



AIRPORT CARBON ACCREDITATION 2021

ADP SA – NIVEAU 4 (TRANSFORMATION)

RÉSULTATS 2021 ET PLAN D' ACTIONS DE
RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE CO₂

DIRECTION DU DÉVELOPPEMENT DURABLE
ET DES AFFAIRES PUBLIQUES

TABLE DES MATIÈRES

1. **Rappel de la démarche ACA**
2. **Résultats ACA 2021**
3. **Plan d'actions pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre ADP SA**
 - Scopes 1 & 2
 - Scope 3
4. **Annexes :**
 - Certificats ACA 4 (valides jusqu'en juillet 2025)
 - Résultats détaillés par plateforme (CDG, ORY, LBG)
 - Rappel des niveaux de certification ACA au sein du Groupe ADP
 - Définition des postes d'émission



01

RAPPEL DE LA DÉMARCHE ACA

LE PROGRAMME « AIRPORT CARBON ACCREDITATION » (ACA)

Développement

- Démarche mise en place par l'ACI-Europe et étendue à l'ACI-Asia Pacific, l'ACI-Africa, l'ACI-North America
- Implication des aéroports dans la lutte contre le changement climatique

Fonctionnement

- Calcul annuel des émissions de CO₂ et vérification tous les 2 ou 3 ans (en fonction du niveau du programme) des données par un tiers indépendant et reconnu compétent
- Contrôle annuel du dossier par WSP (cabinet de conseil anglo-saxon, initiateur de la démarche)

Déploiement

- Lancement en juin 2009
- En juillet 2022 : 404 aéroports engagés dans le monde, dont 210 en Europe

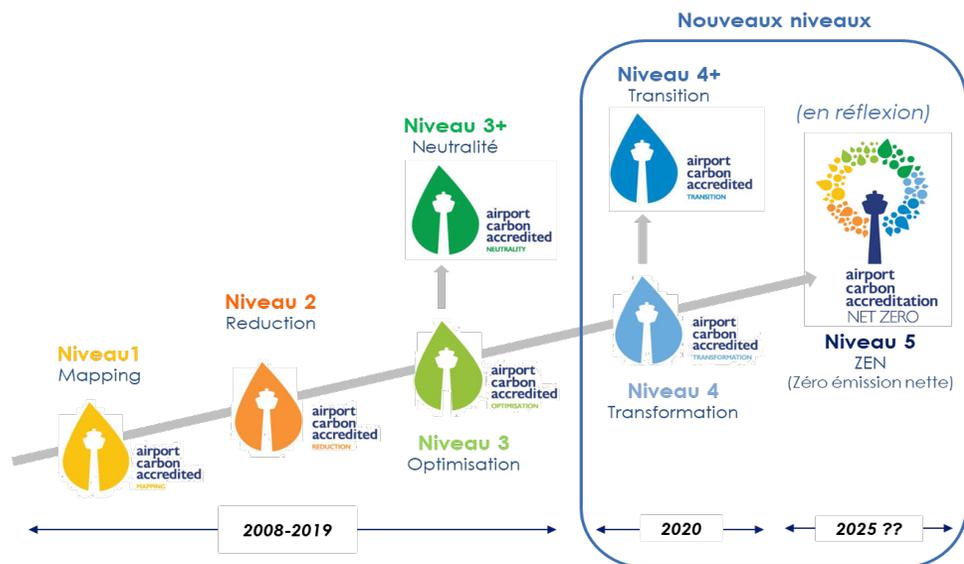
Objectifs de l'ACI-Europe :

100 aéroports neutres (avec compensation) d'ici 2030, émissions internes
(pris en Juin 2017)

Zéro Emission Nette (sans compensation) en 2050 , émissions internes
(pris en juin 2019)



LES DIFFÉRENTS NIVEAUX DU PROGRAMME ACA

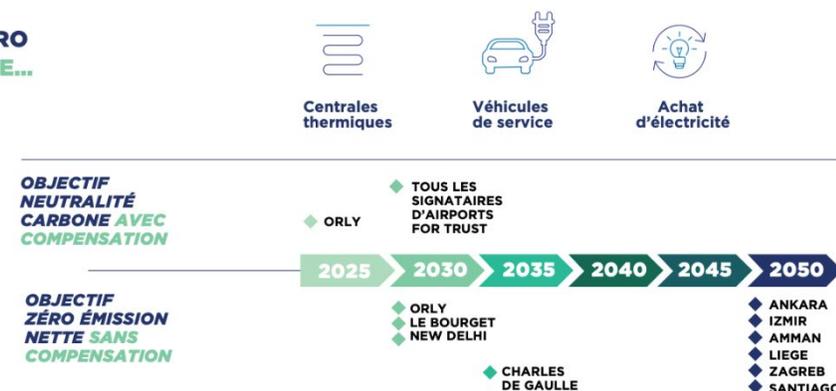


Déploiement ADP SA :

Niveau 3 depuis 2012 à Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly et depuis 2015 à Paris-Le Bourget

Niveau 4 depuis juillet 2022 pour les 3 plateformes

Objectifs long terme : **ENGAGEMENT ZÉRO ÉMISSION INTERNE...**



Niveau 1

- Réaliser les **calculs d'émissions internes de CO₂** (scopes 1&2 : centrales thermiques, achat électricité, véhicules de service)

Niveau 2

- Démontrer une **baisse des émissions internes**
- Présenter un **système de management des émissions** de CO₂

Niveau 3

- Réaliser les **calculs d'émissions externes** (scope 3 : cycle LTO, APU, engins d'assistance en escale, accès aux plateformes par les PAX et salariés)
- Présenter les **actions de collaboration engagées avec les parties prenantes** pour réduire les émissions de CO₂

Niveau 3+

- **Compenser les émissions résiduelles** pour atteindre la neutralité carbone (scopes 1&2)

Niveau 4

- Prendre un **objectif de réduction de CO₂ en valeur absolue** et définir une **trajectoire de réduction en ligne avec le scénario 1,5°C du GIEC** (scopes 1&2)
- Ajouter des postes d'émissions dans le **scope 3 : demi-croisière des avions, engins de chantier, dégivrage**
- **Renforcer le plan d'action avec les parties prenantes**

Niveau 4+

- **Compenser les émissions résiduelles** pour atteindre la neutralité carbone (scopes 1&2)

Niveau 5 (en réflexion)

- **Atteindre le net zéro (scopes 1&2)** par exemple en mettant en place du CCUS (captage et stockage et/ou valorisation des émissions résiduelles)

LES NOUVEAUTÉS DU NIVEAU 4 DE L'ACA

◆ Empreinte carbone :

- Ajout de nouvelles sources d'émissions dans le scope 3 (émissions externes) :

- émissions liées au trajet de l'avion depuis son point de départ jusqu'à son point d'arrivée, compté selon la méthode demi-croisière (= 50% sont considérées pour l'aéroport de départ, 50% pour l'aéroport d'arrivée)
- émissions liées aux engins de chantier pour les travaux réalisés sur les plateformes
- émissions fugitives liées à l'utilisation des produits hivernaux
- émissions liées aux fuites de fluides frigorigènes

◆ Objectifs de réduction :

- Définition de trajectoires de réduction et objectifs long terme pour les émissions internes (scopes 1&2), alignées sur le scénario 1,5°C du GIEC (trajectoire de limitation de la hausse des températures à +1,5°C à l'horizon 2100)

- NB : ces trajectoires permettront également d'alimenter l'exercice de certification SBTi (Science-Based Target initiative)

◆ Renforcement du plan d'actions avec les parties prenantes pour la réduction des émissions externes (scope 3) :

- Sur la partie airside :

- Carburants aéronautiques durables et hydrogène pour les avions
- Réduction du temps d'utilisation des APU, réduction des émissions pour le roulage des avions
- Verdissement de l'assistance en escale

- Sur les accès aux plateformes :

- Déploiement de prises de recharge pour véhicules électriques, plan de déplacement inter-entreprises, schéma-directeurs mobilité douce...



02

RÉSULTATS ACA 2021 ADP SA

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : AÉROPORTS DE PARIS SA (1/3)

En 2021, émissions totales ADP SA (scopes 1, 2, 3) selon le format Airport Carbon Accreditation : **8 981 153 tonnes CO₂eq**

Scopes 1&2 : Émissions internes

75 525 t CO₂eq (177 641 t en 2009, soit -57%)

Scope 3 : Émissions externes au sol

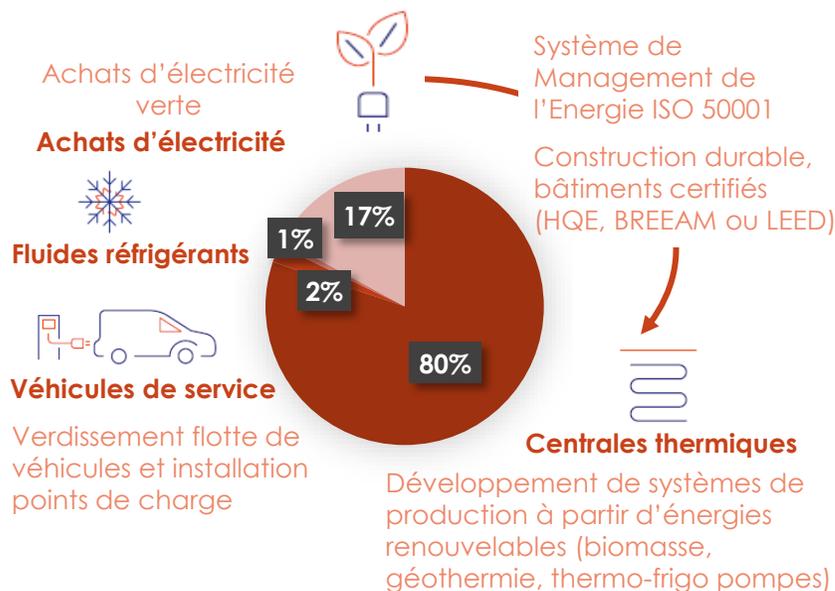
1 102 628 t CO₂eq

Scope 3 : Émissions externes en vol

7 803 000 t CO₂eq

Zoom sur les émissions internes

(scopes 1&2)

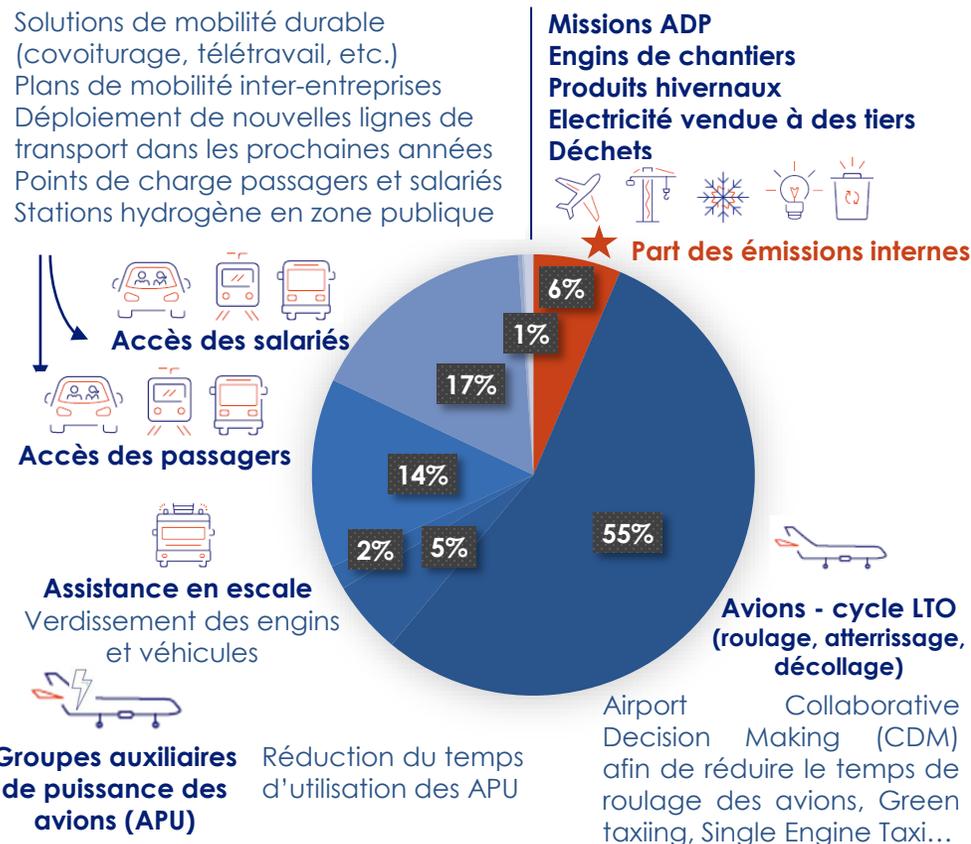


* Emissions liées à l'électricité comptabilisées ici en méthode Location-Based. En méthode market-based, elles sont considérées à 0 CO₂eq.

