

L'ACCESSIBILITÉ TERRESTRE AUX AÉROPORTS INTERNATIONAUX

TOME 1 : LES ENSEIGNEMENTS POUR L'ÎLE-DE-FRANCE



MARS 2016

5.14.006

978 273 71 1965 1



www.iau-idf.fr



IAU

INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME

* Île de France

L'ACCESSIBILITE TERRESTRE AUX AEROPORTS INTERNATIONAUX

Tome 1 – Les enseignements pour l'Île-de-France

Mars 2016

IAU île-de-France

15, rue Falguière 75740 Paris cedex 15
Tél. : + 33 (1) 77 49 77 49 - Fax : + 33 (1) 77 49 76 02
<http://www.iau-idf.fr>

Directrice générale : Valérie Mancret-Taylor
Département Mobilité : Elisabeth Gouvernal, directrice de département
Étude réalisée par Nicolas Boichon
Avec la collaboration de Pauline Zeiger et Fabrice Labroille
Cartographie réalisée par Indira Sivasoubramaniane
N° d'ordonnement : 05.14.006
Crédit photo de couverture : © Alain Bachellier, service photo du département du Val-de-Marne

Sommaire

Introduction	3
1 – Portrait des aéroports franciliens	4
1.1 – Le contexte aéroportuaire en Île-de-France	4
1.2 – Les évolutions engagées pour les aéroports franciliens	7
1.3 – La desserte terrestre de Paris-Charles de Gaulle	9
1.4 – La desserte terrestre de Paris-Orly	16
2 – D’Abou Dhabi à Zürich : un éclairage international	23
2.1 – Les enjeux de l’accessibilité terrestre	23
2.2 – Le panorama des dessertes pour les aéroports internationaux	27
2.3 – Le positionnement des aéroports franciliens	34
3 – Les enseignements pour l’Île-de-France	36
3.1 – Des services adaptés	36
3.2 – Une communication renforcée	38
3.3 – Des solutions innovantes intégrées	39
3.4 – Synthèse des enseignements	41
Conclusion	42

Introduction

Les aéroports ont souvent été conçus comme des points de transfert entre les différentes formes de mobilité automobile et les lignes aériennes. Ces stratégies ont pu marginaliser leur desserte par les transports collectifs. Or ces équipements sont devenus les emblèmes de l'ouverture d'une ville, d'une région et d'un pays au monde entier. Ils cristallisent les critiques ou les louanges et la qualité de leur accessibilité participe à leur réputation.

A l'heure où les aéroports franciliens connaissent une profonde mutation de leur desserte, l'IAU Île-de-France souhaite éclairer le débat en présentant les stratégies mises en place sur les plates-formes majeures de la scène internationale. Après une année 2015 qui a connu l'organisation à Paris-Le Bourget de la conférence sur les changements climatiques (COP-21), il est également essentiel de rappeler les enjeux environnementaux de la desserte terrestre des aéroports et les moyens mobilisables pour travailler sur leurs impacts.

L'analyse proposée dans les deux volumes de cette étude souligne la grande variété d'expériences à travers le monde pour la conception et la mise en œuvre des stratégies d'accessibilité. Elle démontre également qu'aucune solution ne saurait être directement transposable à un aéroport sans spécifier au préalable les besoins de ses différentes clientèles : passagers locaux résidents, voyageurs nationaux et internationaux, passagers d'affaires, employés, etc. L'objectif de cette étude n'est donc pas de faire un tableau des atouts et inconvénients d'un mode ou d'une technologie particulière mais plutôt d'identifier les facteurs de succès pour la desserte d'un grand aéroport ou les risques d'échec face à des « non choix ».

