

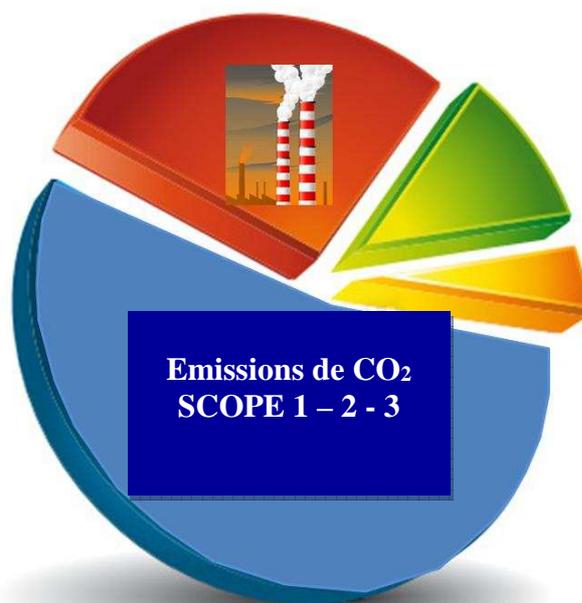


Direction de l'Environnement et du Développement Durable

QUANTIFICATION DES EMISSIONS DE CO₂ ET PLAN D' ACTIONS 2017

GROUPE ADP

SCOPE 1 – 2 – 3



SOMMAIRE

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION GENERALE DE L'ORGANISATION ET DU PERIMETRE D'ETUDE.....	3
1. Description de l'organisme.....	3
2. Périmètre de l'étude.....	5
CHAPITRE 2 : INVENTAIRE DES EMISSIONS	8
1. Scope 1	8
1.1. Centrales thermiques et équipements groupes de secours	8
1.2. Véhicules de service.....	9
2. Scope 2	9
2.1. Achat d'électricité.....	9
2.2. Achat de chaleur	11
3. Scope 3	11
3.1. Emissions avions (moteurs de poussée)	11
3.2. Moteurs auxiliaires (APU)	13
3.3. Ground Support Equipment (GSE)	13
3.4. Déplacements professionnels des salariés d'Aéroports de Paris SA	14
3.5. Déplacements domicile-travail des salariés d'Aéroports de Paris SA et des autres salariés des plateformes aéroportuaires.....	14
3.6. Déplacements des passagers pour se rendre et quitter l'aéroport.....	15
3.7. La gestion des déchets des plateformes.....	16
3.8. La vente d'électricité à des tiers	16
4. Emissions évitées.....	17
4.1. Biomasse	17
4.2. Eau surchauffée issue de l'incinération de déchets.....	17
4.3. Géothermie	18
4.4. Panneaux photovoltaïques	18
5. Incertitudes.....	19
5.1. Incertitudes Scope 1 et 2.....	19
5.2. Incertitudes Scope 3.....	20
CHAPITRE 3 : SYNTHÈSE DES EMISSIONS ET ANALYSE DES EVOLUTIONS.....	22
1. Aéroports de Paris SA	22
2. Paris-Charles de Gaulle.....	25
3. Paris-Orly	28
4. Paris-Le Bourget	31
5. Attestation de vérification des données par un auditeur externe.....	34
CHAPITRE 4 : PLAN D'ACTIONS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	35
1. Plan d'actions sur les émissions internes (Scope 1 & 2)	36
2. Plan d'actions sur les émissions externes – actions avec les parties prenantes (Scope 3) ..	39
3. Evaluation de la performance en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre.....	43
4. Communication, sensibilisation et formation	45
ANNEXE 1 : CALCULS DES EMISSIONS DES FILIALES	47
ANNEXE 2 : LISTE DES FACTEURS D'EMISSIONS	48
ANNEXE 3 : TABLEAUX RECAPITULATIF DES EMISSIONS 2017	49
ANNEXE 4 : ROLES ET RESPONSABILITES	52
ANNEXE 5 : NOTE POWERNEXT – FACTEUR D'EMISSION D'ELECTRICITE 2016	53
ANNEXE 6 : DECLINAISON DU PLAN DE PROGRES 2016-2020.....	55
ANNEXE 7 : ESTIMATION DES GAINS CO2 DE CERTAINES ACTIONS	57
ANNEXE 8 : NOTATION EXTRA-FINANCIERE 2016 (EXTRAIT DE L'INFORMATION RSE 2016).....	58

CHAPITRE 1 : DESCRIPTION GENERALE DE L'ORGANISATION ET DU PERIMETRE D'ETUDE

1. Description de l'organisme

LE PRESENT RAPPORT EST EFFECTUEE PAR :

GROUPE ADP
1 rue de France
93 290 Tremblay-en-France

REPRESENTEE PAR :

La Direction de l'Environnement et
du Développement Durable

SITES CONCERNES :

Direction de l'aéroport Paris-Charles de Gaulle
Aéroport Charles de Gaulle
95921 Roissy-en-France

Direction de l'aéroport Paris-Orly
103 Aérogare Sud
94 396 Orly

Direction de l'aéroport Paris-Le Bourget
9001Aéroport de Paris-Bourget
93352 Le Bourget

PERSONNES AYANT ETABLI CE RAPPORT : Marjolaine Grisard (marjolaine.grisard@adp.com)
& Julie François (julie.francois@adp.com)

OBJET DU RAPPORT :

Ce rapport à diffusion limitée est établi dans le cadre de la démarche de comptabilisation des émissions de CO₂ des aéroports de Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly et de Paris-Le Bourget, pour l'année 2017 suivant les exigences du référentiel "Airport Carbon Accreditation" pour le niveau 3.

DOCUMENTS DE REFERENCE :

Airport Carbon Accreditation – Documentation and Guidance – Issue 10 – Sept 2016, dénommé par la suite "Référentiel ACA".

Norme NF ISO 14064-1 : Spécifications et lignes directrices, au niveau des organismes, pour la quantification et la déclaration des émissions et des suppressions des gaz à effet de serre.

Norme NF ISO 14064-3 : Spécifications et lignes directrices, pour la validation et la vérification des déclarations des gaz à effet de serre.

Méthode pour la réalisation des bilans d'émissions de Gaz à effet de serre conformément à l'article 75 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (ENE) – Ministère de l'Ecologie, du Développement durable, des transports et du Logement.

DESCRIPTION DE L'ORGANISME REDIGEANT LE RAPPORT :

Établissement public créé en 1945 et devenu société anonyme en 2005, Aéroports de Paris SA aménage, exploite et développe l'ensemble des installations aéroportuaires civiles en région Île-de-France.

L'entreprise est à la fois propriétaire des emprises et des installations aéroportuaires, et gestionnaire de l'activité aéroportuaire. Aéroports de Paris SA a réalisé en 2017 un chiffre d'affaire de 3 617 millions d'euros et employait au 31 décembre 2017, 6 435 collaborateurs.

Aéroports de Paris SA gère 14 plateformes ouvertes à la navigation aérienne civile, dont Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly, Paris-Le Bourget et l'héliport d'Issy-les-Moulineaux qui ont accueilli 101,5 millions de passagers en 2017. Aéroports de Paris SA possède et exploite le plus vaste domaine aéroportuaire d'Europe.

Au titre de propriétaire des plateformes aéroportuaires et de leurs installations, l'entreprise conçoit, maintient et optimise les installations dans la perspective de fournir un service de qualité aux passagers, aux compagnies aériennes et plus généralement à tous les acteurs présents sur les plateformes, tels que la Navigation aérienne, les services de douanes ou de police. Aéroports de Paris SA développe en permanence ses plateformes pour accompagner et anticiper la croissance du transport aérien. Aéroports de Paris SA est également prestataire de services et valorise son patrimoine au travers des activités immobilières : concessions commerciales, développement et promotion des parcs de stationnement, etc.

En tant que gestionnaire de l'activité aéroportuaire, Aéroport de Paris SA est l'exploitant des installations et prestataire de services auprès de ses partenaires et de ses clients. Les directions de Paris-Charles de Gaulle, de Paris-Orly et Paris-Le Bourget ont en charge les missions d'accueil et d'information des passagers et des partenaires, l'affectation des ressources : aires de stationnement, salles d'embarquement et de débarquement, tapis bagages, passerelles, la signalisation en aérogare et le balisage des pistes. Aéroports de Paris SA est responsable des contrôles de sûreté de la sécurité des personnes et des biens.

Une présentation de l'entreprise et de ses performances en matière de développement durable est disponible dans le rapport Information Responsabilité Sociétale d'Entreprise, Reporting 2016¹ et le document de référence 2017 du Groupe ADP².

¹ <http://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/rse/information-RSE-2016-Aeroports-de-Paris-SA.pdf>

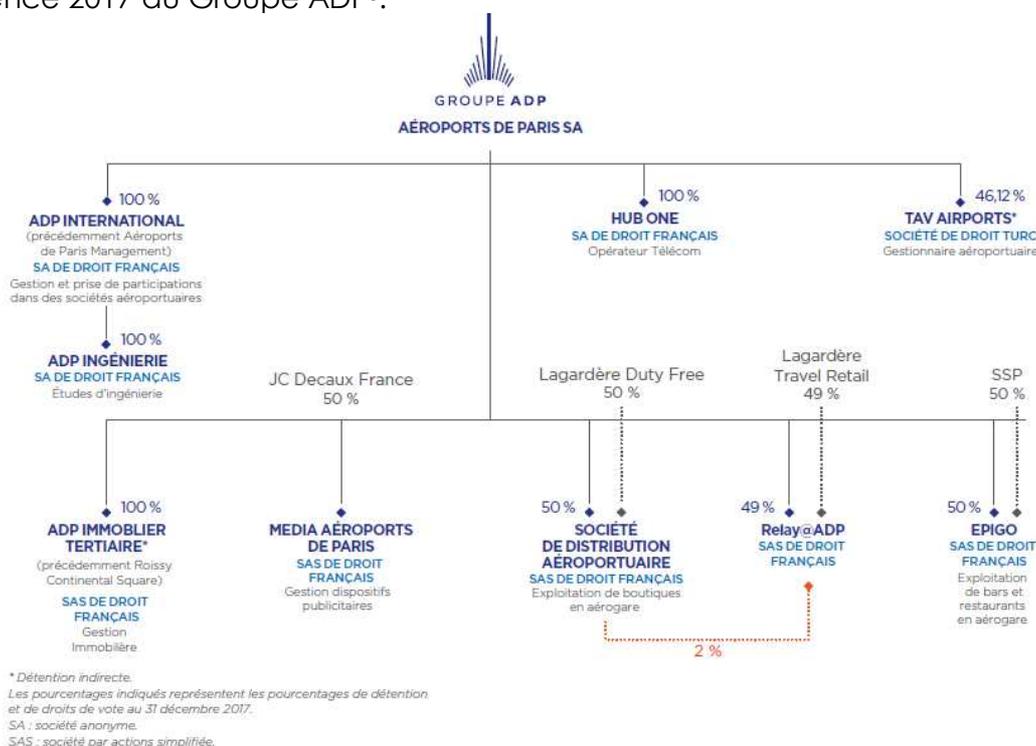
² http://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/finance/information-réglementée-amf/documents-de-référence/2017/aéroports-de-paris---document-de-référence-2017.pdf?sfvrsn=4beaeebd_2

2. Périmètre de l'étude

PERIMETRE ORGANISATIONNEL :

Le périmètre de l'étude concerne les **activités d'Aéroports de Paris SA, à savoir les plates-formes aéroportuaires de Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget**. Les plateformes aéroportuaires sont gérées par les Directions de plateformes pour le périmètre aéronautique, les parcs et accès ; et par la Direction de l'Immobilier pour le périmètre immobilier.

Une présentation simplifiée de l'entreprise est disponible dans le document de référence 2017 du Groupe ADP³.



La majeure partie des activités du groupe est exercée directement par Aéroports de Paris SA qui détient également les actifs essentiels à l'activité du groupe.

Les filiales d'Aéroports de Paris SA sont exclues du périmètre de l'étude.

Une estimation des émissions des principales filiales détenues à 100% a été réalisée en 2014. Il s'agit d'ADP Ingénierie, d'ADP International et Hub One. La société ADP Immobilier Tertiaire (précédemment Roissy Continental Square) est incorporée dans les calculs des émissions de la plateforme de Paris-Charles de Gaulle. Les émissions correspondantes représentaient en 2014 0,75 % des émissions d'Aéroports de Paris SA. Une estimation des émissions des sociétés aéroportuaires détenues par ADP International a été réalisée en 2016, ainsi que des sociétés Média Aéroports de Paris, Société de Distribution Aéroportuaire, Relay@ADP et EPIGO.

Les résultats des calculs sont présentés en [Annexe 1](#).

³ <http://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/finance/information-réglémentée-amf/documents-de-référence/2017/aéroports-de-paris---document-de-référence-2017.pdf?sfvrsn=4beaeebd>

MODE DE CONTROLE :

La méthode de consolidation des émissions de gaz à effet de serre est basée sur le **contrôle opérationnel**, ce qui implique la prise en compte de 100 % des émissions provenant des **installations exploitées** par Aéroports de Paris SA.

PERIMETRE OPERATIONNEL :

Les activités aéroportuaires constituent un ensemble de sources d'émissions de gaz à effet de serre très diverses. La liste des sources d'émissions sur une plateforme aéroportuaire est développée dans un guide établi par le CITEPA (Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique). Ce guide a été élaboré à la demande de la Direction Générale de l'Aviation Civile.

Les sources d'émissions prises en compte dans l'étude sont classées en 3 scope (catégories) :

- **Scope 1** : émissions directes produites par des sources fixes et mobiles
- **Scope 2** : émissions indirectes liées à la consommation d'électricité, de chaleur et de froid issues d'un réseau
- **Scope 3** : autres émissions indirectes

Pour les scope 1 & 2, Aéroports de Paris SA a un contrôle direct, tandis que pour le scope 3, Aéroports de Paris SA peut guider ou influencer ses parties prenantes.

		Contrôle les émissions		
SCOPE	SOURCE	N° Poste	DETAIL	
SCOPE 1 Emissions directes	Sources stationnaires	1-1	Centrales thermiques et équipements groupes de secours	
	Sources mobiles	1-2	Véhicules de service	
SCOPE 2 Emissions indirectes (Energie)	Achat d'énergie	2-1	Achat d'électricité	
		2-2	Achat de chaleur	
			Guide les émissions	
			Influence les émissions	
SCOPE 3 Emissions indirectes (hors Energie)	Avions	3-1	Emissions avions (moteurs de poussée – cycles LTO)	
		3-2	Moteurs auxiliaires (APU)	
	Sources mobiles	3-3	Ground Support Equipment (GSE)	
		3-4	Déplacement professionnel des salariés d'ADP (missions)	
		3-5	Déplacement domicile-travail des salariés d'ADP	Déplacement domicile-travail des salariés des plateformes (autre qu'ADP)
		3-6		Déplacement des passagers pour se rendre et quitter l'aéroport
		Process	3-7	Traitement des déchets
		Achat d'énergie	3-8	Electricité revendue à des tiers

Des sources d'émissions du Scope 1 liées au process ont été exclues du fait de leur faible contribution (< 1% du total) (gestion de eaux pluviales et des déchets verts) et selon le référentiel ACA (fluides frigorigènes) :

- **Gestion des eaux pluviales** : Aéroports de Paris SA gère les eaux pluviales récupérées suite au ruissellement des précipitations sur les surfaces imperméabilisées. Les eaux pluviales se chargent en substances polluantes (produits hivernaux, hydrocarbures...) et font l'objet d'un traitement sur les aéroports en Station de Traitement des Eaux Pluviales. Elles sont ensuite rendues au milieu naturel si la qualité respecte les obligations réglementaires. Aéroports de Paris SA dispose de 3 stations de traitement : une sur Paris-Orly et deux sur Paris-Charles de Gaulle. Des bassins de rétention stockent sur les plateformes les eaux en attente de traitement. Les produits présents dans l'eau ont un fort indice de biodégradabilité et se décomposent en CO₂.
- **Gestion des déchets verts / compost** : Une plateforme de compostage des déchets verts a été ouverte en 2004 à Paris-Orly et en 2010 à Paris-Charles de Gaulle. Ces sites n'ont pas vocation à être des plateformes de déchets verts "industriel", les quantités de produits finis ne dépassant pas 365 tonnes par an.
- **Les fluides frigorigènes** : Les gaz utilisés ayant un impact sur l'effet de serre sont ceux provenant :
 - des groupes froids ou climatisation d'appoint bâtiment ;
 - des cellules à haute tension ;
 - de la climatisation des véhicules de la flotte d'Aéroports de Paris SA.Ces émissions ne sont pas prises en considération dans les estimations de l'*Airport Carbon Accreditation*.

Le gaz pris en compte dans l'étude est le **dioxyde de carbone**.

Les facteurs d'émissions utilisés sont ceux préconisés par l'ADEME dans la Base Carbone, ceux de Powernext ou ceux proposé par l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) pour les sujets propres à l'aéronautique. Voir la liste des facteurs d'émissions utilisés en [Annexe 2](#).

PERIODE DE DECLARATION ET ANNEE DE REFERENCE :

La période de déclaration est l'**année 2017**.

L'année de référence choisie est l'**année 2009** pour l'engagement d'Aéroports de Paris SA de lutter contre le changement climatique.

EVOLUTION DU PERIMETRE DEPUIS 2016 :

Le Satellite 4, mis en service en juin 2012 sur la plateforme de Paris-Charles de Gaulle (surface d'environ 100 000 m²) est inclus dans le calcul des émissions 2017 et 2016. Il a été rajouté dans les émissions de 2015 et 2014 pour la comparaison avec les valeurs historiques.

La Jetée Est, mise en service en mars 2016 sur la plateforme de Paris-Orly (surface d'environ 12 000 m²) est exclue du calcul des émissions 2017, conformément aux recommandations du référentiel ACA.

Sur l'année 2017, le trafic est en **hausse de 4,5 % par rapport à 2016** avec **101,5 millions de passagers** ; il augmente de 5,4 % à Paris-Charles de Gaulle (69,5 millions de passagers) ; et de 2,6 % à Paris-Orly (32,0 millions de passagers).

CHAPITRE 2 : INVENTAIRE DES EMISSIONS

Des tableaux présentant l'ensemble des scopes et postes d'émissions par plateforme sont disponibles en [Annexe 3](#). Ces tableaux présentent également les données sources (données d'activités). Les rôles et responsabilités pour la collecte des informations sont présentés en [Annexe 4](#).

1. Scope 1

1.1. Centrales thermiques et équipements groupes de secours

Les plateformes aéroportuaires possèdent leurs propres centrales thermiques afin d'assurer la production d'eau surchauffée et d'eau froide.

La réglementation impose d'effectuer, annuellement, une estimation des émissions engendrées par les centrales thermiques. Les émissions sont calculées pour l'établissement de la T.G.A.P (Taxe Générale sur les Activités Polluantes), le questionnaire relatif aux rejets annuels de polluants et les quotas de CO₂. Ces calculs sont vérifiés par les inspecteurs des DRIEE et DREAL et par un auditeur externe pour les quotas de CO₂.

Les émissions calculées concernent les équipements suivants :

- **chaudières fonctionnant au gaz naturel** (Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget)
- **chaudières mixtes fonctionnant au gaz naturel et FOD** (Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly)

Ces équipements sont concernés par le système européen des quotas de CO₂.