★ **Part des émissions internes dans les émissions au sol = 6%** (cf graph ci-contre)

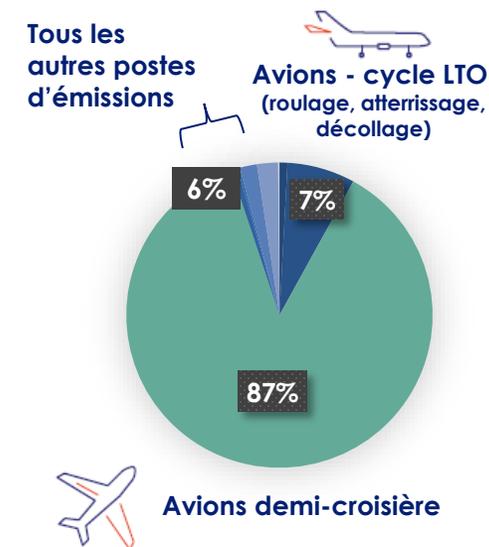
Zoom sur les émissions au sol

(scopes 1&2 + scope 3 au sol)



Zoom sur le total des émissions

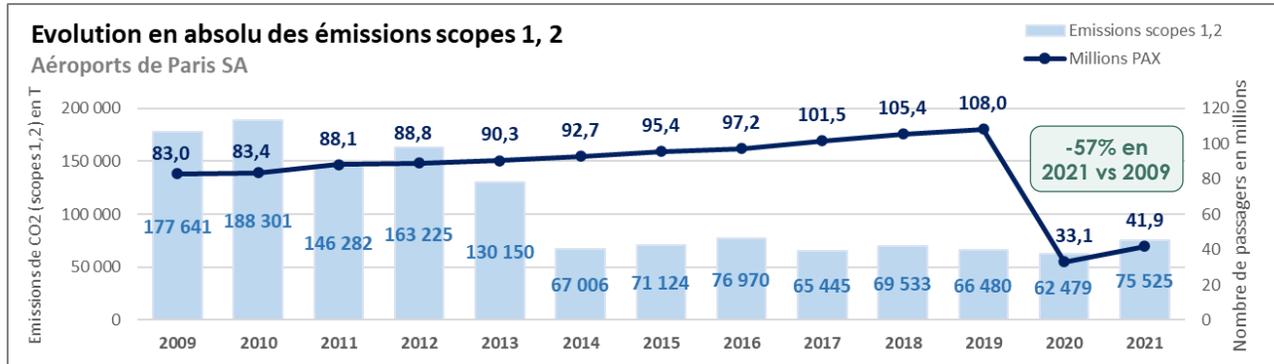
(scopes 1, 2 & 3)



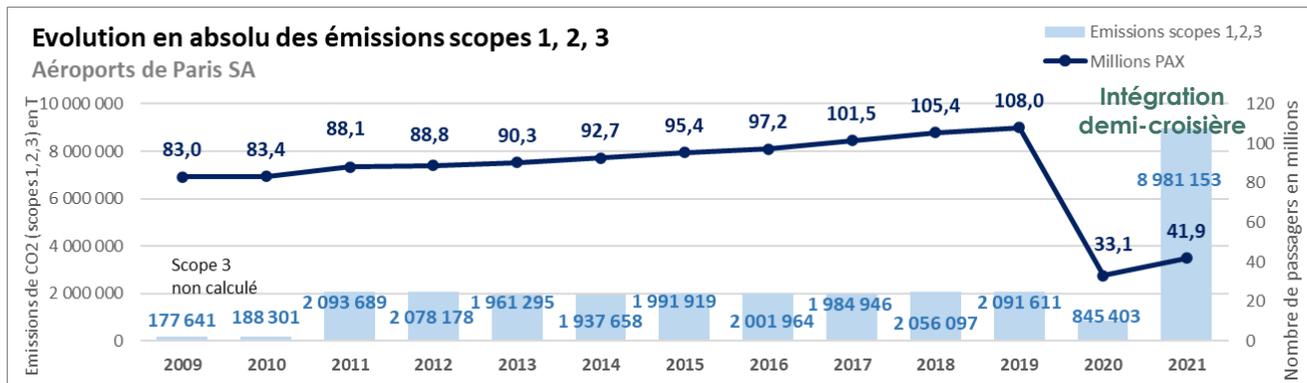
Panier de mesures de décarbonation du transport aérien :

- Renouvellement des flottes d'aéronefs
- Optimisation des trajectoires
- Carburants aéronautiques durables
- Ruptures technologiques

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : AÉROPORTS DE PARIS SA (2/3)



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based

La baisse des émissions internes (scopes 1,2) depuis 2009 s'explique en particulier par :

- le **déploiement de la production d'énergies renouvelables**,
- des **actions d'amélioration d'efficacité énergétique** en lien avec la certification ISO 50 001,
- la **construction durable**,
- la **transition énergétique des véhicules**.

Les **achats d'électricité verte** ne sont pas traduits en réduction d'émissions du fait de l'utilisation de la méthode "location-based" dans ce graph.

Les **émissions totales (scope 1,2,3) restent sensiblement stables** malgré l'augmentation du trafic jusqu'en 2019 sur les émissions hors demi-croisière.

Spécifiquement depuis 2020, on observe une chute importante des émissions du scope 3 qui sont très corrélées au nombre de passagers et de mouvements.

A partir de 2021, les émissions de la demi-croisière sont intégrées.

Les **émissions par passager sont en baisse jusqu'en 2019**, que ce soit au niveau des émissions internes (scopes 1,2) et des émissions du scope 3 en lien avec les passagers (avions cycle LTO, APU, engins d'assistance en escale, accès des passagers aux plateformes).

Depuis 2020, du fait de la crise COVID-19, les émissions rapportées au nombre de passagers ne sont plus représentatives de la performance.

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : AÉROPORTS DE PARIS SA (3/3)

Emissions évitées grâce aux actifs de production d'énergies renouvelables

- La plateforme de **Paris-Charles de Gaulle** possède 2 **chaudières à bois**, des **panneaux photovoltaïques** et des **thermo-frigo pompes**.
- La plateforme de **Paris-Orly** possède une **centrale de géothermie**.
- La plateforme de **Paris-Le Bourget** possède des **panneaux photovoltaïques**, et des **thermo-frigo pompes**.

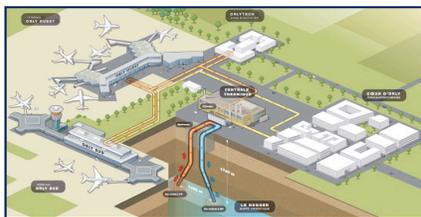
Ces installations permettent de limiter l'utilisation des chaudières gaz des centrales thermiques.

Les émissions évitées sont donc calculées en comparant ces solutions à une solution de référence : la production d'une quantité d'énergie identique par la combustion du gaz naturel ou d'achat d'électricité sur le réseau national.

Emissions évitées grâce à l'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 évitées correspondent aux émissions produites par la combustion de gaz naturel pour une quantité d'énergie produite identique.

8 571 tonnes CO₂eq évitées en 2021

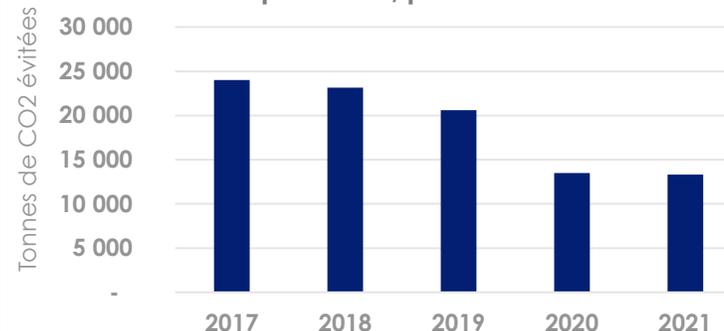


4 740 tonnes CO₂eq évitées en 2021



soit 13 311 tonnes CO₂eq évitées au total en 2021

Evolution des émissions de CO₂ évitées depuis 2017, pour ADP SA



La forte baisse des émissions évitées observée en 2020 et 2021 s'explique principalement par l'arrêt de la centrale biomasse de Paris-Charles de Gaulle pour des raisons économiques durant la **crise sanitaire**. L'arrêt de la biomasse a engendré une hausse de la consommation de gaz naturel. La biomasse a redémarré au 4^{ème} trimestre 2021. Cette baisse des émissions évitées en 2020 et 2021 est corrélée à la hausse des émissions observées sur le scope 1, car cela a été compensé par une plus grande utilisation de gaz naturel.



03

**PLAN D' ACTIONS POUR LA RÉDUCTION
DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE
ADP SA**

SCOPES 1 & 2 / SCOPE 3

2025 PIONEERS FOR TRUST

Politique Environnementale 2022-2025

Engagements en lien avec la thématique Climat

Pour plus d'information sur la nouvelle politique Environnementale du Groupe ADP :

<https://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/rse/politique-environnementale-2022-2025-vf.pdf>

15 ENGAGEMENTS AU SERVICE DE LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE DE L'AÉROPORT ET DU TRANSPORT AÉRIEN

1. TENDRE VERS DES OPÉRATIONS À IMPACT ZÉRO SUR L'ENVIRONNEMENT

- 1.1. Mettre en œuvre la feuille de route pour atteindre, sur nos émissions internes (scopes 1&2), la neutralité carbone 2030 sur toutes nos plateformes et le ZEN 2030 (Orly, LBG) - 2035 (CDG) - 2050 (autres plateformes engagées).
- 1.2. Renforcer l'intermodalité, réduire la place de la voiture, renforcer la connectivité avec les territoires.
- 1.3. Devenir un territoire neutre en carbone à horizon 2050 (périmètre géographique - scopes 1&2 et toutes émissions au sol - augmenté des émissions croisière pour les vols au départ d'Europe).
- 1.4. Éviter/réduire les déchets d'exploitation et maximiser la valorisation matière.
- 1.5. Préserver les milieux : eau, sols, biodiversité ; réduire l'empreinte biodiversité de notre chaîne de valeur.

2. PARTICIPER ACTIVEMENT À LA TRANSITION ENVIRONNEMENTALE DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

- 2.1. Réunir les conditions d'accueil des technologies de transition (SAF) et ruptures technologiques (hydrogène, électrique).
- 2.2. Contribuer à l'amélioration des opérations (assistance en escale, roulage, phase de vol du cycle LTO), avec pour résultante la décarbonation des activités aériennes, l'amélioration de la qualité de l'air, et la réduction du bruit.
- 2.3. Contribuer aux travaux d'exemplarité environnementale du secteur aérien (lutte contre le trafic d'espèces protégées, réduction des déchets,...).

3. PROMOUVOIR L'INTÉGRATION DE CHAQUE AÉROPORT DANS UN SYSTÈME DE RESSOURCES LOCALES

- 3.1. Elaborer une stratégie d'écologie industrielle et territoriale pour les matériaux de construction et l'énergie.
- 3.2. Mesurer et surveiller la qualité de l'air et l'exposition au bruit, de manière à préserver la santé des riverains.
- 3.3. Être un partenaire privilégié des territoires et des acteurs scientifiques et associatifs en matière de préservation et de sensibilisation à la biodiversité.

4. RÉDUIRE L'EMPREINTE ENVIRONNEMENTALE DES PROJETS D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DES ACTIVITÉS AÉROPORTUAIRES

- 4.1. Mettre en œuvre une politique de construction bas carbone et économie circulaire ; construire le moins possible, et de manière modulaire et flexible ; mettre en œuvre une gouvernance environnementale des projets d'investissement, avec budget carbone et biodiversité.
- 4.2. Limiter l'impact environnemental des projets de développement et des chantiers (impact sonore, déchets, qualité de l'air, CO2...).
- 4.3. Améliorer la valeur écologique de nos sites, assurer les continuités écologiques et tendre vers Zéro Imperméabilisation Nette dans notre responsabilité de maître d'ouvrage selon une trajectoire ambitieuse validée en 2022.
- 4.4. Obtenir des labels environnementaux pour tous les projets.



2025 PIONEERS FOR TRUST

Politique Environnementale
2022-2025

SYNTHÈSE DES ENGAGEMENTS CLIMATIQUES GROUPE ADP

1

ENGAGEMENT ZÉRO
ÉMISSION INTERNE...



Centrales
thermiques



Véhicules
de service



Achat
d'électricité

**OBJECTIF
NEUTRALITÉ
CARBONE AVEC
COMPENSATION**

◆ ORLY

◆ TOUS LES
SIGNATAIRES
D'AIRPORTS
FOR TRUST

**OBJECTIF
ZÉRO ÉMISSION
NETTE SANS
COMPENSATION**

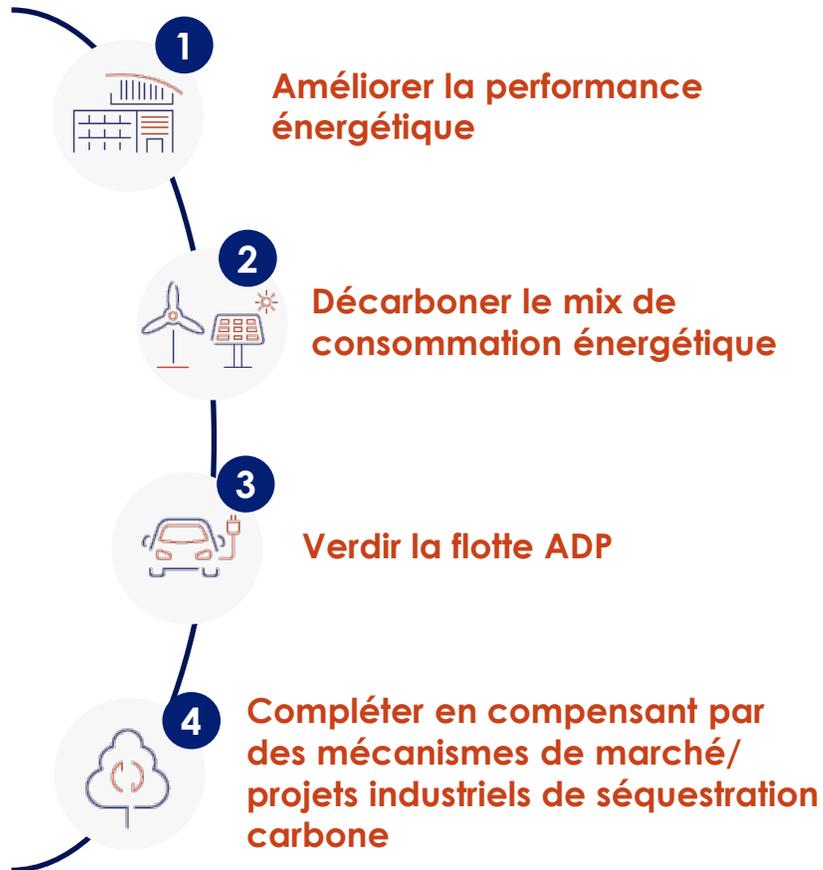
◆ ORLY
◆ LE BOURGET
◆ NEW DELHI

◆ CHARLES
DE GAULLE

◆ ANKARA
◆ IZMIR
◆ AMMAN
◆ LIEGE
◆ ZAGREB
◆ SANTIAGO

2025 → 2030 → 2035 → 2040 → 2045 → 2050

LES FEUILLES DE ROUTE NEUTRALITÉ CARBONE ET ZÉRO ÉMISSION NETTE POUR LES ÉMISSIONS INTERNES (SCOPES 1&2) SE BASENT SUR 4 LEVIERS



