



Gestion des gaz à effet de serre au sein d'Aéroports de Paris



Gestion des gaz à effet de serre

1. Politique générale d'Aéroports de Paris

En tant qu'acteur majeur dans le développement et l'aménagement de la région Île-de-France, le groupe Aéroports de Paris se veut exemplaire et ambitieux en matière de protection de l'environnement. Cette décision repose sur la démarche de certification ISO 14001 de ses plates-formes, qui traduit son engagement en matière de développement durable.

Plan stratégique 2011-2015

La politique de développement durable étant depuis longtemps une composante de la politique générale d'Aéroports de Paris, le développement durable et la responsabilité sociétale de l'entreprise ont ainsi été intégrés au plan stratégique. Aéroports de Paris entend conforter ses bonnes pratiques dans ce domaine et souhaite devenir la référence européenne en matière de développement durable et de responsabilité sociétale.

Aéroports de Paris s'est engagé à réduire de 25 % les émissions de CO₂ internes, entre 2009 et 2015, avec deux leviers :

- Réduire de 12,5 % la consommation d'énergie primaire interne par mètre carré de bâtiment.
- Satisfaire 15 % de la consommation interne finale par des énergies renouvelables.



2. Airport Carbon Accreditation

Selon le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat, l'aviation contribue à 2 % des émissions mondiales de CO₂ d'origine humaine. Il est estimé que les activités aéroportuaires représentent jusqu'à 5 % des émissions de l'aviation au total.

En Juin 2008, l'assemblée annuelle de l'ACI Europe a adopté une résolution sur le changement climatique. Ses aéroports membres se sont engagés à réduire les émissions de gaz à effet de serre de leurs activités, avec le but ultime de devenir neutre en carbone.

Un an plus tard, en 2009, l'ACI Europe a lancé le projet *Airport Carbon Accreditation*. Ce programme indépendant est administré par WSP un cabinet de conseil international nommé par l'ACI Europe.

Pour l'ACI Europe, cette démarche permet de démontrer le leadership des aéroports dans la lutte contre le changement climatique mais aussi d'anticiper les réglementations nationales et européennes de plus en plus contraignantes dans le domaine des émissions atmosphériques.



A propos de l'ACI

L'*Airports Council International (ACI)* est la seule association mondiale des exploitants d'aéroports. Basée à Bruxelles, en Belgique, l'ACI Europe représente plus de 400 aéroports dans 46 pays européens

soit plus de 90 % du trafic aérien commercial en Europe. En 2011, les membres de l'ACI Europe ont accueilli près de 1,5 milliard de passagers et 20,8 millions de mouvements d'avions.

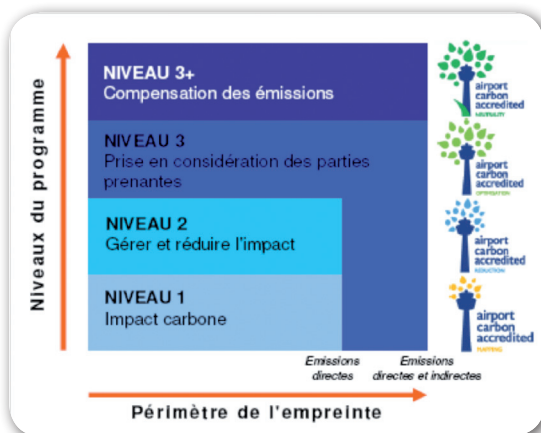
www.aci-europe.org



Gestion des gaz à effet de serre

3. Les différents niveaux de l'Airport Carbon Accreditation

L'Airport Carbon Accreditation évalue et reconnaît les efforts pour gérer et réduire les émissions de CO₂ provenant des activités aéroportuaires. Le programme est défini par quatre niveaux d'accréditation : la cartographie, la réduction, l'optimisation et la neutralité.



