT EN AVIATION (CAEP)

Constitué de 27 États membres de l'OACI et de 18 observateurs, le CAEP se réunit tous les 3 ans. Pour la France, une vingtaine d'experts nommés par la DGAC participent à ses travaux. La réunion clôturant le 11^e cycle de travail triennal du CAEP, qui s'est déroulée entre le 4 et le 15 février 2019, a donné lieu à plusieurs avancées significatives. Une norme pour les particules fines a pu être adoptée, complétant l'éventail de normes environnementales concernant les aéronefs. Autre progrès enregistré, l'achèvement du cadre réglementaire relatif à la prise en compte de carburants plus durables au titre de CORSIA.

La Stratégie nationale du transport aérien 2025

Issue des Assises du transport aérien qui se sont déroulées en 2018, la Stratégie nationale du transport aérien fixe les grandes orientations à l'horizon 2025 pour un transport aérien français durable et performant.

Six mois de réunions, de débats et d'échanges, 13 groupes de travail, 2800 participants : les Assises du transport aérien ont associé l'ensemble des acteurs publics et privés du secteur et ont abouti à l'élaboration de la Stratégie nationale du transport aérien (SNTA).

« Cette Stratégie nationale du transport aérien est portée par une vision, celle d'assurer un développement durable d'un transport aérien français performant au niveau mondial et un outil de connectivité pour chacun de nos territoires », résumait Elisabeth Borne, alors ministre chargée des Transports.

La stratégie se décline en quatre axes :

- participer pleinement à la transition écologique et assurer un développement durable de l'aviation ;
- assurer les conditions favorisant la performance du transport aérien français ;
- connecter efficacement nos territoires aux flux du trafic aérien ;
- préparer le transport aérien de demain.

Le suivi de sa mise en œuvre est confié au Conseil supérieur de l'aviation civile.

Un volet environnemental pour une aviation durable

Le volet environnemental de la SNTA s'articule autour de cinq objectifs :

- accélérer la décarbonation du transport aérien pour renforcer la lutte contre le changement climatique ;
- maîtriser les impacts du transport aérien en matière de bruit et de qualité de l'air ;
- améliorer les interactions entre les différentes parties prenantes ;
- préserver et promouvoir la biodiversité sur les plateformes aéroportuaires françaises ;
- accompagner l'émergence de nouveaux enjeux environnementaux.

Des mesures concrètes dès 2019

Un soutien à la R&D

La SNTA sanctuarise le soutien de l'État à l'innovation de rupture à hauteur de 135 millions d'euros par an pendant cinq ans, dans le cadre du Grand plan d'investissement, pour construire les avions et la technologie de demain. Le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) déploie trois grands axes de recherche : l'avion à énergie optimisée, l'avion autonome et connecté, et de nouvelles méthodes de développement et de production.

Les programmes de recherche engagés laissent penser qu'un nouvel effet notable au bénéfice de l'environnement se produira à l'horizon 2025, avec l'entrée en service d'avions deux fois moins bruyants que ceux produits en 2005.

Une feuille de route sur les biocarburants aéronautiques durables

Elle précise l'ambition et la stratégie française en matière de biocarburants aéronautiques durables en fixant les objectifs d'un taux de substitution au kérosène de 2 % en 2025 et de 5 % en 2030. Ces travaux sont cohérents avec la Stratégie nationale bas carbone et s'inscrivent dans la lignée de l'Engagement pour la croissance verte relatif à la mise en place d'une filière de biocarburants aéronautiques durables en France signé en décembre 2017 et dont le travail s'est achevé en 2019.

Une croissance neutre en carbone

Un objectif déjà atteint en 2020 grâce à un dispositif mondial, universel et contraignant, de maîtrise des émissions de CO₂, le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (CORSIA). L'aviation civile internationale est le premier secteur économique à se doter d'un tel dispositif.

Une feuille de route sur la biodiversité

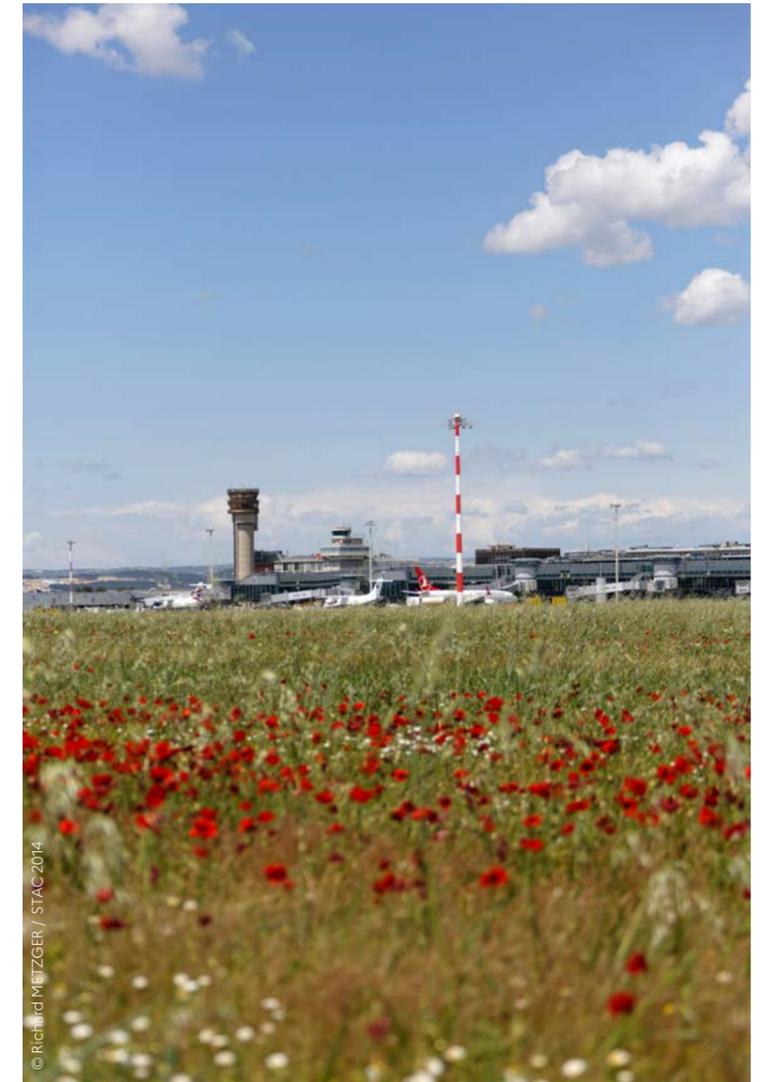
Celle-ci définit un cadre d'actions et les moyens à mettre en œuvre afin de mieux prendre en compte la protection et la valorisation de la biodiversité aéroportuaire.

Une amélioration du dispositif d'aide à l'insonorisation

La hausse des tarifs de la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA) va réduire le délai d'attente nécessaire pour insonoriser les locaux identifiés autour des aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Le Bourget, Toulouse-Blagnac et Nantes-Atlantique.

Une amélioration de l'information

Les nouveaux arrivants dans les plans d'exposition au bruit (PEB) seront mieux informés. Ce renforcement du dispositif juridique visant à rendre obligatoire l'information des nouveaux arrivants (locataires et acquéreurs) dans les PEB a été introduit par la loi d'orientation des mobilités du 24 décembre 2019 (dite loi LOM).



© Richard MITZGER / STAC 2014

Une réduction du bruit

Celle-ci passe par de nouvelles mesures opérationnelles de navigation aérienne. Un projet majeur a été lancé visant à la généralisation des descentes continues à Paris-CDG, à l'horizon 2023, qui permettra aux avions d'optimiser leurs descentes, en évitant les phases de vol en palier, ouvrant ainsi la perspective d'une réduction des nuisances sonores et de la consommation, avec l'objectif d'un moindre survol des zones les plus peuplées.

Une information plus complète et plus accessible sur la qualité de l'air

Des inventaires d'émissions des polluants et des gaz à effet de serre plus complets et plus précis seront établis et mieux diffusés en renforçant notamment la coopération avec les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA).

Associer le public aux décisions environnementales

La Charte de l'environnement consacre le droit pour le public d'accéder aux informations et de participer à l'élaboration des décisions publiques « ayant une incidence sur l'environnement ».



© DGAC

Une concertation régulière

Les commissions consultatives de l'environnement (CCE) sont des assemblées permanentes représentant à parts égales les professions aéronautiques, les collectivités concernées et les associations de riverains et de protection de l'environnement. Elles sont réunies par le préfet de département au moins une fois par an pour aborder les sujets d'importance liés aux activités des aérodromes ayant une incidence sur l'environnement.

Les CCE peuvent aussi approfondir le débat au sein des comités permanents (réunions en groupe restreint de certains membres de la CCE visant à préparer et à approfondir les sujets abordés en CCE) ou en créant des groupes de travail (GT) sur un sujet spécifique. Ainsi, les comités permanents des CCE de Paris-Charles-de-Gaulle et Paris-Orly se sont respectivement réunis à deux reprises en 2019.

La CCE d'Orly a par ailleurs créé deux groupes de travail en 2019 : le GT Optibruit, afin d'explorer de nouvelles méthodes de pilotage lors des décollages de nature à diminuer la nuisance sonore pour les riverains ; et le GT Gros porteurs, afin d'objectiver l'évolution du trafic des avions gros porteurs et leur contribution aux nuisances sonores autour de la plateforme.

Des rencontres et des concertations ponctuelles en amont de projets aéroportuaires

La participation du public est largement favorisée par des dispositifs comme les concertations préalables. Ainsi le groupe Aéroports de Paris (ADP) a mené du 12 février au 12 mai 2019 une concertation auprès de 480 communes sur le projet d'aménagement d'un nouveau terminal pour l'aéroport de Paris-Charles-de-Gaulle. À la suite de cette concertation, ADP a pris 29 engagements dont 12 concernent les enjeux liés aux nuisances sonores, aux polluants atmosphériques ou encore aux impacts climatiques. Concernant le réaménagement de la plateforme de Nantes-Atlantique, la DGAC a organisé une concertation préalable du 27 mai au 31 juillet 2019, recueillant près de 11 700 contributions en ligne, 125 cahiers d'acteurs, 783 contributions par courrier. Des avis ont été recueillis lors d'ateliers, de permanences et de réunions publiques. Le débat a abouti à 31 engagements pris par l'État, notamment en faveur de l'environnement.