- **Maîtrise des usages énergétiques hors investissement** : Pilotage des consommations d'énergie
- **Investissement dans des installations plus performantes** : remplacements, rénovations, nouvelles installations optimisées
- Mise en place et maintien d'un **Système de management de l'énergie certifié ISO 50 001**
- **Développement d'énergie renouvelable sur site** : géothermie, biomasse, pompes à chaleur, solaire PV
- **Mise en place de mécanismes contractuels** : Corporate PPA, Garantie d'origine
→ 100% d'achat d'électricité verte dès 2021
- **Electromobilité**
- **Carburants alternatifs (bioGNV, H2, biodiesel 100%...)**
→ Objectif : 100% décarboné en 2030
- **Compensation des émissions résiduelles pour atteindre la neutralité carbone en 2030** → **Activable à tout moment**
- **Combinaison de projets industriels** pour sortir le CO₂ résiduel de l'atmosphère (captage, stockage / utilisation de CO₂) et **des mécanismes de marché** (ex Garanties d'origine biométhane ...) et/ou **investissement dans projets de bio-séquestration** pour atteindre **zéro émissions nettes** → à l'étude



Rappel des objectifs ADP SA (émissions internes)

Objectifs Neutralité :

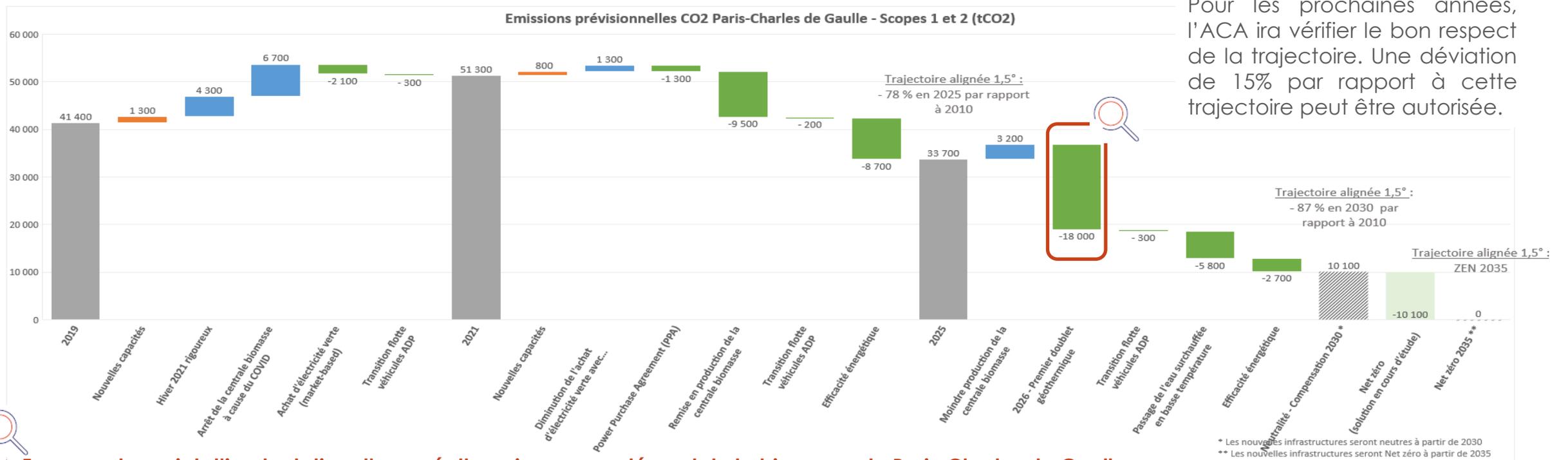
- CDG : 2030
- ORY : 2025
- LBG : 2030

Objectifs ZEN :

- CDG : 2035
- ORY : 2030
- LBG : 2030

DES TRAJECTOIRES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS INTERNES ONT ÉTÉ DÉFINIES EN LIGNE AVEC LES ACCORDS DE PARIS

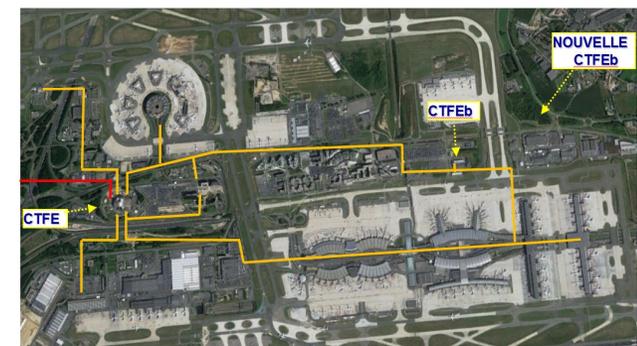
EXEMPLE POUR PARIS-CHARLES DE GAULLE



Pour les prochaines années, l'ACA ira vérifier le bon respect de la trajectoire. Une déviation de 15% par rapport à cette trajectoire peut être autorisée.

◆ Focus sur le projet d'implantation d'une géothermie en complément de la biomasse de Paris-Charles de Gaulle :

- **Principe général** : La géothermie récupère l'eau chaude dans une nappe profonde puis utilise l'eau pour transporter la chaleur dans le réseau de chaleur auquel elle est reliée
- **Principe spécifique Paris-Charles de Gaulle** : Réaliser un forage dans la nappe profonde (1810 m) pour capter de l'eau à 71°C et une réinjection à 45°C à 1600 m du point de prélèvement. L'utilisation sera optimisée grâce aux installations thermiques de qualité du terminal 1 situé à proximité qui peuvent fonctionner à des régimes de température plus bas grâce aux performances des équipements terminaux, à une régulation adaptée aux besoins et à une isolation correcte du bâti.
- **Réduction de CO2 prévue** : ~18 000 tCO2/an grâce à un moindre recours aux chaudières gaz
- **Mise en service prévisionnelle** : 1^{er} semestre 2026



2025 PIONEERS FOR TRUST

Politique Environnementale
2022-2025

SYNTHÈSE DES ENGAGEMENTS CLIMATIQUES GROUPE ADP

2

... ET AMBITION
DE NEUTRALITÉ
DES ÉMISSIONS
EXTERNER...



AMBITION TERRITOIRE NEUTRE EN CARBONE EN 2050 À CHARLES DE GAULLE, ORLY, LE BOURGET

ADP PARTICIPE ACTIVEMENT À LA TRANSITION DE L'ENSEMBLE DE L'ÉCOSYSTÈME DU TRANSPORT AÉRIEN (SCOPE 3) NOTAMMENT SUR LA PRÉPARATION DE SES INFRASTRUCTURES POUR LES DIFFÉRENTS LEVIERS DE DÉCARBONATION



* Concernant ces thématiques, ADP va au-delà du programme ACA qui ne les considère pas encore

CES ENGAGEMENTS SUR LE SUJET DU CLIMAT SE TRADUISENT PAR DES OBJECTIFS CHIFFRÉS DANS LE CADRE DE LA NOUVELLE STRATÉGIE 2025 PIONEERS ...



Viser l'excellence et la durabilité des modes opérationnels et de construction

- ◆ **Réduire de 10% les émissions moyennes par vol au roulage avions**

Périmètre: Paris-Orly et Paris-CDG.

- ◆ **Fixer un budget carbone**

pour le cycle de vie de tous les projets d'investissements de plus de 5 M€. Périmètre: ADP SA, TAV.

Développer l'offre de connexions multimodales

- ◆ **Installer les plateformes parisiennes au meilleur niveau européen**

en matière de correspondance train-avion en augmentant de 50% à Paris-CDG et le nombre de passagers en correspondance train-avion et en le doublant à Paris-Orly.

- ◆ **Utiliser 10% d'énergies bas carbone**

dans les terminaux et côté pistes, soit un quasi doublement par rapport à 2019, et 40% hors atterrissage et décollage.

Périmètre: aéroports contrôlés au sein du Groupe ADP niveau ACA ≥ 3 en 2021 (CDG, ORY, LBG, Ankara, Izmir, Amman).

- ◆ **Ouvrir le nouveau pôle multimodal de Paris-Orly**

avec la mise en service de la gare de la ligne 14, en 2024 et rendre possible la mise en service ou la construction de 8 lignes supplémentaires de transports en commun pour connecter les aéroports franciliens aux territoires riverains.

S'appuyer sur un ancrage territorial fort

- ◆ **Appuyer la généralisation des procédures de descentes continues**

entre 2023 et 2025 à Paris-CDG et Paris-Orly.

- ◆ **Faciliter la réalisation de 80% d'achats locaux franciliens**

dont 20% auprès de PME, sous réserve de la législation en matière de commande publique. Périmètre: ADP SA.

Pour plus d'information sur la stratégie d'entreprise 2022-2025 du Groupe ADP :

https://www.parisaeroport.fr/docs/default-source/groupe-fichiers/groupe-et-strategie/2025pioneers_fr.pdf

... ET PAR UN ENGAGEMENT À DÉFINIR DES OBJECTIFS DE RÉDUCTION DE SES ÉMISSIONS SCOPE 1&2 ET 3 ALIGNÉS SUR LES TRAJECTOIRES SCIENTIFIQUES, VIA LE PROGRAMME SBTI (SCIENCE BASED TARGET INITIATIVE)



Objectifs à soumettre dans les 24 mois :
d'ici juin 2024

Depuis juin 2022, ADP s'est engagé dans un process de **définition et validation** d'**objectifs de réduction** de ses émissions de CO2 (**scopes 1&2 et scope 3**) par le **SBTi (Science Based Target initiative)**

PRINCIPALES EXIGENCES

Objectif moyen terme

Trajectoire 1.5°C
pour les émissions Scopes 1&2
Trajectoire Well-below 2°C
pour les émissions Scope 3

Objectif long terme : Net-Zero 2050

Trajectoire 1.5°C
pour les émissions Scopes 1&2 et Scope 3
(en lien avec les engagements des compagnies aériennes)

**DES AMBITIONS CLIMATIQUES ÉLEVÉES ET
UNE TRAJECTOIRE CLAIRE VERS 2050
POUR LE GROUPE ADP**

Pour plus d'information sur la démarche SBTi
(Science Based Target initiative) :

<https://sciencebasedtargets.org/companies-taking-action>



04

**ANNEXE :
CERTIFICATS ACA VALIDES
JUSQU'EN JUILLET 2025**

CERTIFICATE of ACCREDITATION

Valid until the 28th July 2025

This is to certify that *Airport Carbon Accreditation*, under the administration of WSP, confirms that the carbon management processes at

PARIS - CHARLES DE GAULLE AIRPORT

implemented by **Groupe ADP**

have earned the accreditation level of **TRANSFORMATION**, in recognition of the airport's exceptional work in aligning its carbon management with global climate goals to reach absolute emissions reductions and establishing related partnerships with its business partners, as part of the Global airport industry's response to the challenge of Climate Change.



www.airportCO2.org



Olivier Jankovec
Director General
ACI EUROPE



Simon Clouston
Director
WSP

CERTIFICATE of ACCREDITATION

Valid until the 28th July 2025

This is to certify that **Airport Carbon Accreditation**, under the administration of WSP, confirms that the carbon management processes at

PARIS - ORLY AIRPORT

implemented by **Groupe ADP**

have earned the accreditation level of **TRANSFORMATION**, in recognition of the airport's exceptional work in aligning its carbon management with global climate goals to reach absolute emissions reductions and establishing related partnerships with its business partners, as part of the Global airport industry's response to the challenge of Climate Change.



www.airportCO2.org



Olivier Jankovec
Director General
ACI EUROPE



Simon Clouston
Director
WSP

CERTIFICATE of ACCREDITATION

Valid until the 28th July 2025

This is to certify that *Airport Carbon Accreditation*, under the administration of WSP, confirms that the carbon management processes at

PARIS - LE BOURGET AIRPORT

implemented by **Groupe ADP**

have earned the accreditation level of **TRANSFORMATION**, in recognition of the airport's exceptional work in aligning its carbon management with global climate goals to reach absolute emissions reductions and establishing related partnerships with its business partners, as part of the Global airport industry's response to the challenge of Climate Change.



www.airportCO2.org



Olivier Jankovec
Director General
ACI EUROPE



Simon Clouston
Director
WSP



04

**ANNEXE :
RÉSULTATS ACA 2021
PARIS-CDG**

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-CHARLES DE GAULLE (1/3)

En 2021, émissions totales Paris-Charles de Gaulle (scopes 1, 2, 3) : **7 164 438 tonnes CO₂eq**

Scopes 1&2 : Émissions internes

61 564 t CO₂eq (145 748 t en 2009, soit -58%)