Les émissions liées à la **chaudière bois** à Paris-Charles de Gaulle ne sont pas intégrées dans ce poste car il s'agit d'énergie de source renouvelable. On calcule ainsi des **émissions évitées**, qui sont détaillées dans un paragraphe suivant.

Des **groupes de secours** au sein des centrales thermiques (groupes Diesel) et au niveau des terminaux de Paris-Charles de Gaulle fournissent de l'énergie en cas de coupure de l'alimentation générale. Ces groupes de secours sont testés et fonctionnent ponctuellement tous les mois.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Factures Relevés de compteur de gaz naturel, FOD Résultats Audit PNAQ		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Gaz naturel : entre 181 et 185 kgCO ₂ /MWh FOD/Gasoil : 2,66 kgCO ₂ /L		
Incertitude du facteur d'émission	Gaz naturel : 5% FOD/Gasoil : 5%		
Emissions en T CO₂	37 015	6 803	2 288

1.2. Véhicules de service

Aéroports de Paris SA connaît avec précision son parc automobile. Les véhicules utilitaires et véhicules légers fonctionnent à l'essence, au gasoil, au GPL, au GNV et à l'électricité. Les engins dit spéciaux (camions, acétates, aérobuses, trains neige, dégraisseuses, balayeuses) sont pris en compte.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Consommation des cartes carburant (ex: via le site internet de TOTAL) Facture de remplissage des cuves de gasoil		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Essence : 2,24 kgCO ₂ /L Gasoil : 2,48 kgCO ₂ /L GPL : 1,58 kgCO ₂ /L		
Incertitude du facteur d'émission	Essence : 5% Gasoil : 5% GPL : 10%		
Emissions en T CO₂	1 408	888	125

2. Scope 2

2.1. Achat d'électricité

Pour le fonctionnement des plateformes, Aéroports de Paris SA consomme de l'électricité.

Pour réduire encore son empreinte carbone, Aéroports de Paris SA a souscrit, auprès de son fournisseur, une offre l'engageant à livrer en 2017, **une électricité à 60 % d'origine renouvelable** pour l'alimentation des plateformes de Paris- Charles de Gaulle et Paris-Orly. Celui-ci fournit des garanties d'origine, attestations certifiées par un tiers qui garantissent que ce quota de 60 % a été produit par des barrages hydroélectriques, des parcs éoliens ou des fermes solaires.

La plateforme de Paris-Le Bourget est alimentée avec **une électricité 100% d'origine renouvelable**.

Le facteur d'émission de l'électricité a évolué entre 2015 et 2017, pour s'aligner sur les recommandations du GHG protocol qui précise de prendre en compte uniquement les émissions liées à la combustion dans le scope 2. Le facteur d'émission utilisé depuis 2016 est celui fourni par PowerNext. Les données de 2013 et 2014 ont été recalculées pour prendre en compte également le facteur d'émission lié à la combustion afin de pouvoir comparer la valeur 2017 à la moyenne 2014-2016.

Le référentiel ACA impose deux méthodes de calcul des émissions liées à l'achat d'électricité :

- **La méthode "Location based"** : approche qui reflète les émissions moyennes d'électricité du pays. Cette méthode utilise un facteur d'émission moyen spécifique au mix énergétique du pays.

Valeurs avec la méthode Location Based :

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Factures du fournisseur d'électricité Relevé de compteurs		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Electricité (combustion à la centrale) : 44,20 gCO ₂ /kWh (facteur d'émission de Power Next – Mix de consommation français 2016) Le facteur d'émission de l'électricité a évolué entre 2015 et 2017, pour s'aligner sur les recommandations du GHG protocol qui précise de prendre en compte uniquement les émissions liées à la combustion dans le scope 2.		
Incertitude du facteur d'émission	10%		
Emissions en T CO₂	13 215	3 459	244

- **La méthode "Market based"** : approche qui reflète les émissions provenant de sources d'électricité qui ont été choisies à dessein par l'entreprise, comme par exemple les achats d'électricité d'origine renouvelable, via des certificats verts.

Valeurs avec la méthode Market Based :

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Factures du fournisseur d'électricité Relevé de compteurs Contrat d'achat d'électricité d'origine renouvelable		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Electricité (combustion à la centrale) : - 46,30 gCO ₂ /kWh pour les MWh non renouvelables (Mix résiduel français) - 0 gCO ₂ /kWh pour les MWh renouvelables (certifiés par des garanties d'origine) (pour le mix résiduel français, le facteur d'émission de Power Next est utilisé (année 2016)- cf Annexe 5)		
Incertitude du facteur d'émission	10%		
Emissions en T CO₂	3 645	329	0

- Pour Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly : achat d'électricité à 60 % d'origine renouvelable.
- Pour Paris-Le Bourget : achat d'électricité à 100% d'origine renouvelable.

2.2. Achat de chaleur

La plateforme de Paris-Orly récupère de l'eau surchauffée produite par l'usine de valorisation des déchets située sur le Marché d'Intérêt National de Rungis. Cette chaleur reçue permet de limiter l'utilisation des chaudières de la centrale thermique de la plateforme.

On ne calcule pas d'émissions dans ce poste pour les achats de chaleur d'origine renouvelable et de récupération. On calcule ainsi des **émissions évitées**, qui sont détaillées dans un paragraphe suivant.

3. Scope 3

Les sources d'émissions du scope 3 sont des activités soit en relation directe avec le transport aérien (manutention des bagages, chauffage des locaux des aérogares, utilisation des véhicules de service sur les pistes, entretien des espaces verts en herbe, etc.), soit induites par la plateforme aéroportuaire (activités industrielles, activités administratives, transports des personnes et des marchandises).

3.1. Emissions avions (moteurs de poussée)

Les émissions des avions sont déterminées à partir du cycle atterrissage – décollage (LTO : Landing Take-Off) défini par l'Annexe 16 Vol. II de l'OACI. Il décompose les opérations de l'avion sur et autour de l'aéroport en quatre phases : approche, circulation au sol, décollage, montée. A chacune des phases sont associés des réglages de poussée et des durées représentés dans la figure ci-dessous.

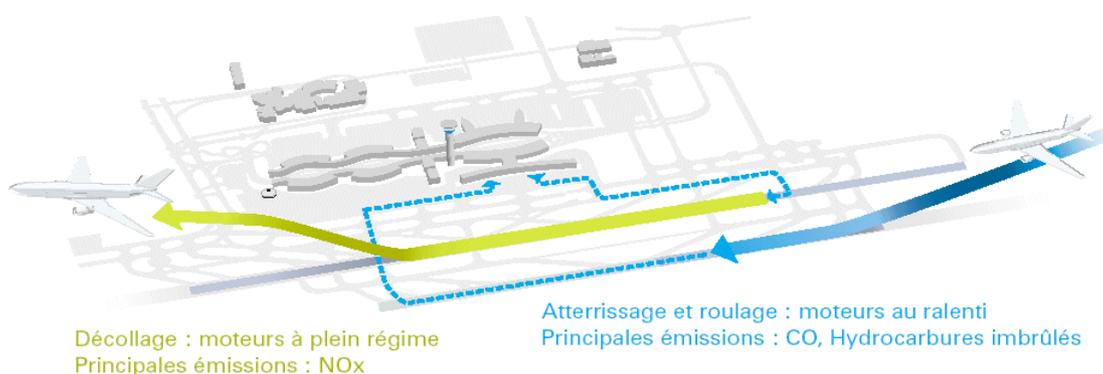


Figure : Représentation des différentes sources d'émissions aéroportuaires.

<u>Opération</u>	<u>Régime moteur</u>	<u>Durée</u>
Approche	30 %	4 min
Roulage	7 %	26 min
Décollage	100 %	0,7 min
Montée	85 %	2,2 min

De façon théorique, le cycle atterrissage – décollage inclut les opérations de l'avion depuis le sol jusqu'à une hauteur de 3000 pieds (915 m), afin de tenir compte des émissions dans la couche limite atmosphérique dont la hauteur moyenne est d'environ 1000 m. Cette couche est directement affectée par les phénomènes se produisant en surface à l'échelle locale tels que la pollution, les cycles thermiques diurnes et les vents locaux.

La nature et la quantité des émissions des polluants dépendent du régime moteur. A partir de 2017, pour Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly, le calcul des émissions avions prend en compte un temps de roulage réel observé sur les plateformes alors que les années passées un temps de roulage théorique fourni par l'OACI était utilisé. Pour Paris-Le Bourget le calcul prend en compte un temps de roulage théorique réduit par rapport à celui de l'OACI, pour se rapprocher de la réalité de cet aéroport.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Identification des mouvements dans la base du trafic avions et des temps de roulage vol à vol.		Identification des mouvements dans la base du trafic avions
Incertitude de la mesure	0,5%		2,5%
Facteur d'émission	Différents facteurs correspondant à la consommation d'un moteur spécifique (facteurs de l'OACI) Kérosène : 3,16 kgCO ₂ /kg		Différents facteurs correspondant à des groupes d'avions considérés durant le cycle LTO
Incertitude du facteur d'émission	5% (pour les consommations de carburant)		4,5% (pour les consommations de carburant)
Emissions en T CO₂	904 104	274 959	17 573

Pour Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly, les chiffres présentés dans le tableau des indicateurs correspondent aux mouvements d'avions commerciaux (passagers et cargo).

Les émissions des mouvements non-commerciaux représentent environ 16 500 tonnes de CO₂ (soit 1,4% des émissions des avions commerciaux) et 74 tonnes de NO_x en 2017 (soit 1,3% des émissions des avions commerciaux), avec la seconde méthode (données réelles).

Les méthodologies spécifiques sont les suivantes :

- o Aéronefs et APU : Doc 9889 de l'OACI "Airport Air Quality Manuel" – First Edition 2011.
- o Aéronefs : Annexe 16 de l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) relative à l'émission des moteurs d'avion – Volume II - Deuxième édition – Juillet 1993. Une base de données internationale liste les motorisations avec leurs facteurs d'émission correspondants. Les moteurs certifiés ne concernent que les réacteurs qui ont une poussée nominale au décollage supérieure à 26,7 kN, ce qui limite l'estimation des émissions d'avions de plus faible puissance.

3.2. Moteurs auxiliaires (APU)

L'A.P.U. (Auxiliary Power Unit) fournit l'énergie à bord des appareils de bord et fait fonctionner la climatisation lorsque l'avion est au sol. Il permet le démarrage des moteurs principaux de l'avion. C'est un moteur alimenté par le kérosène de l'avion. Il est situé à l'arrière des aéronefs. Leur utilisation est fonction des conditions climatiques et de la puissance nécessaire au bon fonctionnement de l'avion.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	<ul style="list-style-type: none"> - Identification des mouvements dans la base Trafic - Temps moyen d'utilisation par type d'escale (pour un moyen-courrier : 32 minutes / pour un long courrier : 53 minutes) 		Identification des mouvements dans la base Trafic
Incertitude de la mesure	0,5%		2,5%
Facteur d'émission	<ul style="list-style-type: none"> - petits porteurs : 334,5 kgCO₂/heure de fonctionnement - gros porteurs : 756 kgCO₂/heure de fonctionnement 		<ul style="list-style-type: none"> - court et moyen-courrier : 252 kgCO₂/cycle LTO - long-courrier : 945 kgCO₂/cycle LTO - Business jets/regional jets : 117 kgCO₂/par cycle LTO
Incertitude du facteur d'émission	20% (pour les durées des APU) 10% (pour les facteurs d'émission)		20% (pour les durées d'APU) 10% (pour les facteurs d'émission)
Emissions en T CO₂	72 487	24 548	5 165

Les méthodologies spécifiques sont les suivantes :

- o Aéronefs et APU : Doc 9889 de l'OACI "Airport Air Quality Manuel" – First Edition 2011.
- o APU : Etude DGAC sur la proposition d'une réglementation APU sur Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly (DGAC/DAST 30/11/07),

3.3. Ground Support Equipment (GSE)

Le transport aérien nécessite un grand nombre d'engins d'assistance, permettant toute l'activité nécessaire au traitement et à la logistique de l'avion au sol. Il s'agit, pour la plupart, d'engins industriels spécifiques : Push Avion (ou tracteur avion) - GPU (Ground Power Unit) - ACU (Air Conditioning Unit) - ASU (Air Starter Unit) - Loaders - Tapis bagages - Nettoyage cabine - Camions de transfert de fret - Vidange des eaux usées et avitaillement en eau potable - Avitaillement pétrolier par camion - Avitaillement hôtelier - Antigivrage et dégivrage de l'aéronef.

Ces engins d'assistance, sont pour la très grande majorité non opérés par Aéroports de Paris SA, mais par des sociétés externes.

Dans ce poste, sont calculées les émissions liées aux consommations de carburant de ces engins d'assistance.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Consommation de carburants transmis par certaines sociétés exerçant en zone réservée. Une extrapolation des consommations a été réalisée à l'ensemble des sociétés.		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Essence : 2,24 kgCO ₂ /L Gasoil : 2,68 kgCO ₂ /L		
Incertitude du facteur d'émission	Essence : 5% Gasoil : 5%		
Emissions en T CO ₂	29 914	8 500	413

3.4. Déplacements professionnels des salariés d'Aéroports de Paris SA

Les déplacements professionnels des salariés d'Aéroports de Paris SA, à l'occasion de missions spécifiques génèrent des émissions liées au transport en avion, train et voiture. Ce poste d'émissions ne prend pas en compte le déplacement domicile-travail qui est comptabilisé dans la catégorie suivante.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	- Reporting CO ₂ des missions des salariés transmis par le prestataire de transport		
Incertitude de la mesure	15% (1% pour les indemnités kilométriques, 11% pour les distances entre aéroport et les distances ferroviaires)		
Facteur d'émission	calcul réalisé par le prestataire de transport pour les trajets avions et train FE les plus à jour de la base carbone pour la voiture : voiture, motorisation moyenne : 170 gCO ₂ /km. Ce facteur d'émission a été mis à jour entre le calcul 2015 et le calcul 2016 afin de prendre en compte la dernière valeur disponible dans la base carbone.		
Incertitude du facteur d'émission	20%		
Emissions en T CO ₂	624	319	13

3.5. Déplacements domicile-travail des salariés d'Aéroports de Paris SA et des autres salariés des plateformes aéroportuaires

Les déplacements domicile-travail des salariés d'Aéroports de Paris SA et des autres salariés des plateformes aéroportuaires, génèrent des émissions liées aux trajets quotidiens en voiture ou en transport en commun.

Ce poste d'émissions ne prend pas en compte les déplacements des salariés d'Aéroports de Paris SA à l'occasion de missions particulières. Celles-ci sont comptabilisées dans la catégorie précédente.

Une très forte majorité de salariés autre qu'Aéroports de Paris SA utilise leur véhicule personnel pour se rendre à leur lieu de travail, ce fort taux d'utilisation s'explique par le fait que de nombreuses personnes travaillent en horaires décalés ou habitent dans des zones peu desservies par les transports en commun.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	- Nombre de salariés de la plateforme - Taux de transport en commun - Répartition géographique des salariés Données issues de l'étude d'impact socio-économique des aéroports de PARIS-CHARLES DE GAULLE, PARIS-ORLY et PARIS-LE BOURGET 2017 réalisée par le cabinet UTOPIES		
Incertitude de la mesure	15%		
Facteur d'émission	Voiture : 170 gCO ₂ /km RER : 5,7 gCO ₂ /km Autobus : 123 gCO ₂ /km. Le facteur d'émission de l'autobus a été mis à jour entre le calcul 2015 et le calcul 2016 afin de prendre en compte la dernière valeur disponible dans la base carbone.		
Incertitude du facteur d'émission	Voiture et RER : 20% Autobus : 60%		
Emissions en T CO₂	184 476	35 920	5 243

3.6. Déplacements des passagers pour se rendre et quitter l'aéroport

Les plateformes aéroportuaires engendrent un flux annuel de plusieurs millions de passagers. Ceux-ci se déplacent en transport en commun ou en transports particuliers pour rejoindre ou quitter l'aéroport.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	- Nombre de passagers au départ et à l'arrivée - Taux de passagers en correspondance - Sondages mensuels sur le mode de transport à l'arrivée et au départ - Sondages mensuels sur la zone géographique d'habitation		
Incertitude de la mesure	15%		
Facteur d'émission	Voiture : 170 gCO ₂ /km Moto : 163 gCO ₂ /km RER : 5,7 gCO ₂ /km Tramway : 6 gCO ₂ /km TGV : 3,7 gCO ₂ /km Autobus : 123 gCO ₂ /km Le facteur d'émission de l'autobus a été mis à jour entre le calcul 2015 et le calcul 2016 afin de prendre en compte la dernière valeur disponible dans la base carbone.		
Incertitude du facteur d'émission	Voiture, RER, Tramway : 20% Moto, TGV, Autobus : 60%		
Emissions en T CO₂	214 941	125 603	1 204

3.7. La gestion des déchets des plateformes

Aéroports de Paris SA fait appel à des prestataires pour récupérer et traiter les différentes catégories de déchets des entreprises présentes sur les plateformes. Les déchets sont recyclés, incinérés ou enfouis.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	- Quantité de déchets internes par destination : > incinération > recyclage > enfouissement > déchets industriels spéciaux (DIS)		
Incertitude de la mesure	10%		
Facteur d'émission	- Incinération ordures ménagères : 362 kgCO ₂ /T - Recyclage (collecte et traitement) : 18,51 kgCO ₂ /T - Enfouissement (collecte et traitement) : 33 kgCO ₂ /T - DIS (collecte et traitement) : 706 kgCO ₂ /T		
Incertitude du facteur d'émission	- DIS (collecte et traitement) : 50% On considère 50% pour l'ensemble de la catégorie Déchets		
Emissions en T CO₂	4 411	1 797	142

3.8. La vente d'électricité à des tiers

Aéroports de Paris SA revend une partie de ses achats d'électricité à des tiers externes (commerces en aérogare, sociétés louant des locaux, etc...).

Par ailleurs, la Direction Immobilière loue une partie de ses bâtiments à des tiers qui contractent directement avec un fournisseur d'électricité.

L'électricité consommée par les tiers est donc comptabilisé via les ventes externes et via une estimation des consommations des surfaces louées en contact direct avec un fournisseur d'électricité (autre qu'Aéroports de Paris SA).

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Factures du fournisseur d'électricité Relevé de compteurs Surfaces louées		
Incertitude de la mesure	30%		
Facteur d'émission	Electricité (combustion à la centrale) : 44,20 gCO ₂ /kWh (facteur d'émission de Power Next – Mix de consommation français 2016) Le facteur d'émission de l'électricité a évolué entre 2015 et 2017, pour s'aligner sur les recommandations du GHG protocol qui précise de prendre en compte uniquement les émissions liées à la combustion dans le scope 2.		
Incertitude du facteur d'émission	10%		
Emissions en T CO₂	3 411	2 613	1 121

4. Emissions évitées

4.1. Biomasse

La plateforme de Paris-Charles de Gaulle possède 2 chaudières à bois. Les émissions évitées sont calculées en prenant en considération la chaleur produite par la combustion du bois. Cette chaleur produite en MWh est considérée comme la chaleur évitée qui aurait pu être produite par la combustion du gaz naturel (qui est utilisé dans les centrales). Les émissions de CO₂ évitées correspondent à la comparaison avec un scénario de référence : la production par la combustion de gaz naturel pour une quantité d'énergie produite identique.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Production des chaudières à bois (relevé de compteurs)		
Incertitude de la mesure	Incertitude liée aux compteurs		
Facteur d'émission	Gaz naturel sur le cycle de vie : 244 kgCO ₂ /MWh Biomasse sur le cycle de vie : 24 kgCO ₂ /MWh		
Incertitude du facteur d'émission	50%		
Emissions en T CO ₂	15 053	Non concerné	Non concerné

4.2. Eau surchauffée issue de l'incinération de déchets

La plateforme de Paris-Orly récupère de l'eau surchauffée produite par l'usine de valorisation des déchets située sur le Marché d'Intérêt National de Rungis. Cette chaleur reçue permet de limiter l'utilisation des chaudières de la centrale thermique de la plateforme.