Des enquêtes et des consultations du public

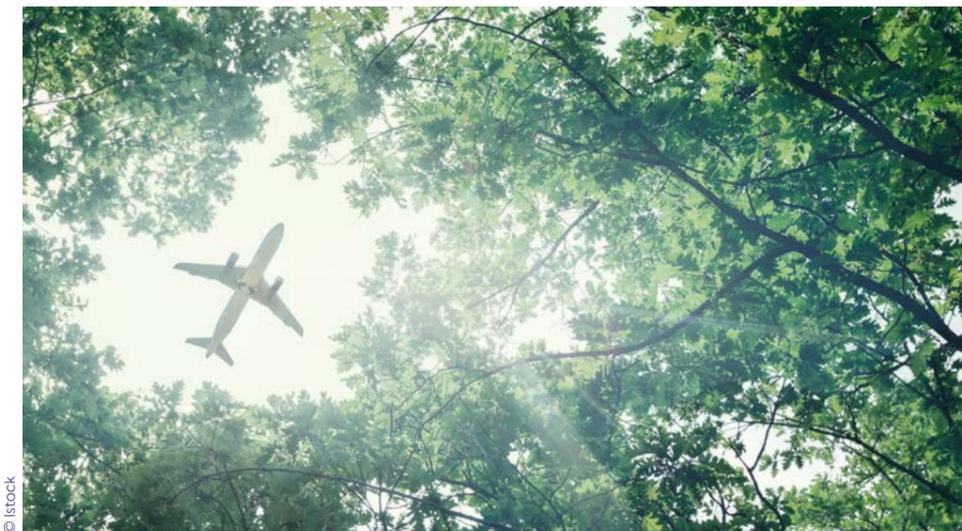
Les citoyens peuvent aussi être consultés lors d'une enquête publique, comme c'est le cas pour les plans d'exposition au bruit (PEB), ou au travers d'une consultation publique menée sur une durée allant de quinze jours à deux mois. Tel est le cas pour les plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE), les plans de gêne sonore (PGS) ou les arrêtés ayant une incidence directe sur l'environnement. En 2019, ces consultations ont par exemple concerné des arrêtés de restriction d'exploitation (interdiction d'avions bruyants) pour Cannes-Mandelieu et Bâle-Mulhouse, ou encore le plan de gêne sonore de Nantes-Atlantique.

100% D'AVIS FAVORABLES

En 2019, 100 % des projets de mise en service de nouvelles procédures permanentes de circulation aérienne ont reçu un avis favorable des CCE compétentes.

1—

Accélérer la décarbonation du transport aérien



© Istock

La réduction des émissions de CO₂ est un des axes forts de la Stratégie nationale du transport aérien. Cette décarbonation passe à la fois par des progrès technologiques, par le développement de carburants aéronautiques durables, par l'optimisation de procédures opérationnelles et par des mécanismes de compensation. Autant de voies de progrès dans lesquelles l'aviation civile française est largement engagée.

1,1 %

DES ÉMISSIONS
TOTALES DE CO₂
en France
proviennent du trafic
aérien intérieur.

Une feuille de route pour les biocarburants

Présentée en janvier 2020, à l'issue de travaux menés en 2019, la feuille de route française sur les biocarburants aéronautiques durables a pour principal objectif l'accélération de la transition énergétique du transport aérien français.

En décembre 2017, cinq groupes industriels (Air France, Airbus, Safran, Total et Suez

Environnement) signaient avec l'État un Engagement pour la croissance verte (ECV) relatif à la mise en place d'une filière de biocarburants aéronautiques durables en France. Abouties en juin 2019, leurs réflexions ont largement contribué à la feuille de route française.

Cette dernière s'articule autour de cinq principes fondamentaux et d'une trajectoire de déploiement ambitieuse. Objectif : un taux d'incorporation de biocarburants de 2 % dès 2025, de 5 % en 2030 et, à terme, de 50 % en 2050, en ligne avec la Stratégie nationale bas carbone.

Premier principe : le maintien d'un niveau optimal de sécurité des vols grâce à la certification technique des biocarburants. À l'heure actuelle, cinq filières de production sont déjà certifiées pour des taux d'incorporation compris entre 5 et 50 % selon les procédés de fabrication, et une vingtaine d'autres sont à l'étude.

Deuxième principe : l'assurance de la durabilité des carburants d'aviation produits en France, notamment grâce aux biocarburants dits de deuxième génération, c'est-à-dire réalisés à partir de ressources non alimentaires. Le troisième principe insiste sur la viabilité de la filière, dont le modèle économique doit permettre l'émergence d'un marché compétitif et pérenne, sans surcoût



© Airbus

excessif du carburant produit.

Quatrième principe : la mise en place de chaînes logistiques simples et économes en émissions de CO₂. Enfin, le cinquième principe est celui de la cohérence des initiatives françaises avec les stratégies européennes et internationales de lutte contre le changement climatique en matière de transport aérien.

Dans la continuité de la feuille de route, l'État a lancé un appel à manifestation d'intérêt afin de déterminer les meilleurs outils d'incitation au développement de la filière et d'identifier les acteurs innovants et leurs projets d'investissement dans des unités de production de biocarburants avancés.

De gauche à droite : Guillaume Faury, Airbus ; Elisabeth Borne, ministre de la Transition écologique et solidaire ; Ville Arhippainen, Airbus ; Jean-Baptiste Djebbari, secrétaire d'État chargé des Transports ; Stéphane Cueille, Safran ; Anne Rigail, Air France ; Fabrice Rossignol, SUEZ ; Paul Mannes, Total.

180 000

En juin 2019, dans le monde, la barre des 180 000 vols au moyen de biocarburants aéronautiques a été franchie. Cela ne représente toutefois que 0,06 % des vols.

Des procédures plus économes en CO₂

Optimiser les profils de vol, privilégier les routes directes, faciliter les approches, autant de moyens pour réduire l'impact environnemental de la navigation aérienne.

La Direction des services de la navigation aérienne (DSNA) a fait de la réduction de l'impact

environnemental son deuxième axe stratégique, après la sécurité des vols. En 2019, elle a réalisé neuf études d'impact de la circulation aérienne (EICA), axées pour la plupart sur la poursuite de la mise en place de nouvelles procédures de type RNAV (Area Navigation ou navigation de surface) pour réduire l'impact environnemental par une meilleure précision de la position de l'aéronef et donc une optimisation des routes. L'aéroport de La Réunion-Roland-Garros est le premier, outre-mer, à faire l'objet d'une étude environnementale visant à mesurer les impacts sonores et les émissions de gaz à effet de serre liés à la mise en place de ces nouvelles procédures.

Des trajectoires directes et des niveaux de vol appropriés aux performances de l'avion permettent aux contrôleurs aériens de faire diminuer significativement les consommations de carburant et les émissions de CO₂. La DSNA mène depuis 2016 des travaux de recherche sur un concept opérationnel dit « PBN to ILS ». Ces travaux ont mis en avant des bénéfices opérationnels lors de simulations. À Paris-Charles-de-Gaulle, les avancées déjà obtenues permettent d'envisager le déploiement opérationnel du concept des descentes douces H24 à l'horizon 2023. L'objectif est de faciliter et sécuriser la régulation sur les approches parallèles et simultanées qui font la spécificité et la complexité de l'environnement de contrôle de cet aéroport.



© pachacartographie.fr

Autre axe d'amélioration : la diminution des survols inter-axes pour favoriser des descentes douces qui génèrent d'importants gains environnementaux. Enfin, au sein du bloc d'Europe centrale (FABEC) du Ciel unique européen, la DSNA produit des études et des indicateurs de performance pour l'Environment Standing Committee, chargé de conduire les actions relatives au développement durable. Ces éléments sont notamment utilisés dans les plans de performance du FABEC¹.

400 000

tonnes de CO₂ ont été économisées en 2019, grâce à l'action des contrôleurs de la circulation aérienne, notamment par l'utilisation optimale de l'espace aérien en donnant des routes directes aux avions lorsque cela était possible.

1. https://www.fabec.eu/images/user-pics/pdf-downloads/performance_plan/2020-2024/FABEC%20v2%2021-nov-19%2022-25-38.pdf

FREE ROUTE

Le règlement européen PCP du Ciel unique prévoit l'entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2022 du Free Route Airspace. Il s'agit, dans un espace aérien contrôlé et au-dessus de 9500 mètres, de donner une liberté accrue aux compagnies aériennes dans la planification

de leurs vols. Elles sont incitées à planifier leurs vols sur les routes les plus directes, entre leur point d'entrée et de sortie de cet espace aérien. Les bénéfices escomptés sont une baisse de la consommation de carburant, une diminution des émissions en CO₂ et un temps de vol réduit.

CORSIA

Compenser les émissions de carbone

Adopté en 2016 par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), le Régime de compensation et de réduction de carbone pour l'aviation internationale (Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation, ou CORSIA) est le premier mécanisme mondial de compensation des émissions de CO₂ d'un secteur industriel.



Pour atteindre son objectif de croissance neutre en carbone à partir de 2020, l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a mis en place un « panier de mesures ». Celui-ci repose sur trois piliers technologiques : le développement de nouvelles technologies pour renouveler les flottes, l'optimisation des procédures de navigation aérienne et l'utilisation des biocarburants aéronautiques. Autre pilier, économique celui-ci : le dispositif CORSIA. Son principe a été adopté par la 39^e Assemblée de l'OACI en 2016 et a été réaffirmé en 2019 lors de la 40^e assemblée de l'OACI. Depuis le 1^{er} janvier 2019, tous les exploitants d'avions sont tenus de mesurer les émissions de CO₂ de

leurs vols internationaux, afin que les dépassements du niveau d'émissions de référence fassent l'objet d'une compensation. Le dispositif prévoit d'imposer aux transporteurs l'achat d'unités d'émission de CO₂ générées par la réduction d'émissions dans d'autres secteurs de l'industrie ou de l'agriculture. À partir de 2021, le CORSIA entrera dans sa première phase fondée sur le volontariat : les 78 États qui se sont portés volontaires représentent actuellement près de 90 % de l'activité aérienne mondiale.