Scope 3 : Émissions externes au sol

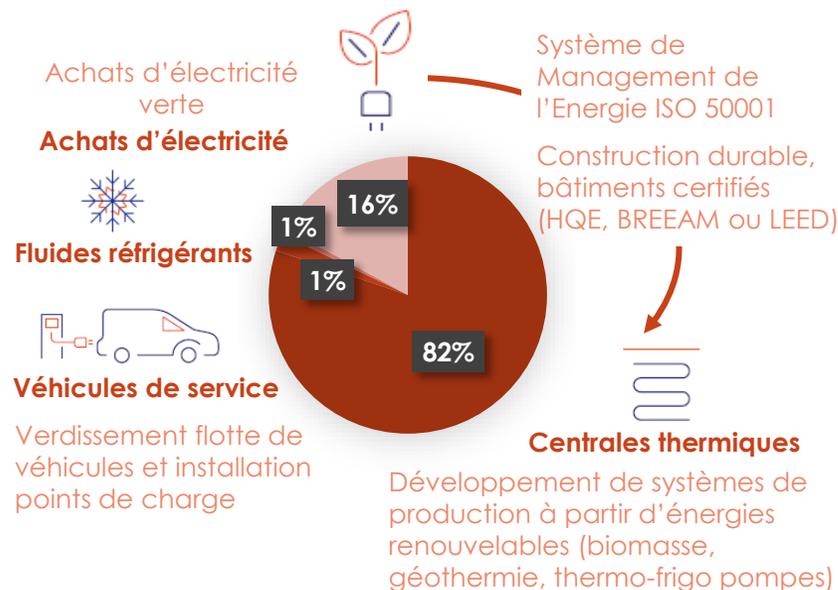
799 874 t CO₂eq

Scope 3 : Émissions externes en vol

6 303 000 t CO₂eq

Zoom sur les émissions internes

(scopes 1&2)

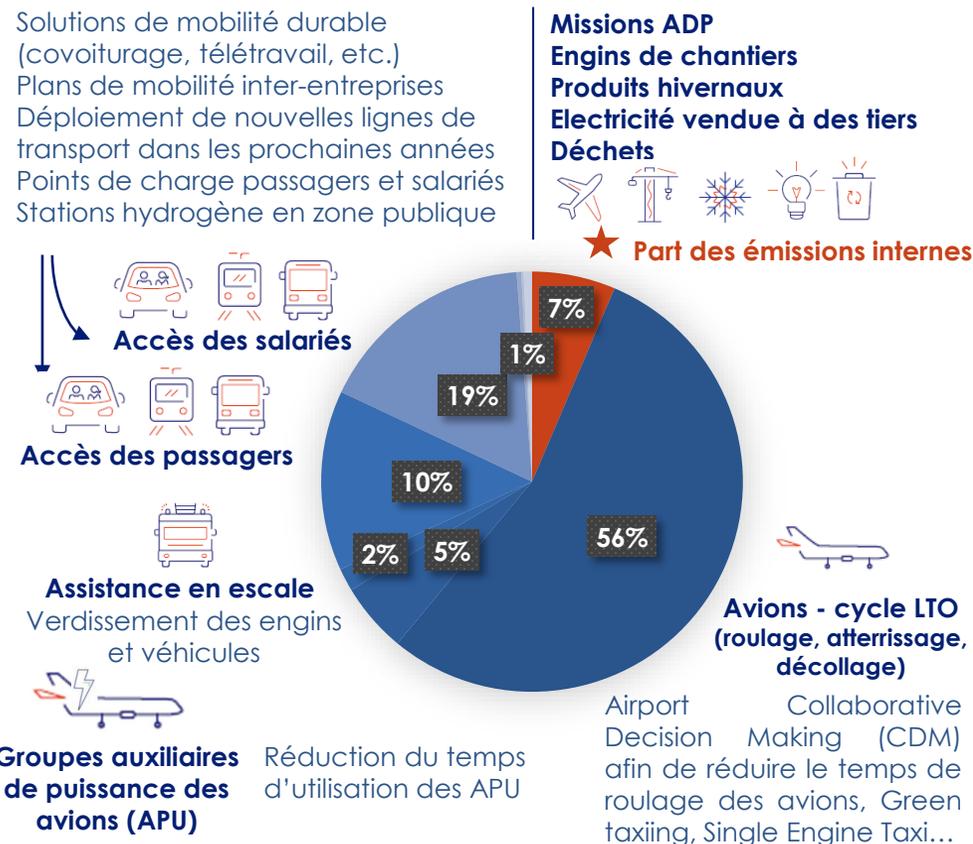


* Émissions liées à l'électricité comptabilisées ici en méthode Location-Based. En méthode market-based, elles sont considérées à 0 CO₂eq.

★ **Part des émissions internes dans les émissions au sol = 7%** (cf graph ci-contre)

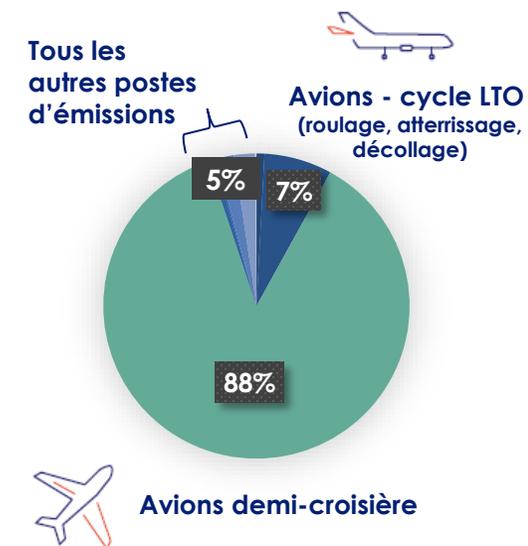
Zoom sur les émissions au sol

(scopes 1&2 + scope 3 au sol)



Zoom sur le total des émissions

(scopes 1, 2 & 3)



Panier de mesures de décarbonation du transport aérien :

- Renouvellement des flottes d'aéronefs
- Optimisation des trajectoires
- Carburants aéronautiques durables
- Ruptures technologiques

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-CHARLES DE GAULLE (2/3)

Emissions internes

		2021 Location-Based	2021 Market-Based
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources fixes (centrales thermiques + groupes de secours)	T CO2eq	50 711	50 711
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources mobiles (véhicules de services)	T CO2eq	787	787
SCOPE 1 : réfrigérants	T CO2eq	491	491
TOTAL SCOPE 1	T CO2eq	51 989	51 989
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat d'électricité	T CO2eq	9 575	0
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat de chaleur	T CO2eq	0	0
TOTAL SCOPE 2	T CO2eq	9 575	0
TOTAL SCOPE 1 + 2 (absolu)	T CO2eq	61 564	51 989

Nombre de passagers	Nb	26 196 575	26 196 575
Emissions Scope 1 + 2 / PAX (relatif)	TCO2eq/Pax	2,350	1,985

Emissions externes

		2021 Location-Based	2021 Market-Based
Avions - cycle LTO	T CO2eq	481 599	481 599
Avions - demi-croisière	T CO2eq	6 303 000	6 303 000
Groupes auxiliaires de puissance des avions (APU)	T CO2eq	39 998	39 998
Véhicules d'assistance en escale (GSE)	T CO2eq	15 550	15 550
Accès des salariés	T CO2eq	162 271	162 271
Accès des passagers	T CO2eq	91 955	91 955
Engins de chantier	T CO2eq	2 811	2 811
Produits hivernaux	T CO2	1 346	1 346
Missions ADP	T CO2eq	255	255
Déchets	T CO2eq	1 354	1 354
Electricité tiers	T CO2eq	2 736	2 736
TOTAL SCOPE 3	T CO2eq	7 102 874	7 102 874
TOTAL SCOPE 1+2+3	T CO2eq	7 164 438	7 154 863

En 2021, les émissions internes (scopes 1 & 2) de CDG sont en hausse de 17% par rapport à 2019. Cela s'explique par les éléments suivants :

- **Les émissions du scope 1**, liées aux sources fixes **ont augmenté** cette année du fait de de l'arrêt de la **centrale biomasse de Paris-Charles de Gaulle** pour des raisons économiques durant la crise sanitaire. L'arrêt de la biomasse a engendré une hausse de la consommation de gaz naturel. La biomasse a redémarré au 4^{ème} trimestre 2021.
- **Pour le Scope 2 (achats d'électricité)**, le facteur national d'émission de l'électricité a baissé en 2021 par rapport à 2019, mais cela ne permet pas de compenser la hausse observée sur le scope 1. A noter que la méthode « location-based » ne rend pas compte dans les résultats de l'effort d'achat d'électricité verte tandis que la méthode « Market-Based » le permet (100% d'achats d'électricité verte en 2021).

NB : **spécifiquement en 2021**, du fait de la crise COVID-19, les émissions en relatif (rapportées au nombre de passagers) ne sont pas représentatives de la performance.

Les émissions du scope 3 intègrent désormais les émissions de la demi-croisière (cad 50% du trajet origine-destination des avions), ce qui les fait considérablement augmenter.

Si l'on compare les émissions du scope 3 au sol (telles qu'elles étaient calculées les années passées), on observe une baisse de 48% par rapport à 2019. En revanche, cela remonte par rapport à 2020 (+34% en 2021 vs 2020).

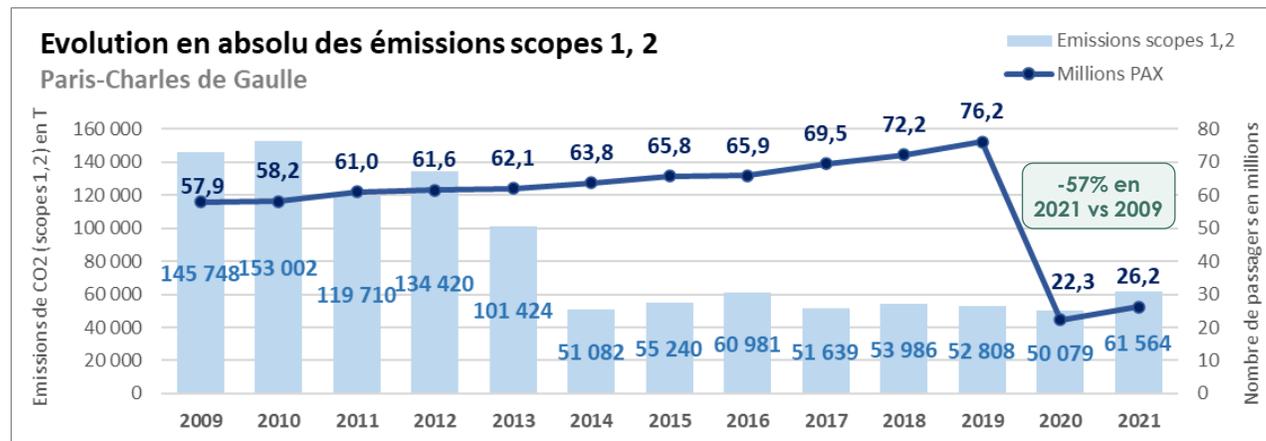
La baisse sur les émissions au sol s'explique par la **réduction majeure du trafic** qu'a connu le secteur de l'aérien en 2021 du fait de la **crise COVID-19**.

Entre 2019 et 2021, le **nombre de passagers** et le **nombre de mouvements avions** ont **diminué**, sur Paris-Charles de Gaulle de respectivement 66% et 50%.

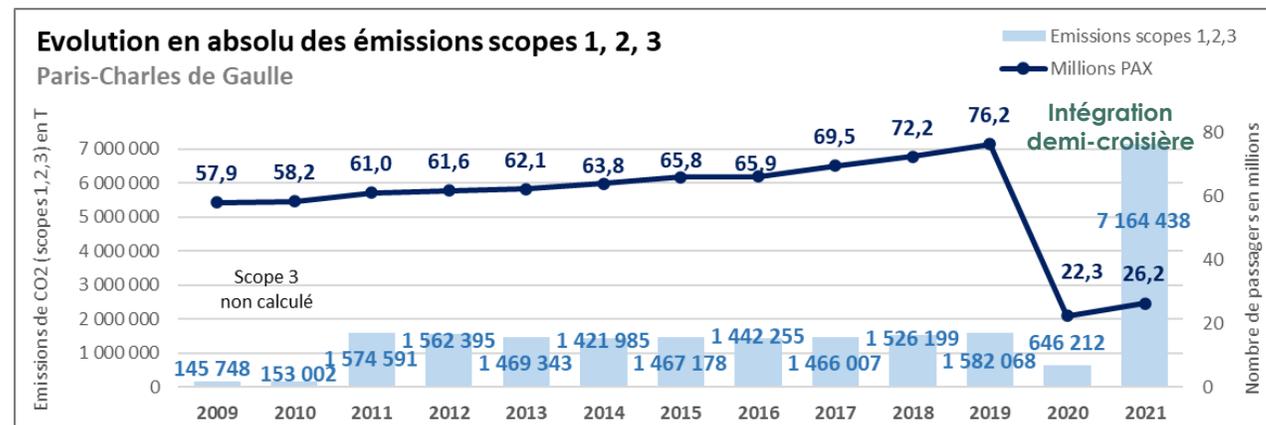
Les différents postes d'émissions du scope 3 suivent cette baisse, car ils sont pour la plupart très liés au nombre de mouvements avions ou nombre de passagers.

Les accès des salariés prennent en compte le taux d'activité partielle et de télétravail, ce qui explique la forte baisse sur ce poste d'émission également.

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-CHARLES DE GAULLE (3/3)



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based

La baisse des émissions internes (scopes 1,2) depuis 2009 s'explique en particulier par :

- le **déploiement de la production d'énergies renouvelables**,
- des **actions d'amélioration d'efficacité énergétique** en lien avec la certification ISO 50 001,
- la **construction durable**,
- la **transition énergétique des véhicules**.

Les **achats d'électricité verte** ne sont pas traduits en réduction d'émissions du fait de l'utilisation de la méthode "location-based" dans ce graph.

Spécifiquement en 2020 et 2021, les émissions de scope 1&2 n'ont pas suivi la tendance d'évolution du nombre de passagers (baisse liée à la crise COVID) étant donné que les passagers influencent très peu ces postes d'émissions. La mise en veille d'un bâtiment n'annule pas sa consommation, il reste le « talon », qui peut être composé de la part « sécurité » et « mixtes bureaux » (bureautiques et électroménagers en veille). Il y a également des consommations additionnelles liées aux exigences sanitaires (notamment ventilation).