Les émissions de CO₂ évitées correspondent à la comparaison avec un scénario de référence : la production par la combustion de gaz naturel pour une quantité d'énergie produite identique.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Factures d'eau surchauffée		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Gaz naturel sur le cycle de vie : 244 kgCO ₂ /MWh		
Incertitude du facteur d'émission	5%		
Emissions en T CO ₂	Non concerné	5 791	Non concerné

4.3. Géothermie

La plateforme de Paris-Orly produit une partie de son énergie par la géothermie. Les émissions de CO₂ évitées correspondent aux émissions produites par la combustion de gaz naturel pour une quantité d'énergie produite identique.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Production de la centrale géothermie		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Gaz naturel sur le cycle de vie : 244 kgCO ₂ /MWh Géothermie sur le cycle de vie : 45 kgCO ₂ /MWh		
Incertitude du facteur d'émission	50%		
Emissions en T CO ₂	Non concerné	5 205	Non concerné

4.4. Panneaux photovoltaïques

La plateforme de Paris-Orly et Paris-Charles de Gaulle possèdent des panneaux photovoltaïques. La production d'énergie à partir de ces panneaux permet de limiter l'utilisation des chaudières des centrales thermiques.

Les émissions de CO₂ évitées correspondent à la comparaison avec un scénario de référence : la production par la combustion de gaz naturel pour une quantité d'énergie produite identique.

Source d'émission	Paris – Charles de Gaulle	Paris – Orly	Paris – Le Bourget
Données sources	Production des panneaux photovoltaïques		
Incertitude de la mesure	1%		
Facteur d'émission	Gaz naturel sur le cycle de vie : 244 kgCO ₂ /MWh Panneaux photovoltaïques sur le cycle de vie : 55 kgCO ₂ /MWh		
Incertitude du facteur d'émission	30%		
Emissions en T CO ₂	23	Non concerné	17

5. Incertitudes

L'incertitude comporte au minimum 2 données d'entrée : la(es) donnée(s) d'activité et le(s) facteur(s) d'émission. L'incertitude agrégée est la formule suivante :

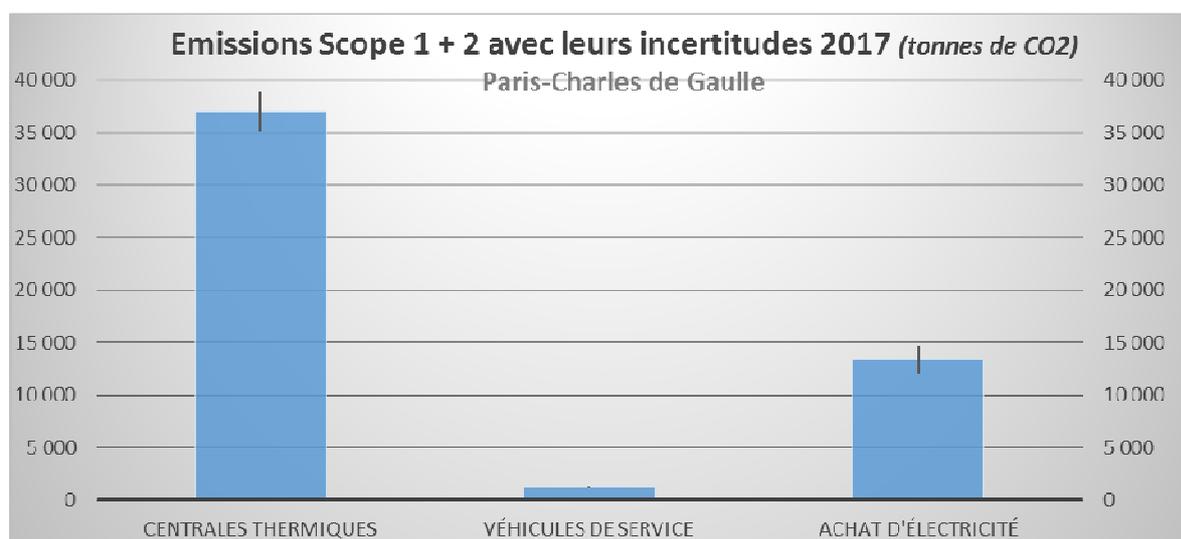
$$\text{Incertitude agrégée} = \sqrt{(\Sigma EFU^2 + \Sigma ADU^2)}$$

ΣEFU est la somme de(s) incertitude(s) du(es) facteur(s) d'émission.

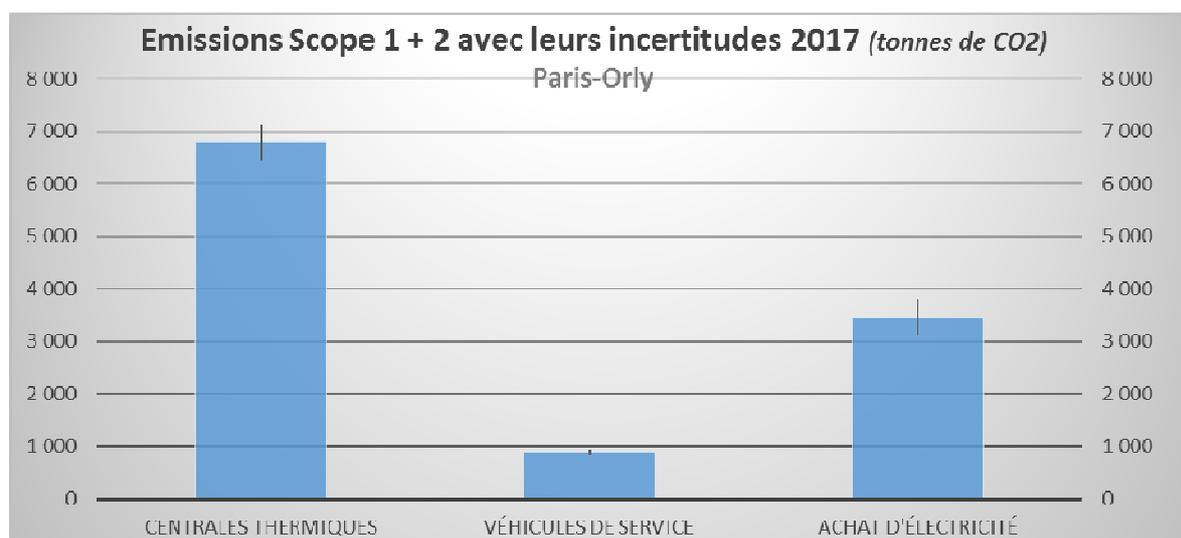
ΣADU est la somme de(s) incertitude(s) de la(es) donnée(s) d'activité.

5.1. Incertitudes Scope 1 et 2

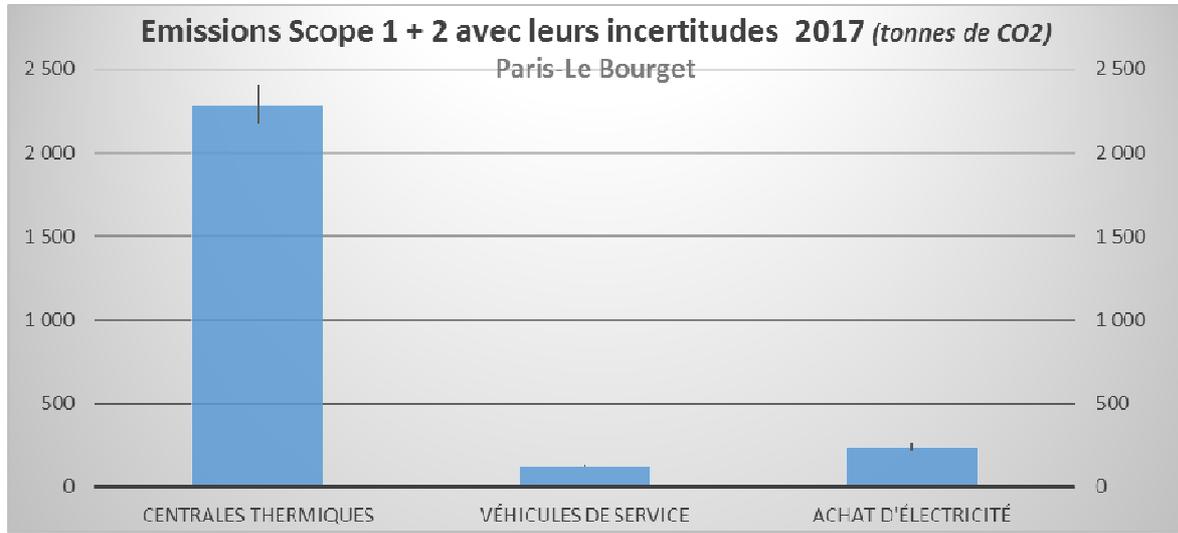
Paris-Charles de Gaulle



Paris-Orly

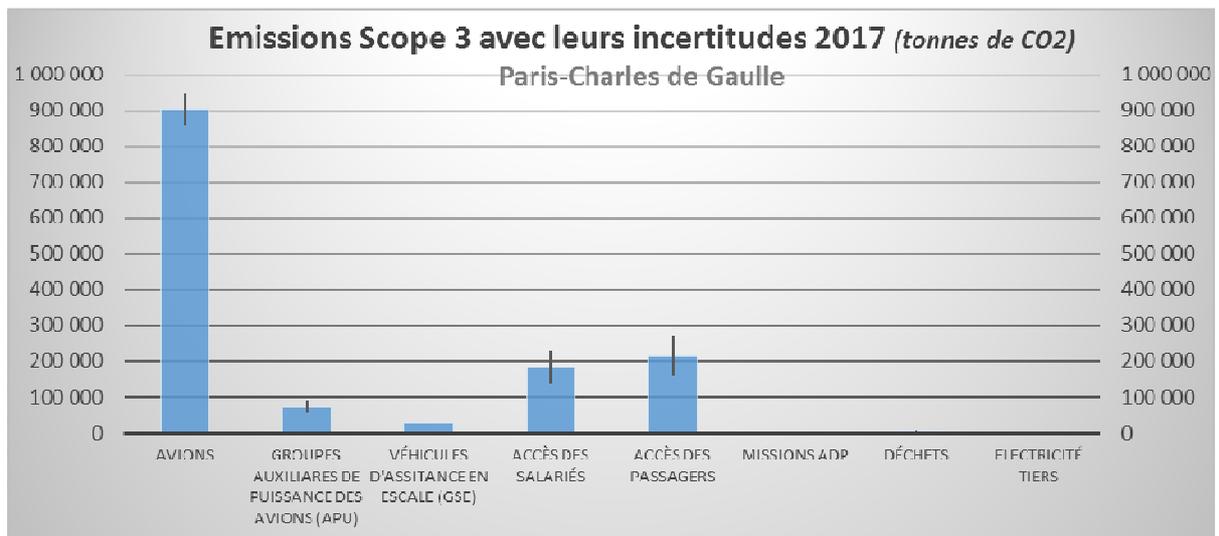


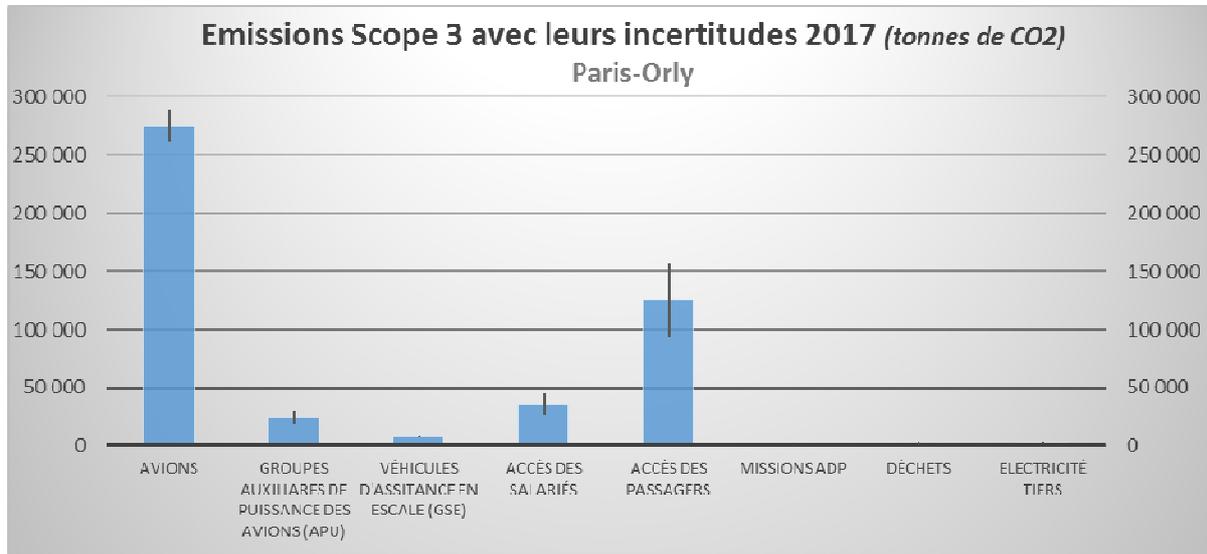
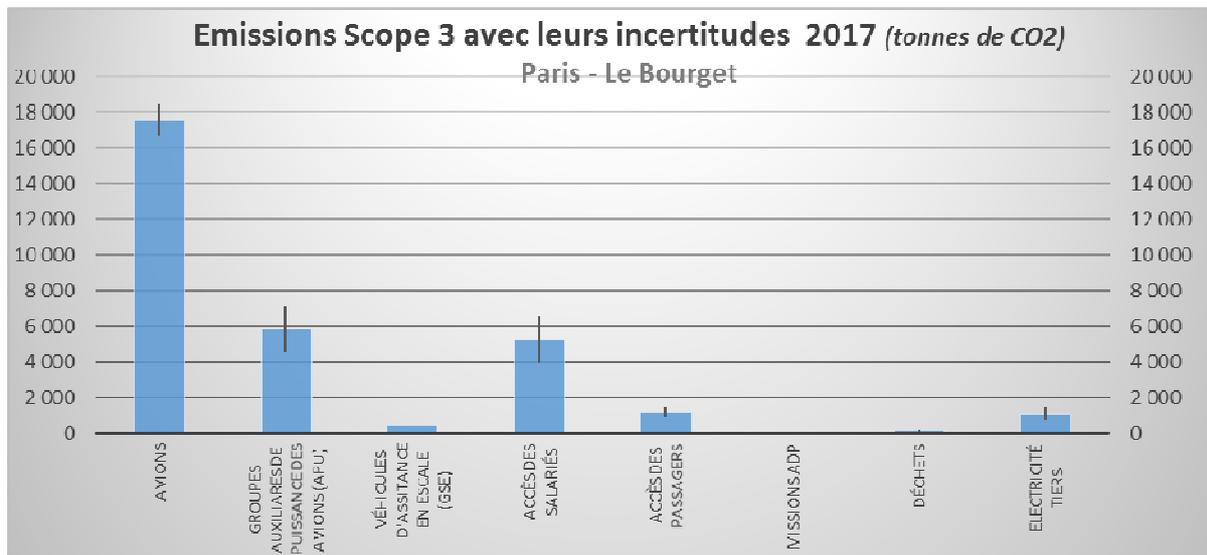
Paris-Le Bourget



5.2. Incertitudes Scope 3

Paris-Charles de Gaulle



Paris-Orly

Paris-Le Bourget


CHAPITRE 3 : SYNTHESE DES EMISSIONS ET ANALYSE DES EVOLUTIONS

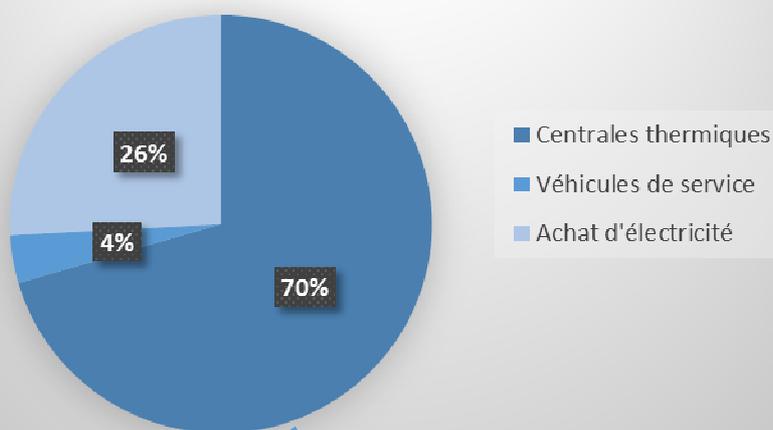
1. Aéroports de Paris SA

En 2017 :

65 445 tonnes de CO₂ d'émissions internes (Scope 1 + 2)

Emissions internes 2017

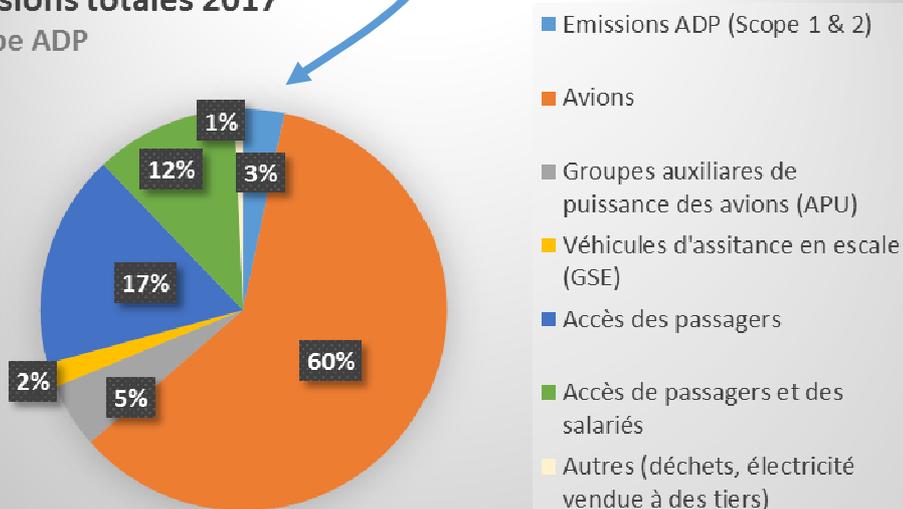
Groupe ADP



1 984 946 tonnes de CO₂ d'émissions aéroportuaires (Scope 1 + 2 + 3)