CORSIA dans le droit européen

La révision fin 2018 des deux règlements européens régissant la surveillance, la déclaration et la vérification des émissions de CO₂ de l'aviation internationale n'avait permis qu'une introduction

incomplète du CORSIA dans le droit communautaire. Un acte délégué, publié en juillet 2019, est venu compléter le corpus réglementaire pour permettre l'entrée en vigueur du dispositif. Afin de décider de la meilleure façon de faire cohabiter le CORSIA et l'EU-ETS (système d'échange de quotas d'émission de l'Union européenne) à partir de 2021, la Commission européenne doit publier un rapport au plus tard pour janvier 2021. Celui-ci donnera lieu à de nouvelles dispositions législatives afin d'intégrer le dernier volet du CORSIA, notamment la compensation des émissions, dans le droit communautaire.

CORSIA en France

La DGAC est l'autorité chargée d'orchestrer le fonctionnement du CORSIA pour la France. Dès 2019, les exploitants aériens français qui émettent plus de 10 000 tonnes de CO₂ annuellement sur leurs liaisons internationales ont commencé à mettre en œuvre le volet du dispositif dédié à la vérification des émissions. Cela s'est concrétisé tout d'abord par la soumission à la DGAC d'un plan de surveillance des émissions. Ce document décrit toutes les procédures mises en place par la compagnie pour surveiller ses émissions de CO₂. Durant toute l'année 2019, les exploitants ont mesuré vol par vol les émissions qui leur sont imputables, conformément à ce plan de surveillance. En mars 2020, les

compagnies françaises ont déclaré, pour la première fois, leurs émissions. La DGAC maintient un contact permanent avec les compagnies qu'elle administre afin de permettre une mise en œuvre la plus efficace possible du CORSIA.

ACT-CORSIA

Afin de permettre une mise en œuvre harmonisée du CORSIA dans le monde et d'aider un maximum d'États membres à l'appliquer, le secrétariat de l'OACI a lancé en juillet 2018 l'initiative ACT-CORSIA (Assistance, Capacity-building & Training for CORSIA). Après le succès de l'initiative en 2018, la France a de nouveau pris part à ACT-CORSIA en 2019 pour soutenir, en partenariat avec le Canada, des États francophones. À l'occasion de trois sessions

organisées au Bénin, au Gabon et à l'île Maurice, la France et le Canada ont pu former et assister 11 États. Lors d'une quatrième session qui s'est déroulée au Maroc, la France a formé 4 États supplémentaires. Enfin, 7 autres États font l'objet, à leur demande, d'une assistance à distance. En 2019, la France a ainsi une nouvelle fois pris en charge la formation de près de 20 % des États bénéficiaires de ACT-CORSIA.



16

États formateurs, dont la France, ont accompagné 114 États dans la mise en place du CORSIA en 2019.

15

compagnies françaises sont soumises au CORSIA. Le CORSIA permettra, dès 2021, d'avoir une croissance neutre en carbone pour 76,82 % des vols internationaux du monde entier.

La performance énergétique des aéroports

La France est l'un des pays qui compte le plus grand nombre d'aéroports engagés dans une démarche de réduction de leurs émissions de CO₂. Et cette dynamique va en s'accroissant.

En juin 2019, lors du congrès annuel de l'Airports Council International Europe (ACI Europe), 194 aéroports dans 24 pays européens se sont engagés à ramener leurs émissions de carbone au niveau zéro d'ici à 2050. La neutralité carbone est déjà une réalité pour l'aéroport de Lyon-Saint-Exupéry et le groupe Aéroports de la Côte d'Azur, dont les trois plateformes (Nice, Cannes et Saint-Tropez) visent le « zéro émission » au plus tard en 2030. Tous ont atteint le plus haut niveau de certification du programme Airport Carbon Accreditation (ACA) initié par l'ACI en 2009. Ce programme d'engagement volontaire de réduction des émissions de CO₂ du secteur aéroportuaire s'est progressivement imposé dans le monde entier. Il se déroule en quatre phases qui sont autant de niveaux de performance. Première étape : une évaluation de l'empreinte carbone de l'aéroport. Deuxième étape : réduction de l'empreinte carbone via une gestion spécifique. Troisième étape : optimisation de la réduction avec l'engagement des compagnies et des prestataires de service de l'aéroport. Et enfin, stade ultime (3+) : l'atteinte de la neutralité carbone.



L'aéroport de La Réunion-Roland-Garros a obtenu l'accréditation ACA niveau 2.

Faciliter les démarches d'accréditation

L'aéroport de La Réunion Roland Garros a obtenu l'accréditation ACA de niveau 2 fin 2018 et ambitionne d'atteindre le stade 3 en 2020. Celui de Nantes Atlantique a été certifié niveau 2 en 2019, rejoignant ainsi le niveau de performance de l'aéroport Rennes Bretagne. Dans le sud-est de la France, les aéroports de Nice, Cannes-Mandelieu et La Môle-Saint-Tropez sont certifiés ACA 3+.

Pour faciliter la démarche d'accréditation des aéroports français et sensibiliser les plateformes aéroportuaires aux enjeux

environnementaux et énergétiques, l'Union des aéroports français & francophones associés (UAF & FA) a déposé le programme EASEE (Engagement des aéroports pour la sobriété énergétique et l'environnement) dans le cadre de l'appel à programmes Certificats d'économies d'énergie (CEE). Celui-ci a été validé par le ministère de la Transition écologique et solidaire en décembre 2019. Grâce à ce programme soutenu par l'État, les aéroports français pourront bénéficier de l'accompagnement de la société Eco CO₂ pour atteindre plus facilement la neutralité carbone, puis le « zéro émission ».

37

aéroports français sont impliqués dans le programme ACA.

En bref



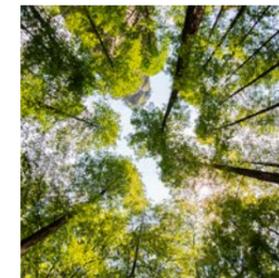
IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR L'AVIATION

Si l'aviation affecte le climat, l'inverse est également vrai. En collaboration avec le CERFACS, Météo France et ISAE-SUPAERO, l'École nationale de l'aviation civile (ENAC) participe au programme ICCA (Impacts du changement climatique sur l'aviation) pour identifier ces impacts et déterminer les mesures à prendre pour assurer le développement durable du transport aérien face au changement climatique.



Du sucre de canne dans les réservoirs

À La Réunion, la direction de la sécurité de l'aviation civile de l'océan Indien s'est rapprochée de l'industriel Tereos pour évaluer la faisabilité de la création d'une filière locale de biocarburant aéronautique issu des déchets de canne à sucre.



DES ARBRES POUR COMPENSER

Soutenue par Air France, Voies navigables de France (VNF) et la DGAC, l'association A Tree for You propose aux voyageurs de financer, dès l'achat de leur billet, des projets de plantation d'arbres partout sur la planète. Avec l'association, Air France a lancé le programme « Trip and Tree », qui invite ses clients à compenser les émissions de CO₂ générées par leur voyage en participant financièrement à des projets de plantation reconnus pour leur portée environnementale et pour leur capacité à participer au développement local.

VULCLIM

DES AÉRODROMES PLUS RÉSILIENTS

Le Service technique de l'aviation civile (STAC) a développé un outil, VULCLIM, pour évaluer la vulnérabilité des aéroports face aux impacts du changement climatique. Cet outil, qui repose sur un questionnaire en ligne, a été utilisé par une dizaine d'exploitants et est désormais intégré par l'ENAC à la formation continue des techniciens supérieurs des études et de l'exploitation de l'aviation civile.

96,76 %

D'EFFICACITÉ

C'est la valeur en 2019 de l'indicateur de performance environnementale horizontale basé sur les trajectoires réelles, soit 3,24 % seulement d'inefficacité. Les indicateurs d'efficacité de la DSN permettent de mesurer la distance additionnelle des vols par rapport au trajet le plus court.

En bref



COOPÉRATION INTERNATIONALE

En partenariat avec Aerocivil, l'autorité de l'aviation civile en Colombie, la Direction des services de la navigation aérienne (DSNA) participe à une étude d'analyse d'impact environnemental sur l'aéroport de Bogotá. Cette initiative est pilotée par France Aviation Civile Services, bureau de conseil de l'aviation civile française. Depuis 2019, la DGAC accompagne l'Éthiopie dans la mise en place de programmes de réduction des émissions de gaz à effet de serre de l'aviation. Cette mission a pour but notamment de créer les conditions d'adhésion de l'Éthiopie au CORSIA et de promouvoir la démarche de l'« Airport Carbon Accreditation (ACA) » auprès de ses aéroports. La mission environnement de la DSNA a également, dans le cadre des formations organisées par l'ENAC, animé à Brasília une session sur l'impact environnemental du trafic aérien à destination des contrôleurs aériens brésiliens. Enfin, en coopération avec Skyguide, le service du contrôle aérien suisse, la DSNA a présenté le bilan de ses campagnes de mesurage sonore aux abords de l'aéroport de Genève. Ces actions font suite au repositionnement des chevrons d'interception du système d'atterrissage aux instruments qui permettent de limiter les survols des riverains du lac Léman.



© ISTOCK

Des lanceurs pour les planeurs

Réduction des émissions de CO₂, limitation des nuisances sonores... parce qu'ils remplacent le tractage par un avion, les treuils de lancement de planeurs présentent de véritables bénéfices environnementaux. Ainsi la direction de la sécurité de l'aviation civile Ouest a aidé l'association Léonard de Vinci (Touraine Planeur) à remplacer le moteur de son treuil avec une aide de 2 700 euros correspondant aux deux tiers de la dépense. L'Association sportive de vol à voile d'Angers bénéficie quant à elle d'une subvention de 6 000 euros pour réparer la boîte de vitesse de son treuil de lancement.