Les émissions totales (scope 1,2,3) restent sensiblement stables malgré l'augmentation du trafic jusqu'en 2019 sur les émissions hors demi-croisière.

Spécifiquement depuis 2020, on observe une chute importante des émissions du scope 3 qui sont très corrélées au nombre de passagers et de mouvements.

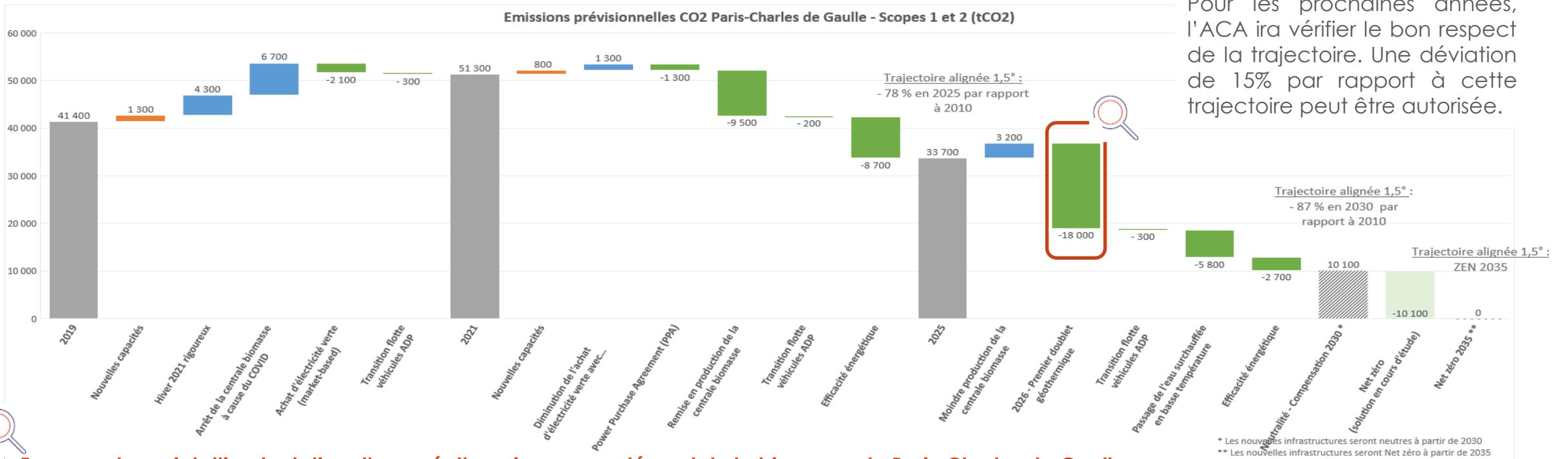
A partir de 2021, les émissions de la demi-croisière sont intégrées.

Les émissions par passager sont en baisse jusqu'en 2019, que ce soit au niveau des émissions internes (scopes 1,2) et des émissions du scope 3 en lien avec les passagers (avions cycle LTO, APU, engins d'assistance en escale, accès des passagers aux plateformes).

Depuis 2020, du fait de la crise COVID-19, les émissions rapportées au nombre de passagers ne sont plus représentatives de la performance.

DES TRAJECTOIRES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS INTERNES ONT ÉTÉ DÉFINIES EN LIGNE AVEC LES ACCORDS DE PARIS

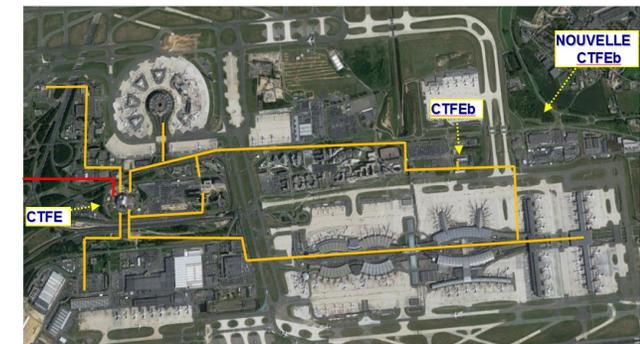
PARIS-CHARLES DE GAULLE



Pour les prochaines années, l'ACA ira vérifier le bon respect de la trajectoire. Une déviation de 15% par rapport à cette trajectoire peut être autorisée.

◆ Focus sur le projet d'implantation d'une géothermie en complément de la biomasse de Paris-Charles de Gaulle :

- **Principe général** : La géothermie récupère l'eau chaude dans une nappe profonde puis utilise l'eau pour transporter la chaleur dans le réseau de chaleur auquel elle est reliée
- **Principe spécifique Paris-Charles de Gaulle** : Réaliser un forage dans la nappe profonde (1810 m) pour capter de l'eau à 71°C et une réinjection à 45°C à 1600 m du point de prélèvement. L'utilisation sera optimisée grâce aux installations thermiques de qualité du terminal 1 situé à proximité qui peuvent fonctionner à des régimes de température plus bas grâce aux performances des équipements terminaux, à une régulation adaptée aux besoins et à une isolation correcte du bâti.
- **Réduction de CO2 prévue** : ~18 000 tCO2/an grâce à un moindre recours aux chaudières gaz
- **Mise en service prévisionnelle** : 1^{er} semestre 2026





04

**ANNEXE :
RÉSULTATS ACA 2021
PARIS-ORY**

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-ORLY (1/3)

En 2021, émissions totales Paris-Orly (scopes 1, 2, 3) : **1 678 335 tonnes CO₂eq**

Scopes 1&2 : Émissions internes

12 237 t CO₂eq (31 893 t en 2009, soit -62%)

Scope 3 : Émissions externes au sol

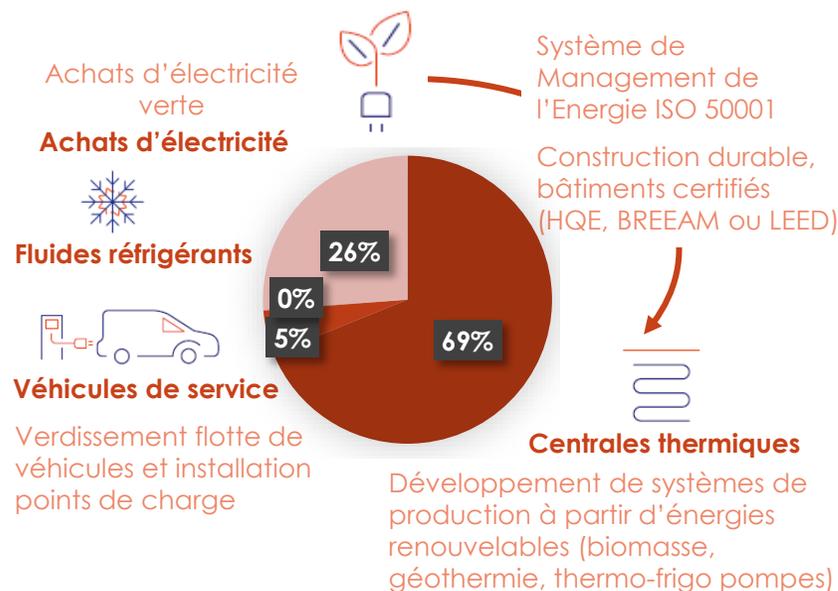
271 099 t CO₂eq

Scope 3 : Émissions externes en vol

1 395 000 t CO₂eq

Zoom sur les émissions internes

(scopes 1&2)

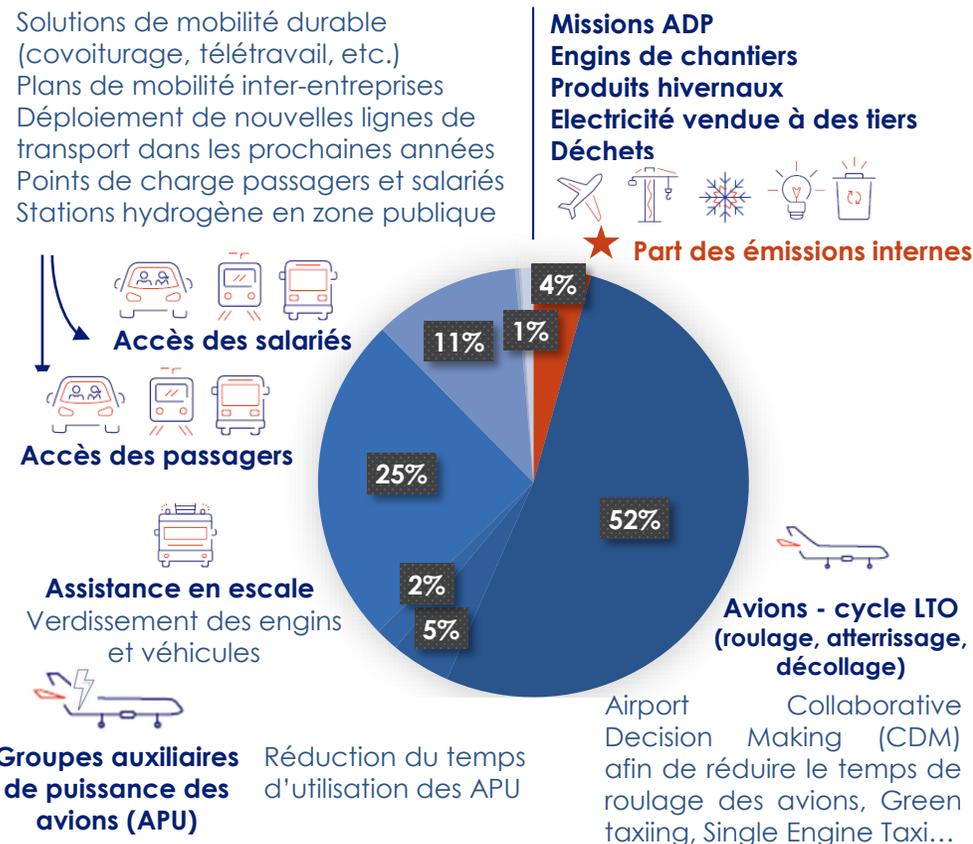


* Emissions liées à l'électricité comptabilisées ici en méthode Location-Based. En méthode market-based, elles sont considérées à 0 CO₂eq.

★ **Part des émissions internes dans les émissions au sol = 4%** (cf graph ci-contre)

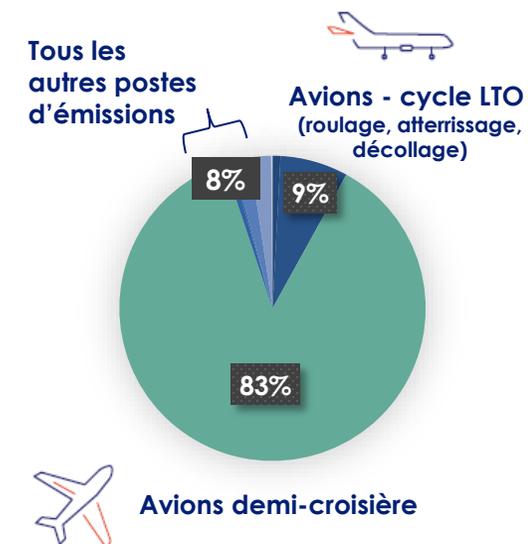
Zoom sur les émissions au sol

(scopes 1&2 + scope 3 au sol)



Zoom sur le total des émissions

(scopes 1, 2 & 3)



Panier de mesures de décarbonation du transport aérien :

- Renouvellement des flottes d'aéronefs
- Optimisation des trajectoires
- Carburants aéronautiques durables
- Ruptures technologiques

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-ORLY (2/3)

Emissions internes

		2021 Location-based	2021 Market-based
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources fixes (centrales thermiques + groupes de secours)	T CO2eq	8 427	8 427
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources mobiles (véhicules de services)	T CO2eq	603	603
SCOPE 1 : réfrigérants	T CO2eq	14	14
TOTAL SCOPE 1	T CO2eq	9 044	9 044
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat d'électricité	T CO2eq	3 193	0
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat de chaleur	T CO2eq	0	0
TOTAL SCOPE 2	T CO2eq	3 193	0
TOTAL SCOPE 1 + 2 (absolu)	T CO2eq	12 237	9 044

Nombre de passagers	Nb	15 724 580	15 724 580
Emissions Scope 1 + 2 / PAX (relatif)	TCO2eq/Pax	0,778	0,575

Emissions externes

		2021 Location-based	2021 Market-based
Avions - cycle LTO	T CO2eq	148 046	148 046
Avions - demi-croisière	T CO2eq	1 395 000	1 395 000
Groupes auxiliaires de puissance des avions (APU)	T CO2eq	12 698	12 698
Véhicules d'assistance en escale (GSE)	T CO2eq	4 941	4 941
Accès des salariés	T CO2eq	31 062	31 062
Accès des passagers	T CO2eq	70 384	70 384
Engins de chantier	T CO2eq	868	868
Produits hivernaux	T CO2	454	454
Missions ADP	T CO2eq	116	116
Déchets	T CO2eq	416	416
Electricité tiers	T CO2eq	2 114	2 114
TOTAL SCOPE 3	T CO2eq	1 666 099	1 666 099
TOTAL SCOPE 1+2+3	T CO2eq	1 678 335	1 675 143

En 2021, les émissions internes (scopes 1 & 2) de ORY sont en hausse de 10% par rapport à 2019. Cela s'explique par les éléments suivants :

- **Les émissions du scope 1**, liées aux sources fixes **ont augmenté** du fait de la reprise du trafic, d'un hiver rigoureux, d'un achat moins important de chaleur fatale à la SEMMARIS impliquant une augmentation de la consommation de gaz naturel.
- **Pour le Scope 2 (achats d'électricité)**, le facteur national d'émission de l'électricité a baissé en 2021 par rapport à 2019, mais cela ne permet pas de compenser la hausse observée sur le scope 1. A noter que la méthode « location-based » ne rend pas compte dans les résultats de l'effort d'achat d'électricité verte tandis que la méthode « Market-Based » le permet (100% d'achats d'électricité verte en 2021).