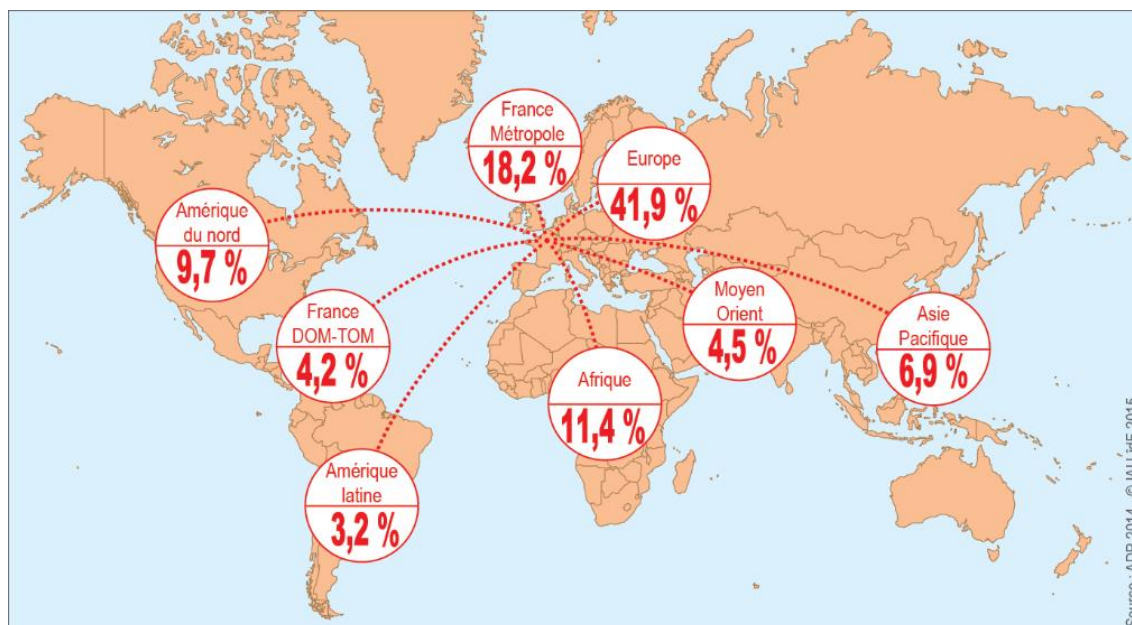
en moins de deux heures¹) alors que Paris-Orly est plutôt orienté vers le trafic de point à point et que Paris-Le Bourget accueille la majorité de l'aviation d'affaires. Grâce à cette offre structurée, l'Île-de-France accueille toutes les catégories de trafic aérien, qu'elles concernent les passagers ou les marchandises.

Les franciliens, grands utilisateurs du mode aérien

En 2007, les franciliens généraient **41% des voyages aériens français** alors qu'ils ne représentaient que 18% de la population. 35% des franciliens avaient pris l'avion au moins une fois au cours de l'année. Des disparités étaient notables au sein des départements d'Île-de-France : alors que près de la moitié des habitants de Paris, des Hauts-de-Seine et des Yvelines avaient utilisé l'avion sur une année, les habitants de Seine-et-Marne et de l'Essonne n'étaient que 20% environ dans ce cas².

Mais les aéroports d'Île-de-France rayonnent bien au-delà du seul territoire régional. En 2010, le nombre de passagers traité par les aéroports Paris-Charles de Gaulle et Paris-Orly représentait **58% du trafic français total**. Le poids de ces deux aéroports franciliens dans l'arrivée des visiteurs étrangers en France était de 15%, soit 11,6 millions de voyageurs. Aujourd'hui, 31% des passagers de CDG et d'Orly y sont en correspondance et n'ont donc pas l'Île-de-France comme origine ou comme destination³.

Répartition du trafic de passagers par faisceau pour Paris-CDG et Paris-Orly en 2013



Des impacts socio-économiques majeurs

Selon l'Observatoire des métiers, de l'emploi et de la formation, le système aéroportuaire francilien mobilise 340 290 emplois, soit **2% de l'emploi salarié en France**, dont 115 400 emplois directs⁴. Il génère près de 30 milliards d'euros de valeur ajoutée, soit environ **1,7% du Produit Intérieur Brut français**. En moyenne, chaque million de passagers traité dans les aéroports d'Île-de-France génère 4 100 emplois, dont 1 400 emplois directs, et 355 millions d'euros de valeur ajoutée.

Par ailleurs, la stratégie centralisatrice de Paris-Charles de Gaulle est déterminante pour le transport de marchandises puisque **86% du fret aérien français y est traité** grâce aux plates-formes de correspondance (*hubs*) de FedEx, Air France et Europe Airpost. En valeur, le fret aérien transitant par CDG représente 20% des importations et 30% des exportations franciliennes.