SAN FRANCISCO-PARIS EN MODE DURABLE

Au départ de San Francisco, Air France prévoit d'alimenter ses vols avec un mélange de carburant conventionnel et de biocarburant produit à partir de résidus d'huiles et de graisses non comestibles.



© Matjaz Milavec

AVIATION LÉGÈRE ET ÉLECTRIQUE

Avec le soutien technique et financier de la mission aviation légère, générale et hélicoptères de la DGAC, la Fédération française aéronautique (FFA) évalue les conditions d'exploitation en aéroclub d'un avion électrique, l'Alpha Electro de Pipistrel, pour la formation au pilotage de base. Des expérimentations ont eu lieu sur différents aérodromes, avec formation des instructeurs concernés.

2 —

Lutter contre les nuisances sonores

© R. Seitre / Aérodiversité



La performance environnementale de l'aviation se mesure aussi à sa capacité à réduire les nuisances sonores. Ces efforts passent par une meilleure prise en compte des attentes des riverains, par une modification des procédures d'arrivée, de départ, mais aussi de roulage, par des changements de route ou de plages horaires et par le recours à des avions plus performants. Depuis de nombreuses années, les plus grandes plateformes aéroportuaires comme les petits aéroclubs de loisir ont fait de la réduction du bruit une priorité.

20

DÉCIBELS. C'est la baisse du niveau sonore des avions à réaction depuis trente ans.

Aider les riverains des aéroports

Taxe sur les nuisances sonores, plan de gêne sonore, plan d'exposition au bruit : plusieurs dispositifs visent à limiter la gêne des riverains des aéroports.

En France, onze aéroports¹ sont soumis à la taxe sur les nuisances sonores aériennes (TNSA).

Payée par les compagnies aériennes, cette taxe finance l'aide à l'insonorisation des logements des riverains de ces aéroports. À ce titre, ces aérodromes sont dotés d'un plan de gêne sonore (PGS) qui délimite les zones dans lesquelles les riverains sont éligibles à cette aide, sous réserve de remplir certaines conditions d'éligibilité.

Des actions concrètes pour améliorer le dispositif

En 2019, le plafond de recettes de la TNSA a augmenté de près de 10 millions, pour s'élever désormais à 55 millions d'euros. Les tarifs de la taxe ont également été relevés dans trois aéroports : Toulouse-Blagnac (de 19 à 20 euros), Nantes-Atlantique (de 10 à 20 euros) et Paris-CDG (23,5 à 27 euros). Ces hausses permettront d'insonoriser davantage de logements et de réduire les délais d'attente pour les riverains qui déposent une demande d'aide. À Nantes en particulier, le tarif de la taxe a été multiplié par 2 suite à l'adoption d'un nouveau plan de gêne sonore, approuvé par arrêté préfectoral du 20 mai 2019. Avec ce nouveau PGS, près de 5000 locaux supplémentaires sont éligibles au dispositif d'aide à l'insonorisation.



© Roland Seitre

Une information obligatoire

Sur les 600 aéroports que compte la France, environ 170 sont dotés d'un plan d'exposition au bruit (PEB), un document d'urbanisme fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs autour des aérodromes. Pour une meilleure information, la loi d'orientation des mobilités (dite loi LOM) du 24 décembre 2019 prévoit qu'à compter du 1^{er} juin 2020 tout futur acquéreur ou locataire d'un logement doit être informé de manière claire et précise de la zone de bruit du PEB où est localisé le bien.

Acte de vente ou contrat de location devront ainsi comporter l'adresse du service d'information en ligne permettant de consulter le plan d'exposition au bruit, et aussi mentionner la possibilité de consulter ce plan à la mairie de la commune où est situé l'immeuble.

1. Bâle-Mulhouse, Beauvais-Tillé, Bordeaux-Mérignac, Lyon-Saint-Exupéry, Marseille-Provence, Nantes-Atlantique, Nice-Côte d'Azur, Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Le Bourget, Paris-Orly, Toulouse-Blagnac.

Des moyens pour réduire les nuisances sonores

Optimiser les profils de vol, privilégier les routes directes, faciliter les approches, autant de moyens pour réduire l'impact environnemental de la navigation aérienne.

Mesurer

En complément des stations de mesure acoustiques fixes déployées autour des aéroports, des campagnes de mesure sonores sont réalisées, notamment lors de changements de procédure. La mission Environnement de la Direction des services de la navigation aérienne (DSNA) a ainsi conduit deux opérations de ce type en région parisienne durant l'été 2019 pour les départs en piste 7 (ex-8) à Paris-Orly. Elles ont permis d'évaluer l'impact des procédures de départ sur les communes de Boussy-Saint-Antoine et Ris-Orangis. À Bures-sur-Yvette, pour les départs en piste 24, l'impact d'un changement de consigne opérationnelle a été évalué. Afin d'accompagner les évaluations de nouveaux départs de l'aéroport de Toulouse-Blagnac, la DSNA a orchestré une campagne de mesurages sonores sur six sites de communes du sud toulousain.

Modéliser

Pour établir les plans de gêne sonore ou les plans d'exposition au bruit, le Service technique de l'aviation civile (STAC) et la Direction du transport aérien (DTA) ont adapté un logiciel européen, IMPACT (pour Integrated Aircraft Noise and Emission Modeling Platform) qui remplacera le logiciel américain INM utilisé jusqu'alors. Un dispositif qui répond totalement aux recommandations internationales et européennes en matière de modélisation du bruit. Le réseau des modélisateurs bruit (DSAC, SNIA et ADP) a été formé au nouvel outil à l'École nationale de l'aviation civile



© iStock

(ENAC) en novembre et décembre 2019. La décennie 2020 démarre donc avec un nouvel outil de modélisation du bruit pour les futurs plans d'exposition au bruit, plans de gêne sonore et cartes stratégiques de bruit, et également pour les études d'impact, ainsi que les études d'approche équilibrée.

Visualiser

Grâce à la diffusion par la DSNA des données radar nécessaires à la visualisation des trajectoires, le groupe ADP propose l'outil Vitrail (pour Visualisation des trajectoires et des informations en ligne). Ce dernier présente sur <https://vitrail.entrevoisins.org/vitrail/> le trafic aérien des aérodromes parisiens avec un léger décalé de 30 minutes ainsi que les données issues des stations de mesure de bruit implantées autour des plateformes. En 2019, un outil similaire a été mis en ligne pour l'aéroport de Nantes-Atlantique : <http://maestro.nantes.aeroport.fr>.

D'autres plateformes mettront ce type d'outil à la disposition des riverains en 2020.

Calculer

Pour aider les compagnies aériennes, les exploitants d'aéroports et l'ACNUSA à classer les avions selon leur groupe acoustique, la Direction du transport aérien a élaboré un calculateur en ligne : <https://caramel.aviation-civile.gouv.fr>. À partir des données sur la masse maximale au décollage, le nombre de moteurs ou encore les différents niveaux de bruit, le calculateur en ligne fournit la marge cumulée et le groupe acoustique de l'avion. Ces informations permettent aux compagnies aériennes de se conformer aux éventuelles restrictions relatives au bruit de l'aéronef et de sécuriser leurs déclarations pour la contribution à la TNSA. De son côté, l'État consolide ainsi la procédure de la collecte de taxe.

Les aéroports franciliens engagés contre les nuisances sonores

Les plateformes aéroportuaires franciliennes de Paris-Charles-de-Gaulle et de Paris-Orly ont accueilli en 2019 environ 108 millions de passagers ! L'Île-de-France, qui compte également l'aéroport du Bourget, 1er aéroport d'aviation d'affaire en Europe, accueille ainsi la plus grosse part du trafic aérien national. La gestion des nuisances sonores aériennes y revêt donc une importance particulière.

CDG : mieux encadrer les arrivées nocturnes

La plateforme aéroportuaire de Paris-Charles-de-Gaulle abrite l'un des plus grands hubs mondiaux. Si, depuis 2003, des arrêtés limitent les décollages et les atterrissages de nuit, il a été constaté, notamment dans une étude menée par l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA) en 2019, une augmentation du nombre de vols nocturnes. La DGAC a donc décidé de constituer en lien avec l'ACNUSA un comité de suivi présidé par le préfet Régis Guyot. Ce comité a engagé avec les compagnies un dialogue destiné à prévenir les nuisances et prévoyant la mise en place d'actions volontaires. Résultat : les compagnies les plus concernées ont pris des mesures correctrices au printemps 2019. Dès les mois de juillet et août 2019, le nombre de vols arrivant avant 5h30 pour un créneau après 5h30 a été divisé de moitié par rapport aux mêmes mois de 2018. Les efforts ne s'arrêtent pas là car le groupe ADP s'est engagé à réaliser une étude d'approche équilibrée qui permettra d'étudier l'opportunité d'établir de nouvelles restrictions.

Le dialogue engagé avec l'ensemble des acteurs des compagnies, des pilotes aux programmeurs de vol, doit permettre de concilier objectifs économiques et commerciaux tout en protégeant la qualité de vie et la santé des riverains.

ORLY : des mesures transitoires et des rencontres

Les travaux de reconstruction de la piste 3 de l'aéroport de Paris-Orly se sont déroulés entre juillet et décembre 2019. Afin d'informer les populations riveraines des modifications d'exploitation engendrées par ces travaux, la DSNA a participé aux côtés du groupe ADP à une vingtaine de réunions d'information publiques du mois de février au mois de décembre 2019. Durant cette période, plusieurs mesures provisoires ont permis de

limiter les nuisances sonores générées par des survols inhabituels de riverains au nord-est et au sud d'Orly. D'une part, des restrictions d'exploitation temporaires ont contraint les avions à respecter des trajectoires de moindre bruit au départ des deux autres pistes que compte la plateforme francilienne. En dehors des motifs de sécurité, les manquements à ces trajectoires provisoires ont pu faire l'objet de sanctions. D'autre part, la capacité de la plateforme a été réduite à 650 mouvements par jour dans la première phase de travaux et à 680 mouvements par jour ensuite. Au total, près de 3000 vols ont ainsi été supprimés pendant la phase de travaux. Les journées thématiques des Rencontres d'Orly, qui se sont clôturées en avril 2019, en présence

d'Élisabeth Borne, alors ministre de la Transition écologique et solidaire, ont été placées sous le signe de l'environnement et en particulier de la réduction des nuisances sonores. La ministre s'est notamment déclarée favorable à des restrictions d'exploitation pour les avions les plus bruyants et à l'optimisation des trajectoires. Le couvre-feu, c'est-à-dire l'interdiction de tout départ de 23h15 à 6h15 et de toute arrivée de 23h30 à 6h30, ainsi que le plafonnement du nombre de mouvements à 250000 sont désormais des mesures sanctuarisées par la loi.