NB : spécifiquement en 2021, du fait de la crise COVID-19, les émissions en relatif (rapportées au nombre de passagers) ne sont pas représentatives de la performance.

Les émissions du scope 3 intègrent désormais les émissions de la demi-croisière (cad 50% du trajet origine-destination des avions), ce qui les fait considérablement augmenter.

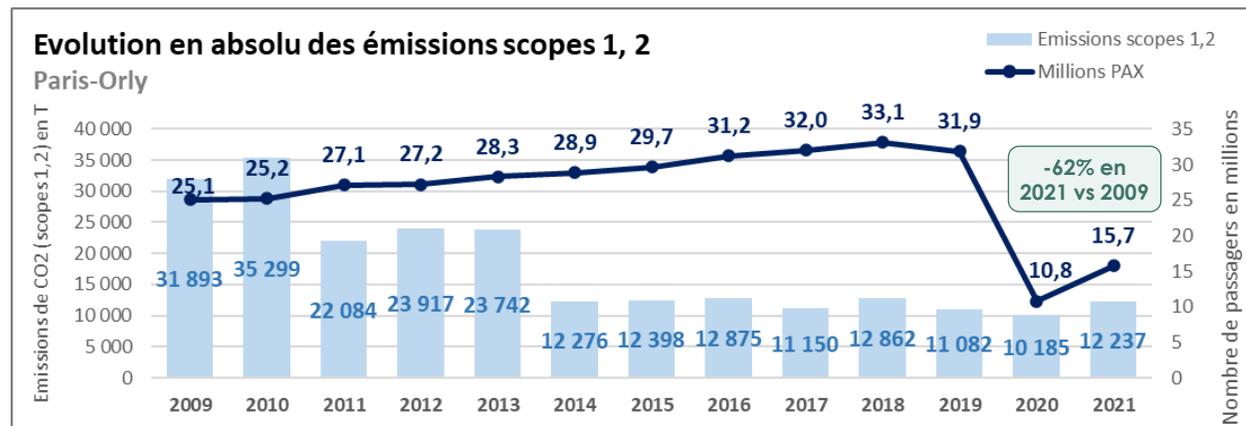
Si l'on compare les émissions du scope 3 au sol (telles qu'elles étaient calculées les années passées), on observe une baisse de 41% par rapport à 2019. En revanche, cela remonte par rapport à 2020 (+59% en 2021 vs 2020).

La baisse sur les émissions au sol s'explique par la **réduction majeure du trafic** qu'a connu le secteur de l'aérien en 2021 du fait de la **crise COVID-19**.

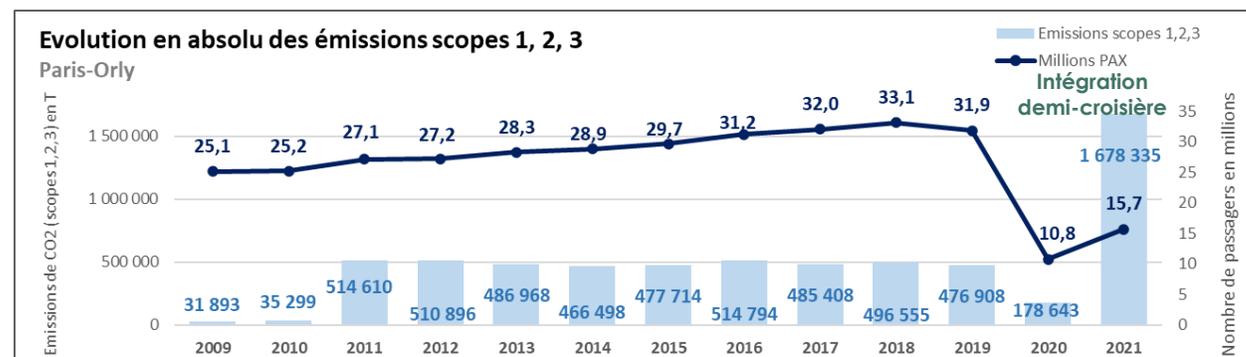
Entre 2019 et 2021, le **nombre de passagers** et le **nombre de mouvements avions** ont **diminué**, sur Paris-Orly de respectivement 51% et 46%.

Les différents postes d'émissions du scope 3 suivent cette baisse, car ils sont pour la plupart très liés au nombre de mouvements avions ou nombre de passagers. Les accès des salariés prennent en compte le taux d'activité partielle et de télétravail, ce qui explique la forte baisse sur ce poste d'émission également.

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-ORLY (3/3)



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based

La baisse des émissions internes (scopes 1,2) depuis 2009 s'explique en particulier par :

- le **déploiement de la production d'énergies renouvelables**,
- des **actions d'amélioration d'efficacité énergétique** en lien avec la certification ISO 50 001,
- la **construction durable**,
- la **transition énergétique des véhicules**.

Les **achats d'électricité verte** ne sont pas traduits en réduction d'émissions du fait de l'utilisation de la méthode "location-based" dans ce graph.

Spécifiquement en 2020 et 2021, les émissions de scope 1&2 n'ont pas suivi la tendance d'évolution du nombre de passagers (baisse liée à la crise COVID) étant donné que les passagers influencent très peu ces postes d'émissions. La mise en veille d'un bâtiment n'annule pas sa consommation, il reste le « talon », qui peut être composé de la part « sécurité » et « mixtes bureaux » (bureautiques et électroménagers en veille). Il y a également des consommations additionnelles liées aux exigences sanitaires (notamment ventilation).

Les **émissions totales (scope 1,2,3) restent sensiblement stables** malgré l'augmentation du trafic jusqu'en 2019 sur les émissions hors demi-croisière.

Spécifiquement depuis 2020, on observe une chute importante des émissions du scope 3 qui sont très corrélées au nombre de passagers et de mouvements.

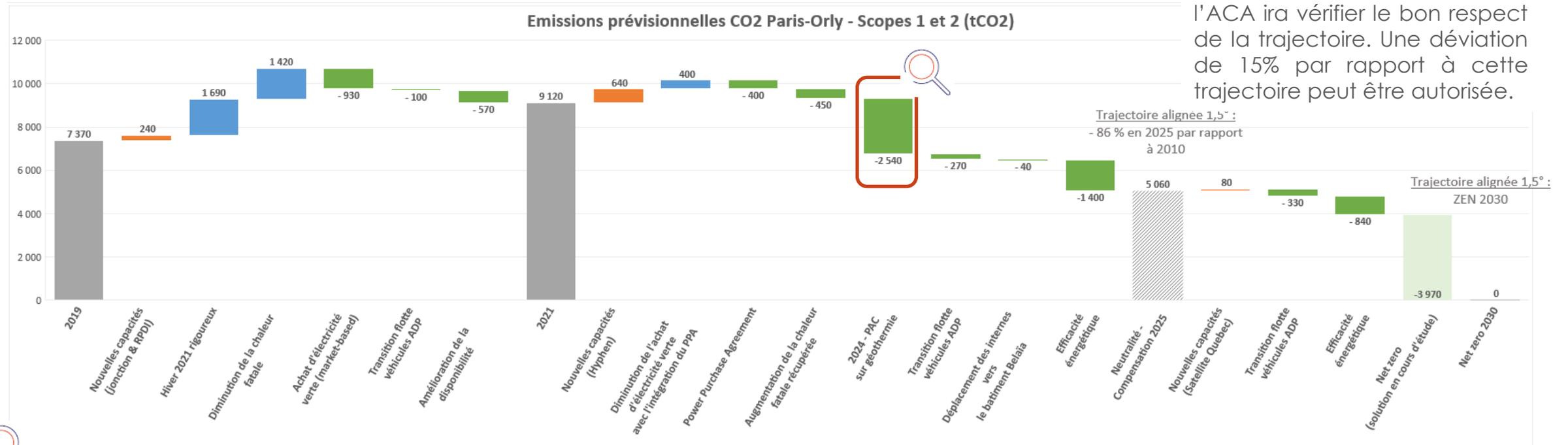
A partir de 2021, les émissions de la demi-croisière sont intégrées.

Les **émissions par passager sont en baisse jusqu'en 2019**, que ce soit au niveau des émissions internes (scopes 1,2) et des émissions du scope 3 en lien avec les passagers (avions cycle LTO, APU, engins d'assistance en escale, accès des passagers aux plateformes).

Depuis 2020, du fait de la crise COVID-19, les émissions rapportées au nombre de passagers ne sont plus représentatives de la performance.

DES TRAJECTOIRES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS INTERNES ONT ÉTÉ DÉFINIES EN LIGNE AVEC LES ACCORDS DE PARIS

PARIS-ORLY



Pour les prochaines années, l'ACA ira vérifier le bon respect de la trajectoire. Une déviation de 15% par rapport à cette trajectoire peut être autorisée.

◆ Focus sur le projet d'implantation de 2 Pompes A Chaleur (PAC) à Paris-Orly :

- **Principe général** : une pompe à chaleur eau-eau, puise les calories dans le retour réseau puis utilise l'eau pour transporter la chaleur dans le réseau de chaleur auquel elle est reliée
- **Principe spécifique Paris-Orly** : connexion de 2 PAC d'une puissance chacune de 2,5MW en complément de la géothermie de Paris-Orly au retour réseau (principe différent de celui de CDG fonctionnant par épuisement)
- **Réduction CO2 prévue** : ~2540 t/an du fait d'un moindre recours aux chaudières au gaz naturel
- **Mise en service prévisionnelle** : octobre 2024



Zone Implantation des PAC dans le bat 361



04

**ANNEXE :
RÉSULTATS ACA 2021
PARIS-LBG**

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-LE BOURGET (1/3)

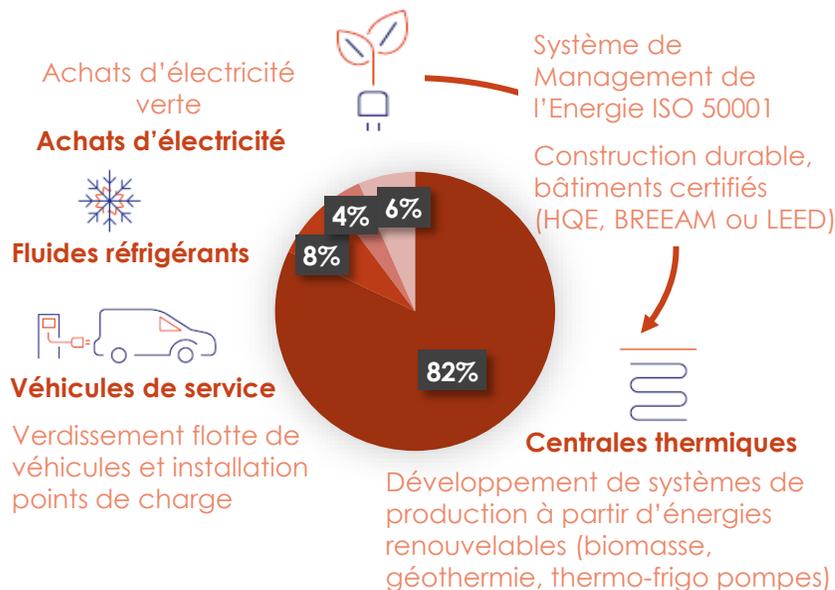
En 2021, émissions totales Paris-Le Bourget (scopes 1, 2, 3) : **138 379 tonnes CO₂eq**

Scopes 1&2 : Émissions internes
1 724 t CO₂eq (4 488 t en 2011, soit -62%)

Scope 3 : Émissions externes au sol
31 655 t CO₂eq

Scope 3 : Émissions externes en vol
105 000 t CO₂eq

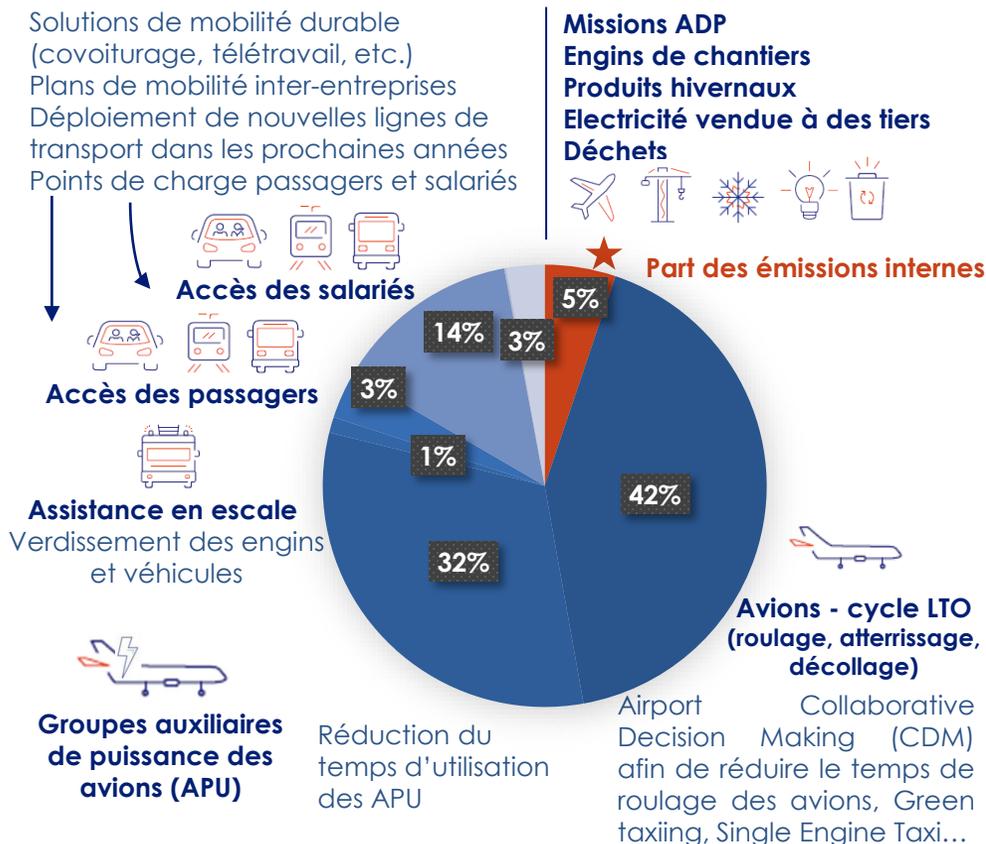
Zoom sur les émissions internes (scopes 1&2)



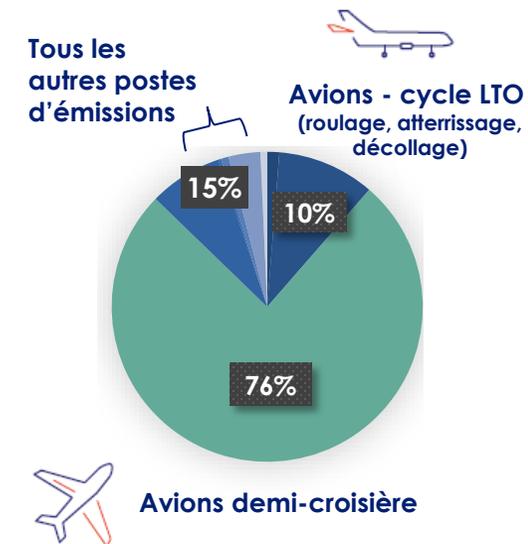
* Émissions liées à l'électricité comptabilisées ici en méthode Location-Based. En méthode market-based, elles sont considérées à 0 CO₂eq.