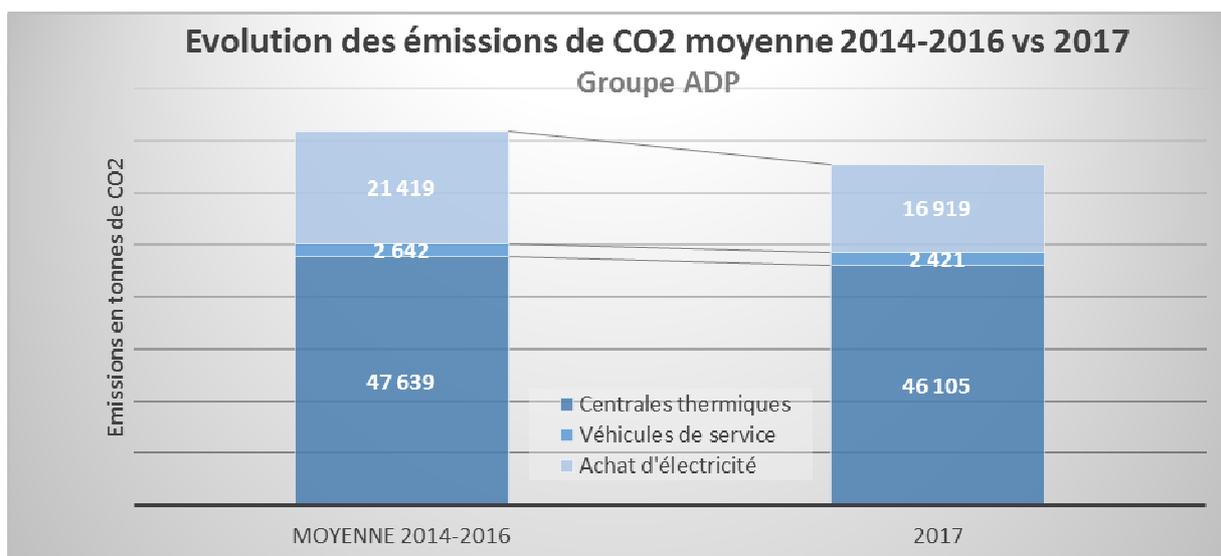
Emissions totales 2017

Groupe ADP



Comparaison des résultats 2017 par rapport à la moyenne 2014-2016 / Aéroports de Paris SA :

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources fixes (centrales thermiques + groupes de secours)	T CO2	47 639	46 105	-3%
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources mobiles (véhicules de services)	T CO2	2 642	2 421	-8%
TOTAL SCOPE 1	T CO2	50 281	48 526	-3%
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat d'électricité	T CO2	21 419	16 919	-21%
TOTAL SCOPE 2	T CO2	21 419	16 919	-21%
TOTAL SCOPE 1 + 2	T CO2	71 700	65 445	-9%



En 2017, les émissions internes d'Aéroports de Paris SA sont en diminution conformément aux engagements pris en matière de réduction de gaz à effet de serre. Les émissions liées aux sources fixes ont diminué principalement du fait d'une plus grande utilisation de la biomasse à Paris-Charles de Gaulle, du fait de conditions climatiques plus clémentes en 2017 et grâce à l'ensemble des actions menées dans le cadre du système de management de l'énergie d'ADP SA certifié ISO 50 0001 depuis 2015 :

- Remplacement éclairage par des LED ;
 - Déploiement systématique d'un programme de comptage afin d'améliorer le suivi énergétique des équipements ;
 - Poursuite de la production d'énergie à partir de sources renouvelables ;
 - Mise en place de KPI afin de suivre les performances de manière mensuelle ;
 - Remplacement de véhicules thermiques par des véhicules électriques...
- ⇒ voir le détail des actions dans le chapitre 4. Plan d'actions

Pour le Scope 2, la méthode location-based a été appliquée. A noter que le facteur d'émissions de l'électricité a évolué à la baisse entre 2015 et 2017 afin de s'aligner sur les lignes directrices du guide méthodologique de l'ADEME pour la réalisation d'un bilan carbone et des règles du GHG protocol. Les valeurs 2014 et 2015 ont été recalculées pour prendre en compte la même méthodologie pour le facteur d'émissions de l'électricité qu'en 2016 et 2017.

A partir de 2015, les émissions liées à la récupération de l'eau surchauffée de l'usine d'incinération de la SEMMARIS à Orly sont considérées nulles, conformément au guide méthodologique de l'ADEME pour la réalisation d'un bilan carbone.

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
Avions	T CO2	1 206 423	1 196 636	-1%
Groupes auxiliaires de puissance des avions (APU)	T CO2	93 282	102 200	10%
Véhicules d'assistance en escale (GSE)	T CO2	34 122	38 827	14%
Accès des salariés	T CO2	230 525	225 639	-2%
Accès des passagers	T CO2	318 985	341 748	7%
Missions ADP	T CO2	1 379	956	-31%
Déchets	T CO2	9 009	6 350	-30%
Electricité tiers	T CO2	11 755	7 145	-39%
TOTAL SCOPE 3	T CO2	1 905 480	1 919 501	1%
TOTAL SCOPE 1+2+3	T CO2	1 977 180	1 984 946	0,4%

Les calculs d'émission de certains postes du Scope 3, qui représentent une faible part du total, ont été fiabilisés par rapport à l'année passée : pour les "Véhicules d'assistance en escale", la collecte des données est plus complète en 2017 ; pour les postes "Autres" (déchets et électricité vendue à des tiers) une méthodologie plus précise a été appliquée.

Les facteurs d'émission ont également été mis à jour entre 2015 et 2017 afin de prendre en compte les facteurs d'émissions les plus à jour.

Les émissions avions prennent en compte à partir de 2017 un temps de roulage réel observé sur les plateformes alors que les années passées un temps moyen fourni par l'OACI avait été utilisé.

Au global, en 2017, Aéroports de Paris SA observe une baisse de 9% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une très légère hausse de 0,4% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3) par rapport à la moyenne 2014-2016.

Par rapport à l'année 2016, Aéroports de Paris SA observe une baisse de 15% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une baisse de 1% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3).

Les émissions de CO₂/passagers passent de 0,792 kgCO₂/PAX en 2016 à 0,645 kgCO₂/PAX en 2017 (sur les scope 1 et 2).

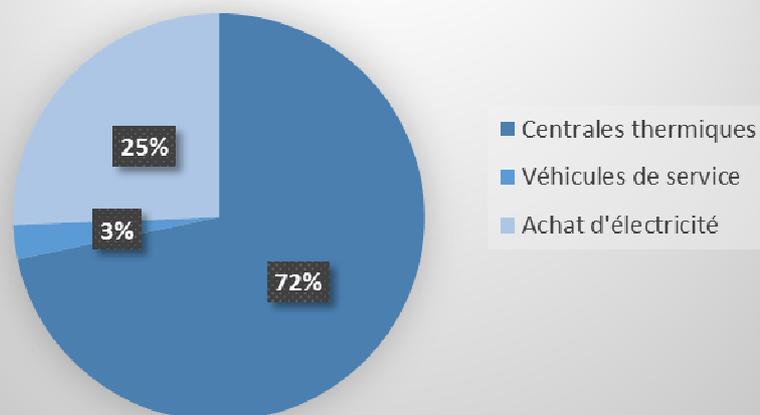
2. Paris-Charles de Gaulle

En 2017 :

51 639 tonnes de CO₂ d'émissions internes (Scope 1 + 2)

Emissions internes 2017

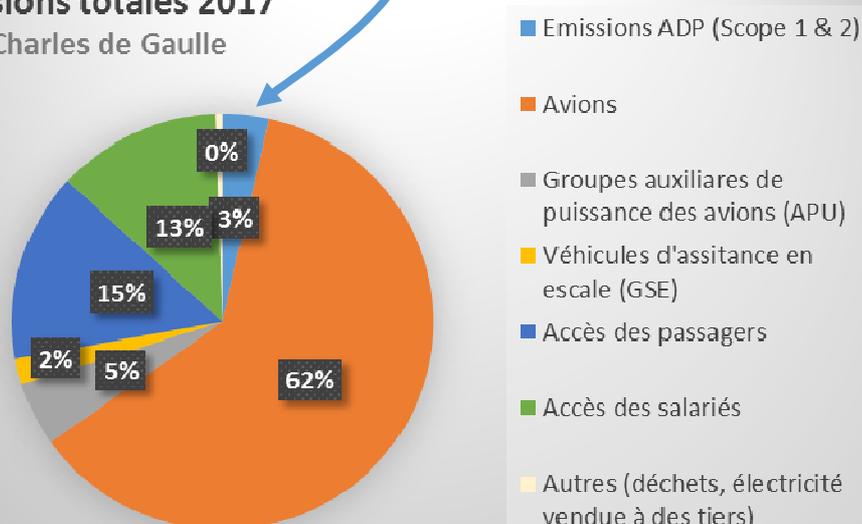
Paris-Charles de Gaulle



1 466 007 tonnes de CO₂ d'émissions aéroportuaires (Scope 1 + 2 + 3)

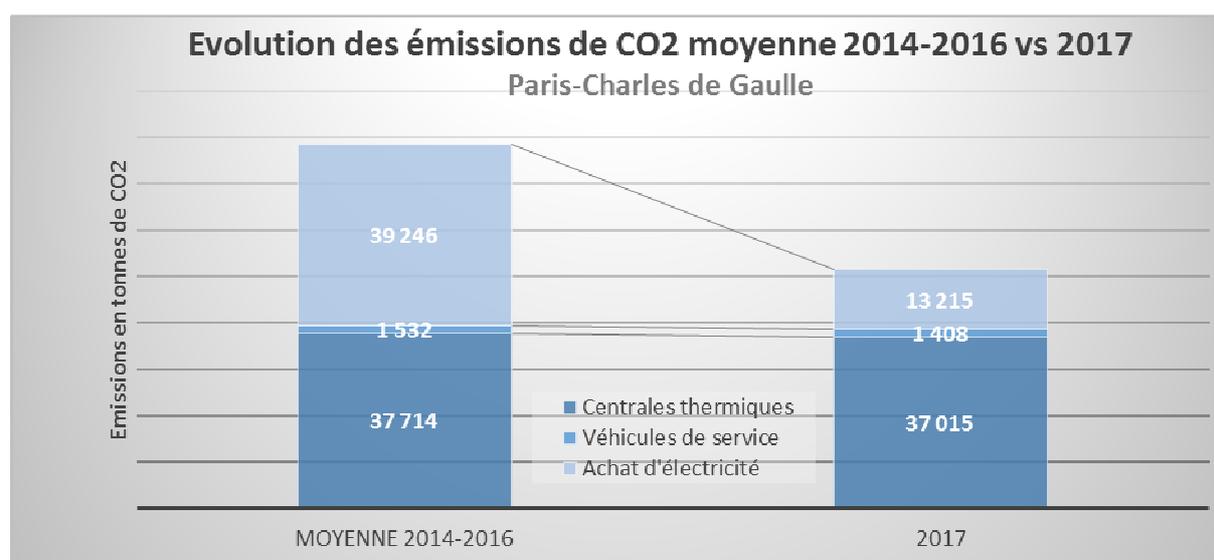
Emissions totales 2017

Paris-Charles de Gaulle



Comparaison des résultats 2017 par rapport à la moyenne 2014-2016 / Paris-Charles de Gaulle :

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources fixes (centrales thermiques + groupes de secours)	T CO2	37 714	37 015	-2%
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources mobiles (véhicules de services)	T CO2	1 532	1 408	-8%
TOTAL SCOPE 1	T CO2	39 246	38 423	-2%
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat d'électricité	T CO2	16 522	13 215	-20%
TOTAL SCOPE 2	T CO2	16 522	13 215	-20%
TOTAL SCOPE 1 + 2	T CO2	55 768	51 639	-7,4%



En 2017, les émissions internes de Paris-Charles de Gaulle sont en diminution conformément aux engagements pris en matière de réduction de gaz à effet de serre.

Les émissions liées aux sources fixes ont diminué principalement du fait d'une plus grande utilisation de la biomasse, du fait de conditions climatiques plus clémentes en 2017 et grâce à l'ensemble des actions menées dans le cadre du système de management de l'énergie d'ADP SA certifié ISO 50 0001 depuis 2015 :

- Remplacement éclairage par des LED ;
 - Déploiement systématique d'un programme de comptage afin d'améliorer le suivi énergétique des équipements ;
 - Poursuite de la production d'énergie à partir de sources renouvelables ;
 - Mise en place de KPI afin de suivre les performances de manière mensuelle ;
 - Remplacement de véhicules thermiques par des véhicules électriques
- ⇒ voir le détail des actions dans le chapitre 4. Plan d'actions

Pour le Scope 2, la méthode location-based a été appliquée. A noter que le facteur d'émissions de l'électricité a évolué à la baisse entre 2015 et 2017 afin de s'aligner sur les lignes directrices du guide méthodologique de l'ADEME pour la réalisation d'un bilan carbone et des règles du GHG protocol. Les valeurs 2014 et 2015 ont été recalculées pour prendre en compte la même méthodologie pour le facteur d'émissions de l'électricité qu'en 2016 et 2017.

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
Avions	T CO2	873 299	904 104	4%
Groupes auxiliaires de puissance des avions (APU)	T CO2	65 263	72 487	11%
Véhicules d'assistance en escale (GSE)	T CO2	28 893	29 914	4%
Accès des salariés	T CO2	190 807	184 476	-3%
Accès des passagers	T CO2	215 145	214 941	0%
Missions ADP	T CO2	732	624	-15%
Déchets	T CO2	7 197	4 411	-39%
Electricité tiers	T CO2	6 703	3 411	-49%
TOTAL SCOPE 3	T CO2	1 388 038	1 414 369	1,9%
TOTAL SCOPE 1+2+3	T CO2	1 443 806	1 466 007	1,5%

Les calculs d'émission de certains postes du Scope 3, qui représentent une faible part du total, ont été fiabilisés par rapport à l'année passée : pour les "Véhicules d'assistance en escale", la collecte des données est plus complète en 2017 ; pour les postes "Autres" (déchets et électricité vendue à des tiers) une méthodologie plus précise a été appliquée.

Les facteurs d'émission ont également été mis à jour entre 2015 et 2017 afin de prendre en compte les facteurs d'émissions les plus à jour.

Les émissions avions prennent en compte à partir de 2017 un temps de roulage réel observé sur les plateformes alors que les années passées un temps moyen fourni par l'OACI avait été utilisé.

Au global, en 2017, Paris-Charles de Gaulle observe une baisse de 7% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une très légère hausse de 1,5% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3) par rapport à la moyenne 2014-2016.

Par rapport à l'année 2016, Paris-Charles de Gaulle observe une baisse de 15% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une hausse de 2% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3).

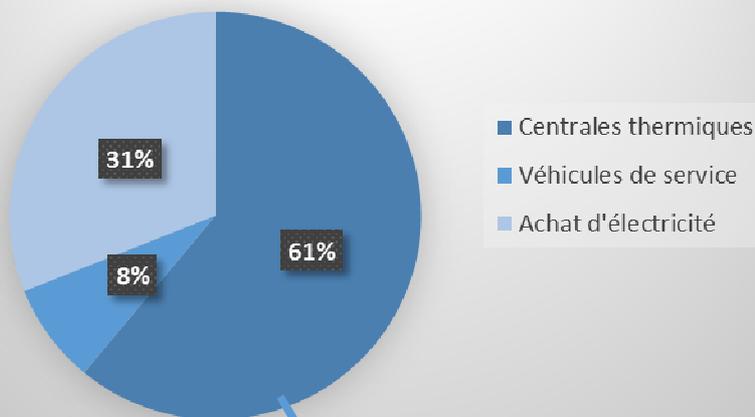
Les émissions de CO₂/passagers passent de 0,925 kgCO₂/PAX en 2016 à 0,743 kgCO₂/PAX en 2017 (sur les scope 1&2).

3. Paris-Orly

En 2017 :

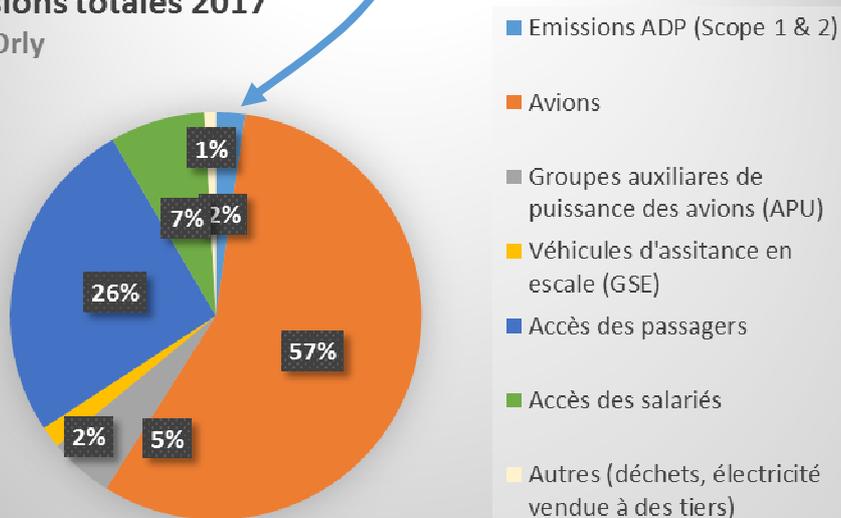
11 150 tonnes de CO₂ d'émissions internes (Scope 1 + 2)

Emissions internes 2017
Paris-Orly



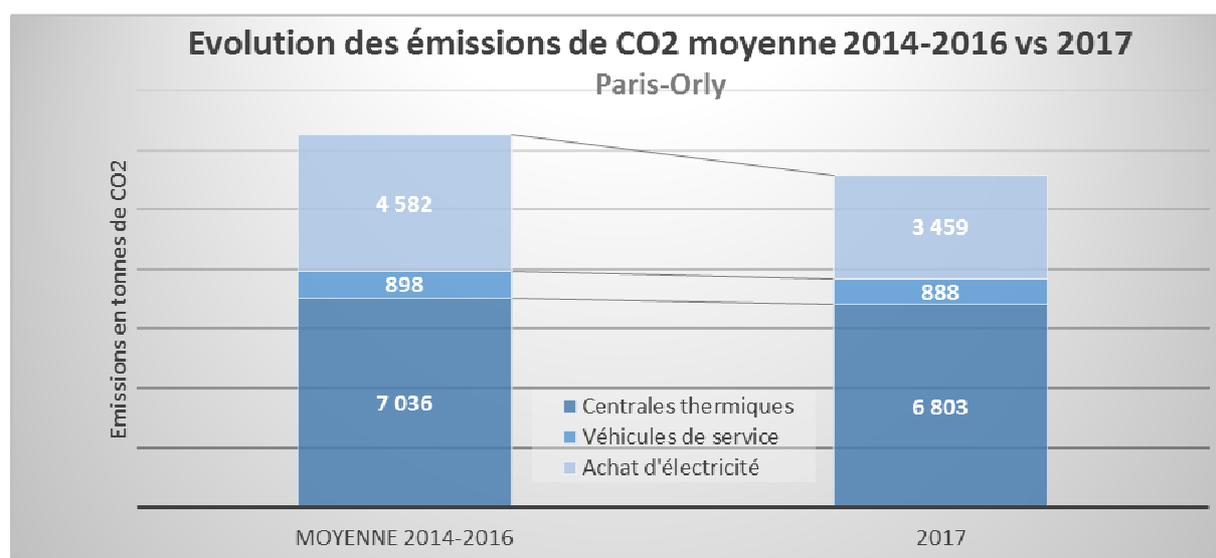
485 408 tonnes de CO₂ d'émissions aéroportuaires (Scope 1 + 2 + 3)

Emissions totales 2017
Paris-Orly



Comparaison des résultats 2017 par rapport à la moyenne 2014-2016 / Paris-Orly :

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources fixes (centrales thermiques + groupes de secours)	T CO2	7 036	6 803	-3%
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources mobiles (véhicules de services)	T CO2	898	888	-1%
TOTAL SCOPE 1	T CO2	7 934	7 691	-3%
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat d'électricité	T CO2	4 582	3 459	-25%
TOTAL SCOPE 2	T CO2	4 582	3 459	-25%
TOTAL SCOPE 1 + 2	T CO2	12 516	11 150	-11%



En 2017, les émissions internes d'Aéroports de Paris-Orly sont en diminution conformément aux engagements pris en matière de réduction de gaz à effet de serre. Les émissions liées aux sources fixes ont diminué principalement du fait de conditions climatiques plus clémentes en 2017 et grâce à l'ensemble des actions menées dans le cadre du système de management de l'énergie d'ADP SA certifié ISO 50 0001 depuis 2015 :

- Remplacement éclairage par des LED ;
 - Déploiement systématique d'un programme de comptage afin d'améliorer le suivi énergétique des équipements ;
 - Poursuite de la production d'énergie à partir de sources renouvelables ;
 - Mise en place de KPI afin de suivre les performances de manière mensuelle ;
 - Remplacement de véhicules thermiques par des véhicules électriques
- ⇒ voir le détail des actions dans le chapitre 4. Plan d'actions

Pour le Scope 2, la méthode location-based a été appliquée. A noter que le facteur d'émissions de l'électricité a évolué à la baisse entre 2015 et 2017 afin de s'aligner sur les lignes directrices du guide méthodologique de l'ADEME pour la réalisation d'un bilan carbone et des règles du GHG protocol. Les valeurs 2014 et 2015 ont été recalculées pour prendre en compte la même méthodologie pour le facteur d'émissions de l'électricité qu'en 2016 et 2017.