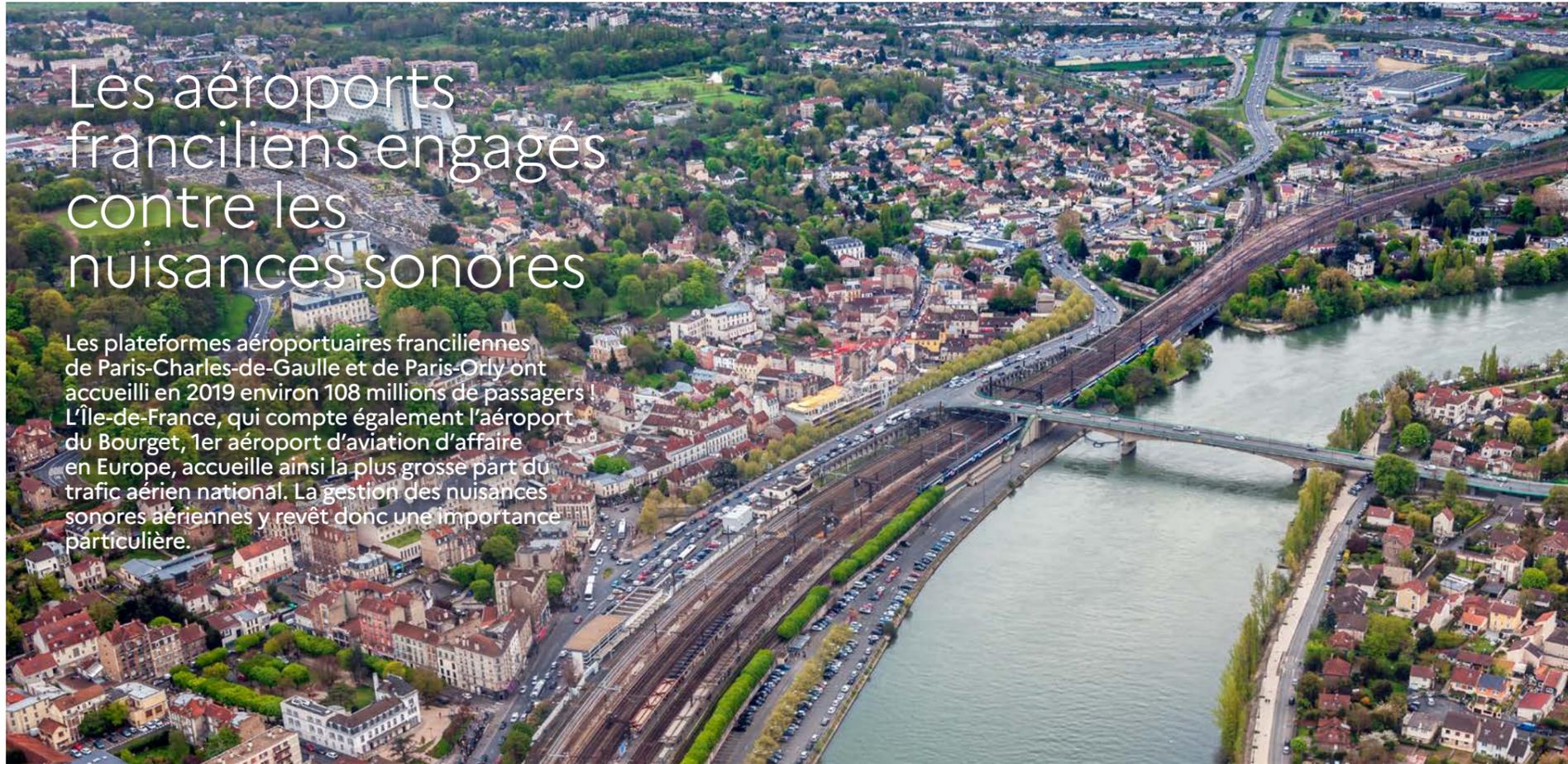
Enfin, à Orly comme à Roissy, des études d'approche équilibrée vont être effectuées par le groupe ADP. Le but de ces études : examiner les

nuisances sonores que sont la réduction du bruit à la source, la planification et la gestion foncière, les procédures opérationnelles et les restrictions d'exploitation.

RÉGION PARISIENNE

La DSNA répond aux questions des parlementaires, des élus, des associations de riverains et des particuliers sur les survols de la région parisienne. La mission Environnement a reçu, en 2019, 465 demandes, essentiellement par mail (adresse mail dédiée : environnement-dsna@aviation-civile.gouv.fr). Les réponses aux questions ont nécessité 205 études, qui représentent 1347 documents dont 661 cartes, l'analyse des journées caractéristiques étant toujours un élément essentiel de ces études. En 2019, de nombreuses

questions ont été posées concernant les travaux de la piste 3 à Paris-Orly, l'augmentation du trafic à Paris-Charles-de-Gaulle, les altitudes de survol, les trajectoires, les travaux de remplacement de l'ILS 27 à Paris-Le Bourget, etc. Le site internet du ministère permet également d'apporter des réponses et comporte de nombreuses informations, avec notamment :
 • le Bulletin mensuel sur le trafic aérien en Ile-de-France,
 • ENTRACT, l'outil de visualisation des trajectoires lors de journées caractéristiques,
 • et la foire aux questions.



TOUSSUS-LE-NOBLE

Entre le 6 avril et le 29 septembre 2019, l'aérodrome de Toussus-le-Noble a modifié ses conditions d'utilisation par les avions légers. Lors des week-ends et des jours fériés, l'utilisation de la plateforme était conditionnée à l'indice de performance sonore (ou classement Calipso) des aéronefs. Le nombre de tours de piste effectués par les aéronefs mal classés a sensiblement baissé.



En bref



DES AIDES AUX AÉROCLUBS

Des aides de la DGAC ont permis à l'Aéroclub d'Île de France, Chavenay, et à Air Europ Club, à Toussus-le-Noble, d'équiper un de leurs avions d'un silencieux. L'Aéroclub du Royan-Vercors, à Saint-Jean-en-Royan, et l'Amicale des pilotes du Roannais, à Roanne, ont équipé un de leurs avions d'une hélice tripale. Enfin, le Centre savoyard du vol alpin, à Challes-les-Eaux, a équipé son avion remorqueur d'un silencieux. Des associations de vol à voile ont également pu bénéficier de subvention pour l'achat ou la réparation de treuils de lancement (voir en page 16).

BORDEAUX

Le service de la navigation aérienne du Sud-Ouest (SNA-SO) a étudié, à la demande des riverains et du préfet, une modification des procédures de départ en piste 23 vers le sud sur l'aéroport de Bordeaux-Mérignac. Ce projet vise à soulager les communes de Pessac-Toctoucau et de Pierroton en réduisant la dispersion des vols pour les aéronefs partant de la

plateforme. Le 3 octobre, ces nouvelles procédures ont reçu un avis unanimement favorable des membres de la CCE. L'avis de l'ACNUSA a été lui aussi favorable. Ces modifications devraient s'appliquer à partir de septembre 2020. En 2019, sur 758 trajectoires analysées, seulement 14 procès-verbaux de constat de manquement à la réglementation environnementale ont été envoyés aux compagnies.



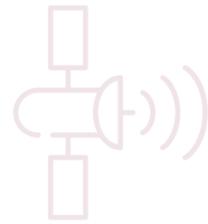
© istock



© istock

Nice-Côte d'Azur

À la demande du préfet et de l'association de riverains de l'aéroport de Nice-Côte d'Azur, le service de la navigation aérienne du Sud-Est (SNA-SE) a étudié une révision des conditions de mise en œuvre de la procédure d'approche RNAV A en piste 4, en coordination avec Air France et EasyJet, pour permettre une diminution du survol d'Antibes. Le nombre de manquements relevés pour non-respect des trajectoires est passé de 22 en 2018 à 8 en 2019.



MARSEILLE

La mise en œuvre des nouvelles procédures d'approche satellitaires GNSS 31 et une moindre utilisation de l'ILS ont permis de diminuer significativement le survol de l'Estaque et des quartiers nord-ouest de la ville. Le nombre de manquements relevés est passé de 44 en 2018 à 14 en 2019, ce qui constitue une source d'amélioration pour les riverains.



UNE DIMINUTION NOTABLE DES MANQUEMENTS EN 2019

Cette baisse du nombre de manquements par rapport à l'année précédente témoigne d'un meilleur respect de la réglementation relative au bruit. Ainsi sur l'aérodrome de Lyon-Saint-Exupéry seulement 6 procès-verbaux ont été dressés, contre 19 en 2018. Pour les sept plateformes d'Île-de-France et des Hauts-de-France (Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Orly, Paris-le Bourget, Beauvais-Tillé, Toussus-le-Noble, Pontoise-Cormeilles et Issy-les-Moulineaux), le nombre de procès-verbaux est passé de 401 en 2018, à 329 en 2019.

3 —

Améliorer la qualité de l'air



© R. Seitre/HOP/Biodiversité

Décollages, atterrissages, phases de roulage, mais aussi l'ensemble des activités des plateformes aéroportuaires génèrent des émissions polluantes : oxydes d'azote (NOx), dioxyde de soufre (SO₂), monoxyde de carbone (CO), particules fines (PM), composés organiques volatils (COV)...

7%

LES PLATEFORMES AÉROPORTUAIRES D'ÎLE-DE-FRANCE sont le troisième émetteur d'oxyde d'azote (NOx), derrière le trafic routier (56 %) et le secteur résidentiel et tertiaire (18 %).