★ **Part des émissions internes dans les émissions au sol = 4%** (cf graph ci-contre)

Zoom sur les émissions au sol (scopes 1&2 + scope 3 au sol)



Zoom sur le total des émissions (scopes 1, 2 & 3)



Panier de mesures de décarbonation du transport aérien :

- Renouvellement des flottes d'aéronefs
- Optimisation des trajectoires
- Carburants aéronautiques durables
- Ruptures technologiques

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-LE BOURGET (2/3)

Emissions internes

		2021 Location-Based	2021 Market-Based
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources fixes (centrales thermiques + groupes de secours)	T CO2eq	1 415	1 415
SCOPE 1 : Emissions directes - Sources mobiles (véhicules de services)	T CO2eq	133	133
SCOPE 1 : réfrigérants	T CO2eq	63	63
TOTAL SCOPE 1	T CO2eq	1 611	1 611
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat d'électricité	T CO2eq	113	0
SCOPE 2 : Emissions indirectes - Achat de chaleur	T CO2eq	0	0
TOTAL SCOPE 2	T CO2eq	113	0
TOTAL SCOPE 1 + 2 (absolu)	T CO2eq	1 724	1 611

Emissions externes

		2021 Location-Based	2021 Market-Based
Avions - cycle LTO	T CO2eq	14 030	14 030
Avions - demi-croisière	T CO2eq	105 000	105 000
Groupes auxiliaires de puissance des avions (APU)	T CO2eq	10 572	10 572
Véhicules d'assistance en escale (GSE)	T CO2eq	383	383
Accès des salariés	T CO2eq	4 547	4 547
Accès des passagers	T CO2eq	1 131	1 131
Engins de chantier	T CO2eq	16	16
Produits hivernaux	T CO2	36	36
Missions ADP	T CO2eq	15	15
Déchets	T CO2eq	159	159
Electricité tiers	T CO2eq	766	766
TOTAL SCOPE 3	T CO2eq	136 655	136 655
TOTAL SCOPE 1+2+3	T CO2eq	138 379	138 266

En 2021, les émissions internes (scopes 1 & 2) de LBG sont en baisse de 33% par rapport à 2019. Cela s'explique par les éléments suivants :

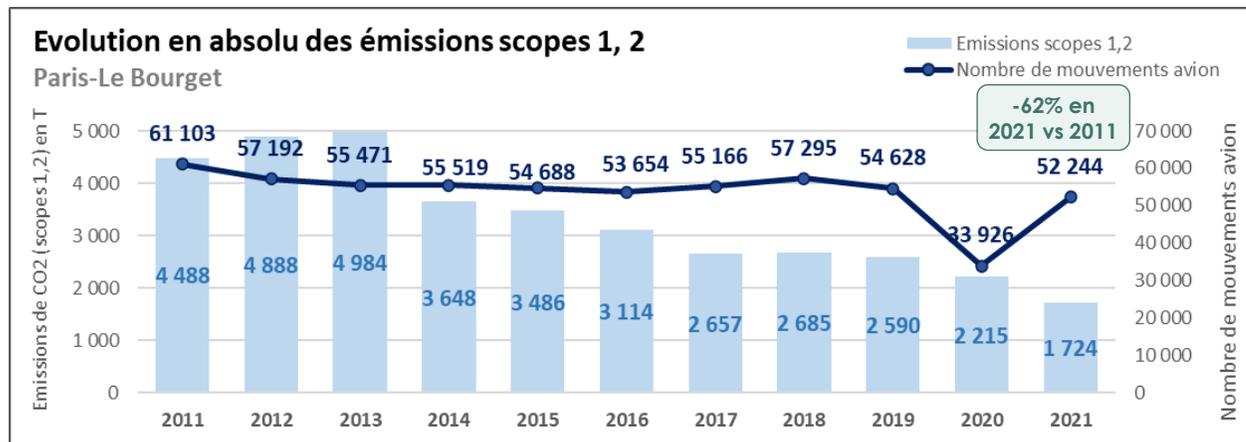
- **Les émissions du scope 1**, liées aux sources fixes **ont baissé** cette année principalement du fait de la mise en place de nouvelles chaudières en 2021, ce qui a permis d'améliorer le rendement ainsi qu'une baisse de la température du réseau de distribution.
- **Pour le Scope 2 (achats d'électricité)**, le facteur national d'émission de l'électricité a baissé en 2021 par rapport à 2019, mais cela ne permet pas de compenser la hausse observée sur le scope 1. Une baisse des émissions est constatée grâce à une augmentation de la part d'électricité revendue à des tiers. A noter que la méthode « location-based » ne rend pas compte dans les résultats de l'effort d'achat d'électricité verte tandis que la méthode « Market-Based » le permet (100% d'achats d'électricité verte en 2021).

NB : spécifiquement en 2021, du fait de la crise COVID-19, les émissions en relatif (rapportées au nombre de passagers) ne sont pas représentatives de la performance.

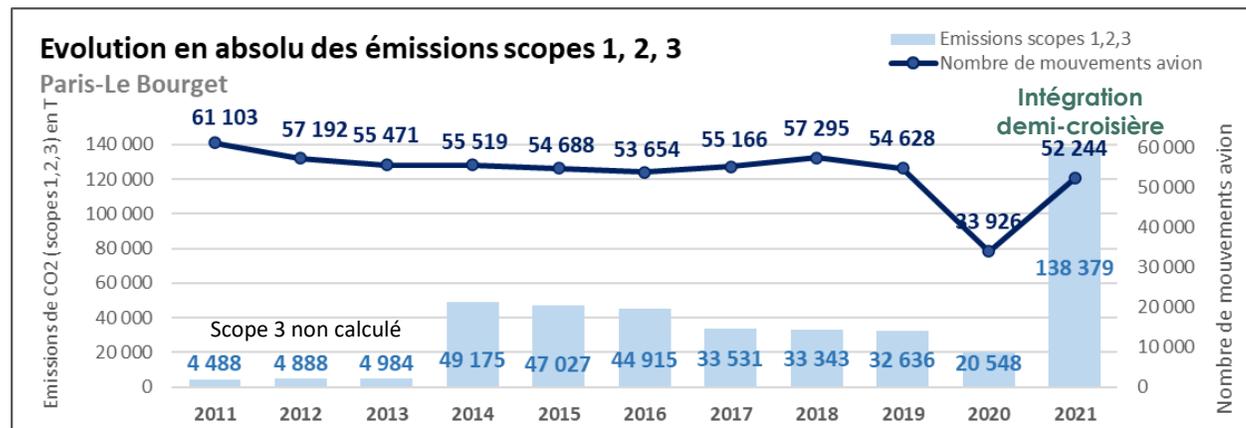
Les émissions du scope 3 intègrent désormais les émissions de la demi-croisière (cad 50% du trajet origine-destination des avions), ce qui les fait considérablement augmenter.

Si l'on compare les émissions du scope 3 au sol (telles qu'elles étaient calculées les années passées), on observe une hausse de 5% par rapport à 2019, ce qui s'explique principalement par un changement de méthodologie de calcul des émissions des APU à partir de 2020 (pour s'aligner sur les temps d'observation de l'ACNUSA). En revanche, les émissions remontent par rapport à 2020 (+72% en 2021 vs 2020) lié à la reprise d'activité en 2021 vs 2020.

RESTITUTION DES RÉSULTATS 2021 : PARIS-LE BOURGET (3/3)



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based



NB : le scope 2 est comptabilisé ici en méthode location-based

La baisse des émissions internes (scopes 1,2) depuis 2009 s'explique en particulier par :

- le **déploiement de la production d'énergies renouvelables**,
- des **actions d'amélioration d'efficacité énergétique** en lien avec la certification ISO 50 001,
- la **construction durable**,
- la **transition énergétique des véhicules**.

Les **achats d'électricité verte** ne sont pas traduits en réduction d'émissions du fait de l'utilisation de la méthode "location-based" dans ce graph.

Spécifiquement en 2020 et 2021, les émissions de scope 1&2 n'ont pas suivi la tendance d'évolution du nombre de passagers (baisse liée à la crise COVID) étant donné que les passagers influencent très peu ces postes d'émissions. La mise en veille d'un bâtiment n'annule pas sa consommation, il reste le « talon », qui peut être composé de la part « sécurité » et « mixtes bureaux » (bureautiques et électroménagers en veille). Il y a également des consommations additionnelles liées aux exigences sanitaires (notamment ventilation).

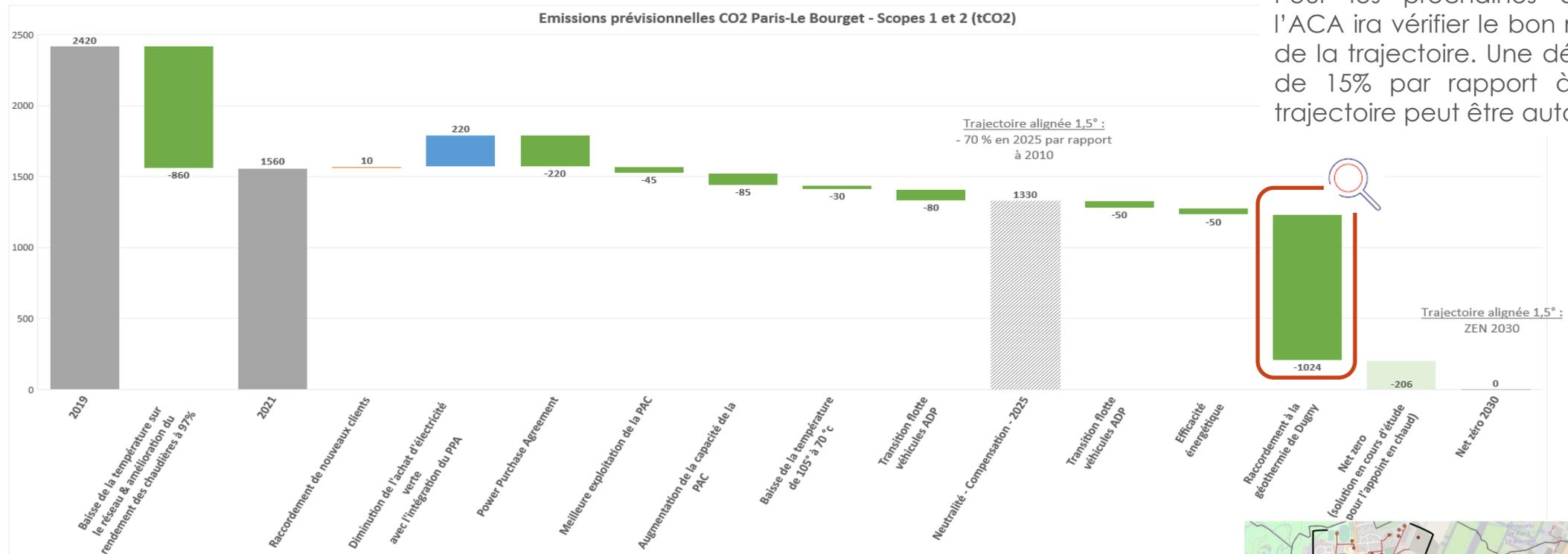
Les **émissions totales (scope 1,2,3) restent sensiblement stables** malgré l'augmentation du trafic jusqu'en 2019 sur les émissions hors demi-croisière.

Spécifiquement depuis 2020, on observe une chute importante des émissions du scope 3 qui sont très corrélées au nombre de passagers et de mouvements.

A partir de 2021, les émissions de la demi-croisière sont intégrées.

DES TRAJECTOIRES DE RÉDUCTION DES ÉMISSIONS INTERNES ONT ÉTÉ DÉFINIES EN LIGNE AVEC LES ACCORDS DE PARIS

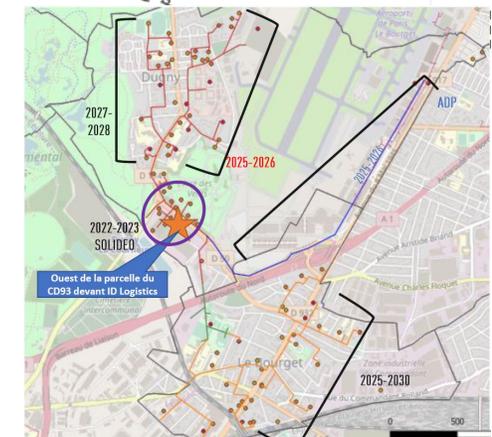
PARIS-LE BOURGET



Pour les prochaines années, l'ACA ira vérifier le bon respect de la trajectoire. Une déviation de 15% par rapport à cette trajectoire peut être autorisée.

