

**Assises du transport aérien**  
**Groupe de travail : Performance environnementale des aéroports**  
**Synthèse des travaux**

### Contexte, objectifs et enjeux

Le groupe de travail « performance environnementale des aéroports » fait partie de l'axe « performance environnementale » des Assises du transport aérien. En effet, les activités liées au transport aérien et menées sur ces plateformes impactent l'environnement et notamment la qualité de l'air.

A titre d'exemple, on estime qu'en Ile-de-France, les émissions liées à la zone aéroportuaire, à l'exception de celles engendrées par les accès aux aéroports, peuvent représenter jusqu'à 7% des émissions d'oxydes d'azote et environ 2% de celles de particules fines. Dans les inventaires des émissions polluantes, on estime que la contribution des réacteurs principaux des avions est au moins de l'ordre de 75%, celle des moteurs auxiliaires de puissance (APU) d'environ 3% et celle des engins de piste d'environ 5%.

En ce qui concerne les émissions individuelles des avions, les émissions d'oxydes d'azote et celles des particules totales en suspension, sont, respectivement, de l'ordre de 4kg et 0,5kg durant le cycle LTO<sup>1</sup> pour les turboréacteurs de courts – moyens courriers ; de l'ordre de 30kg et <1kg pour les turboréacteurs de longs courriers, avec cependant une dispersion assez importante des performances selon les appareils. De manière générale les turbopropulseurs sont moins émetteurs. Par ailleurs, en matière de gaz à effet de serre, les émissions du secteur aérien sont estimées à environ 2% au niveau mondial.

Dans les prochaines années, le transport aérien devrait continuer de croître mais de grandes disparités régionales continueront d'exister en termes de croissance du trafic. Entre 2005 et 2014, le nombre de passagers transportés sur les 10 principaux aéroports français a augmenté de 25% alors que le nombre de mouvements a baissé de 6%. Dans un exercice de prospective, en 2018, EUROCONTROL propose plusieurs scénarios de hausse du nombre de mouvements à l'échelle française, le scénario médian de croissance annuelle moyenne entre 2017 et 2024 se situant à 1,8%. A l'horizon 2024, cela suppose une hausse totale d'environ 13% des mouvements.

Dans ce contexte, et malgré une croissance qui, aux niveaux européen et français, est assez loin d'une perspective de doublement des mouvements, les acteurs du transport aérien sont d'ores et déjà engagés pour réduire leur impact sur l'environnement (actions en faveur de la biodiversité comme la démarche HOP! Biodiversité, de la qualité de l'air ou de neutralité carbone via l'Airport Carbon Accreditation par exemple).

Renforcer de telles démarches est indispensable. Il est en effet aujourd'hui fondamental d'actionner l'ensemble des leviers disponibles afin de limiter l'empreinte environnementale du transport aérien et de permettre la poursuite de son développement de manière durable. Les travaux menés dans le cadre du groupe de travail « performance environnementale des aéroports » des Assises du transport aérien ont ainsi permis :

---

<sup>1</sup> Le cycle LTO comporte 4 phases (décollage – montée – approche – roulage) de durées prédéfinies. A chaque phase (« mode ») est associée une puissance moteur (« thrust ») et une durée (« time ») standards qui permettent de déterminer les émissions en dessous de 3000 pieds.

- d'établir un état des lieux sur les émissions de polluants atmosphériques et des gaz à effet de serre et sur leurs impacts sur l'environnement et la santé ;
- de recueillir à l'occasion de réunions, ou au moyen de communications écrites, les contributions des acteurs du secteur sur le sujet (parmi les membres du groupe de travail et au-delà, via la consultation publique sur internet) ;

Ces contributions sont reflétées au travers de la présente synthèse.

\*\*\*

### **Sujets abordés et pistes de réflexion**

Les principaux sujets abordés lors des deux réunions plénières du groupe de travail ont été les suivants :

- complétude des données d'inventaires d'émissions, des données relatives à leur impact (en termes de concentrations atmosphériques et d'exposition) et approfondissement des connaissances, notamment sur les particules ultrafines ;
- identification des leviers d'action pour limiter l'impact du secteur aérien.

Les sources d'émissions suivantes ont été évoquées et ont fait l'objet de débats plus ou moins poussés : trafic routier vers, et depuis, les aéroports, avions (moteurs principaux et moteurs auxiliaires), véhicules d'assistance en escale, bâtiments. Une mise en perspective par rapport aux niveaux de pollution en oxydes d'azote et particules fines rencontrés dans plusieurs agglomérations françaises a été abordée, de même que l'impact des dépassements de seuils réglementaires sur la santé.