Trois leviers stratégiques

Pour améliorer efficacement la qualité de l'air, la Stratégie nationale du transport aérien (SNTA) propose d'agir simultanément sur trois leviers : les émissions des aéronefs, les émissions au sol et enfin l'impact environnemental des dessertes des plateformes aéroportuaires.

L'OACI renforce les normes d'émission de polluants

Le Comité de la protection de l'environnement en aviation (CAEP) de l'OACI a adopté en 2019 la première norme limitant les émissions de particules non volatiles (nvPM) par les moteurs d'avion. La certification des aéronefs et des moteurs est désormais conditionnée au respect d'une batterie complète de normes environnementales concernant le bruit, la qualité de l'air (NOx, HC, CO, nvPM) et le réchauffement climatique (CO₂). L'aviation est ainsi la seule industrie soumise à de telles exigences de certification environnementale obligatoires à l'échelle internationale.

Depuis 2015, un programme d'action de réduction des polluants

La lutte contre la pollution atmosphérique a fait l'objet d'un programme d'action spécifique pour les 11 aéroports principaux¹. L'article 45 de la loi relative à la transition énergétique pour une croissance verte impose en effet à ces aéroports de réduire l'intensité de leurs émissions de polluants par rapport à l'année 2010, de 10 % au moins en 2020 et de 20 % au moins en 2025.



© ERIC DROUIN/SINCMA/SAFRAN

Un éventail de mesures

Les mesures permettant de réduire les émissions polluantes sont nombreuses. Beaucoup sont liées à la circulation des aéronefs : optimiser le roulage, privilégier les trajectoires économes en carburant et les descentes continues vers la piste dès que c'est possible, mieux gérer les arrivées pour réduire les temps d'attente en vol... Des innovations techniques, concernant la composition des carburants, la performance des réacteurs, l'électrification des engins de piste ou encore des solutions pour limiter le recours aux moteurs auxiliaires de puissance (APU) sont également à l'étude.

QUALITÉ DE L'AIR : SURVEILLER ET INFORMER

Pour surveiller la qualité de l'air, le ministère de la Transition écologique s'appuie sur un laboratoire central, le LCSQA, et sur le réseau des 19 associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA). Outre la réalisation d'inventaires d'émissions des polluants et des gaz à effet de serre, ces associations sont chargées de l'information du public. Celui-ci peut consulter des plateformes de modélisation, telles que Prev'air (<http://www2.prevair.org>), qui renseigne sur la qualité de l'air au niveau national, ou Survol (<http://survol.airparif.fr>), qui renseigne sur la pollution de l'air et le bruit générés par les trois grands aéroports franciliens.

1. Bâle-Mulhouse, Beauvais-Tillé, Bordeaux-Mérignac, Lyon-Saint-Exupéry, Marseille-Provence, Nantes-Atlantique, Nice-Côte d'Azur, Paris-Charles-de-Gaulle, Paris-Le Bourget, Paris-Orly, Toulouse-Blagnac

La gestion des pics de pollution

La part du transport aérien dans les émissions de polluants est modeste comparée au trafic routier, à l'agriculture ou au secteur résidentiel. Ces émissions doivent toutefois être maîtrisées, notamment lors d'épisodes de pics de pollution.

Cadre réglementaire

Le Plan national d'action de l'aviation civile (PNAC) prescrit, en cas de pic de pollution atmosphérique, l'interdiction d'essais moteurs non liés à un vol et des tours de piste d'entraînement (hors formation initiale agréée ou certifiée). Le plan prévoit également un contrôle renforcé du temps d'utilisation des moteurs auxiliaires de puissance (APU). Le déclenchement de ce plan ne dépend pas de critères spécifiques du secteur aérien, mais se cale sur ceux définis par l'arrêté du 7 avril 2016, et complétés par une instruction du gouvernement du 5 janvier 2017. Le dispositif de gestion des mesures d'urgence permet aux préfets :

- d'anticiper davantage les épisodes de pollution persistants pour les particules PM10 et l'ozone ;
- de maintenir des mesures d'urgence en cas de fluctuation des niveaux de polluants en deçà des seuils réglementaires lorsque les conditions météorologiques sont propices au maintien de l'épisode ;
- de mieux associer les collectivités territoriales.



© MEDDE - Arnaud Bouissou

LE GUIDE DE L'ACNUSA

L'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuaires (ACNUSA) a engagé en 2019 l'actualisation de son guide sur la qualité de l'air, un outil méthodologique destiné à aider les plateformes aéroportuaires à calculer les émissions liées à leurs activités. Le groupe de travail chargé de la révision de ce guide, auquel participe activement la DGAC, est présidé par Nadine Allemand, membre de l'ACNUSA depuis septembre 2018 et directrice adjointe du CITEPA. La publication du « Guide méthodologique à destination des aéroports pour évaluer leur impact sur la qualité de l'air locale » révisé est prévue en 2020.

Mise en œuvre

À chaque fois que la circulation différenciée des véhicules (selon la vignette Crit'Air) a été mise en place, les DSAC en région ont activé le PNAC.

Ainsi, entre le 26 juin et le 7 juillet 2019, la direction de la sécurité de l'aviation civile Sud-Est (DSAC-SE) et le préfet des Bouches-du-Rhône ont mis en œuvre les mesures d'information et de restriction d'exploitation de l'aviation civile lors d'un pic de pollution prolongé. À l'aéroport de Marseille-Provence comme sur celui d'Aix-Les Milles, des interdictions de tours de piste et d'essais moteurs ont été notifiées et les riverains et usagers ont été

informés. Le PNAC a également été appliqué à cinq reprises en 2019 sur les aéroports du bassin du Centre-Est (notamment celui de Lyon), une première fois en février, deux fois en juillet et deux fois en décembre.

En bref



PLANS DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE (PPA)

Obligatoire dans les agglomérations de plus de 25 000 habitants et dans toutes les zones connaissant des dépassements des valeurs limites, ce document administratif est un outil de diagnostic, d'action et d'information qui impose une concertation avec tous les acteurs intéressés par la pollution de l'air. Par exemple, la direction de la sécurité de l'aviation civile du Sud-Est a participé en 2019 aux comités de suivi des PPA des Alpes-Maritimes, du Var et des Bouches-du-Rhône.



© Istock

Nantes et la qualité de l'air

En mars 2019, Air Pays de la Loire a présenté les résultats de sa dernière campagne d'évaluation de la qualité de l'air dans l'environnement (2017) aux abords de l'aéroport de Nantes-Atlantique. Les résultats en air extérieur démontrent que la qualité de l'air est typique d'une zone péri-urbaine et conforme aux normes réglementaires. Air Pays de la Loire a par ailleurs participé pour le volet qualité de l'air à la description de l'état initial dans le cadre du projet de réaménagement de la plateforme.

MONTPELLIER : UNE ÉTUDE MENÉE PAR ATMO OCCITANIE

L'étude publiée en 2019 par Atmo Occitanie et portant sur l'aéroport de Montpellier-Méditerranée observe une légère influence des aéronefs et véhicules aéroportuaires sur les concentrations de dioxyde d'azote au niveau du parking des avions et de la pré-passerelle Nord. Toutefois, au niveau des pistes, les concentrations de polluants sont inférieures à celles mesurées en milieu urbain à Montpellier.



NO₂ ET TRAFIC ROUTIER

Atmo Grand-Est a publié en 2019 les résultats de l'étude de la qualité de l'air de la plateforme aéroportuaire de Bâle-Mulhouse. Les concentrations les plus élevées en dioxyde d'azote ont été mesurées dans les zones proches des voies de circulation automobile ou de parking. Atmo Occitanie relève également, dans son rapport annuel 2018, que le trafic routier est la principale source de dioxyde d'azote sur la zone aéroportuaire de Toulouse-Blagnac, et que les niveaux moyens continuent de baisser depuis 2016.