La cartographie : il s'agit de déterminer les sources d'émissions sous le contrôle du gestionnaire de l'aéroport et de calculer les émissions de gaz à effet de serre pour une année donnée.



Réduction : le gestionnaire d'aéroport doit montrer qu'il gère ses émissions et que celles-ci diminuent entre l'année calculée et la moyenne des trois années précédentes.



Optimisation : ce niveau prend en compte les émissions indirectes. Le gestionnaire d'aéroport doit également démontrer qu'il collabore et sensibilise ses parties prenantes afin de diminuer leurs émissions.



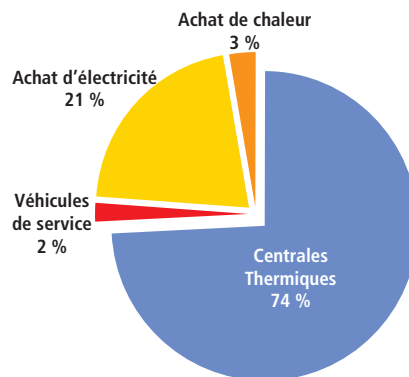
Neutralité : compensation totale de l'empreinte carbone du gestionnaire aéroportuaire.

4. Les émissions directes

Les plates-formes Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly ont obtenu en 2010 le niveau 2 de l'Airport Carbon Accreditation. Celui-ci a été renouvelé en 2011. Ce niveau 2 a également été obtenu pour la première fois en 2012 par la plate-forme d'aviation d'affaires Paris-Le Bourget.

Les calculs des sources d'émissions sont vérifiés par un auditeur externe.

Quelles sont les sources d'émission directes d'Aéroports de Paris ?



Prise en compte des 3 plates-formes d'Aéroports de Paris : Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget

Les centrales thermiques (74 % des émissions directes)



Les plates-formes aéroportuaires possèdent leurs propres centrales thermiques afin d'assurer la production de chaleur. D'une puissance supérieure à 20 MW, ces installations de combustion de gaz naturel sont intégrées au plan national d'allocation de quotas d'émissions de gaz à effet de serre (PNAQ). À ce titre, leurs rejets de CO₂ font l'objet d'une surveillance stricte. L'aéroport Paris-Charles de Gaulle possède une centrale de cogénération qui permet de produire aussi bien de la chaleur que de l'électricité. C'est une des techniques les plus efficaces énergétiquement et qui permet de limiter les émissions de CO₂.

Des groupes de secours fonctionnant au fioul domestique sont également utilisés en cas de rupture d'alimentation d'électricité.

→ Les actions de réduction

Une centrale géothermique

Aéroports de Paris a construit en 2010 une centrale géothermique qui devrait couvrir, à terme, 50 % des besoins en chauffage de Paris-Orly.

La plate-forme Paris-Orly est située au-dessus d'une vaste réserve d'eau naturellement chaude (74 °C) enfouie à 1 800 m de profondeur : le Dogger. La chaleur est extraite grâce à un échangeur thermique et transmise par conduction à l'eau de chauffage distribuée par réseau vers les terminaux.

Le saviez-vous ?