¹ Source : Aéroports de Paris, 2014

² Source : Direction générale de l'aviation civile, TNS Sofres, « L'utilisation du transport aérien – enquête sur le taux de pénétration du transport aérien en France », collection « études et enquêtes », juillet 2007

³ Source : Aéroports de Paris, « L'impact socio-économique des aéroports de Paris », 2011

⁴ Source : Aéroports de Paris, 2013

Un trafic aérien en croissance

En 2013, le trafic des aéroports français a atteint un niveau record avec 161 millions de passagers traités (en hausse de 2,4% par rapport à 2012)⁵. Pour la première fois, **les aéroports de Paris ont dépassé la barre des 90 millions de passagers** avec une augmentation de 1,7%, stimulée par les lignes internationales. Si le trafic a légèrement progressé à Paris-Charles de Gaulle (+0,7%), cette hausse était plus marquée à Paris-Orly (+3,8%). Cette croissance profitait davantage aux lignes aériennes à bas coût (+3,4%), sachant qu'elles représentaient 14% du trafic francilien.

Nombre de passagers des aéroports et évolutions annuelles

	Ile-de-France			France métropolitaine	
	Passagers 2013	Evolution 2013 / 2012	Evolution annuelle moyenne 2012 / 2007	Evolution 2013 / 2012	Evolution annuelle moyenne 2012 / 2007
Lignes nationales	16 393 651	0,5%	-1,2%	2,0%	0,5%
Lignes internationales	73 863 167	2,1%	1,0%	2,8%	2,1%
Transit direct	70 253	-44,0%	-10,8%	-27,4%	-4,5%
Total	90 327 071	1,7%	0,6%	2,4%	1,6%

Source : Union des aéroports français, Insee Île-de-France, 2014

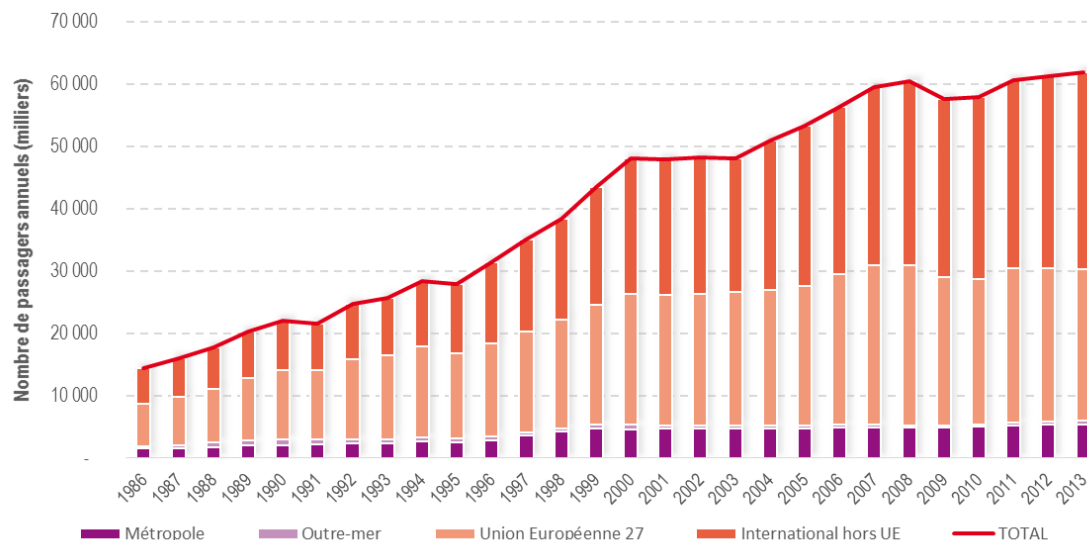
⁵ Source : Mounoury Martine, « Reprise contrastée des transports en Île-de-France », Insee Île-de-France, mai 2014

1.2 – Les évolutions engagées pour les aéroports franciliens

Moins de flux aériens domestiques

Les liaisons de **Paris-CDG** avec le reste du territoire français représentent 9% de sa fréquentation. Cette part est relativement stable depuis dix ans et a légèrement décliné depuis 2000 pour atteindre 5,3 millions de passagers en 2013. Les liaisons internationales ont concerné 90% des flux de Paris-CDG en 2013 avec 55,8 millions de passagers.