A partir de 2015, les émissions liées à la récupération de l'eau surchauffée de l'usine d'incinération de la SEMMARIS à Orly sont considérées nulles, conformément au guide méthodologique de l'ADEME pour la réalisation d'un bilan carbone.

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
Avions	T CO2	302 239	274 959	-9%
Groupes auxiliaires de puissance des avions (APU)	T CO2	24 495	24 548	0%
Véhicules d'assistance en escale (GSE)	T CO2	4 781	8 500	78%
Accès des salariés	T CO2	33 349	35 920	8%
Accès des passagers	T CO2	102 787	125 603	22%
Missions ADP	T CO2	616	319	-48%
Déchets	T CO2	1 725	1 797	4%
Electricité tiers	T CO2	3 827	2 613	-32%
TOTAL SCOPE 3	T CO2	473 819	474 258	0,1%
TOTAL SCOPE 1+2+3	T CO2	486 335	485 408	-0,2%

Les calculs d'émission de certains postes du Scope 3, qui représentent une faible part du total, ont été fiabilisés par rapport à l'année passée : pour les "Véhicules d'assistance en escale", la collecte des données est plus complète en 2017 ; pour les postes "Autres" (déchets et électricité vendue à des tiers) une méthodologie plus précise a été appliquée.

Les facteurs d'émission ont également été mis à jour entre 2015 et 2017 afin de prendre en compte les facteurs d'émissions les plus à jour.

Les émissions avions prennent en compte à partir de 2017 un temps de roulage réel observé sur les plateformes alors que les années passées un temps moyen fourni par l'OACI avait été utilisé. A Paris-Orly, le temps de roulage réel est bien en dessous du temps moyen OACI, ce qui explique la baisse observée.

Au global, en 2017, Paris-Orly observe une baisse de 11% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une très légère baisse de 0,2% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3) par rapport à la moyenne 2014-2016.

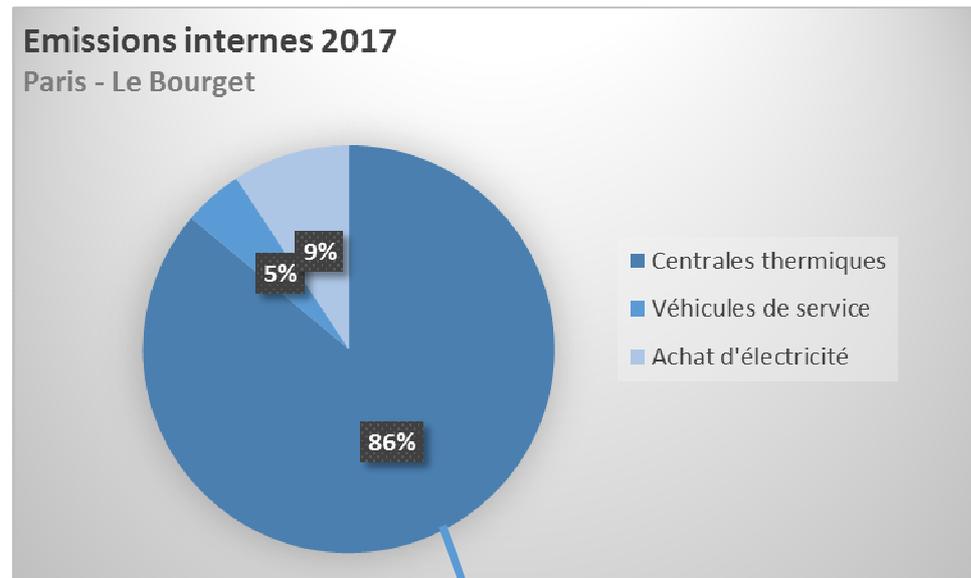
Par rapport à l'année 2016, Paris-Orly observe une baisse de 13% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une baisse de 6% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3).

Les émissions de CO₂/passagers passent de 0,412 kgCO₂/PAX en 2016 à 0,348 kgCO₂/PAX en 2017 (scope 1+2).

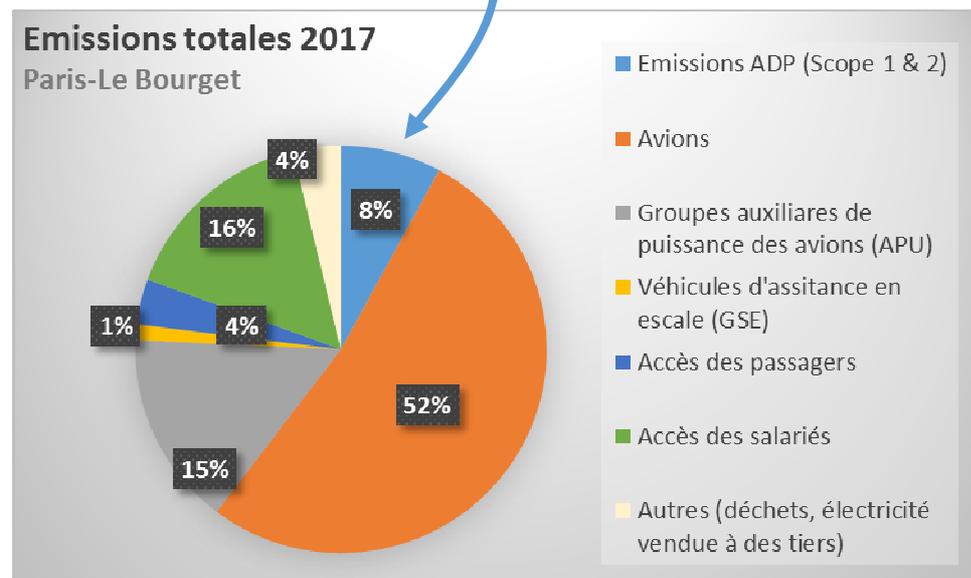
4. Paris-Le Bourget

En 2017 :

2 657 tonnes de CO₂ d'émissions internes (Scope 1 + 2)

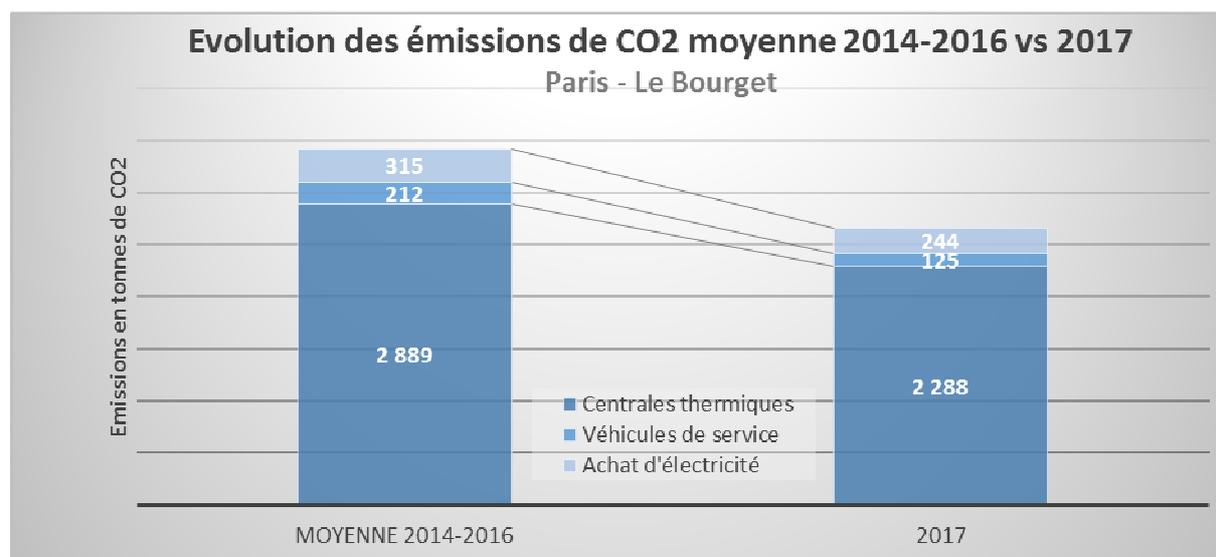


33 531 tonnes de CO₂ d'émissions aéroportuaires (Scope 1 + 2 + 3)



Comparaison des résultats 2017 par rapport à la moyenne 2014-2016 / Paris-Le Bourget :

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources fixes (centrales thermiques + groupes de secours)	T CO2	2 889	2 288	-21%
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources mobiles (véhicules de services)	T CO2	212	125	-41%
TOTAL SCOPE 1	T CO2	3 101	2 412	-22%
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat d'électricité	T CO2	315	244	-22%
TOTAL SCOPE 2	T CO2	315	244	-22%
TOTAL SCOPE 1 + 2	T CO2	3 416	2 657	-22%



En 2017, les émissions internes d'Aéroports de Paris-Le Bourget sont en diminution conformément aux engagements pris en matière de réduction de gaz à effet de serre.

Les émissions liées aux sources fixes ont diminué principalement du fait de conditions climatiques plus clémentes en 2017 et grâce à l'ensemble des actions menées dans le cadre du système de management de l'énergie d'ADP SA certifié ISO 50 001 depuis 2015 :

- Remplacement éclairage par des LED ;
 - Déploiement systématique d'un programme de comptage afin d'améliorer le suivi énergétique des équipements ;
 - Poursuite de la production d'énergie à partir de sources renouvelables ;
 - Mise en place de KPI afin de suivre les performances de manière mensuelle ;
 - Remplacement de véhicules thermiques par des véhicules électriques
- ⇒ voir le détail des actions dans le chapitre 4. Plan d'actions

Pour le Scope 2, la méthode location-based a été appliquée. A noter que le facteur d'émissions de l'électricité a évolué à la baisse entre 2015 et 2017 afin de s'aligner sur les lignes directrices du guide méthodologique de l'ADEME pour la réalisation d'un bilan carbone et des règles du GHG protocol. Les valeurs 2014 et 2015 ont été recalculées pour prendre en compte la même méthodologie pour le facteur d'émissions de l'électricité qu'en 2016 et 2017.

		Moyenne 2014-2016	2017	Evolution
Avions	T CO2	30 885	17 573	-43%
Groupes auxiliaires de puissance des avions (APU)	T CO2	3 524	5 165	47%
Véhicules d'assistance en escale (GSE)	T CO2	448	413	-8%
Accès des salariés	T CO2	6 370	5 243	-18%
Accès des passagers	T CO2	1 052	1 204	14%
Missions ADP	T CO2	31	13	-58%
Déchets	T CO2	88	142	62%
Electricité tiers	T CO2	1 225	1 121	-8%
TOTAL SCOPE 3	T CO2	43 623	30 874	-29%
TOTAL SCOPE 1+2+3	T CO2	47 039	33 531	-29%

Les calculs d'émission de certains postes du Scope 3, qui représentent une faible part du total, ont été fiabilisés par rapport à l'année passée : pour les "APU", la méthodologie de classification des avions a été précisée ; pour les postes "Autres" (déchets et électricité vendue à des tiers) une méthodologie plus précise a été appliquée.

Les facteurs d'émission ont également été mis à jour entre 2015 et 2017 afin de prendre en compte les facteurs d'émissions les plus à jour.

Les émissions avions prennent en compte à partir de 2017 un temps de roulage théoriques mais plus proche de la réalité du Bourget, alors que les années passées un temps moyen fourni par l'OACI avait été utilisé. Le temps de roulage théorique utilisé au Bourget est bien en dessous du temps moyen OACI, ce qui explique la baisse observée.

Au global, en 2017, Paris-Le Bourget observe une baisse de 22% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une baisse de 29% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3) par rapport à la moyenne 2014-2016.

Par rapport à l'année 2016, Paris-Le Bourget observe une baisse de 33% sur ses émissions internes (scopes 1&2) et une baisse de 25% sur l'ensemble de ses émissions (scopes 1,2&3).

La baisse sur le scope 3 s'explique principalement par le changement de méthodologie sur les émissions avions.

5. Attestation de vérification des données par un auditeur externe

Les données 2017 ont été vérifiées en mai 2018 par un auditeur externe : le cabinet DD Intelligence. Les données pour les trois plateformes et les plans d'actions mis en œuvre pour réduire les émissions internes et externes ont été jugées conformes aux exigences de l'ACA, niveau 3.

Paris-Charles de Gaulle

Conclusions de la vérification

Vérification de la pertinence de la méthodologie utilisée

La méthodologie de quantification appliquée est particulièrement appropriée. La justification du Groupe Aéroports de Paris concernant ses choix de périmètre, de mode de collecte des données, de calcul des émissions de GES est pertinente. Au vu des éléments présentés et des vérifications effectuées, l'inventaire des émissions de GES, est exact et exempt de tout écart important (<5%).

Le plan d'action relatif à la gestion des émissions de gaz à effet de serre est conforme aux exigences de l'ACA.

L'Aéroport Paris Charles de Gaulle peut être confirmé au niveau 3 d'accréditation carbone de l'ACA.

Paris-Orly

Conclusions de la vérification

Vérification de la pertinence de la méthodologie utilisée

La méthodologie de quantification appliquée est particulièrement appropriée. La justification du Groupe Aéroports de Paris concernant ses choix de périmètre, de mode de collecte des données, de calcul des émissions de GES est pertinente. Au vu des éléments présentés et des vérifications effectuées, l'inventaire des émissions de GES, est exact et exempt de tout écart important (<5%).

Le plan d'action relatif à la gestion des émissions de gaz à effet de serre est conforme aux exigences de l'ACA.

L'Aéroport Paris Orly peut être confirmé dans le niveau 3 d'accréditation carbone de l'ACA.

Paris-Le Bourget

Conclusions de la vérification

Vérification de la pertinence de la méthodologie utilisée

La méthodologie de quantification appliquée est particulièrement appropriée. La justification du Groupe Aéroports de Paris concernant ses choix de périmètre, de mode de collecte des données, de calcul des émissions de GES est pertinente. Au vu des éléments présentés et des vérifications effectuées, l'inventaire des émissions de GES, est exact et exempt de tout écart important (<5%).

Le plan d'action relatif à la gestion des émissions de gaz à effet de serre est conforme aux exigences de l'ACA.

L'Aéroport du Bourget peut être confirmé dans le niveau 3 d'accréditation carbone de l'ACA.

CHAPITRE 4 : PLAN D' ACTIONS DE REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

Dans un contexte législatif, réglementaire et politique renforcé, le Groupe ADP poursuit, depuis plus de vingt ans, une politique environnementale et énergétique volontariste, notamment en matière de lutte contre le dérèglement climatique et pour la qualité de l'air. Le Groupe soutient l'objectif français : faire de la France le pays de l'excellence environnementale. En matière de développement durable et de responsabilité sociétale d'entreprise, le Groupe ADP s'est classé, en 2015, en tête des cinq aéroports européens majeurs. Il est intégré à de nombreux indices d'investissement socialement responsable.

La politique environnementale du Groupe est systématiquement révisée dans le cadre des contrats de régulation économique quinquennaux, dont le dernier a été conclu avec l'État pour la période 2016-2020. Le plan de progrès est disponible dans l'Information RSE 2016⁴.

Le **plan de progrès 2016-2020** comporte deux axes permettant de réduire les émissions de gaz à effet de serre en interne :



Energie

- Améliorer notre performance énergétique, en réduisant nos consommations de 1,5 % par an, soit -7 % pour la période 2016-2020.
- Produire par des énergies renouvelables l'équivalent de 15 % de notre consommation finale, en 2020.
- Diminuer de 65 % les émissions de CO₂ par passager entre 2009 et 2020, tout en développant le trafic (objectif relevé de 50 % à 65 % fin 2016).

Air et émissions

- Atteindre 25 % de véhicules propres dans la flotte de véhicules légers, poursuivre le déploiement des bornes publiques de recharge de véhicules électriques.
- Renouveler les accréditations de l'Airport Carbon Accreditation, au niveau 3, pour nos trois principaux aéroports.
- Proposer aux salariés de nouvelles solutions dans le cadre du plan de déplacements entreprise (PDE) pour limiter les émissions liées aux déplacements domicile-travail et professionnels, et contribuer activement aux plans de déplacements interentreprises (PDIE) des trois aéroports.
- Limiter et réduire les émissions des avions au sol et des véhicules d'assistance en escale.

La synthèse du plan d'actions 2016-2020 pour les émissions internes et externes est disponible en [Annexe 6](#).

⁴ <http://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/rse/information-RSE-2017-Aeroports-de-Paris-SA.pdf>

1. Plan d'actions sur les émissions internes (Scope 1 & 2)

Production d'énergies renouvelables

Plusieurs systèmes de production d'énergies renouvelables sont opérationnels sur les trois plateformes du Groupe ADP :

- o Géothermie : la centrale de géothermie de Paris-Orly a été mise en service en 2011
- o Biomasse : la centrale biomasse de Paris-Charles de Gaulle a été mise en service en 2012
- o Thermo-frigo pompe : la thermo-frigo pompe de Paris-Charles de Gaulle a été mise en service en 2012 (hall M du terminal S4)
- o Photovoltaïque : la centrale solaire de la Maison de l'Environnement et du Développement Durable de Paris-Charles de Gaulle a été inaugurée en 2013
- o Photovoltaïque et pompe à chaleur : un système couplant centrale solaire montée sur ombrière et pompe à chaleur a été inaugurée en 2015 à Paris-Le Bourget

La géothermie à l'aéroport Paris-Orly, la biomasse et la ferme solaire à Paris-Charles de Gaulle permettent de couvrir l'équivalent de 15,8% de nos consommations internes d'énergie en 2017. L'objectif à 2020 est de monter à 15% la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale, malgré la croissance de l'activité.

Ce développement volontariste, couplé à l'amélioration depuis 2009 de l'efficacité énergétique, a abouti à une réduction de 63% des émissions de CO₂ des trois plateformes entre 2009 et 2017.