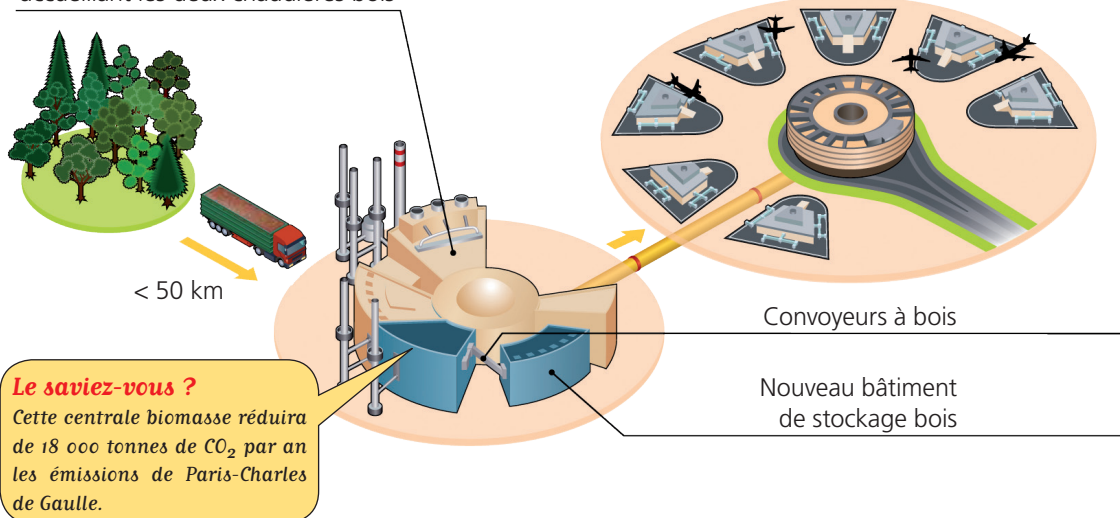
La centrale géothermique de Paris-Orly va permettre d'éviter l'émission de **9 000 tonnes de CO₂** par an soit **1 500 fois** le tour de la terre en voiture.



La chaufferie bois

Aéroports de Paris a décidé d'alimenter le réseau de chaleur de Paris-Charles de Gaulle grâce à l'énergie bois. Implantée sur la plate-forme, une centrale biomasse produira de la chaleur à partir de l'automne 2012 par combustion de plaquettes de résidus de bois, sous-produits de l'exploitation forestière, collectés à moins de 50 km de l'aéroport. Elle s'inscrit dans le cadre des politiques de soutien à l'utilisation de chaleur renouvelable de l'ADEME et de la région Île-de-France.

Centrale thermo-frigo-électrique existante accueillant les deux chaudières bois



Mais encore...

- Une thermofrigopompe a été installée pour la production de chaleur et de froid du satellite 4 de Paris-Charles de Gaulle. Ce système permet de produire simultanément du chaud et du froid à partir d'électricité. Son excellent rendement thermodynamique permet d'espérer de grandes économies d'énergie par rapport à des systèmes classiques de chauffage et de climatisation.
- En 2010, de nouvelles chaudières moins consommatrices en énergie ont aussi été installées sur la plate-forme Paris-Charles de Gaulle. De nouveaux équipements, fonctionnant au gaz et au fuel domestique, ont également été livrés en novembre 2011 à la centrale thermo-frigo-électrique de Paris-Orly.



Gestion des gaz à effet de serre

L'électricité (21 % des émissions directes)

Les aéroports sont alimentés en électricité pour leur fonctionnement. Bien qu'Aéroports de Paris ne produise pas cette énergie, il peut avoir un contrôle direct sur sa consommation.



→ Les actions de réduction

Certaines actions de réduction des consommations ont permis l'obtention de certificat d'économie d'énergie.

Aéroports de Paris développe des solutions techniques pour maîtriser les consommations énergétiques de ses terminaux. À Paris-Charles de Gaulle, un nouveau système de pilotage de l'éclairage a été mis en place. Au cours de l'année 2010, les lampes à décharge du terminal 2C de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle et l'ensemble des éclairages de sécurité des terminaux d'Orly ouest et d'Orly sud ont été remplacés par des LED.



Bientôt dans tous les terminaux...

À Orly ouest, les écrans d'affichage s'éteignent automatiquement lorsque l'aéroport n'accueille plus de passagers. À Orly sud, le tapis roulant ne fonctionne plus en continu, mais uniquement lorsque les bagages sont présents.

Et l'énergie solaire ?

- La toiture du restaurant interentreprises de Paris-Orly est équipée de panneaux solaires thermiques d'une superficie totale de 72 m².