◆ Focus sur le projet de raccordement du réseau de chaleur de LBG à la future géothermie de la ville de Dugny :

- **Principe général** : La géothermie de récupère la chaleur dans le sous-sol de Dugny. Le réseau de chaleur alimente la riveraineté et il sera raccordé au réseau de chaleur de LBG
- **Principe spécifique Paris – Le Bourget** : Différentes solutions sont en cours d'étude pour réaliser l'appoint sur les besoins de chaleur
- **Réduction CO2 prévue** : ce projet devrait permettre d'éliminer presque toutes les émissions résiduelles
- **Mise en service en cours d'étude** : entre 2026 et 2030

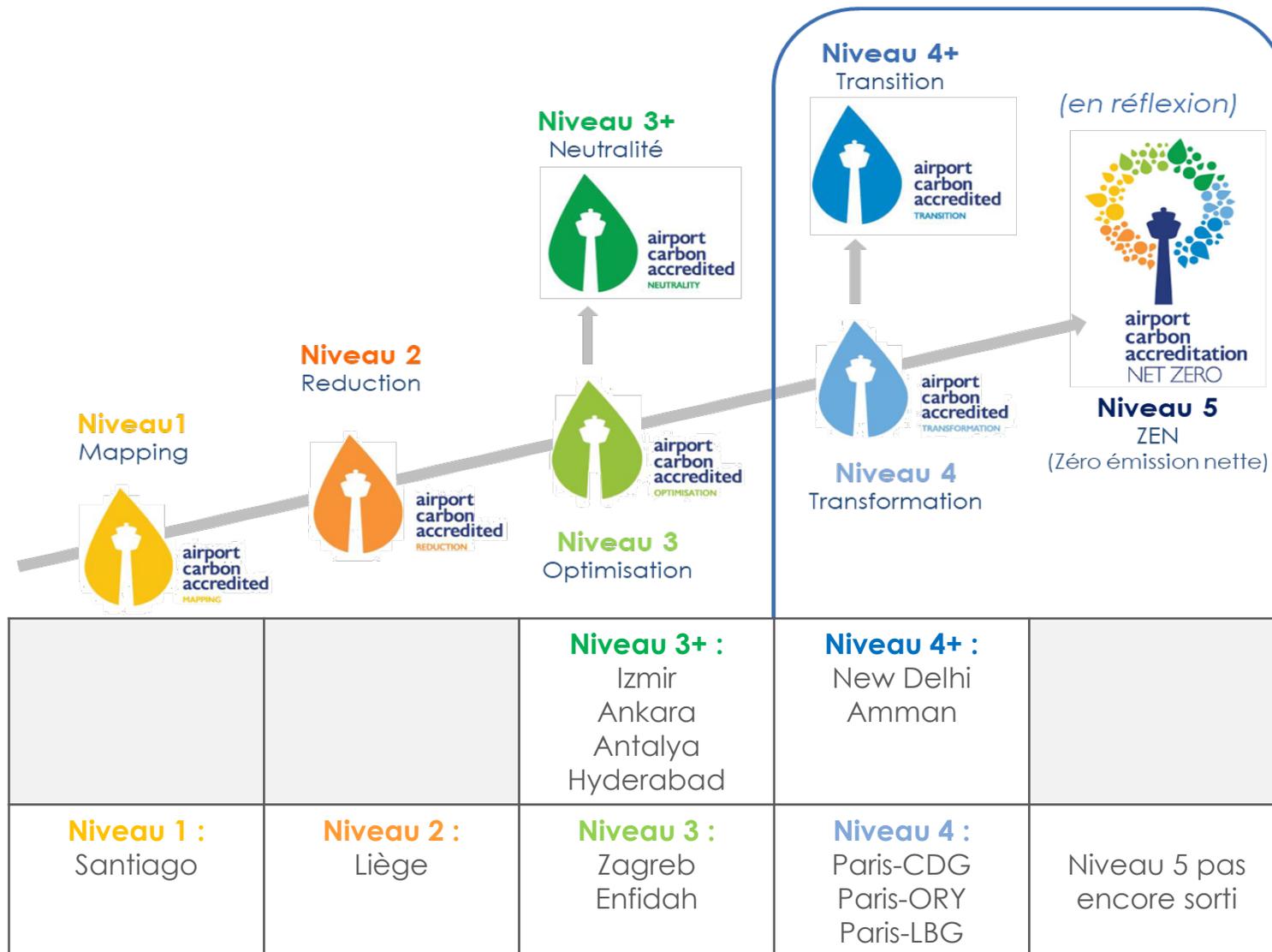




04

**ANNEXE :
RAPPEL DES NIVEAUX DE
CERTIFICATION ACA AU SEIN DU
GROUPE ADP ET EN EXTERNE**

NIVEAUX DE CERTIFICATION ATTEINTS AU SEIN DU GROUPE ADP (EN JUILLET 2022)



AÉROPORTS CERTIFIÉS ACA4 / ACA4+ (EN DATE DU 01/09/2022)

	Europe	Asie-Pacifique	Africa	North America	Latin America & Caribbean	
<p>Niveau 4+ Transition</p> 	<p>Aeroporti di Roma - 2: Fiumicino; Ciampino</p> <p>Aéroports Côte d'Azur - 3: Nice; Saint Tropez; Cannes Mandelieu</p> <p>Eindhoven</p> <p>Finavia - 5: Ivalo; Kittilä; Kuusamo; Helsinki; Rovaniemi</p> <p>Rotterdam The Hague</p> <p>Save - 2: Venice; Treviso</p> <p>Schiphol Amsterdam</p> <p>SEA - 2: Malpensa; Linate</p> <p>Swedavia - 2: Stockholm; Göteborg</p>	<p>Amman Queen Alia Dehi Indira Gandhi</p>		<p>Dallas Fort Worth</p>		22
 <p>Niveau 4 Transformation</p>	<p>Groupe ADP - 3: Paris-CDG; Paris-Orly; Paris-LBG</p> <p>Vinci Airports - 9: Lisbon; Faro; Porto; Horta; Flores; Santa Maria; Ponta Delgada; Madeira; Porto Santo</p> <p>Bâle-Mulhouse</p>	<p>Christchurch Kansai Airports - 3: Kansai International; Osaka; Kobe</p>				17
	32	6	0	1	0	39



04

ANNEXE : DÉFINITION DES POSTES D'ÉMISSION

DÉTAIL DES DIFFÉRENTS POSTES D'ÉMISSIONS CONSIDÉRÉS DANS L'AIRPORT CARBON ACCREDITATION

SCOPE 1 : EMISSIONS DIRECTES

Emissions directes des sources fixes de combustion (centrales thermiques)

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

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.

La mise en service de la géothermie centralisée à Paris-Orly a également permis d'éviter des émissions.

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.

Emissions directes des sources mobiles à moteur thermique (véhicules de service ADP)

Aéroports de Paris SA connaît avec précision son parc automobile. Les véhicules utilitaires et véhicules légers, dont Aéroports de Paris SA est propriétaire ou qui font l'objet d'un contrat de location de longue durée, fonctionnent à l'essence, au gasoil, au GPL et à l'électricité. Un test de véhicule hydrogène décarboné a été réalisé en 2021. Les engins dit spéciaux (camions, aérobuses, trains neige, dégraisseuses, balayeuses, engins de pompiers etc.) sont pris en compte.

Emissions directes fugitives (fuites de fluides frigorigènes)

Les plates-formes de Paris-Orly et Paris-Charles de Gaulle possèdent un réseau d'eau glacée qui alimente les principaux bâtiments. Ces équipements contiennent des fluides frigorigènes. Certains bâtiments sont dotés de climatisations d'appoint. La majorité des véhicules de la flotte sont climatisés.

DÉTAIL DES DIFFÉRENTS POSTES D'ÉMISSIONS CONSIDÉRÉS DANS L'AIRPORT CARBON ACCREDITATION

SCOPE 2 : EMISSIONS INDIRECTES ASSOCIEES A L'ENERGIE

Emissions indirectes liées à la consommation d'électricité

Pour le fonctionnement des plateformes, Aéroports de Paris SA consomme de l'électricité. Les émissions sont calculées à la fois selon la méthode Location-Based (LB), qui ne tient pas compte des achats d'électricité verte et la méthode Market-Based (MB) qui tient compte des achats d'électricité verte. Les résultats selon ces 2 méthodes de calcul sont indiqués dans les tableaux de restitution.

Emissions indirectes liées à la consommation de vapeur, chaleur ou froid

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.

DÉTAIL DES DIFFÉRENTS POSTES D'ÉMISSIONS CONSIDÉRÉS DANS L'AIRPORT CARBON ACCREDITATION

SCOPE 3 : AUTRES EMISSIONS INDIRECTES

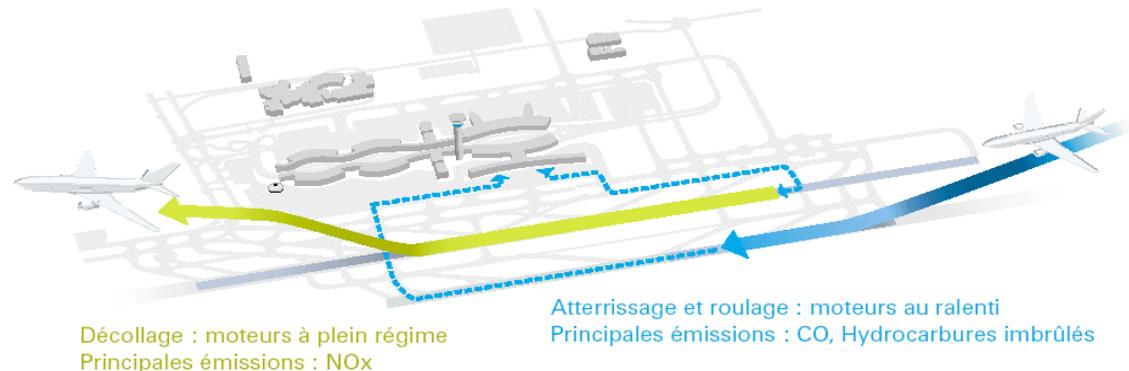
Emissions avions - demi-croisière

Cela correspond à la moitié des émissions du trajet origine-destination réalisé par les avions qui atterrissent ou décollent des aéroports parisiens. Le calcul des émissions demi-croisière démarre / s'arrête à une hauteur de 3000 pieds (915 m) pour venir en complément du cycle LTO (cf § ci-après). Par convention, 50% des émissions liées au trajet origine-destination sont attribuées à l'aéroport de départ et 50% à l'aéroport d'arrivée. Cette méthode est également celle retenue par la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) et le CITEPA pour le calcul des émissions nationales liées au transport aérien.

A noter que le calcul de ce poste d'émission a été réalisé pour la première fois sur les données 2021. Il sera désormais réalisé chaque année.

Emissions avions - cycle LTO (roulage, atterrissage, décollage)

En complément des émissions de la phase de croisière, Aéroports de Paris SA calcule également, et ce depuis plusieurs années, les émissions des avions sur la phase du cycle LTO (Landing & Take-Off), c'est-à-dire la phase de roulage, atterrissage, décollage jusqu'à une hauteur de 3000 pieds (915 m). Cela est défini par l'Annexe 16 Vol. II de l'OACI. Le cycle LTO décompose les opérations de l'avion sur et autour de l'aéroport en quatre phases : approche, circulation au sol, décollage, montée. De façon théorique et pour les enjeux liés à la qualité de l'air, le cycle LTO 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. Pour les aspect qualité de l'air, cette couche est directement affectée par les phénomènes se produisant en surface à l'échelle locale tels que la pollution, cycles thermiques diurnes et vents locaux.



DÉTAIL DES DIFFÉRENTS POSTES D'ÉMISSIONS CONSIDÉRÉS DANS L'AIRPORT CARBON ACCREDITATION

SCOPE 3 : AUTRES EMISSIONS INDIRECTES (suite)

Moteurs auxiliaires des avions (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 lorsqu'il est à son poste de stationnement.

Ground Support Equipments (GSE)

Le transport aérien nécessite un grand nombre d'engins d'assistance en escale, utilisés pour 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 (sociétés d'assistance en escale). Dans ce poste, sont calculées les émissions liées aux consommations de carburant de ces engins.

Produits hivernaux

Ce poste d'émissions concerne les émissions associées à l'utilisation de produits hivernaux pour dégivrer et antigivrer les avions et les infrastructures pendant la saison hivernale

Engins de chantier

Ce poste d'émissions concerne les émissions liées à l'utilisation des engins de chantier pour les différents travaux réalisés sur les plateformes aéroportuaires.

DÉTAIL DES DIFFÉRENTS POSTES D'ÉMISSIONS CONSIDÉRÉS DANS L'AIRPORT CARBON ACCREDITATION

SCOPE 3 : AUTRES EMISSIONS INDIRECTES (suite)

Déplacements domicile travail

Les déplacements domicile-travail des salariés d'Aéroports de Paris SA et des salariés d'autres entreprises implantées sur les plateformes aéroportuaires, génèrent des émissions liées aux trajets quotidiens en voiture ou en transport en commun. Une très forte majorité de salariés utilisent 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.

Déplacements professionnels

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 22 "Déplacements domicile-travail".

Transport des visiteurs et des clients

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.

Emissions liées à l'énergie non incluses dans les émissions scopes 1&2

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 comptabilisée 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).

Déchets

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.