4 — Innover pour l'aérien responsable



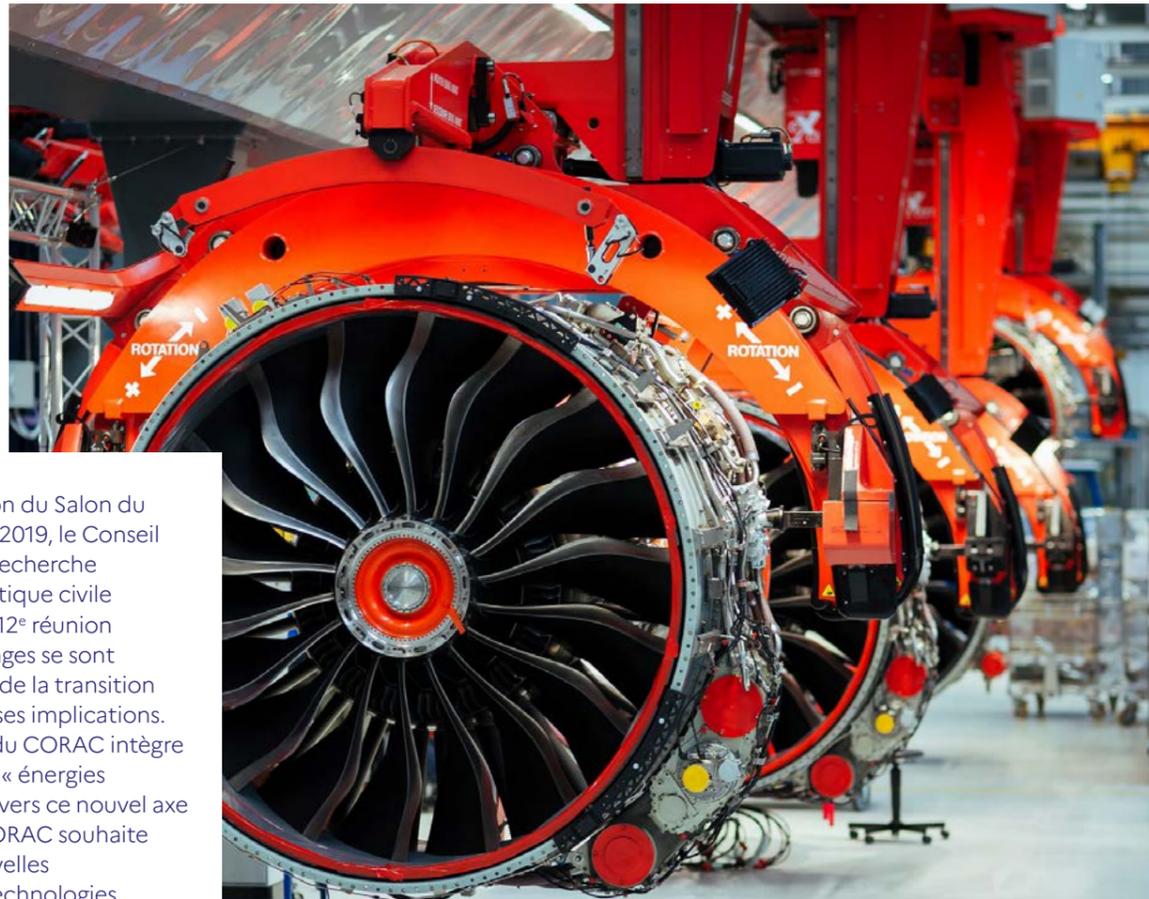
© Istock

Grâce aux efforts en matière de recherche et de développement qui nourrissent l'innovation technologique, l'avion du demain sera plus sûr, plus sobre, plus propre et moins bruyant. Des travaux sur les nouveaux modes de propulsion à la structuration de filières de recyclage et de valorisation, l'aviation civile a déjà entamé sa mutation vers un transport aérien plus responsable.

135

MILLIONS D'EUROS
PAR AN PENDANT
CINQ ANS ont été
sanctuarisés, par l'État,
au profit du soutien
à l'innovation
aéronautique.

La nouvelle feuille de route du CORAC



À l'occasion du Salon du Bourget 2019, le Conseil pour la recherche aéronautique civile (CORAC) a tenu sa 12^e réunion annuelle. Les échanges se sont focalisés sur le défi de la transition énergétique et sur ses implications. La feuille de route du CORAC intègre désormais un volet « énergies alternatives ». À travers ce nouvel axe de recherche, le CORAC souhaite investiguer les nouvelles configurations et technologies aéronautiques nécessaires pour développer l'utilisation d'énergies primaires « bas carbone » alternatives au kérosène (bio- et électro-carburants, hydrogène, méthane) dans l'aviation commerciale, en synergie avec l'énergie électrique comme source secondaire. Les futurs travaux de recherche sur ce nouvel axe s'inscrivent en complémentarité des actions déjà engagées sur l'efficacité énergétique des aéronefs et sur l'hybridation électrique de la propulsion, qui demeurent indispensables quel que soit le type de combustible embarqué. Dans ce cadre, le CORAC a lancé fin

2019 l'étude ENERGIA visant à documenter et analyser les données existantes pour chaque combustible « bas carbone » (biocarburant, hydrogène ou méthane) ainsi que pour les filières de production associées. Les analyses porteront notamment sur le bilan énergétique global de la production jusqu'à l'utilisation, les bénéfices et impacts environnementaux, les aspects économiques et les conditions d'émergence des différentes filières et enfin l'identification d'éventuels obstacles au déploiement. En ce qui concerne le

développement de l'électrification des avions, le CORAC travaille notamment sur celui des batteries haute tension et haute énergie et des turbogénérateurs à forte densité de puissance, ou encore des composants de commutation électrique haute tension. En lien avec les avionneurs et principaux équipementiers de la filière, le CORAC élabore une feuille de route ambitieuse sur l'électrification des aéronefs qui définit les grandes cibles technologiques à atteindre pour les besoins propres à chaque catégorie d'aéronef.

© DR

De nouveaux systèmes de propulsion

EcoPulse™.

Présenté au Bourget en 2019 sous forme de maquette, EcoPulse™ est un démonstrateur d'appareil à propulsion hybride porté par Daher, Airbus et Safran et soutenu par la DGAC. La démarche consiste à intégrer un système propulsif hybride distribué sur un appareil TBM de Daher, un avion monopropulseur de six places. Une turbine combinée à un générateur électrique fournit l'énergie à six propulseurs électriques, comprenant les moteurs et les hélices, intégrés à la voilure. Ce démonstrateur permettra notamment de tester et valider des technologies qui pourront ensuite être transposées sur des aéronefs commerciaux. Un premier vol est prévu en 2022.



© Turbotech

Turbotech

La jeune entreprise Turbotech, implantée sur l'aérodrome de Toussus-le-Noble, développe des turbomachines innovantes à « cycle régénératif » pour l'aviation légère. Ce nouveau concept, basé sur un échangeur thermique optimisé et un système de régulation dédié, doit permettre de réduire de 30 à 50 % la consommation de carburant de ces turbomachines, tout en atténuant fortement leurs émissions sonores. Les premières applications visées sont des moteurs pour des aéronefs allant des ULM à hautes performances jusqu'aux avions ou hélicoptères légers certifiés. Le deuxième objectif est de proposer, à terme, une gamme de turbogénérateurs à forte densité de puissance destinés aux futurs appareils légers hybrides. Au cours de l'année 2019, Turbotech a réalisé avec succès la première campagne d'essais au sol d'un démonstrateur de turbogénérateur de 55 kW.



© EcoPulse

En bref



PROSPECTIVE : AVIATION ET CLIMAT EN 2050

Quelle sera la part de l'aviation dans le réchauffement climatique dans trente ans ? Pour répondre à cette question le CORAC a retenu deux scénarios. Le scénario dit OACI, de stabilisation des émissions de CO₂ générées par le transport aérien à partir de 2020. Et le scénario dit ATAG (Air Transport Action Group), visant une réduction de 50 % de ces mêmes émissions en 2050 par rapport à 2005. Le niveau actuel de contribution du secteur aérien au réchauffement climatique est estimé à 2 % du réchauffement global. Les simulations réalisées à partir de ces hypothèses aboutissent à des contributions respectives de l'aviation au réchauffement climatique de 2,2 % et 1,8 % en 2050.

CIGALE CONTRE LE BRUIT

Financé par la DGAC, le projet CIGALE, qui réunit ONERA et CNRS, se propose d'adopter une approche interdisciplinaire, associant sciences humaines et sciences de l'ingénieur, pour caractériser la gêne sonore engendrée par l'aéronautique civile. Objectifs du projet : améliorer la fiabilité des résultats des études relatives à la gêne sonore exprimée par les riverains d'aéroports et proposer de nouvelles solutions

intégrant les facteurs non acoustiques pour compenser ou réduire cette gêne. Le projet de recherche porte sur la période 2019-2022 et deux principaux terrains d'études ont été retenus, les aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle et de Toulouse-Blagnac. Les travaux conduits dans le projet CIGALE – qu'il s'agisse de tests perceptifs et cognitifs en laboratoire ou d'études de terrain – prendront en compte des scénarios représentatifs de la situation actuelle du trafic aérien

mais aussi des scénarios prévisionnels sur le trafic à l'horizon 2035.



© Gabrielle Voinot



©TARMAC Aerosave – Rémy Michelin

Recycler les avions

À Tarbes, la société TARMAC Aerosave, spécialisée dans la maintenance et le démantèlement des avions et des moteurs, est en mesure de recycler jusqu'à 90 % des appareils en fin de vie.

Aujourd'hui détenue à parts égales par Airbus, Safran et Suez, TARMAC Aerosave (Tarbes Advanced Recycling & Maintenance Aircraft Compagny) est née de l'engagement d'industriels français dans le projet PAMELA (Process for Advanced Management of End-of-Life of Aircraft). Implantée sur trois sites, Tarbes, la base de Toulouse-Francazal et Teruel en Espagne, TARMAC Aerosave a, depuis sa création en 2007, recyclé 220 avions et 135 moteurs. Pour la seule année

2019, 35 avions et 21 moteurs ont été recyclés à 90 %. Le process comprend la récupération de l'ensemble des pièces détachées, qui rejoignent le marché des pièces d'occasion certifiées, et la valorisation des matériaux, cuivre, plastiques, inox, aluminium, qui alimentent les filières spécialisées. Une activité promise à un bel avenir puisque le nombre d'avions arrivant en fin de vie ces vingt prochaines années est estimé sur le marché mondial entre 12 000 et 15 000 appareils, soit 600 à 750 par an.

5 —

Protéger et valoriser la biodiversité



© R. Seitre/AéroBiodiversité

Les espaces verts qui entourent les aéroports et leurs pistes sont des réservoirs précieux de biodiversité ordinaire qui abritent parfois des espèces patrimoniales. Leur bonne gestion n'obéit pas seulement à des enjeux de protection. Elle contribue aussi à la sécurité aéroportuaire. En effet, des écosystèmes équilibrés diminuent de manière conséquente les risques de collision entre les oiseaux et les aéronefs.

500 km²

C'EST LA SURFACE que représentent les 550 aéroports français. Elle est constituée à 70 % d'espaces semi-naturels : prairies, zones humides, jachères...

Une feuille de route pour la biodiversité

Dans le cadre des Assises nationales du transport aérien, la DGAC a organisé, en mai 2018, un colloque sur la biodiversité aéroportuaire. Sur la base du retour d'expériences d'aéroports pionniers en la matière, de l'association Aéro Biodiversité et de l'expertise du Service technique de l'aviation civile (STAC), la DGAC a, dans la foulée, rédigé une feuille de route pour accompagner le secteur de l'aviation. Ce document se décline en cinq axes stratégiques.

1. Faire évoluer la réglementation

Les textes réglementaires relatifs à la gestion du risque animalier doivent mieux prendre en compte la biodiversité. La formation des agents en charge du risque animalier sera renforcée. Ils doivent disposer des connaissances ornithologiques leur permettant de mieux gérer le risque aviaire. Les solutions déployées sur des aéroports doivent permettre d'améliorer la préservation des espèces protégées identifiées.