Les débats ont souvent porté, implicitement ou explicitement, sur la limitation des émissions. Plusieurs axes d'amélioration ont été évoqués : l'accessibilité aux aéroports, les progrès technologiques (nouvelles flottes d'avions, d'engins de piste, nouveaux moyens de substitution...), les améliorations opérationnelles (navigation aérienne). Enfin, les associations de riverains ont plaidé pour une limitation du trafic.

L'ensemble des contributions orales ou écrites, réunies lors de ce groupe de travail (à l'occasion des deux réunions plénières, mais aussi via le site internet public des Assises du transport aérien<sup>2</sup>) peuvent être réparties selon les 2 axes suivants qui constituent les grands cadres des réflexions menées :

- 1. Vers une meilleure information du public et une transparence accrue*
- 2. Vers une réduction des impacts*

a) *Points qui font consensus :*

L'ensemble des acteurs s'accordent sur l'importance de prendre en compte la totalité des sources d'émissions des activités de la plate-forme aéroportuaire, qui intègrent, non seulement les avions et activités connexes, mais aussi les infrastructures permettant l'accès à l'aéroport (routes, transports en commun). L'ensemble des acteurs s'accordent également sur la nécessité d'améliorer les connaissances en matière d'émission et de concentrations de polluants et donc sur le besoin de disposer d'indicateurs qui permettront un suivi des émissions, d'une amélioration continue des mesures et de leur communication, etc. Le guide de l'ACNUSA a été cité à plusieurs reprises comme une référence pertinente dans cette optique. Enfin, l'ensemble

---

<sup>2</sup> <https://www.assisesdutransportaerien.gouv.fr/content/performance-environnementale-5166>

des acteurs s'accordent sur l'importance du renforcement de la coopération entre les exploitants d'aéroports et les Associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA).

*b) Points de divergence*

Les actions autres que celles permettant l'amélioration des connaissances n'ont pas conduit au même consensus : les associations de riverains souhaitent la mise en place de mesures comme la réduction ou le plafonnement de trafic, la transformation des objectifs de l'article 45 de la loi de transition énergétique pour une croissance verte en objectifs de réduction en valeur absolue des émissions, en y incluant le cycle atterrissage – décollage des avions.

\*\*\*

### **Pistes de réflexion du Groupe de Travail : synthèse des contributions**

La présente section a vocation à restituer l'ensemble des contributions écrites ou orales, indépendamment des suites qui pourraient leur être données. Celles ayant fait l'objet d'une contribution en dehors des deux réunions du groupe de travail, mais qui n'ont pas été discutées en séance, sont mentionnées comme telles dans les développements ci-dessous.

#### *1. Vers une meilleure information du public et une transparence accrue*

En matière d'information du public, les contributions suivantes ont été faites.

- **Améliorer la connaissance sur les émissions et les concentrations de polluants liées au transport aérien et à l'activité aéroportuaire**
  - *A court-terme :*
    - prendre en compte l'ensemble du cycle atterrissage – décollage des avions dans les bilans des émissions de polluants, voire l'ensemble des émissions de polluants au-dessus de 3000 pieds ;
    - répertorier les engins de piste dits à « faibles émissions » disponibles comme alternative aux engins de pistes utilisant l'énergie d'origine fossile et diffuser l'information auprès des entreprises d'assistances en escale ;
    - étudier et mesurer la concentration des particules ultrafines autour des plateformes ;
    - identifier les obstacles techniques ou financiers au déploiement des engins de piste à « faibles émissions ».
  - *A moyen-terme :*
    - intégrer les émissions engendrées par les trajets depuis et vers l'aéroport ;
    - réaliser une étude sur les temps moyens d'utilisation des APU (par plateformes et par types de courriers) ;
    - pour les aéroports dépassant 1 million de passagers :
      - inventorier les émissions de polluants de la plateforme ;
      - inventorier les émissions polluantes des engins de piste.

*Nota Bene : Une contribution soumise par l'ACNUSA reprend les éléments qu'elle a produits dans un guide publié en 2016<sup>3</sup>. Elle recommande l'utilisation :*

<sup>3</sup> [https://www.acnusa.fr/web/uploads/media/default/0001/02/1039\\_acnusa-gt-air-synthese.pdf](https://www.acnusa.fr/web/uploads/media/default/0001/02/1039_acnusa-gt-air-synthese.pdf)