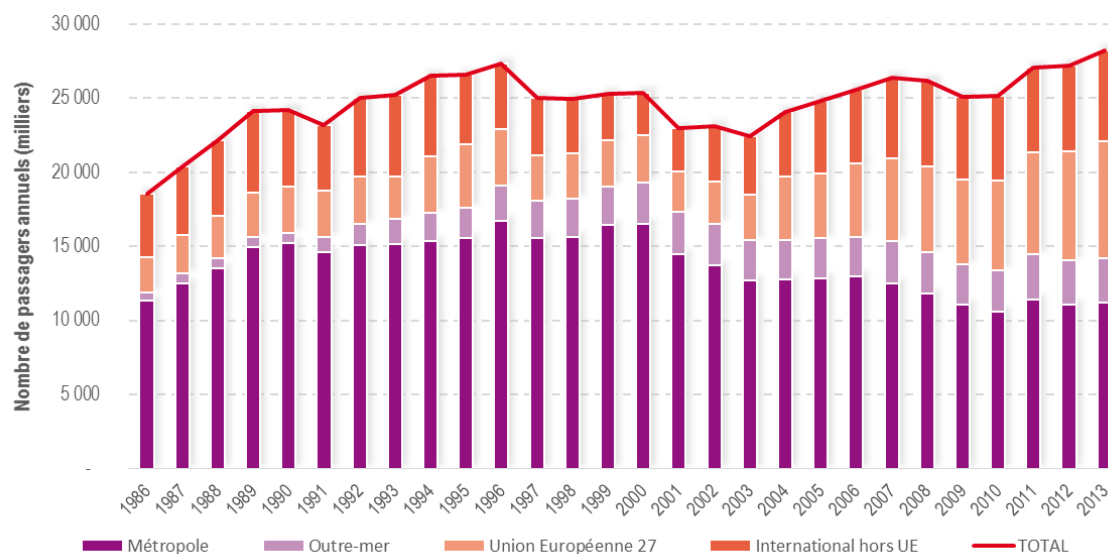
Evolution du trafic à Paris-CDG de 1986 à 2013



Source : Direction générale de l'aviation civile, Direction du transport aérien, juin 2014

L'aéroport **Paris-Orly** était majoritairement orienté vers les liaisons domestiques, responsables de 65% des flux de passagers en 2000. Depuis, cette part a fortement diminué pour atteindre 40% en 2013 (soit 11,2 millions de passagers), principalement au profit des liaisons avec l'Union européenne (de 13% des flux en 2000 à 28% en 2013).

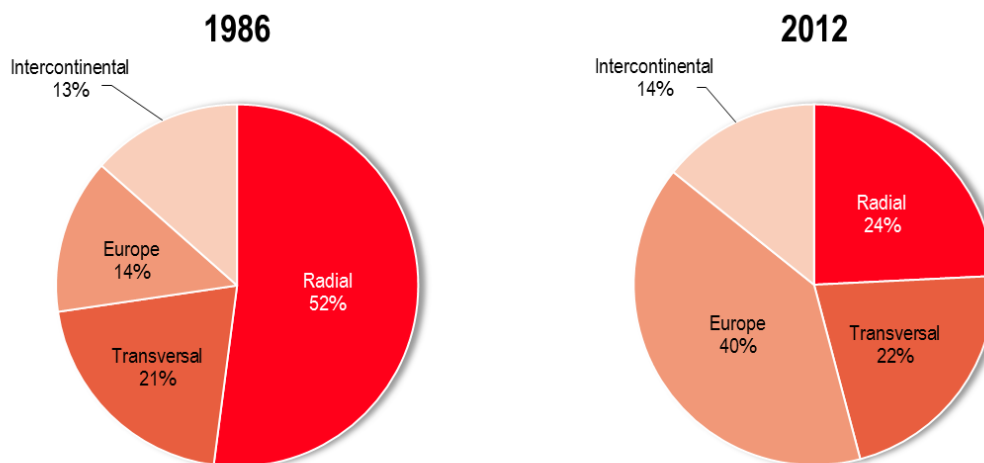
Evolution du trafic à Paris-Orly de 1986 à 2013



Source : Direction générale de l'aviation civile, Direction du transport aérien, juin 2014

Parallèlement, les aéroports français extérieurs à l'Île-de-France ont également vu leur part de trafic radial (liens avec Paris) diminuer au profit des liaisons aériennes européennes. L'offre intercontinentale y demeure faible, incitant les passagers français à rejoindre les plates-formes franciliennes pour effectuer leurs vols les plus longs. En 2011, ils étaient 45% à effectuer ce trajet en TGV à destination de Paris-Charles de Gaulle.