Plan de
progrès ADP
2016-2020

Produire par des énergies renouvelables l'équivalent de 15 % de notre consommation finale, en 2020



Plan de
progrès ADP
2016-2020

Diminuer de 65 % les émissions de CO₂ par passager entre 2009 et 2020, tout en développant le trafic (objectif relevé de 50 % à 65 % fin 2016)

Achat d'électricité verte

En complément, afin de réduire l'empreinte carbone, le Groupe ADP a souscrit auprès de son fournisseur d'électricité, une offre qui l'engage à inclure dans sa livraison un quota d'électricité d'origine renouvelable. Pour garantir l'origine renouvelable, le fournisseur délivre des garanties d'origine, attestations certifiées par un tiers expert.

A Paris-Charles de Gaulle et à Paris-Orly, le taux d'électricité verte dans les achats totaux d'électricité est de 60% en 2017 (alors qu'il était à 30% en 2014 et 50% en 2015). A Paris-Le Bourget, ce taux est à 100% en 2017.

Construction durable

A Paris-Charles de Gaulle, le bâtiment du comité d'entreprise a été certifié HQE™ en 2012, le Hall M de Paris-Charles de Gaulle en 2013 et la Jetée Est d'Orly Sud en 2016. En projet pour fin 2017-2018 :

- o A Paris-Charles de Gaulle, le nouveau siège social du Groupe ADP vise les labels HQE™ "Excellent" et BREEAM® "very good"
- o A Paris-Orly, le nouveau pavillon d'honneur sera le premier bâtiment de la plateforme à recevoir la double certification HQE™ et BREEAM®. En 2018, le bâtiment de jonction entre les terminaux Orly Sud et Orly Ouest devraient obtenir la certification HQE.

Sur la période 2016-2020, les projets neufs d'aéroports et d'investissement supérieurs à 60 millions d'euros feront l'objet d'un commissionnement, au cours duquel les performances énergétiques du bâtiment seront vérifiées. Les programmes de construction des grandes infrastructures intègrent désormais un chapitre « Énergie et environnement ». Cette programmation est assortie d'une fiche de synthèse spécifique offrant une lecture simple et efficace des principaux objectifs en matière de développement durable. En 2016, un critère d'efficacité énergétique a été introduit dans la politique d'achats responsables.

Pour l'éclairage, sont mis en place des systèmes à diodes électroluminescentes (LED) dont la durée de vie est 5 à 10 fois supérieure à celle des tubes fluorescents pour une consommation d'énergie environ deux fois inférieure. Ces systèmes étant des composants électroniques peuvent être pilotés et configurés facilement. Le flux lumineux est donc adapté en fonction de l'utilisation des lieux. Un gain de l'ordre de 50 % de la consommation d'énergie et une réduction notable des coûts de maintenance est attendu. Les LED seront installées progressivement sur les pistes, dans les zones de stationnement avion, les parkings et les aéroports.



Plan de progrès ADP 2016-2020

Améliorer notre performance énergétique, en réduisant nos consommations de 1,5 % par an, soit -7 % pour la période 2016-2020



Plan de progrès ADP 2016-2020

Diminuer de 65 % les émissions de CO₂ par passager entre 2009 et 2020, tout en développant le trafic (objectif relevé de 50 % à 65 % fin 2016)



Plan de progrès ADP 2016-2020

Certifier 100% de nos bâtiments immobiliers par un label environnemental (HQE, BREEAM ou autre)

Véhicules électriques

Fin 2017, le Groupe ADP dispose de 234 véhicules de service électriques ou à faible émission de CO₂, soit un taux de véhicules propres de 24%. Un réseau de 315 points de recharge a été déployé entre 2014 et 2017 et 72 points de recharge sont mis à la disposition des passagers à Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly. Le déploiement des bornes de recharge des véhicules électriques est toujours en cours.



Plan de progrès ADP 2016-2020

Atteindre 25 % de véhicules propres dans la flotte de véhicules légers, poursuivre le déploiement des bornes publiques de recharge de véhicules électriques



Plan de progrès ADP 2016-2020

Diminuer de 65 % les émissions de CO₂ par passager entre 2009 et 2020, tout en développant le trafic (objectif relevé de 50 % à 65 % fin 2016)

Système de Management de l'Energie certifié ISO 50001

Le système de management de l'énergie (SMÉ) a été certifié conforme à la norme mondiale ISO 50001 en juin 2015. Le Groupe ADP est le premier groupe gestionnaire d'aéroports en charge d'un système aéroportuaire de cette taille (101,5 millions de passagers en 2017) à obtenir cette certification.

Elle reconnaît l'engagement à améliorer la performance énergétique et à réduire l'empreinte carbone. Le SMÉ est venu enrichir les systèmes de management intégré et de management de l'environnement (SMI/SME). En déployant cette démarche, les processus les plus énergivores des installations ont pu être identifiés.

L'action porte sur la performance énergétique de ces processus et des équipements utilisés pour fournir le service souhaité. Un manager énergie est chargé de piloter le SMÉ dans chacun des trois principaux aéroports franciliens et au sein de la Direction de l'Immobilier, et un responsable du SMÉ de l'entreprise gère l'ensemble pour en assurer la robustesse et l'efficacité.



Plan de progrès ADP 2016-2020

Améliorer notre performance énergétique, en réduisant nos consommations de 1,5 % par an, soit -7 % pour la période 2016-2020



Plan de progrès ADP 2016-2020

Produire par des énergies renouvelables l'équivalent de 15 % de notre consommation finale, en 2020



Plan de progrès ADP 2016-2020

Diminuer de 65 % les émissions de CO₂ par passager entre 2009 et 2020, tout en développant le trafic (objectif relevé de 50 % à 65 % fin 2016)

L'Aéroport Carbon Accreditation

Depuis 2009, le Groupe ADP suit le programme d'accréditation de l'*Airport Carbon Accreditation*, mis en place par l'ACI-Europe, branche européenne de l'association mondiale des aéroports, en matière de gestion du carbone. L'*Airport Carbon Accreditation* (ACA) évalue et reconnaît les efforts entrepris par les aéroports pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Les performances présentées sont vérifiées par un tiers indépendant.

L'ACA comprend 4 niveaux d'accréditation :

- 1 – la cartographie des émissions (scope 1) ;
- 2 – la réduction des émissions (scope 2) ;
- 3 – l'optimisation (scope 3) ;
- 3+ – la neutralité (pour les scopes 1 et 2).

Le Groupe ADP a d'abord commencé par les niveaux 1 et 2 et est aujourd'hui au niveau 3 sur ses trois plateformes.

A Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly :

- Niveaux 1 et 2 en 2010 et 2011.
- Niveau 3 en 2012, 2013, 2014, 2015 et 2016.

A Paris-Le Bourget :

- Niveaux 1 et 2 en 2013 et 2014.
- Niveau 3 en 2015 et 2016.

Le Groupe vise la neutralité carbone pour 2030.



Plan de progrès ADP 2016-2020

Renouveler les accréditations de l'*Airport Carbon Accreditation*, au niveau 3, pour nos trois principaux aéroports.

Objectif à 2030

Neutralité Carbone

2. Plan d'actions sur les émissions externes – actions avec les parties prenantes (Scope 3)

Diminution des émissions des avions au roulage

En partenariat avec les compagnies aériennes et la Direction Générale de l'Aviation Civile, le Groupe ADP met en œuvre l'approche collaborative *Airport Collaborative Decision Making (Airport CDM)*, protocole Eurocontrol (organisation européenne pour la sécurité de la navigation aérienne), grâce à laquelle la circulation des avions au sol est optimisée. Dès 2012, à Paris-Charles de Gaulle, le temps de roulage moyen des avions a diminué de 10% par rapport à 2007. Ceci contribue à réduire les consommations de carburant des avions et abaisse de 17 000 tonnes de CO₂ par an les émissions de la plateforme.

Ce protocole a également été déployé à Paris-Orly en fin d'année 2016.



Limitier et réduire les émissions des avions au sol et des véhicules d'assistance en escale.

Favorisation du roulage N-1 (ou N-2) moteur(s)

Le Groupe ADP s'engage à encourager le développement du roulage à un moteur sur deux (ou deux sur quatre) éteint lorsque l'aéronef est posé, lors de la phase de roulage à l'arrivée sur les plateformes, afin de diminuer la consommation et donc les émissions liées.

Alimentation électrique des avions au sol

En escale, au sol, un avion a besoin d'énergie électrique pour maintenir sa climatisation et pour redémarrer ses moteurs. Il dispose de trois technologies d'approvisionnement : le moteur auxiliaire embarqué (APU), le groupe électrogène au gazole au sol (GPU) ou une prise électrique de 400 Hz au sol. La prise de 400 Hz est le seul dispositif non polluant localement. Le déploiement des prises 400 Hz est donc toujours en cours. 100% des postes au contact de Paris-Orly et Paris-Charles de Gaulle sont pourvus depuis 2015.

Pour la climatisation, le Groupe ADP a équipé de systèmes de fourniture d'air conditionné aux avions tous les postes au contact du Hall M à Paris-Charles de Gaulle en 2012.



Limitier et réduire les émissions des avions au sol et des véhicules d'assistance en escale.

Véhicules d'assistance en escale

Le Groupe ADP contribue au renforcement de l'alimentation électrique pour permettre aux entreprises d'assistance en escale de renouveler leur flotte de véhicules et engins (GSE) avec d'avantage de carburation électrique.



Limitier les émissions des avions au sol et des véhicules d'assistance en escale.

Contribution au programme Sesar et au Corac

Le Groupe ADP participe à Sesar, volet technologique de la construction du Ciel Unique Européen. Ce programme entend moderniser le système de gestion du trafic aérien (ATP) européen en améliorant les performances opérationnelles, environnementales et économiques. La diminution des temps de vol des avions circulant dans le ciel européen réduit leur consommation et leurs émissions dans l'atmosphère. Le Groupe ADP participe aussi aux travaux du Conseil pour la recherche aéronautique française qui reprend les objectifs européens d'amélioration des performances du transport aérien aux horizons 2020 et 2050.

Plan de Mobilité Entreprise

Près de 90 % des salariés des plates-formes se rendent à leur travail en voiture. Dès 2005, le Groupe ADP a engagé un plan de déplacements entreprise afin de réduire l'empreinte environnementale des déplacements domicile-travail et professionnels. Au fil des ans, un nombre croissant de solutions a été proposé aux salariés pour optimiser leurs déplacements.

Le plan d'actions triennal 2016-2018 associe les filiales du groupe à plusieurs de ces actions. Nous avons également mis en œuvre, avec les entreprises présentes sur les aéroports, des plans de mobilité interentreprises (anciennement PDIE), en 2011 à Paris-Charles de Gaulle, en 2012 à Paris-Orly et en 2013 à Paris-Le Bourget.

Depuis 2014, l'association R'Pro'Mobilité porte le plan de mobilité interentreprises de Paris-Charles de Gaulle. Elle réunit neuf entreprises : Aéroville, Air France, CIF Keolis, FedEx Express, La Poste, Aéroports de Paris SA, Bolloré Logistics, Hub Safe et notre filiale Hub One. Employant plus de 50 % des effectifs de l'aéroport, ces sociétés s'engagent à promouvoir une mobilité plus respectueuse de l'environnement. En septembre 2017, R'Pro'Mobilité a mis en place une plate-forme de covoiturage, R'Pro'covoiturage, pour les salariés des sites aéroportuaires franciliens. Une étude sur l'auto-partage sera lancée en 2018.

Depuis 2016, le plan de mobilité interentreprises de Paris-Le Bourget s'est également constitué en association sous le nom de « Bourget Pro'Mobilité » et a expérimenté un service de navette électrique entre la gare RER B du Bourget et l'aéroport.

En novembre 2017, la semaine européenne de la mobilité durable a été organisée au sein du Groupe ADP afin de promouvoir les modes de transport durable auprès des salariés. La thématique majeure de cette semaine de la mobilité durable a été la mise en place d'une plateforme de covoiturage : R'Pro'Covoiturage.



Proposer aux salariés de nouvelles solutions dans le cadre du plan de déplacements entreprise (PDE) pour limiter les émissions liées aux déplacements domicile-travail et professionnels, et contribuer activement aux plans de déplacements interentreprises (PDIE) des trois aéroports.

Contribution à l'amélioration de la desserte en transports en commun

La ligne 17 du Grand Paris Express reliera le Triangle de Gonesse à Paris-Charles de Gaulle à l'horizon 2030 et sera prolongée jusqu'à Saint-Denis-Pleyel. Liaison ferroviaire entre Paris-Orly et Versailles, la ligne 18 devrait interconnecter Paris-Orly au plateau de Saclay au plus tard en 2027. Le futur CDG Express qui reliera en 20 minutes Paris-Charles de Gaulle et la gare de l'Est de Paris assurera aussi une liaison à faible émission de CO₂, contribuant ainsi à la lutte contre le dérèglement climatique. La mission de conception, construction, financement et entretien du CDG Express a été confiée à CDG Express études SAS, société commune entre SNCF Réseau, le Groupe ADP et la Caisse des dépôts (loi du 29 décembre 2016). Les travaux doivent débuter en 2018 pour s'achever en 2023, quelques mois avant l'ouverture des jeux olympiques de Paris. Le CDG Express transportera 7 à 8 millions de passagers par an, dès 2030. Ce projet représente un investissement total estimé à 2,1 milliards d'euros. Il répond à un vœu de l'État, exprimé en 2013 lors des annonces relatives au Nouveau Grand Paris.



Poursuivre les actions permettant de réduire les émissions des accès à nos aéroports et des circulations internes

Clubs des partenaires Environnement

Les Clubs des Partenaires Environnement ont été créés et développés par Aéroports de Paris à l'issue des certifications ISO 14001 attribuées pour chaque aéroport : 2003 pour Paris-Charles de Gaulle, 2005 pour Paris-Orly et 2006 pour Paris-Le Bourget. Ces Clubs regroupent les entreprises travaillant dans le secteur aéroportuaire ou possédant une activité sur les aéroports. Leurs démarches volontaires s'inscrivent dans la mise en œuvre d'engagements environnementaux. Lieux d'échanges et de réflexion, ils ambitionnent de faire des aéroports verts. Au travers de ces clubs, des événements majeurs sur le développement durable sont organisés afin de sensibiliser, communiquer et informer les salariés du Groupe ADP, ainsi que les entreprises implantées sur les plateformes. Sous le pilotage de la Direction de l'Environnement et du Développement Durable, les unités opérationnelles et fonctionnelles d'Aéroports de Paris, les entreprises des sites, associations et collectivités locales s'unissent au travers d'un programme d'actions sur une thématique définie et proposent durant une semaine des animations. En 2017, la semaine des clubs des partenaires environnement était sur la thématique de la RSE et de l'Innovation. Plusieurs start-up ont été invitées pour présenter leurs projets. Un site internet est mis à disposition : www.ecoairport.fr. Des "Pauses café Environnement" sont organisées tout au long de l'année sur des thématiques environnementales afin d'approfondir certains sujets et d'échanger avec les parties prenantes.

Maisons de l'Environnement

Créées en 1995 les Maisons de l'Environnement sont des lieux privilégiés d'information destinés à accueillir la riveraineté des plateformes aéroportuaires parisiennes. Tout au long de l'année, ces espaces sont dédiés aux visiteurs pour les informer sur des items propres au développement durable, au fonctionnement d'une plateforme aéroportuaire d'importance et son insertion dans l'environnement. Plusieurs manifestations sont créées par an pour toucher un large public : scolaires, riverains, membres des conseils municipaux...

Implication dans les politiques publiques et diverses initiatives

Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

Le Groupe ADP a signé en 2016 l'engagement collectif des acteurs du transport aérien. Cet engagement intègre des actions de limitation des émissions aéroportuaires : réduction du temps de roulage des avions, utilisation croissante des moyens de substitution fixes ou mobiles aux moteurs auxiliaires de puissance (APU), verdissement de la flotte interne de véhicules routiers et d'engins de piste, renforcement des plans de déplacements entreprise (PDE) et interentreprises (PDIE), amélioration de l'information sur les transports en commun à destination des voyageurs.

Charte d'engagement partenariale pour le climat

Le Groupe ADP a signé en octobre 2015 la Charte d'engagement partenariale pour le climat de Paris Action Climat de la Mairie de Paris. Les objectifs climat y sont repris. Le Groupe s'est également engagé à mener des actions relatives aux bâtiments, aux activités, à la production de déchets, aux modes de consommation, aux transports et aux énergies renouvelables.

Etude sur l'adaptation du secteur aérien au changement climatique

Dans le cadre du Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC 2011-2015), une évaluation des aéroports français aux vagues de chaleur, à la montée du niveau de la mer, aux événements climatiques extrêmes et à l'évolution du régime des vents a été réalisée. À la suite de ces travaux, nous avons établi une cartographie des risques naturels, ainsi qu'un plan d'actions. Ces documents seront mis à jour dès 2018, année d'élaboration du PNACC 2.

3. Evaluation de la performance en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Quotas CO₂ des centrales thermiques (audit externe)

Les exploitants des centrales thermiques d'Aéroports de Paris SA doivent élaborer un plan de surveillance et réaliser les calculs d'émission qui sont vérifiés par un organisme agréé et indépendant. L'organisme de vérification indépendante valide la déclaration et fournit un rapport d'assurance raisonnable concernant les calculs et le plan de surveillance. Les émissions calculées des Gaz à Effet de Serre sont fournies aux autorités françaises par le biais d'internet.

Le rapport GES (audit externe)

Un audit de vérification des calculs et de la gestion des données d'entrée est effectué par un organisme compétent dans le domaine et indépendant.

Notation extra-financière (audit externe)

Depuis 2003, Aéroports de Paris SA fait évaluer sa politique de développement durable par une agence de notation extra-financière chaque année. Six domaines sont soumis à l'évaluation : l'environnement, la fonction commerciale, la société civile, les ressources humaines, les achats et la sous-traitance, la gouvernance d'entreprise. Le domaine environnement traite de la politique, ses déploiements et ses résultats pour plusieurs thématiques. Cet audit a également permis d'identifier plusieurs pistes d'amélioration. Les résultats de la notation extra-financière 2016 sont disponibles en [Annexe 7](#).

Les audits SME - SMI (audit externe)

L'aéroport de Paris – Charles de Gaulle est certifié ISO 14001 depuis 2001. L'aéroport de Paris – Orly depuis 2002 et l'aéroport du Bourget depuis 2005. Tous les trois ans, les certificats sont renouvelés. Le SMI intègre les exigences des normes internationales de gestion de la qualité et de satisfaction du client (ISO 9001), de protection de l'environnement (ISO 14001), de management de la santé et de la sécurité au travail (OHSAS 18001). Il prend aussi en compte les règles de sûreté et de sécurité aéroportuaires établies par la Direction générale de l'aviation civile (DGAC).

L'audit SMé (audit externe)

Pour améliorer la performance énergétique du Groupe ADP, le management de l'énergie est renforcé. Le pôle Énergie de la direction de l'Environnement et du Développement durable élabore un système de management de l'énergie, le SMÉ, complémentaire des SME, qui répondra aux spécifications de la norme internationale ISO 50001. Ce SMÉ s'appuie sur un manuel baptisé « Livre orange ». Préparant la mise en œuvre de la norme ISO 50001, ce document définit l'organisation du management de l'énergie et décrit les processus et les actions qui conduiront à l'amélioration de notre performance. Il rappelle également l'importance de la sensibilisation des parties prenantes aux questions énergétiques. Les plateformes Paris-Charles de Gaulle, Paris-Orly et Paris-Le Bourget sont certifiées ISO50001 depuis 2015. Chaque année, une revue de performance énergétique présidée par le directeur général exécutif est organisée pour faire le bilan de la politique énergétique.