- *d'indicateurs de pressions regroupant diverses données en lien avec les inventaires d'émissions de plusieurs polluants ;*
- *d'indicateurs d'impact qui ont pour but de mesurer les concentrations de certains polluants ;*
- *d'indicateurs de politique de gestion concernant les taux d'équipement en moyens 400Hz/PCA (Pré-conditionnement d'air) et le taux d'adhésion des salariés aux plans de déplacement d'entreprise, d'administration ou inter-entreprises.*
- **Améliorer le partage de connaissance et la transparence sur les émissions de polluants liées au transport aérien et à l'activité aéroportuaire**

*Nota Bene : Ces éléments ont fait l'objet de contributions écrites non débattues en plénière à l'exception de l'organisation d'un événement relatif aux impacts sanitaires.*

- *A court-terme :*
  - publier annuellement le bilan de la DGAC sur les émissions gazeuses liées au trafic aérien dans un délai de six mois après la fin de l'année civile écoulée ;
  - ajouter les informations relatives à l'aéroport de Paris - Le Bourget au bilan annuel ci-dessus mentionné ;
  - organiser une nouvelle journée de travail, notamment consacrée aux impacts sanitaires de ces nuisances.
- *A moyen-terme :*
  - promouvoir l'affichage public des indicateurs de mesures de la qualité de l'air aux abords des aéroports, dans les aérogares et sur les sites web des aéroports.
  - transformer les objectifs de l'article 45<sup>4</sup> de la loi de transition énergétique pour une croissance verte en objectifs de réduction absolue des émissions, en y incluant le cycle atterrissage – décollage des avions ;

*Nota Bene : L'ADEME, dans le bilan d'application de cette même loi, constate en 2018 que les objectifs de réduction d'intensité des émissions (émissions rapportées aux unités de trafic) devraient être atteints en 2020 et 2025. Elle propose cependant dans ses recommandations une redéfinition des objectifs dont certains sont contestés par les professionnels.*

## 2. Vers une réduction des impacts

En matière de réduction des impacts, les pistes suivantes ont été proposées.

- **Sur les émissions propres aux avions**
  - *Mise en œuvre continue :*
    - favoriser le roulage N-1 ou N-2 moteurs ;
    - généraliser la descente continue ;

<sup>4</sup> Pour l'instant, la loi impose la baisse de l'intensité des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques de 10% et 20% respectivement en 2020 et 2025 par rapport à 2010, l'intensité étant le rapport entre les émissions absolues au sol et les unités de trafic (1 unité = 1 passager = 100kg de fret ou de poste).

*Nota Bene : Ce thème sera spécifiquement abordé lors du colloque relatif aux mesures opérationnelles pour la réduction de l'impact environnemental de la navigation aérienne organisé par la DSNA.*

- mettre en œuvre le « Collaborative Decision Making » sur certains aéroports (le CDM permet la coordination entre exploitants d'aéroports, d'avions et prestataires de navigation aérienne afin de fluidifier le trafic et de faciliter la prise de décision lors de situations dégradées).
  - *A court et moyen terme :*
    - afin de proposer une méthode harmonisée de modulation de la redevance d'atterrissage en fonction des émissions de NO<sub>x</sub>, évaluer de manière approfondie l'efficacité de celle-ci en analysant d'éventuels impacts économiques, concurrentiels et environnementaux (par exemple, les frais de gestion associés à la mise en œuvre d'une telle mesure ne devraient pas être facturés selon certains contributeurs, devraient l'être pour d'autre) ;
    - plafonner le trafic sur les aéroports français ;
    - mettre en place des mesures de restriction du trafic aérien en cas de pics de pollution.
  - *A long-terme :*
    - soutenir la R&D afin de poursuivre la réduction des émissions des moteurs – en lien avec les progrès technologiques, rendre les normes internationales d'émissions des avions plus sévères ;
    - développer l'EGTS (moteurs électriques dans les roues) ou les tracteurs d'avions pour les avions non équipés en EGTS.
  - **Sur l'utilisation des moteurs auxiliaires de puissances (APU) et des engins de piste**
    - *Mise en œuvre continue :*
      - favoriser lors du renouvellement du parc des engins de piste à « faible émissions » en proposant par exemple :
        - de mobiliser des fonds régionaux, nationaux, voire européens afin de financer les investissements nécessaires ;
        - des mesures de suramortissement ;
        - le développement et le portage d'initiatives de mutualisation des engins de piste (dit « pooling ») par les exploitants aéroportuaires (optimisation de l'encombrement pour un moindre impact environnemental).
    - *A court et moyen terme :*
      - identifier les énergies les plus pertinentes en termes d'engins à faibles émissions ;
      - promouvoir les moyens de substitution aux APU (mobiles et fixes, 400Hz, climatisation) ;
      - prendre en compte les besoins en moyens de substitution (fourniture électrique et conditionnement d'air) dans les plans de développement des aéroports ;
      - interdire ou limiter réglementairement l'utilisation des APU et des GPU (« Ground Power Unit »).
- Nota bene : Avant toute décision de cette nature, il faudrait étudier la possibilité d'utiliser des moyens de substitution fixes et mobiles et tenir*