Répartition du trafic des aéroports français (hors Île-de-France) en 1986 et en 2012



Source : Direction générale de l'aviation civile, Direction du transport aérien, juin 2013

Un secteur en mutation

Le transport aérien est aujourd'hui confronté à des mutations qui affectent le modèle traditionnel des compagnies et des aéroports européens. La croissance du trafic aérien mondial se poursuit mais elle se déplace des pays occidentaux vers l'Asie et les pays émergents. Ainsi, entre 2013 et 2014, la croissance du trafic des passagers a atteint 6% en région Asie-Pacifique et 10% au Moyen-Orient, contre une tendance à 5% en Europe et dans le monde⁶.

Aujourd'hui, les compagnies aériennes traditionnelles sont de plus en plus concurrencées par les compagnies à bas coût sur le marché court/moyen-courrier. En parallèle, les aéroports du golfe persique (Dubai, Abou Dhabi et Doha) augmentent leurs parts de marché pour les liaisons intercontinentales vers l'Asie et l'Afrique. **Cette double concurrence accroît la pression sur les plates-formes européennes historiques, dont Paris-CDG.** En 2014, les trois grands *hubs* du Golfe ont ainsi pris en charge un volume de correspondances intercontinentales trois fois supérieur à celui des quatre principaux *hubs* européens (Paris, Londres, Francfort et Amsterdam) alors qu'il était équivalent en 2005⁷.

Dans ce contexte fortement concurrentiel, Aéroports de Paris prévoit d'investir près de 3,1 milliards d'euros sur ses plates-formes entre 2016 et 2020 en faveur de leur maintenance et de l'optimisation de leur capacité, de leurs processus et de leur accessibilité. Concernant la desserte de Paris-CDG et de Paris-Orly, ADP mise notamment sur l'aménagement des voies routières, l'acquisition de matériel roulant pour la navette interne « CDG Val » et les travaux préparatoires à l'accueil du service « CDG Express », priorité stratégique pour le groupe.

⁶ Source : Airports Council International, « *Worldwide Airport Traffic Report* », 2014

⁷ Source : Aéroports de Paris, « *Contrat de régulation économique 2016-2020* », 2015

1.3 – La desserte terrestre de Paris-Charles de Gaulle

Les caractéristiques de la plate-forme

Situé à 21 km au nord de Paris, l'aéroport Paris-Charles de Gaulle (CDG) est le premier aéroport international de l'agglomération parisienne. Il a accueilli 63,8 millions de passagers en 2014⁸, soit **l'équivalent de la population française**. CDG est également le premier aéroport européen pour les marchandises (2,2 millions de tonnes de fret, en concurrence avec Francfort) et le deuxième aéroport européen pour le nombre de voyageurs (après Londres-Heathrow).

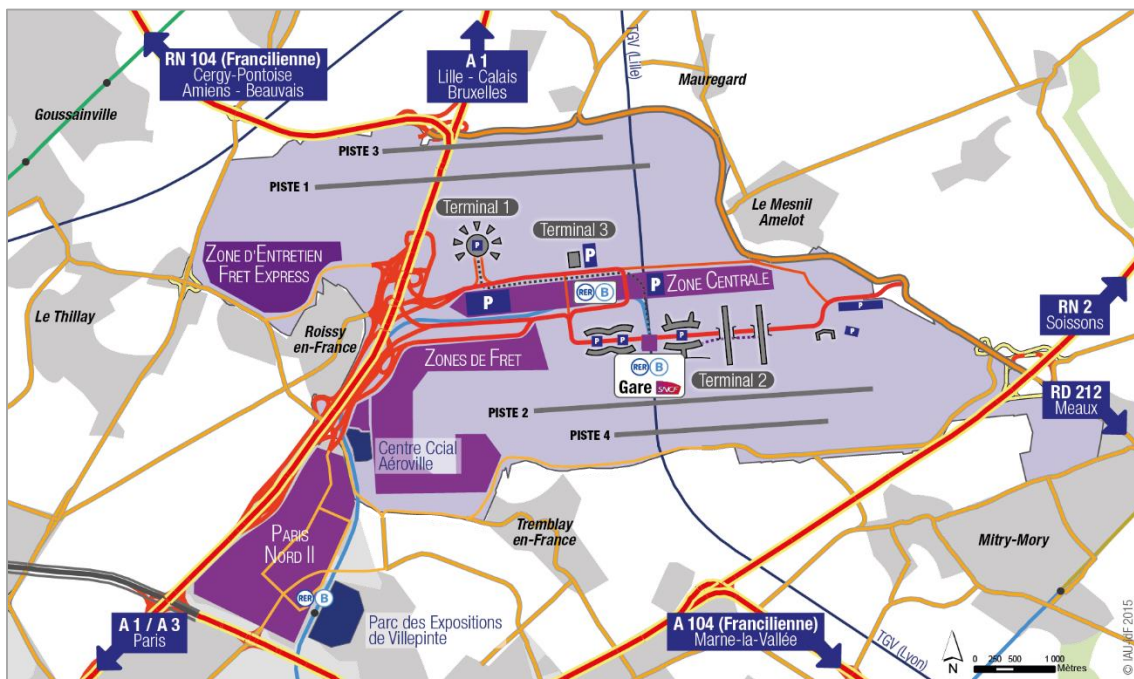
Inauguré en 1974, Paris-CDG a marqué les esprits par l'architecture organique de son premier terminal et par l'accueil de l'avion supersonique Concorde. Imaginé pour désengorger l'aéroport d'Orly (1961), Paris-CDG présentait l'avantage de combiner une surface de plaine dégagée, une large emprise foncière (3 200 ha aujourd'hui, soit le tiers de Paris intramuros) et une distance raisonnable avec Paris. D'un point de vue aéronautique, sa conception a été optimisée grâce à deux doublets de pistes parallèles, utilisables tant pour les arrivées que pour les départs.