- Le long du chemin piétonnier reliant Orlytech à la gare du RER voisine, des lampadaires autonomes dotés d'un aérogénérateur et d'un panneau solaire photovoltaïque ont été installés.

- Un chauffe-eau solaire thermodynamique a été mis en service à Paris-Le Bourget, afin d'alimenter en eau chaude la caserne des pompiers.

Construction environnementale

Architectes et aménageurs, nous construisons et réhabilitons nos bâtiments en respectant une démarche exigeante qui suit les règles de la haute qualité environnementale et du bâtiment basse consommation.

Le satellite 4, géant à haute qualité environnementale



Le saviez-vous ?

Au total, le satellite 4 devrait consommer 30 % d'énergie en moins que la moyenne des aéroports existantes.

Le satellite 4 a été conçu selon la démarche haute qualité environnementale (HQE®).

Afin de réduire la consommation d'énergie, il dispose notamment d'une enveloppe performante et de systèmes novateurs économes en énergie.

Aéroports de Paris lance son plan Green IT

Après avoir réalisé un premier bilan énergétique, la direction des Systèmes d'information a défini un programme d'actions. Il repose sur un meilleur usage des équipements (postes de travail, imprimantes, serveurs), le choix des technologies les plus sobres, etc.).

Le saviez-vous ?

Tous les ordinateurs disposent désormais d'un système de veille optimisée, économisant 2 000 heures d'électricité par jour.



Un CE tout de bois vêtu

Ouvert en juin 2011, le nouveau bâtiment dédié aux activités du comité d'entreprise à Paris-Charles de Gaulle est une première.

Cet ouvrage est le premier ouvrage tertiaire entièrement certifié HQE® qu'a réalisé Aéroports de Paris. La sobriété énergétique est à l'honneur. Le système de chauffage et de climatisation est assuré par une pompe à chaleur réversible et un plancher chauffant-rafraîchissant. Les terrasses végétalisées drainent les eaux pluviales et renforcent l'isolation phonique.



Le saviez-vous ?

Le choix de réaliser un bâtiment en bois a permis d'obtenir un bilan carbone fortement limité, de minimiser les nuisances et la production de déchets sur le chantier.

Véhicules de service (2 % des émissions directes)



Aéroports de Paris possède un parc de véhicules nécessaire au bon fonctionnement des diverses activités de ses plates-formes.

→ Les actions de réduction

Des véhicules utilitaires légers propres

Aéroports de Paris a pris un engagement de commande près de 200 véhicules électriques, dans le cadre d'un vaste appel d'offres lancé en 2010 par une vingtaine d'entreprises publiques et de collectivités territoriales et piloté par La Poste. Depuis plusieurs années, Aéroports de Paris acquiert des véhicules légers et utilitaires peu polluants.



Achat de chaleur (3 % des émissions directes)



L'aéroport Paris-Orly achète de la chaleur pour pourvoir à une partie de ses besoins. Cette eau surchauffée provient de la valorisation énergétique des déchets de l'usine d'incinération de Rungis.

Les émissions de CO₂ depuis 2008 d'Aéroports de Paris

Entre 2008 et 2011, Aéroports de Paris a réussi à réduire ses émissions internes de 23 % pour les plates-formes de Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly.

Cette diminution est due aux multiples actions mises en place et au système de management des émissions de CO₂ performant mais aussi des conditions météorologiques clémentes en 2011.

La communication

Aéroports de Paris diffuse régulièrement des supports de sensibilisation interne et de communication externe afin :

- de sensibiliser les salariés de l'entreprise aux aspects environnementaux, à la politique environnementale du groupe et à l'actualité environnementale des plates-formes ;
- d'informer les parties prenantes des actions engagées par les aéroports dans le domaine de l'environnement.



Le saviez-vous ?

De nombreux événements sont organisés annuellement autour de l'environnement : la semaine du développement durable, la semaine des déchets et la semaine de la mobilité.