Vérification du rapport de gestion (audit externe)

Chaque année, le rapport de responsabilité sociétale est réalisé en s'inspirant de la quatrième génération des lignes directrices relatives au management et au reporting de la Global Reporting Initiative (GRI). Il s'agit d'une initiative internationale et multipartite dont la mission est le développement d'indicateurs mondialement utilisables, rendant compte des performances économiques, sociales et environnementales des entreprises. Les lignes directrices proposent des principes à suivre pour aider les organisations à fournir une présentation équilibrée et raisonnable de leurs performances économique, environnementale et sociale. Une série d'indicateurs environnementaux est vérifiée par un organisme indépendant d'audit y compris les consommations d'énergie.

La description des méthodes de gestion et de surveillance des informations GES

Plusieurs organes de gouvernance sont constitués pour permettre de piloter le développement de l'entreprise, au premier rang desquels le **COMEX (Comité Exécutif)**. Il assure le pilotage opérationnel et stratégique de l'entreprise et débat de tout sujet relatif à sa bonne marche. Il s'assure de la bonne exécution des décisions. Les activités de l'entreprise sont regroupées en quatre **directions opérationnelles** Aéroport de Paris-Charles de Gaulle, Aéroport de Paris-Orly, Aéroport de Paris-Le Bourget et aérodromes d'Aviation Générale, Immobilier. Elles sont responsables au sein de leur périmètre des fonctions d'aménagement, commercialisation, exploitation, maintenance, relations clients/partenaires et communication. Elles sont forces de propositions et contribuent à la définition des politiques transversales de l'entreprise et sont responsables de leur déploiement au sein de leurs entités.

Les **directions fonctionnelles** ont, pour la plupart, un double rôle de prescripteur et d'expertise/conseil et sont regroupées au sein de deux pôles pilotés par des directeurs généraux adjoints, en charge de l'élaboration des politiques dans leur domaine de compétence, et six directions fonctionnelles transverses. Dans leur domaine de compétence, les directions fonctionnelles définissent, pour le compte de la Direction Générale, les politiques transversales qui s'imposent à l'ensemble de l'entreprise ainsi que les règles standard d'application et de reporting associées. Elles s'assurent de la connaissance de ces politiques et règles au sein de l'entreprise, et assistent les directions dans leur mise en œuvre. Elles contrôlent l'application et la cohérence des politiques au regard des règles précédemment définies et ont un droit et un devoir d'alerte en cas de non application de celles-ci. Les directions fonctionnelles ont également un rôle d'expertise, de conseil et/ou de prestataire de services pour la Direction Générale et les autres directions opérationnelles ou fonctionnelles.

Les feuilles de route de chaque direction déclinent les KPI du Groupe. Chaque année, les directions en font le bilan, un KPI est dédié à l'efficacité énergétique.

Depuis 2008, un **tableau de bord trimestriel de suivi de la performance environnementale** de l'entreprise est présenté trimestriellement au comité exécutif (**COMEX**). Ceux en relation avec les émissions de CO₂ sont :

- Consommation d'énergie interne : électricité, chaud et froid ;
- Production d'énergie renouvelable (EnR).

Annuellement, les indicateurs suivants sont présentés :

- Emissions de CO₂ des véhicules légers.
- Temps de roulage moyen des avions au départ pour l'aéroport de Paris – Charles de Gaulle et Paris-Orly.

CODIR Energie, Environnement, RSE

Chaque année, un Comité directeur du développement durable pilote la politique énergétique de l'entreprise. Il est présidé par le Directeur Général Exécutif, et regroupe toutes les directions opérationnelles et fonctionnelles concernées. Il suit les actions validées en COMEX, en matière d'énergie, eau, déchets ... et politique RSE.

4. Communication, sensibilisation et formation

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 et à l'actualité environnementale des plateformes,
- d'informer les entreprises tierces, sous-traitantes, riverains et tout public aux impacts et à la gestion environnementale des aéroports.

En termes de communication interne, le Groupe ADP dispose des canaux suivants :

- un site intranet comportant une page dédiée à la gestion de l'énergie ;
- un site intranet "mobilité durable" permettant aux salariés d'avoir accès à l'ensemble des informations sur le co-voiturage, la mobilité électriques, les outils de visio-conférence, les plans d'accès multi-modaux, etc. ;
- des articles sur le réseau SMé et sur les actions de réduction des consommations d'énergie ou sur la mise en place des véhicules électriques dans le journal interne du Groupe ;
- depuis 2017, des vidéos de sensibilisation aux économies d'énergie ont été transmises à l'ensemble des salariés d'Aéroports de Paris SA. Ces vidéos, sous un format ludique, permettent de montrer comment chacun à son niveau peut contribuer dans son quotidien aux économies d'énergie ;
- la semaine de la mobilité durable qui permet de présenter les différents modes de mobilité propre et de sensibiliser les salariés via des animations concrètes ;
- la semaine du développement durable qui permet également via des animations de sensibiliser les salariés sur les différentes thématiques du développement durable.

Pour la communication externe, le Groupe ADP s'appuie sur :

- un espace dédié à la gestion de l'énergie sur son site web, dans l'espace "Experts RSE" : <http://www.parisaeroport.fr/groupe/rse/engagements/maitrise-des-impacts/energie> ;
- le site internet du laboratoire qui permet un suivi des différents polluants : <http://ev-labo.aeroportsdeparis.fr/environnement/air/suivi-temps-reels-air> ;
- le site internet "Entre voisins" animé par le Groupe ADP qui permet d'échanger avec les riverains sur les différentes thématiques environnementales : <http://www.entrevoisins.org/default.aspx> ;
- les communications officielles : Information RSE et Document de référence qui présentent l'ensemble des actions que nous réalisons en termes de RSE, et donc d'environnement et de maîtrise de l'énergie et gestion des émissions de CO₂ ;
- des communiqués de presse.

Tous les personnels appelés à intervenir dans le domaine de l'environnement suivent un parcours de formation technique. Cette formation se compose d'une présentation du cadre réglementaire et de modules relatifs à la gestion des déchets, à la qualité de l'air, aux installations classées, aux sols pollués et à la maîtrise de l'énergie. Les managers et les nouveaux embauchés sont sensibilisés aux questions environnementales. En complément, certains animateurs environnement et sécurité au travail ont diffusé dans leurs unités opérationnelles des brochures sur le tri et la gestion des déchets, les impacts environnementaux des chantiers ou la conduite à tenir en cas de pollution.

Depuis 2016, une formation dédiée d'une journée au management de l'énergie a été mise en place pour les personnels intervenant spécifiquement dans le domaine de l'énergie : " Comprendre les enjeux pour Aéroports de Paris S.A. d'un système de management de l'énergie, et les implications pour chacun". Plusieurs sessions de formation sont organisées chaque année pour les membres du réseau du système de management intégré, les pôles exploitation des UO, les activités maintenance et travaux, la DSI, la direction des achats.

ANNEXE 1 : CALCULS DES EMISSIONS DES FILIALES

Les émissions des filiales ne font pas partie des données consolidées dans le cadre de l'Airport Carbon Accreditation. Elles ont néanmoins été calculées.

Les émissions (scopes 1 et 2) des filiales et participations du Groupe ADP ont été estimées, pour l'année 2016 :

- à environ 710 tonnes de CO₂ pour les filiales détenues majoritairement ou dont le Groupe ADP assure un contrôle opérationnel et
- à environ 48 800 tonnes de CO₂ pour les filiales et participations dont le groupe n'a pas de contrôle opérationnel et qui sont consolidées proportionnellement aux taux de participation financière de Groupe ADP au 31/12/2016.

Les filiales détenues majoritairement prises en compte dans le calcul sont :

- ADP Management (France)
- Hub One
- ADP Ingénierie
- Hub Safe

Les filiales et participations dont le groupe n'a pas de contrôle opérationnel et qui sont consolidées proportionnellement aux taux de participation financière de Groupe ADP au 31/12/2016 sont :

- Les aéroports exploités par ADP International (MZLZ, Sogeaac, Atol, Sociedad Concesionaria Nuevo Pudahuel, AIG, Matar, Liege Airport, Ravinala Airport, TAV Airport, Schipol)
- Media Aéroports de Paris
- Société de Distribution Aéroportuaire
- Relay@ADP
- Epigo

ANNEXE 2 : LISTE DES FACTEURS D'EMISSIONS

SCOPE GES	ACTIVITE	DONNEES D'ACTIVITE	VALEUR 2017	UNITE	SOURCE POUR VALEUR 2017
Scope 1	Centrales thermiques	Gaz naturel - CDG CTFE	183,25	kg CO2e/MWh PCS	calcul PNAQ
		Gaz naturel - CDG CTFE Bis	184,68	kg CO2e/MWh PCS	calcul PNAQ
		Gaz naturel - Orly CTP	184,89	kg CO2e/MWh PCS	calcul PNAQ
		Gaz naturel - Orly CTS	181,00	kg CO2e/MWh PCS	calcul PNAQ
		Gaz naturel - LBG	184,68	kg CO2e/MWh PCS	CR vérification SGS
		Gaz naturel - IMOS	2,09	kgCO2/m3	
		FOD	2,66	kg CO2/l	Base carbone ADEME
	Groupes de secours	Gaz naturel	181,00	kgCO2/MWh PCS	Base carbone ADEME
		FOD	2,66	kg CO2/l	Base carbone ADEME
		Propane	2,94	kgCO2/kg	Base carbone ADEME
	Véhicules de services	Gasoil	2,48	kg CO2/l	Base carbone ADEME
		Essence	2,24	kg CO2/l	Base carbone ADEME
GPL		1,58	kg CO2/l	Base carbone ADEME	
Scope 2	Achat d'électricité location based	Electricité	44,20	g CO2/kWh	PowerNext - Mix de consommation français 2016 (vs 60 utilisé pour le calcul 2016 - base carbone 2014)
	Achat d'électricité market based	Electricité	46,30	g CO2/kWh	PowerNext - Mix résiduel français 2016 (vs 37,40 utilisé pour le calcul 2016 - mix résiduel français 2015)
Scope 3	Avions	Kérosène	en fonction de l'avion		OACI / labo
	APU	Kérosène - petit et moyen porteur	334,50	kg CO2/heure de fonctionnement	Doc 9889 de l'OACI / rapport DGAC
		Kérosène - gros porteur	756,00	kg CO2/heure de fonctionnement	Doc 9889 de l'OACI / rapport DGAC
		Kérosène - petit et moyen porteur	252,00	kgCO2/cycle LTO	Doc 9889 de l'OACI / rapport DGAC
		Kérosène - gros porteur	945,00	kgCO2/cycle LTO	Doc 9889 de l'OACI / rapport DGAC
		Kérosène - Business jets	117,00	kgCO2/cycle LTO	Doc 9889 de l'OACI / rapport DGAC
	GSE	Gasoil	2,48	kg CO2/l	Base carbone ADEME - CO2f Combustion
		Essence	2,24	kg CO2/l	
		Propane	2,94	kg CO2/kg	Base carbone ADEME - CO2f Combustion
		GNV	2,26	kgCO2/L	Base carbone ADEME
	Salariés	RER	5,70	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Bus Ile de France	123,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Voiture moyenne, motorisation moyenne	170,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Transport en commun	44,90	gCO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017) / Moyenne : RER / Tram / bus
	Passagers	RER	5,70	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Bus Ile de France	123,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Bus Province	123,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Autocar	123,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Voiture moyenne, motorisation moyenne	170,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		TGV	3,69	g CO2/passager.km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Tramway	6,00	g CO2/passager.km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Moto	163,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Moyenne, Autre	89,67	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
		Voiture puissance fiscale > 11 (essence, gasoil)	244,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
	Missions ADP	Voiture moyenne, motorisation moyenne	170,00	g CO2/km	Base Carbone ADEME - valeur 2014 (dernière valeur en 2017)
	Déchets	Incinération ordures ménagères	362,00	kg CO2e/t	Base Carbone ADEME - valeur GIEC 2013 (dernière valeur en 2017)
		Recyclage (+ collecte et traitement)	18,51	kg CO2e/t	ADEME V6.1 - (catégorie Matériaux recyclés ou réutilisés, toutes catégorie)
		Enfouissement (+ collecte et traitement)	33,00	kg CO2e/t	ADEME V6.1 - (catégorie CET "Divers non combustible et non fermentescible", sans captage)
		DIS (collecte et traitement - Incinération recyclage)	706,00	kg CO2e/t	Base Carbone ADEME - valeur GIEC 2013 (dernière valeur en 2017)
	Electricité tiers	Consommation moyenne bureau	121,00	kWh/m².an	ADEME V6.1 - Chapitre 2 - Energie p.40

ANNEXE 3 : TABLEAUX RECAPITULATIF DES EMISSIONS 2017
Paris-Charles de Gaulle :

			Unité	Valeur 2017
		Nombre de passagers	Nb	69 471 442
SCOPE 1	CENTRALES THERMIQUES ET GROUPES	Consommation totale de gaz naturel	MWh	198 960
		Consommation totale de FOD/Gasoil	L	92 651
		Consommation totale de propane	kg	63 450
	VEHICULES DE SERVICE	Consommation totale Essence 98 & 95 SP10	L	46 261
		Consommation totale GPL	L	534
		Consommation totale Gazole	L	525 738
SCOPE 2	ELECTRICITE	Quantité totale d'électricité achetée - Réseau ADP (interne + revendue)	MWh	335 346
SCOPE 3	APU	Nombre de petits porteurs	Nb	176 714
		Nombre de gros porteurs	Nb	61 126
	GSE	Consommation Essence - GSE	L	177 123
		Consommation Gazole - GSE	L	11 325 114
		Consommation GPL - GSE	L	827 420
		Consommation Propane - GSE	kg	0
	ACCES SALARIES	% salariés utilisant les transports en commun	%	9
		Distance annuelle totale domicile-travail	km	1 162 117 147
	ACCES PASSAGERS	Distance annuelle tout mode de transport	km	3 294 901 729
	MISSIONS ADP	Distance totale parcourue	km	4 940 254
	DECHETS	Quantité totale de déchets DND internes	Tonne	10 305
		% de déchets DND recyclés	%	31%
		% de déchets DND incinérés	%	67%
		% de déchets DND enfouis	%	1%
		Quantité totale de déchets DIS traités	Tonne	2 601
ELECTRICITE VENDUE A DES TIERS	Quantité d'électricité revendue à des tiers par comptage - Réseau ADP	MWh	36 669	
	Surface utilisée par des tiers, non raccordées au réseau ADP ou au réseau IMON	m2	334 790	

Paris-Orly :

			Unité	Valeur 2017
SCOPE 1	CETRALES THERMIQUES	Nombre de passagers	Nb	32 042 475
		Consommation totale de gaz naturel	MWh	36 178
		Consommation totale de FOD/Gasoil	L	52 273
	VEHICULES	Consommation totale de propane	kg	0
		Consommation totale Essence 98 & 95 SP10	L	55 841
		Consommation totale GPL	L	0
SCOPE 2	ELECTRICITE	Consommation totale Gazole	L	307 645
		Quantité totale d'électricité achetée	MWh	116 999
SCOPE 3	APU	Quantité totale d'électricité revendue à des tiers	MWh	38 429
		Nombre de petits porteurs	Nb	106 437
	GSE	Nombre de gros porteurs	Nb	8 082
		Consommation Essence - GSE	L	37 925
		Consommation Gazole - GSE	L	3 379 846
	ACCES SALARIES	Consommation Propane - GSE	kg	2 080
		% salariés utilisant les transport en commun	%	4
	ACCES PASSAGERS	Distance annuelle totale domicile-travail	km	217 704 266
		Distance annuelle tout mode de transport	km	882 752 668
	MISSIONS ADP	Distance totale parcourue	km	2 208 523
	DECHETS	Quantité totale de déchets DND internes	Tonne	6 715
		% de déchets DND recyclés	%	32,9%
		% de déchets DND incinérés	%	65,3%
		% de déchets DND enfouis	%	1,8%
	ELECTRICITE VENDUE A DES TIERS	Quantité totale de déchets DIS traités	Tonne	233
Quantité d'électricité revendue à des tiers par comptage - Réseau ADP		MWh	34 880	
Surface utilisée par des tiers, non raccordées au réseau ADP ou au réseau IMOS		m2	200 219	

Paris – Le Bourget :

		Unité	Valeur 2017		
SCOPE 1	CENTRALES THERMIQUES	Nombre de mouvements	Nb	55 166	
		Consommation totale de gaz naturel	MWh	12 176	
		Consommation totale de FOD/Gasoil	L	14 688	
	VEHICULES	Consommation totale de propane	kg	0	
		Consommation totale Essence 98 & 95 SP10	L	3 263	
		Consommation totale GPL	L	0	
SCOPE 2	ELECTRICITE	Consommation totale Gazole	L	47 280	
		Quantité totale d'électricité achetée	MWh	24 219	
SCOPE 3	APU	Quantité totale d'électricité revendue à des tiers	MWh	18 694	
		Nombre d'avions Business jets/regional jets	Nb	13 587	
		Nombre d'avions Long courrier	Nb	75	
	ACCES SALARIES	Nombre d'avions court-courrier/moyen courrier	Nb	13 906	
		% salariés utilisant les transport en commun	%	9	
	ACCES PASSAGERS	Distance annuelle totale domicile-travail	km	33 028 223	
		Nombre de mouvements avion	Nb	55 166	
	MISSIONS ADP	Distance totale parcourue	km	88 871	
		DECHETS	Quantité totale de déchets DND internes	Tonne	380
			% de déchets DND recyclés	%	84%
			% de déchets DND incinérés	%	16%
			% de déchets DND enfouis	%	1%
	Quantité totale de déchets DIS traités	Tonne	162		
	ELECTRICITE VENDUE A DES TIERS	Quantité d'électricité revendue à des tiers par comptage - Réseau ADP	MWh	18 693	
Electricité consommée par VIPARIS (parc des expositions)		MWh	6 672		

ANNEXE 4 : ROLES ET RESPONSABILITES

Entités ayant permis d'établir le rapport

Paris-CDG					
SCOPE	Source d'émission	Entité responsable	Entité concernée	Pôle concerné	Type de données
Scope 1	Centrale thermique	CDGL	CDGL	Production énergie	Facturation - Consommation
			DDDE	Management environnemental	Suivi audit Quotas CO2
	Groupe de secours	CDGL	CDGL	Production énergie	Consommation
	Véhicules de service	CDGL	CDGL	Service et Environnement	Facturation - Consommation
	Autre GES	CDGL + CDGX	CDGL	Service et Environnement et production énergie	Consommation
Scope 2	Achat électricité	CDGL	DDDE	Management énergie	Facturation - Consommation

Paris-Orly					
SCOPE	Source d'émission	Entité responsable	Entité concernée	Pôle concerné	Type de données
Scope 1	Centrale thermique	ORYL	ORYL	Production énergie	Facturation - Consommation
			DDDE	Management environnemental	Suivi audit Quotas CO2
	Groupe de secours	ORYL	ORYL	Production énergie	Consommation
	Véhicules de service	ORYL	ORYL	Service et Environnement	Consommation
	Autre GES	ORYL	ORYL	Service et Environnement et production énergie	Consommation
Scope 2	Achat électricité	ORYL	DDDE	Management énergie	Facturation - Consommation
	Achat chaleur	ORYL	ORYL	Production énergie	Facturation - Consommation

Paris-Le Bourget					
SCOPE	Source d'émission	Entité responsable	Entité concernée	Pôle concerné	Type de données
Scope 1	Centrale thermique	LBG	LBG	Production énergie	Facturation - Consommation
			DDDE	Management environnemental	Suivi audit Quotas CO2
	Groupe de secours	LBG	LBG	Exploitation	Consommation
	Véhicules de service	LBG	LBG	Exploitation	Facturation - Consommation
	Autre GES	LBG	LBG	Exploitation	Consommation
Scope 2	Achat électricité	LBG	LBG	Production énergie	Facturation - Consommation

SCOPE	SOURCE D'EMISSION	Entités responsables
Scope 3	avions	Compagnies aériennes
		DGAC
	APU	Compagnies aériennes
	GSE	Entreprises d'assistance en escale
	Salariés	Salariés
		Transporteurs (RATP, Kéolis, etc.)
	Passagers	Passagers
		Transporteurs (RATP, Kéolis, etc.)
	Missions	Transporteurs (RATP, Kéolis, etc.)
		ADEME V6.1 - Chapitre 4 - Transport p.50
ADEME V6.1 - Chapitre 4 - Transport p.50		
Déchets	Titulaires des marchés de collecte et traitement	
Electricité tiers	Tiers	

ANNEXE 5 : NOTE POWERNEXT – FACTEUR D'EMISSION D'ELECTRICITE 2016**COMMUNIQUE DE PRESSE
15/06/2017****Pownernext publie le mix résiduel français pour 2016**

Suivant les instructions de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat, Pownernext publie des informations sur l'électricité renouvelable consommée en France en 2016.