Si le schéma initial prévoyait cinq aérogares isolées similaires au terminal 1, il a été rapidement modifié afin de rassembler les vols d'Air France dans une escale unique, extensible et où l'avenir de la compagnie nationale était assuré. Aujourd'hui, cette aérogare correspond au terminal 2 dont le chapelet s'est progressivement étendu de 1982 à 2012.

En 2012, Paris-CDG a achevé un important programme d'aménagement lui permettant d'accueillir le trafic **sans nouvelle infrastructure jusqu'en 2022-2023**. Sa capacité est évaluée à 80 millions de passagers par an.

Aujourd'hui, l'aéroport Paris-Charles de Gaulle a fêté son quarantième anniversaire. Il est devenu tellement vaste qu'un système interne de métro y a été créé (*CDG Val*) afin de relier ses terminaux, ses satellites, ses parkings, ses gares et son pôle d'emplois tertiaires central. Il est le siège d'environ 700 entreprises et génère 86 000 emplois directs.

Présentation schématique de la plate-forme de Paris-Charles de Gaulle



⁸ Source : Aéroports de Paris, 2015

Les principes de desserte actuelle

La desserte actuelle des aéroports de Paris est l'héritière des principes définis par le schéma directeur d'aménagement et d'urbanisme de la région Île-de-France (Sdaurif, 1976) : accès autoroutier et raccordement au réseau express régional (RER).

Du **point de vue routier**, l'aéroport Charles de Gaulle est directement relié à Paris par l'autoroute du nord (A1 jusqu'à la porte de la Chapelle) et par l'autoroute A3 (porte de Bagnolet), en maximisant leur capacité commune au sud de la plate-forme où elles cumulent jusqu'à 16 files de circulation. Cette desserte radiale a été progressivement complétée par l'axe en rocade de la Francilienne : A104 à l'est en 1981-1984 et RN104 à l'ouest en 2000-2001. Aujourd'hui, Paris-CDG est concerné par des travaux de contournement routier qui connecteront à terme ces deux sections de la Francilienne, à l'est de la plate-forme.

Ce maillage autoroutier, complété par des axes départementaux majeurs, assure un bon niveau d'accessibilité théorique à CDG depuis le reste de la région et du pays. Néanmoins des conditions de circulation routière dégradées limitent aujourd'hui cette performance, avec des ralentissements pouvant atteindre 35 minutes sur l'A1 et 20 minutes sur l'A3 entre l'aéroport et le boulevard périphérique parisien aux périodes de pointe⁹. Ils sont liés à la convergence des flux générés par l'aéroport, par les zones d'habitat et par les autres polarités locales en rabattement sur A1/A3 auxquels s'ajoutent les véhicules en transit et de nombreux poids lourds sur cet axe clé reliant la région parisienne aux grands ports d'Europe du nord (17% du flux d'A1 au niveau des pistes de CDG)¹⁰.