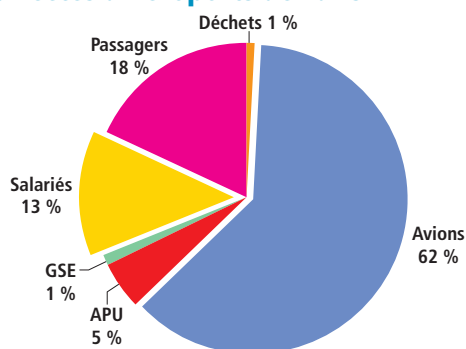
Gestion des gaz à effet de serre

5. Les émissions indirectes

De nombreuses actions de réduction des émissions indirectes d'Aéroports de Paris sont réalisées avec nos parties prenantes.

Les plates-formes de Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly ont obtenu en 2012 le niveau 3, «Optimisation» de l'Airport Carbon Accreditation !

Quelles sont les sources d'émissions indirectes d'Aéroports de Paris ?



Sont prises en compte les plates-formes de Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly

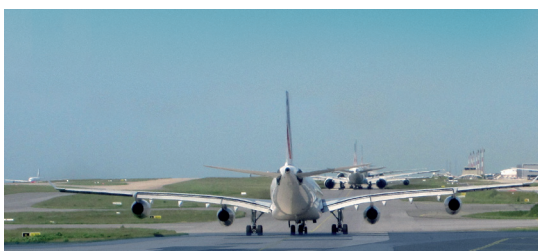
Les avions (62 % des émissions indirectes)



Les plates-formes parisiennes accueillent la plupart des grandes compagnies aériennes internationales. Près de 178 compagnies aériennes desservent plus de 360 villes dans 115 pays.

En 2011, il y a eu près de 506 900 mouvements d'avions à Paris-Charles de Gaulle et 228 500 à Paris-Orly.

Sont comptabilisées comme émissions indirectes du gestionnaire de l'aéroport les émissions du cycle LTO (*Landing Take Off*) qui comprend la phase d'approche, d'atterrissage, de roulage, puis de décollage de l'avion.



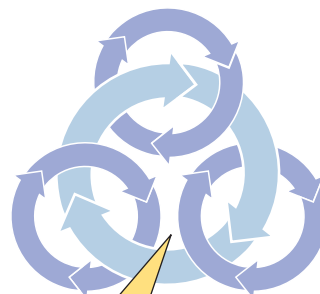
→ Les actions de réduction

Le label Airport-CDM

Depuis le 16 novembre 2010, l'aéroport Paris-Charles de Gaulle est labellisé *Airport-CDM* par l'organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne Eurocontrol. La plate-forme est la troisième à obtenir ce label après Munich et Bruxelles. Paris-Charles de Gaulle est désormais le premier des très grands aéroports européens à atteindre ce degré de maturité en matière de fonctionnement coopératif.

Faisant partie du *Collaborative Decision Making* ou Gestion Locale des départs contribue à diminuer le temps de roulage d'un avion entre le moment où il quitte son poste de stationnement et son décollage.

CDM@CDG



Le saviez-vous ?

Le CDM permet d'éviter l'émission de **46 tonnes de CO₂** par jour à Paris-Charles de Gaulle.

Mais encore...

- Des aménagements en 2008, comme l'ouverture de la voie de circulation Echo4 à Paris-Charles de Gaulle, ont permis de réduire le temps de roulage et la consommation de kérosène des avions.

Les passagers (18 %) et les salariés (13 %) des émissions indirectes



Avec 88,1 millions de passagers en 2012 et plus 1000 entreprises employant plus de 115 000 personnes sur ses plates-formes, Aéroports de Paris a lancé des actions favorisant les transports en commun et le covoiturage.