Paris, le 15 Juin 2017. En accord avec ses obligations vis-à-vis de la Direction Générale de l'Énergie et du Climat relative à la traçabilité de l'électricité renouvelable, Pownernext, dans son rôle de teneur registre des garanties d'origine, publie le mix résiduel¹ français et des informations sur la consommation d'énergie renouvelable en France.

Sur les 524,6 TWh d'électricité produite en France en 2016, **94,7 TWh** proviennent de sources renouvelables (59,2TWh d'électricité produite de source hydraulique, 20,7 TWh de source éolienne, 6,5 TWh provenant de biomasse et 8,3 TWh de source solaire)². La part de renouvelable dans le mix de production s'élève donc à 18,1% en 2016.

Le mix de consommation français est le mix de production corrigé des imports et exports d'électricité tracée par un mécanisme fiable. C'est le mécanisme des garanties d'origine qui permet d'assurer la traçabilité de l'énergie renouvelable consommée en France et en Europe. La France a ainsi exporté 30,5 TWh d'électricité renouvelable via les garanties d'origine et en a importé 5,2 TWh.

Le mix résiduel français³ est le mix de consommation dont sont soustraites les garanties d'origine utilisées en France pour certifier de la consommation renouvelable dans le cadre d'offres vertes. En 2016, 22,6 TWh d'électricité consommée ont été certifiés par des garanties d'origine. La part d'énergie renouvelable consommée sous offres classiques passe ainsi à 9,8%.

Le mix résiduel permet aux fournisseurs de connaître la part de chaque source dans l'électricité qu'ils achètent lorsqu'elle n'est pas accompagnée par une garantie d'origine ; ce qui est le cas notamment sur un marché organisé. La bourse EPEX SPOT recommande à ses membres d'utiliser le mix résiduel français publié par Pownernext pour qualifier l'origine de l'électricité achetée sur les contrats à livraison en France.

Le calcul du mix résiduel s'est effectué sur des données du 1er Avril 2016 au 31 mars 2017. Afin d'améliorer la cohérence des calculs de mix au niveau européen, il est recommandé que l'électricité servant à satisfaire la consommation en offres vertes de l'année N soit certifiée avant le 31/03 de l'année N+1 à travers l'annulation des GOs correspondantes. Les annulations de GOs après cette date servent ainsi à certifier la consommation d'électricité de l'année N+1.

Le mix résiduel français a été calculé par l'AIB⁴, grâce notamment aux données fournies par Pownernext. L'AIB travaille sur la fiabilité des données fournies aux consommateurs d'électricité sur leur mix de consommation. Elle calcule le mix résiduel de chacun des pays européens à partir des

¹ sur son site Internet www.pownernext.com/

² données ENTSO-E

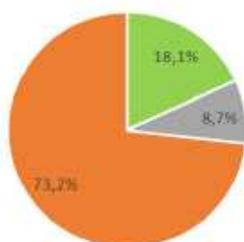
³ le concept de mix résiduel a été créé et diffusé par l'équipe du projet européen e-track, puis RE-DISS, repris aujourd'hui par l'AIB

⁴ Association of Issuing Bodies https://www.aib-net.org/aib_home



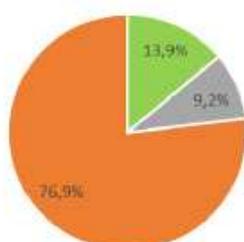
données des gestionnaires de réseaux et des registres de garanties d'origine puis s'assure de leur cohérence.

Mix de production 2016



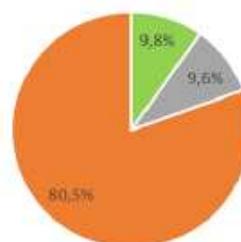
■ Renouvelables ■ Fossile ■ Nucléaire

Mix de consommation 2016

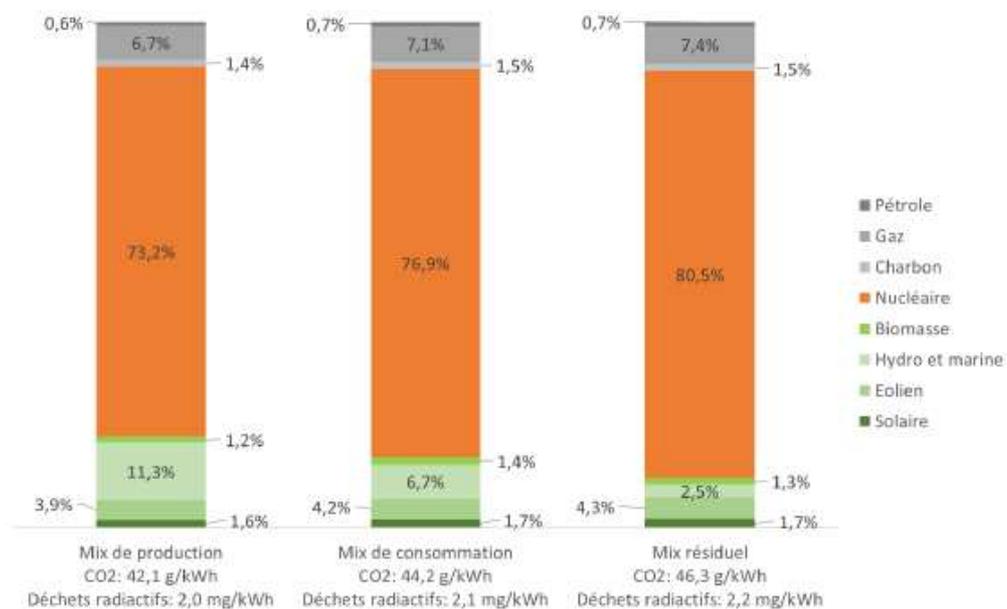


■ Renouvelables ■ Fossile ■ Nucléaire

Mix résiduel 2016



■ Renouvelables ■ Fossile ■ Nucléaire



ANNEXE 6 : DECLINAISON DU PLAN DE PROGRES 2016-2020

Déclinaison de notre plan d'actions 2016-2020 pour les émissions internes

OBJECTIFS 2015 ET 2020	ACTIONS ASSOCIÉES	STATUT			
Efficacité énergétique <ul style="list-style-type: none"> Diminution de 12,5 % de la consommation interne par mètre carré, entre 2009 et 2015 Améliorer l'efficacité énergétique de 1,5 % par an, entre 2016 et 2020 	<ul style="list-style-type: none"> efficacité énergétique : pilotage en central et par direction diagnostic énergétique du parc immobilier et actions de maîtrise de l'énergie modernisation des systèmes d'éclairage (LED, modulation de l'intensité d'éclairage en fonction de la lumière diurne) amélioration de la performance des systèmes chaud/froid mise en œuvre d'équipements performants obtention et maintien de la certification ISO 50001 du SME 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ 			
	Énergies renouvelables <ul style="list-style-type: none"> Consommation de 15 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale en 2015 Maintenir à 15 % la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale en 2020 	<ul style="list-style-type: none"> renovation des moyens de production : remplacement des chaudières à gaz et des moyens de secours construction de bâtiments performants certifiés HQE (Hall M et bâtiment Altal de Paris-Charles de Gaulle, Jetée Est d'Orly Sud) construction du bâtiment de jonction de Paris-Orly avec objectif de performance énergétique élevé mise à jour référentiel interne « performance énergétique et environnementale des aéroports » pour les projets à venir 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ◆ ◆ ◆ 		
		Effet de serre <ul style="list-style-type: none"> Diminution de 25 % des émissions de CO₂ liées aux consommations d'énergie, entre 2009 et 2015 Obtention et maintien des certifications ACA niveau 3 pour les 3 aéroports en 2020 Objectif de neutralité carbone en 2030 (ACA 3+) Diminution de 65% des émissions de CO₂ par passager entre 2009 et 2020 Obtenir 100 % des bâtiments tertiaires certifiés par un label environnemental 	<ul style="list-style-type: none"> mise en service d'une centrale géothermique à Paris-Orly mise en service d'une centrale photovoltaïque à Paris-Charles de Gaulle mise en service d'une chaufferie biomasse à Paris-Charles de Gaulle mise en service de 4 thermofrigopompes au Hall M de Paris-Charles de Gaulle mise en service d'une centrale géothermique-solaire à Paris-Le Bourget installation de lampadaires autonomes à énergies solaire et éolienne installations solaires thermiques à Paris-Orly et Paris-Le Bourget pour alimentation en eau chaude sanitaire projet de déploiement d'une thermofrigopompe centrale à Paris-Charles de Gaulle projet de pompe à chaleur à Paris-Orly 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ ◆ 	
			Flotte interne de véhicules <ul style="list-style-type: none"> Diminuer de 10 % les émissions de CO₂ de nos véhicules entre 2010 et 2015 Les véhicules propres représentent le quart de la flotte de véhicules légers en 2020 	<ul style="list-style-type: none"> actions liées au maintien des certifications ACA niveau 3 (attestant d'une baisse des émissions internes de CO₂) et à l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone en 2030 achat d'électricité verte Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly : 2014 = 30 %, 2015 = 40 %, 2016 = 60 % Paris-Le Bourget : 2016 = 100 % achat de chaleur issue de l'incinération de déchets du MIN de Rungis (Paris-Orly) 	<ul style="list-style-type: none"> ◆ ◆ ◆
				Flotte interne de véhicules <ul style="list-style-type: none"> Diminuer de 10 % les émissions de CO₂ de nos véhicules entre 2010 et 2015 Les véhicules propres représentent le quart de la flotte de véhicules légers en 2020 	<ul style="list-style-type: none"> acquisition de véhicules propres (électrique, hybride) acquisition de véhicules et engins aux normes EURO les plus récentes (camions SSLIA...) et à basse émission de CO₂ déploiement de 263 points de recharge pour les véhicules électriques (+600 d'ici à 2020) optimisation du parc auto et limitation des usages (application suivi certains aspects de chantier limitant les trajets) études pour les nouvelles carburations (GNV, H₂ ...)

◆ Réalisé ◆ En cours ● Projet

Déclinaison de notre plan d'actions 2016-2020 pour les émissions externes

OBJECTIFS 2015 ET 2020	ACTIONS ASSOCIÉES	STATUT
Actions au sol • Limiter les émissions des avions au sol (moteurs et APU) et des véhicules d'assistance en escale	• contribution à la limitation du temps de roulage des avions au sol grâce au déploiement de la gestion locale des départs (GLD) (-10 % au départ de Paris-Charles de Gaulle entre 2007 et 2012)	◆
	• déploiement de la GLD à Paris-Orly (-3 % du temps de roulage moyen au départ entre 2016 et 2020)	◆
	• estimations annuelles et intégration des émissions de nos parties prenantes (Scope 3) dans l'accréditation ACA	◆
	• déploiement de moyens de substitution aux APU : équipement de la totalité des postes au contact de prises électriques 400 Hz à Paris-Orly et Paris-Charles de Gaulle	◆
	• installation de systèmes d'alimentation des avions en air conditionné au Hall M (16 postes avion gros porteur) de Paris-Charles de Gaulle	◆
	• renforcement du réseau électrique pour contribuer au déploiement de GSE électriques	◆
	• actions de sensibilisation des opérateurs de terminaux privés à Paris-Le Bourget	◆
	• contribution au plan de protection de l'atmosphère francilien et à l'élaboration de l'arrêté de 2012 sur la limitation du temps d'utilisation des APU	◆
	• animation des trois Clubs des partenaires environnement sur nos aéroports	◆
	• contributions aux modélisations pour le tractage électrique au seuil de piste	◆
	• participation aux projets Sesar (européen) et au Corac (français)	◆
Accès aux aéroports • Contribuer à réduire les émissions liées aux déplacements vers ou dans nos aéroports	Actions dédiées aux passagers	
	• participation au projet CDG Express	◆
	• mise en œuvre des navettes Le Bus Direct	◆
	• contribution au Grand Paris Express	◆
	• actions de sensibilisation des passagers	◆
	• 86 points de recharge pour véhicules électriques de nos clients passagers (2015) + 600 à déployer d'ici à 2020	◆
	Actions dédiées aux salariés	
• plan de déplacements entreprise	◆	
• plan de déplacements interentreprises (navette électrique à Paris-Le Bourget, incitation au covoiturage, enquêtes communes, etc.)	◆	
Amélioration des connaissances	• gestion du réseau fixe de stations de mesure de la qualité de l'air, avec bilans mensuels et annuels et publication sur le site du laboratoire du Groupe ADP	◆
	• Groupe ADP est membre d'Airparif	◆
	• publication annuelle de nos bilans d'émission de GES sur notre site Internet	◆

◆ Réalisé ◆ En cours ● Projet

ANNEXE 7 : ESTIMATION DES GAINS CO₂ DE CERTAINES ACTIONS

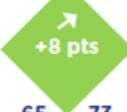
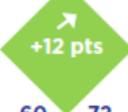
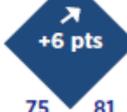
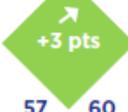
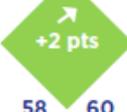
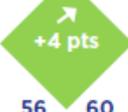
Thématique	Action	Estimation de gain CO ₂ e par an (tonnes de CO ₂)
Installation bas carbone	LED pour les pistes et les taxiways	27
Installation bas carbone	Production de chaleur et de froid : Centrale géothermique non profonde (avec pompe à chaleur) au Bourget. Nous estimons une production d'énergie de 650 MWh de chaleur et 150 MWh de froid	150
Installation bas carbone	Production d'électricité : Installation solaire localisée sur le parking du Bourget. Nous estimons une production d'énergie de 80 MWh / an.	6
Efficacité énergétique : process	certification ISO 50001 (Avril 2016)	800
Efficacité énergétique : process	Eclairage : Implantation de LED pour une route de service à CDG près du terminal ABCD en décembre 2014.	55
Efficacité énergétique : process	Eclairage : Mise en place de LED pour la salle d'embarquement du terminal 3 de CDG en septembre 2014	11
Efficacité énergétique : process	Eclairage : Mise en place d'un système de gestion de l'éclairage de la salle d'embarquement S4 (terminal E) de CDG en mars 2014.	7
Efficacité énergétique : process	Dynamic Apron Light system pour l'éclairage par LED pour l'ensemble du périmètre ADP (projet en collaboration avec SCHIPOL Groupe)	8
Efficacité énergétique : process	Renouvellement des écrans pour l'affichage à distance à Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly	320
Efficacité énergétique : construction durable	Audits énergétiques	870
Efficacité énergétique : construction durable	Eclairage : Remplacement de l'éclairage LED du terminal CDG1 (enregistrement T3 et salles d'embarquement satellite 1, 5 et 6)	22
Efficacité énergétique : construction durable	Remplacement de l'éclairage LED du terminal CDG2E (couloir sud du couloir TDS3, couloir de service 2E, galerie piétonnière LISA S3 / 2E et S4)	37
Efficacité énergétique : construction durable	Remplacement de 3 centrales de traitement de l'air du terminal CDG2a	37
Efficacité énergétique : construction durable	Remplacement centrales de traitement de l'air du terminal Orly Ouest	33
Efficacité énergétique : construction durable	Remplacement de l'éclairage existant par des éclairages LED dans les parkings P2-Orly et PEF-CDG	197

ANNEXE 8 : NOTATION EXTRA-FINANCIERE 2016 (EXTRAIT DE L'INFORMATION RSE 2016)



**ANNEXE 12
NOTATION EXTRAFINANCIÈRE 2016**

◆ RÉSULTATS PAR ENTITÉ (AÉROPORTS DE PARIS SA ET FILIALES)

AÉROPORTS DE PARIS SA	ADP INGÉNIERIE	ADP MANAGEMENT	HUB ONE SA	HUB ONE MOBILITY	HUB SAFE
Note globale					
 +3 pts	 +6 pts	 +3 pts	 +6 pts	 +8 pts	 +6 pts
80 / 2014 83 / 2016	60 / 2014 66 / 2016	60 / 2014 63 / 2016	67 / 2014 73 / 2016	58 / 2014 66 / 2016	71 / 2014 77 / 2016
Gouvernance					
 +4 pts	 +10 pts	 -1 pt	 +11 pts	 +7 pts	 +8 pts
78 / 2014 82 / 2016	63 / 2014 73 / 2016	66 / 2014 67 / 2016	71 / 2014 82 / 2016	59 / 2014 66 / 2016	64 / 2014 72 / 2016
Environnement					
 +3 pts	 +4 pts	 +3 pts	 +9 pts	 +13 pts	 +15 pts
85 / 2014 88 / 2016	65 / 2014 69 / 2016	60 / 2014 63 / 2016	61 / 2014 70 / 2016	51 / 2014 64 / 2016	56 / 2014 71 / 2016
Capital humain					
 +1 pt	 +1 pt	 +4 pts	 =	 +2 pts	 +5 pts
79 / 2014 80 / 2016	70 / 2014 71 / 2016	57 / 2014 61 / 2016	78 / 2014 78 / 2016	65 / 2014 67 / 2016	73 / 2014 78 / 2016
Clients/achats					
 +4 pts	 +4 pts	 +4 pts	 +8 pts	 +12 pts	 +2 pts
80 / 2014 84 / 2016	66 / 2014 70 / 2016	61 / 2014 65 / 2016	65 / 2014 73 / 2016	60 / 2014 72 / 2016	74 / 2014 76 / 2016
Sociétal					
 +6 pts	 +9 pts	 +3 pts	 +2 pts	 +4 pts	 =
75 / 2014 81 / 2016	38 / 2014 47 / 2016	57 / 2014 60 / 2016	58 / 2014 60 / 2016	56 / 2014 60 / 2016	89 / 2014 89 / 2016

◆ 75 à 100 : Excellence ◆ 50 à 75 : Avancé ◆ 25 à 50 : Progression