*compte de la spécificité des aéroports afin de ne pas adopter de règles inapplicables.*

- s'assurer que les infrastructures aéroportuaires :
  - sont en capacité d'accueillir les infrastructures de recharge des engins de piste électriques et à un coût incitatif ;
  - prennent en compte dans leurs plans de développement les contraintes spatiales (emprise) générées par le déploiement des engins à faibles émissions.

- **Accès aux aéroports et desserte des plateformes**

*Nota Bene : l'accès aux aéroports a fait l'objet de déclarations générales. Toutefois, les éléments rassemblés ci-après ont fait l'objet de contributions écrites et n'ont pas été précisément débattues. Pour rappel, un colloque « intermodalité » a également été organisé dans le cadre des Assises du transport aérien.*

- *Mise en œuvre continue :*
  - mettre en place des schémas de transports publics adaptés de desserte des aéroports en termes d'horaires, de tarification favorisant et facilitant leur utilisation par les passagers et par les salariés ;
  - intégrer dans ces schémas la desserte en transports ferrés entre aéroports et centre-ville, sans rupture de charge ;
  - à Paris, sécuriser la desserte des aéroports franciliens (Ligne 17 au Nord pour Le Bourget et Roissy, prolongement de la ligne 14 au Sud pour Orly) ;
  - relancer et favoriser le développement des plans de déplacements inter-entreprises en leur allouant les moyens nécessaires (sous l'égide du Préfet délégué pour les plates-formes aéroportuaires de Roissy – Charles de Gaulle, Orly, et Le Bourget à Paris par exemple) ;
  - inciter à la pratique du covoiturage.

- **Autres mesures**

- *Mise en œuvre continue :*
  - améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments.
- *A court et moyen termes :*
  - promouvoir le déploiement des biocarburants ;
  - évaluer l'impact des biocarburants aéronautiques sur la qualité de l'air ;
  - modifier de la fiscalité du kérosène ;
  - accroître les efforts du secteur aérien dans le cadre de l'application de la directive 2008/50 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe ;
  - étudier la mise en œuvre de mécanismes de compensation.
- *A long terme :*
  - améliorer la qualité des carburants ;
  - appliquer les lignes directrices de l'OMS concernant la qualité de l'air.

### **Annexe 1 : Organisation du travail pendant les Assises et méthode**

Le groupe de travail était co-présidé par M. Gilles Boeuf et M. Lionel Guérin, co-présidents de l'axe « performance environnementale » des Assises. Le groupe de travail « performance environnementale des aéroports » était animé par **Mme Laurence Rouil** (responsable du Pôle Modélisation Environnementale et Décision à l'INERIS et membre de l'ACNUSA).

Le groupe de travail a comporté deux réunions :

- La première a eu lieu **le mercredi 4 avril** ;
- La seconde aura lieu **le mercredi 30 mai**.

La première de ces réunions a permis à l'ensemble des participants de faire part de leurs analyses par des contributions et de proposer des mesures. En préparation de la seconde réunion, les travaux et échanges se sont poursuivis avec les acteurs. La deuxième réunion a consisté en une restitution de l'ensemble des réflexions qui ont été menées et à présenter des solutions d'amélioration.

Les deux réunions ont été enregistrées et sténographées. Elles ont fait l'objet d'un compte-rendu exhaustif et d'une synthèse partagée avec les membres du groupe de travail.

**Annexe : Liste des participants**

- Associations de riverains et de protection de la nature :
  - UFCNA ADVOCNAR
  - UFCNA OYE 349
  - UFCNA
  - Val d'Oise Environnement
- Compagnies aériennes - Assistants en escale :
  - Air France
  - BAR France
  - Chambre Syndicale des Assistants en Escale
  - Easyjet
  - FNAM
- Constructeurs :
  - Airbus
  - SAFRAN
- Elus et collectivités locales :
  - Conseil Départemental (Val-de-Marne)
  - EPT Grand Orly Seine Bièvre
- Etat :
  - DGAC
  - DGEC
  - DRIEE IDF
- Experts :
  - ACNUSA
  - ADEME
  - Airparif
  - ONERA
- Exploitants d'aérodromes :
  - Aéroports francophones – Commission développement durable
  - Aérodrome de Nantes-Atlantique
  - Groupe ADP
  - UAF