→ Les actions de réduction

Le CDGVAL

Ce métro automatique, mis en service en 2007 par Aéroports de Paris, relie la gare intermodale (TGV-RER) du terminal 2 aux autres aéroports de Paris-Charles de Gaulle. 60 % des salariés d'Aéroports de Paris déclarent que la mise en service de CDGVAL a modifié leurs déplacements vers ou au sein de la plate-forme. Chaque année, plus de 10 millions de personnes utilisent la gare intermodale.

Le saviez-vous ?

CDGVAL a permis d'économiser 750 tonnes de gazole et d'éviter l'émission 2 000 tonnes de CO₂ par an.



Du PDE au PDIE

Pour aider les salariés à mieux gérer leur mobilité et réduire l'impact environnemental de leurs déplacements, Aéroports de Paris a mis en place un plan de déplacements entreprises (PDE) depuis 2005.

Le 7 avril 2011, avec cinq des plus importantes entreprises de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle (Air France, FedEx, La Poste Hub-courrier de Roissy, La Poste et CIF Keolis), un plan de déplacements inter-entreprise (PDIE), "R'Promobilité" a été élaboré. Il vise à contribuer à l'amélioration des conditions d'accès aux sites pour les salariés et à promouvoir une mobilité responsable.

Mais encore...

- La ligne 7 du tramway devrait relier, dès 2013, la ligne 7 du métro parisien à Paris-Orly et Athis-Mons.
- Afin de réduire les besoins de mobilité pendant la journée de travail, un réseau de 33 salles de visioconférence et des espaces de bureaux en libre-service ont été déployés.

PDE :
Plan de Déplacements
Entreprises
PDIE :
Plan de Déplacements
Interentreprises

- Aéroports de Paris a rendu publiques, en 2010, ses propositions relatives aux grands projets d'intermodalité associés au Grand Paris, ainsi qu'à la desserte de ses plates-formes par les lignes à grande vitesse et par le RER B+.
- Un PDIE a été établi sur l'aéroport Paris-Orly avec Air France, La Poste, les Douanes et l'ADOR.



APU ou moteurs thermiques auxiliaires (5 % des émissions indirectes)



L'APU (*Auxiliary Power Unit*) fournit l'énergie des appareils de bord. Cette unité, située à l'arrière des aéronefs, fait fonctionner la climatisation et permet le démarrage des moteurs principaux de l'avion. Son utilisation dépend des conditions climatiques et de la puissance nécessaire au bon fonctionnement de l'avion.

Pour limiter son fonctionnement, des prises d'alimentation 400 Hz ont été installées pour alimenter l'avion en électricité.

GSE ou véhicules d'assistance en escale (1 %) et les déchets (1 %)



Les GSE (*Ground Support Equipment*) sont les engins d'assistance qui permettent toute l'activité nécessaire au traitement et à la logistique de l'avion au sol. Aéroports de Paris organise de nombreux événements afin de promouvoir les bonnes pratiques environnementales auprès des entreprises d'assistance en escale.

Gestion des gaz à effet de serre

Concernant les déchets, Aéroports de Paris définit des règles de tri et organise la collecte sélective sur les plates-formes. Le groupe ambitionne d'atteindre un taux de 35 % de valorisation matière des déchets en 2015, en développant le tri à la source et en mettant en place une politique tarifaire incitative pour ses partenaires.



D'autres actions de réduction des émissions de CO₂

- **Une gare de fret HQE®.** Sur la plate-forme Paris-Charles de Gaulle, la nouvelle gare de fret GB3 entrera en service en septembre 2012. Après la construction, en 2008, de la gare GB2 qui a servi à élaborer le référentiel haute qualité environnementale (HQE®) du secteur logistique, ce nouveau bâtiment sera certifié HQE® avec des bureaux BBC (bâtiment basse consommation).
- **Roissy Carex, la grande vitesse pour le fret européen.** Partout en Europe, l'activité fret express et cargo des plates-formes aéroportuaires augmente. Cette croissance est contrariée par la raréfaction des créneaux aériens de nuit, le coût de l'énergie et la limitation de vitesse des poids lourds. Euro Carex est un projet de réseau européen de fret ferroviaire

