

# Aéroports zéro émission

Favoriser les investissements visant à l'accélération de la transition énergétique des aéroports

L'impact de l'aviation sur l'environnement fait aujourd'hui l'objet d'une attention accrue, notamment en ce qui concerne les émissions de carbone. Le transport aérien doit prendre toute sa part dans la lutte contre le changement climatique. Il représente entre 2% et 3% des émissions de CO<sub>2</sub> au niveau mondial. Il doit fortement travailler à réduire ses émissions de CO<sub>2</sub> en valeur absolue et viser la neutralité carbone, en ligne avec l'Accord de Paris.

## Une mobilisation de la chaîne de valeur de l'aviation pour réduire l'impact carbone du transport aérien

Les acteurs français de la chaîne de valeur du transport aérien travaillent ensemble pour construire une feuille de route de décarbonation à long terme pour le secteur. Ce travail s'insère dans le cadre de l'article 301 de la loi climat et résilience, qui prévoit l'établissement d'une feuille de route pour chaque secteur fortement émetteur de GES avant le 1er janvier 2023. Cette feuille de route doit être élaborée conjointement par les

représentants des secteurs économiques, du Gouvernement et des collectivités territoriales.

Ce travail viendra nourrir les réflexions autour de la Stratégie française pour l'énergie et le climat (SFEC) et, dans ce cadre, les nouveaux objectifs de réduction de émissions de GES prévus dans la prochaine révision de la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC). Le secteur disposera par conséquent d'une cartographie des différentes actions concrètes de décarbonisation d'ici 2050 ainsi que des obstacles et opportunités respectifs. L'UAF participe activement à cette feuille de route et aux discussions dans les différents groupes de travail institués : déploiement et utilisation des énergies décarbonées, progrès technologiques des avions, opérations en vol et au sol, compensation des émissions.

## Investir pour accélérer la transition énergétique des activités aéroportuaires et pour préparer les infrastructures des

## aéroports français à l'avion vert de demain

En 2020, l'UAF a lancé le programme EASEE (Engagements des Aéroports pour la Sobriété Énergétique et l'Environnement), qui facilite l'accès pour les aéroports français à l'accréditation internationale ACA (Airport Carbon Accreditation) et leur permet donc de réduire les consommations énergétiques et les émissions de CO<sub>2</sub> de l'exploitation aéroportuaire. Le programme EASEE est labellisé par le ministère de la Transition écologique et financé dans le cadre du dispositif des Certificats d'Économies d'Énergie (CEE). À ce jour, plus de 70 aéroports se sont lancés dans le programme EASEE. De plus, dans le cadre de leur démarche ACA, plusieurs plateformes françaises se sont engagées à atteindre le zéro émission nette de carbone dans les 10 prochaines années : Lyon-St Exupéry dès 2026, Bâle-Mulhouse, Nice-Côte d'Azur, Marseille en 2030.

Au niveau européen, afin de répondre à l'objectif posé par l'UE de réduction de 55% des émissions nettes de CO<sub>2</sub> en 2030 par rapport à 1990, le paquet législatif « Fit for 55 », proposé par la commission européenne, comprend plusieurs mesures relatives aux aéroports et à l'aviation : par exemple, le déploiement d'infrastructures pour l'accueil des avions électriques et des avions à hydrogène ou encore l'obligation en approvisionnement en électricité des aéronefs stationnaires. Ces nouvelles exigences européennes renforcent les besoins des aéroports en matière d'investissement pour décarboner ses activités.

Ce document présentera ensuite une vision d'ensemble des grands chantiers de décarbonation et de transition énergétique pour les exploitants d'aéroport.



# Les chantiers de transition énergétique pour les aéroports



## La production et le stockage d'énergies renouvelables sur site

### 1.1 Electricité

Il est incontournable de mettre en œuvre une production massive d'énergies renouvelables sur site, particulièrement l'énergie solaire (la plus compatible avec l'infrastructure aéroportuaire). Cette démarche exigera également la mise en place de systèmes de stockage pour toute énergie produite dans l'aéroport.

### 1.2 Gaz

Pour atteindre le zéro émission nette de CO<sub>2</sub>, il faut éradiquer l'utilisation des chaudières à gaz ou à minima les alimenter en biogaz. Idéalement, les solutions géothermiques sont à privilégier ou bien la substitution des chaudières par des thermo frigo pompes alimentées en énergie verte.

### 1.3 Hydrogène

Il est essentiel que les aéroports français soient en mesure d'intégrer la filière hydrogène en cours de développement. Cette technologie peut permettre aux aéroports de mettre en place un écosystème hydrogène capable de répondre à la fois aux besoins énergétiques de l'exploitation aéroportuaire, des avions et de la desserte terrestre de la plateforme.