2. Accompagner les gestionnaires d'aérodromes

La DGAC souhaite réaliser un état des lieux de la biodiversité et des actions mises en place par les gestionnaires d'aéroport, en commençant par les 11 aéroports identifiés par l'Autorité de contrôle des nuisances aéroportuares (ACNUSA). Elle souhaite également aider les exploitants à mieux inscrire la biodiversité dans leur système de management au moyen de guides et de documents spécifiques, tels que l'analyse du risque animalier.



3. Mettre en place des stations animalières

Ce troisième axe stratégique vise à mettre à jour les connaissances en matière de réglementation contre le trafic d'espèces protégées et l'inventaire des règles encadrant les stations d'accueil animalières afin de mieux informer les aéroports qui voudront se doter de cette infrastructure.

4. Communiquer sur la préservation de la biodiversité

Afin de sensibiliser usagers du transport aérien et professionnels du secteur, il est prévu de renforcer les vecteurs de communication publics et privés, notamment à l'intention des voyageurs. C'est particulièrement le cas lorsque la faune et la flore locales sont menacées par des

pratiques touristiques. Une réflexion sera menée en parallèle sur le contenu des formations dispensées par les services de la DGAC à ses agents et aux professionnels du secteur.

5. Promouvoir les sciences participatives

La feuille de route incite les nouveaux aéroports à adopter des démarches novatrices dans le cadre de la gestion de leurs espaces verts et du risque animalier. Ils sont invités à collaborer avec des associations de protection de la biodiversité, comme Aéro Biodiversité, et à promouvoir la protection de la biodiversité par des actions, notamment les inventaires, fondées sur les sciences participatives.

Retours d'expérience sur la biodiversité

Une enquête réalisée par le Service technique de l'aviation civile (STAC) auprès de gestionnaires d'aéroports a permis d'identifier une série de bonnes pratiques déjà mises en œuvre par 13 plateformes aéroportuaires françaises.

Plan de fauche, diminution ou suppression des traitements phytosanitaires, gestion différenciée des espaces verts... La plupart des aéroports ayant adopté un programme en faveur de la biodiversité a opté pour une gestion adaptée et raisonnée du couvert végétal. Plus de la moitié des aéroports ont également réalisé des inventaires de faune, de flore ou d'insectes. L'aéroport de Toulouse-Blagnac a recensé sur ses prairies quelque 330 plantes dont plus d'une douzaine d'espèces remarquables, 65 espèces d'insectes, dont le grand capricorne, 90 espèces d'oiseaux... L'installation de 160 ruches d'abeilles sur les pistes démontre à quel point ce milieu reste favorable à la biodiversité.

Une boîte à outils

L'Union des aéroports français (UAF) propose aussi une palette d'outils dans son guide de bonnes pratiques sur le développement durable qui comporte un chapitre sur la biodiversité. Parmi celles-ci : une cartographie des milieux à

252

espèces d'oiseaux ont été recensées sur les aéroports lors d'inventaires, soit la moitié des espèces présentes sur le territoire français.



l'échelle de la plateforme, la conservation des habitats naturels, des interventions manuelles et sélectives plutôt que mécaniques ou chimiques, la plantation d'espèces locales privilégiant, par exemple, des espèces nécessitant peu d'entretien et peu d'eau...

Protéger des espèces sensibles

Après ceux de la métropole, les aéroports ultramarins s'engagent à leur tour dans cette démarche. L'aéroport de La Réunion-Roland-

Garros a adhéré à l'association Aéro Biodiversité, et les premiers inventaires ont été menés en octobre 2019. Celui de Nouvelle-Calédonie offre, dans le cadre d'un programme de sauvegarde des espèces vulnérables endémiques (SEVE), son appui technique au WWF. Il met à disposition sa pépinière pour la préservation et l'entreposage des plants. La direction de l'aviation civile en Nouvelle-Calédonie n'aménage désormais ses espaces verts qu'avec des espèces endémiques de forêt sèche.

BIODIVERSITÉ ET SÉCURITÉ

700 collisions d'avions avec des animaux sont enregistrées en moyenne chaque année en France métropolitaine. Seulement 15 d'entre elles ont entraîné des dommages structurels et moins de 9 % de ces collisions ont occasionné un retard d'exploitation. Pour réduire encore ce chiffre, la biodiversité n'est pas une ennemie mais une alliée. La connaissance de l'écologie

et de la biologie des populations animales permet en effet d'évaluer le risque posé par la présence de certaines espèces et d'identifier les meilleurs leviers d'intervention. Par exemple, le maintien d'un couvert herbacé de quelques dizaines de centimètres suffit à dissuader certaines espèces de se poser et entraîne la diminution de la présence de rapaces, qui ne peuvent plus distinguer leurs proies.

Interview

Aéroports :
des réservoirs
de biodiversité

Docteur vétérinaire, Julia Seitre a participé à la naissance d'Aéro Biodiversité, dont elle est aujourd'hui la coordinatrice scientifique. L'association a pour mission d'évaluer, d'améliorer et de promouvoir la biodiversité sur les espaces aéroportuaires.



Julia Seitre, au centre, lors d'un inventaire de la biodiversité à l'aéroport de Paris-CDG

Comment est née Aéro Biodiversité ?

Julia Seitre : Lorsqu'il a pris la tête de la compagnie HOP !, à sa création par Air France en 2013, Lionel Guérin a souhaité mettre en œuvre une véritable stratégie en faveur de la biodiversité. Avec mon mari, Roland Seitre, nous avons été recrutés comme consultants pour aider à l'élaboration de cette stratégie. Nous avons présenté celle-ci à la DGAC en 2015, devant l'ensemble des chefs de service réunis par Patrick Gandil, directeur général de l'Aviation civile. Cette réunion, durant laquelle la DGAC a fait part de sa volonté de s'associer au projet, a constitué l'acte de naissance de l'association. Aujourd'hui, nous travaillons avec 28 aéroports, dont trois outre-mer. Outre la DGAC, nous comptons parmi nos membres le Muséum national d'histoire naturelle, les compagnies aériennes Air France, Air Corsica et Air Saint-Pierre, mais aussi l'Union des aéroports français, la Fédération française aéronautique, le groupe ADP...

Le regard que porte le secteur aérien sur l'environnement a-t-il changé ?

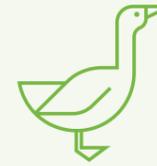
Julia Seitre : En effet ! Pour les gestionnaires d'aéroport, la nature était généralement perçue comme une triple ennemie. D'abord en raison du risque animalier : il faut logiquement éviter une collision ; ensuite en raison du coût engendré par l'entretien de ces espaces où la végétation ne cesse de pousser ; enfin en raison du poids réglementaire et financier que représentent les études d'impact préalables aux travaux, et les compensations légales exigées... Aujourd'hui, certains ont appris à mieux gérer cette nature et à faire d'elle une alliée. On sait que des écosystèmes équilibrés permettent de diminuer le risque animalier. Des prairies hautes attirent moins les oiseaux que des terrains nus. À Orly, lorsque les travaux pour la piste 3 ont obligé à décaisser 100 hectares, les pigeons, mouettes, étourneaux se sont précipités sur ces zones favorables à leur comportement grégaire.

Il suffit donc de laisser faire la nature...

Julia Seitre : Non, il faut être attentif et, si nécessaire, la gérer. Il faut concilier espace naturel et activité industrielle. À Castres par exemple, si on arrête de tondre, les pelouses sèches du Causse seraient embroussaillées. Une fauche raisonnée favorise la présence de 23 espèces d'orchidées. Nous nous efforçons d'aider les gestionnaires d'aéroport à mieux connaître leur environnement afin de mieux le gérer, d'un point de vue environnemental, mais aussi d'un point de vue économique voire sécuritaire. La connaissance du milieu permet aussi d'orienter les programmes de travaux avant les études d'impact... La science participative nous permet d'impliquer les personnels, de partager engagement et connaissances, de mieux faire prendre conscience des enjeux et donc de les traiter au sein même de l'entreprise.

© R. Seitre/HOP/Biodiversité

En bref



DES BALISES POUR LES OIES SAUVAGES

À l'initiative du STAC en partenariat avec ADP, le Muséum national d'histoire naturelle et la Fédération interdépartementale des chasseurs d'Île-de-France, des bernaches du Canada fréquentant les aéroports de Paris-Le Bourget et Roissy-Charles de Gaulle ont été dotées de colliers d'identification et de balises GPS. Les données recueillies permettront de caractériser le déplacement de ces oiseaux et d'évaluer plus finement le risque de collisions avec des aéronefs.

ZÉRO PHYTO

Signe du succès de la démarche de réduction des produits phytosanitaires, trois aéroports majeurs sont parvenus à s'en passer totalement : Paris-Orly, Lyon-Saint-Exupéry et Bâle-Mulhouse.

PROTÉGER LES OISEAUX DE TROMELIN

Au large de La Réunion, l'île Tromelin dispose d'un patrimoine biologique remarquable. Elle héberge plusieurs grandes colonies d'oiseaux tels que le fou masqué, le fou à pieds rouges (ci-contre), ainsi qu'une population de noddis bruns et de gygis blanches. Des collisions aviaires ont conduit à la fermeture de l'unique piste de l'île. Le Service technique de l'aviation civile (STAC) teste différents moyens d'effarouchement qui devront permettre la réouverture de la piste en préservant les colonies d'oiseaux de ce site exceptionnel.

© istock



Le Pétrel de Barau est un des espèces dont la reproduction est favorisée par le programme de lutte contre la pollution lumineuse auquel participe l'aéroport de La Réunion.



DES BUSES CONTRE LES COLLISIONS AVIAIRES

À Nantes, des buses de Harris sont utilisées pour effaroucher les autres espèces d'oiseaux et assurer la sécurité. Chèvres et moutons participent quant à eux à l'entretien des espaces naturels.



LES RUCHES DE L'OUEST

Les aéroports de Brest, Caen, Nantes et Rennes ont implanté des ruches pour permettre la colonisation et la survie des abeilles sur la plateforme aéroportuaire.



© Florent-Bignon





**MINISTÈRE
CHARGÉ
DES TRANSPORTS**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Rapport Environnement
de la Direction générale
de l'Aviation civile 2019**
Août 2020

www.ecologique-solidaire.gouv.fr