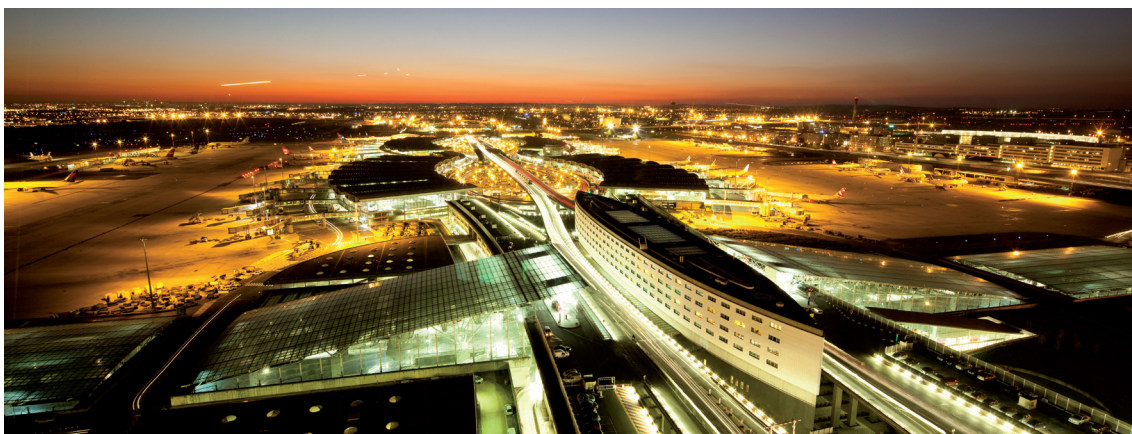
à grande vitesse, reliant Paris-Charles de Gaulle aux autres grands pôles économiques européens.

- **Les Clubs de partenaires environnement** ont été créés et développés par Aéroports de Paris pour chaque aéroport. Ces clubs regroupent les entreprises travaillant dans le secteur aéroportuaire ou possédant une activité sur les aéroports. Lieux d'échanges et de réflexions, ils ambitionnent de faire des aéroports verts. Des pactes et des chartes sont élaborés et engagés par leurs signatures les différentes entreprises adhérentes. Ces engagements permettent de valoriser les actions environnementales, de satisfaire aux exigences des donneurs d'ordre et d'améliorer la performance environnementale.

Les actions continuent !

Le niveau 3 de l'*Airport Carbon Accreditation* récompense les actions de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre mais également les engagements en matière d'environnement d'Aéroports de Paris et de ses parties prenantes.

La politique de développement durable est depuis longtemps une composante nécessaire de la stratégie d'Aéroports de Paris. Le groupe entend conforter ses bonnes pratiques dans ce domaine, afin de devenir la référence européenne en matière de développement durable et de responsabilité sociétale. La mise en œuvre du Grenelle Environnement constituera l'un des fondements de la politique des aéroports responsables. Aéroports de Paris entend continuer à contribuer au dynamisme des territoires sur lesquels il est implanté.





Crédits photos et images : Aéroports de Paris, Jean-Marc Jouanneux, Mikael Lafontan, Olivier Seignette, Emile Luider (La Company), Philippe Stroppa - Studio Pons - Nicolas Chavance
Réalisation : Aéroports de Paris Agence Graphique Direction de l'Ingénierie et de l'Architecture - Imprimerie spéciale Aéroports de Paris - Septembre 2012 - IMPRIM'VERT®

Aéroports de Paris
Direction de l'Environnement et du Développement durable
Département politique environnementale et énergétique
Bât. 696 - Orly Zone Sud - Rue de la voute
Orly Sud 103 - 94396 Orly Aérogare cedex
www.aeroportsdeparis.fr