## **Les mesures d'efficacité et de sobriété énergétique**

Les initiatives d'efficacité énergétique sont à privilégier à court terme, car elles permettent de réduire à la fois les coûts et les émissions de carbone. Ceci pourrait inclure le remplacement des systèmes d'éclairage et de ventilation en fin de vie utile par des technologies à très faible consommation d'énergie. Cette substitution pourrait s'accompagner de compteurs intelligents et de plateformes de pilotage automatique. Il est également important de prendre en compte les travaux de rénovation thermique, qui nécessitent des investissements coûteux dans la modernisation des infrastructures des bâtiments. En plus, consommer moins est indispensable. C'est pourquoi la sobriété énergétique joue un rôle important dans la stratégie environnementale et économique des aéroports. La sensibilisation des salariés et des passagers aux usages des bâtiments représente un des leviers les plus importants et les plus efficaces à court terme, ce qui permet une réduction rapide de la consommation énergétique.

## **La décarbonation des véhicules et des engins de piste**

Il faut viser le remplacement rapide des véhicules légers à motorisation thermique par des véhicules entièrement électriques, hybrides ou à piles à hydrogène ainsi que la transition des véhicules lourds vers les biocarburants et, le cas échéant, vers des modèles électriques, à bioGNV ou à hydrogène. Le passage de la flotte des véhicules et engins de piste en électrique implique des investissements importants pour moderniser l'infrastructure électrique des aéroports. L'installation d'une infrastructure d'approvisionnement en bioGNV et en hydrogène est également nécessaire pour décarboner le parc automobile aéroportuaire. Ces démarches pourraient réduire les émissions de 40 % d'ici 2030 et de 90 % d'ici 2050.

## **L'électrification des tarmacs**

Les aéronefs et les transports terrestres des passagers à destination et en provenance de l'aéroport sont les principales sources des émissions de CO<sub>2</sub> sur une plateforme aéroportuaire. Les aéroports cherchent ainsi à aider les compagnies à réduire leurs consommations de kérosène liées à l'utilisation des APU (moteurs auxiliaires de puissance qui servent à fournir à l'avion en escale l'énergie dont il a besoin, essentiellement pour le chauffage ou la climatisation). Les moyens de substitution aux APU existent mais nécessitent des aéroports des investissements importants, notamment dans le cas des postes au large. La question de l'électrification des tarmacs est aussi prioritaire pour la commission européenne dans le contexte du paquet « Fit for 55 » (cf. la révision du règlement sur le déploiement de l'infrastructure pour les carburants alternatifs). Dans ce cadre, le déploiement des moyens de substitution aux APU comme le 400Hz et les bornes de recharge électrique implique des travaux et des coûts importants de modernisation du réseau électrique de l'aéroport.

## La décarbonation des accès terrestres

La décarbonation des accès terrestres aux plateformes aéroportuaires nécessitera également l'installation de bornes de recharge électrique (à l'usage des passagers, des taxis, des véhicules de location, des salariés de l'aéroport...) qui rendra d'autant plus nécessaire les travaux de modernisation du réseau électrique de la plateforme. Il conviendra également en matière de décarbonation des accès terrestres de favoriser le développement de la desserte ferroviaire des plateformes.

## Les technologies à émissions négatives

Pour atteindre l'objectif zéro émission nette de carbone, les aéroports devront possiblement déployer des technologies d'émissions négatives. Ces techniques sont fondées sur la nature (puits carbone par exemple) ou sur la capture et le stockage des émissions de carbone, et sont associées à d'autres mesures d'élimination du carbone résiduel. Diverses technologies d'élimination du carbone de l'atmosphère existent, la plupart d'entre elles étant encore aux premiers stades de développement

## La préparation des aéroports à l'avion décarboné de demain

Il est essentiel de financer et lancer dès aujourd'hui des études prospectives pour définir la composition du mix énergétique nécessaire à l'avion décarboné. Une vision précise de ce mix énergétique est essentielle pour analyser son impact sur les infrastructures aéroportuaires. Les résultats de ces études permettront également aux aéroports de prévoir les investissements nécessaires à la modernisation de l'infrastructure.

**La décarbonation des infrastructures aéroportuaires et leur préparation à l'accueil de l'avion décarboné de demain sont une nécessité et requièrent des actions rapides et concrètes. Le principal chantier réside notamment dans la transition énergétique des plateformes par le biais des énergies renouvelables. L'aéroport zéro émission nécessitera d'importants investissements. Il est donc important de rendre éligible le secteur aéroportuaire aux différents plans de relance, de modernisation et de transition énergétique de l'économie française mis en place par l'Etat.**