Du **point de vue ferroviaire**, l'aéroport Paris-Charles de Gaulle est relié au réseau ferré national et régional. Sa gare TGV se situe sur le barreau de contournement de Paris et ne propose donc pas de liaison directe avec le cœur d'agglomération. Ses deux gares RER voient s'arrêter dix trains par sens en heure de pointe. En période creuse, huit trains par heure sont proposés dont quatre trains sans arrêt entre Paris-Nord et CDG.

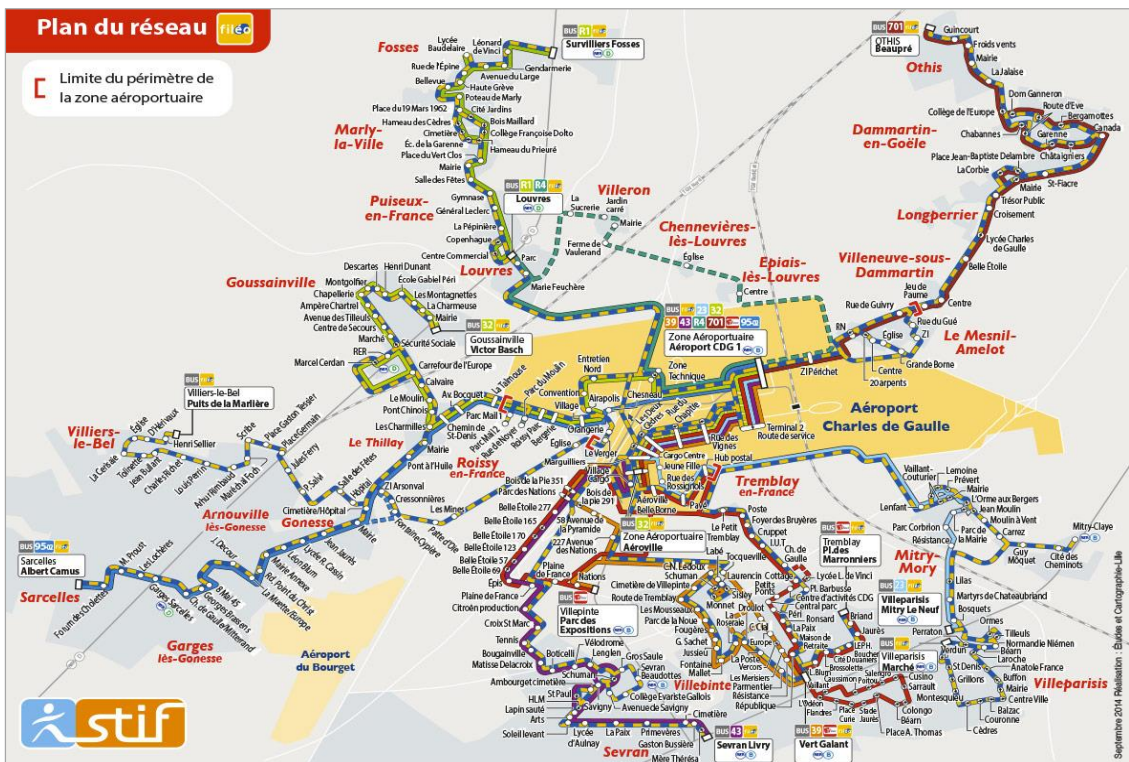
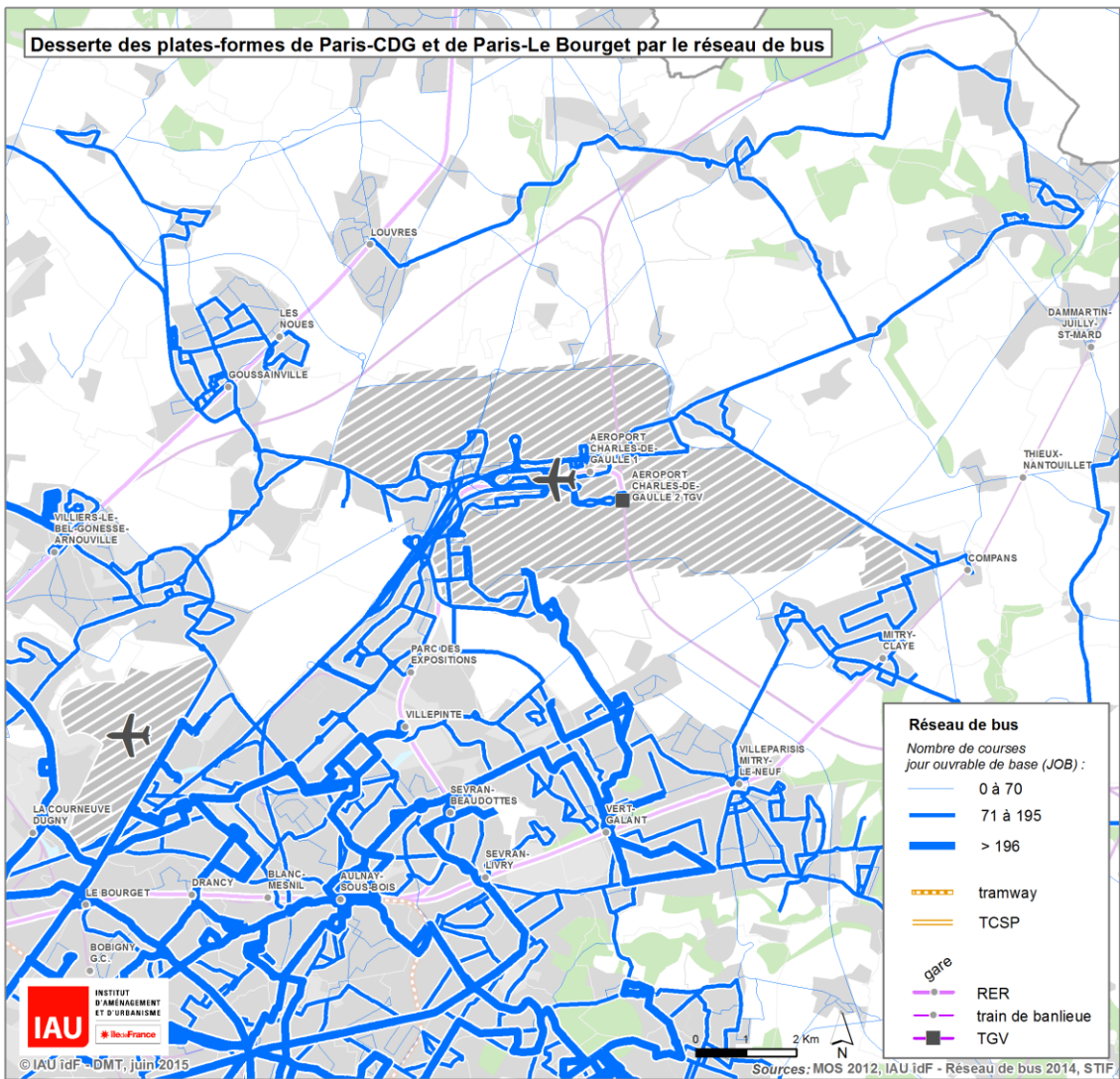
Malgré cette intégration des modes lourds à la plate-forme, la desserte ferroviaire de CDG souffre de certains choix de conception initiaux, privilégiant une liaison régionale unique avec le centre de Paris. Par ailleurs, le terminal 1 n'est pas directement desservi par le RER puisque la première gare de l'aéroport (1976) a été implantée au centre de la plate-forme, sans contact avec les terminaux. Ce choix n'a pas été retenu pour la deuxième gare RER (1994) puisqu'elle a été intégrée à un complexe commun avec la gare TGV, au cœur de ce qui allait devenir le terminal 2.

Du **point de vue des bus publics**, la majorité de l'offre est concentrée dans la gare routière principale de CDG, dénommée « Roissy-pôle » et située à côté de la première gare RER. Celle-ci n'est donc au contact ni du terminal 1 ni du terminal 2. L'aéroport est notamment desservi par les lignes RATP 350 et 351, en liaison avec Paris (quatre à cinq bus par heure de pointe). Entre 1 h 00 et 6 h 00, les bus *Noctilien* assurent l'accessibilité régulière de la plate-forme en transport public avec un maximum de trois bus par heure (lignes N140 et N143 cumulées). Par ailleurs, les lignes de bus ne sont pas seulement orientées vers le cœur d'agglomération mais elles irriguent également les autres polarités voisines de l'aéroport. Elles assurent ainsi la desserte des nombreuses zones d'emploi et d'habitat satellites de Paris-CDG. Ces lignes régulières sont complétées par le service de transport à la demande « Fileo Roissy », accessible 24h/24 et 7j/7, et par des autocars reliant notamment la région picarde voisine ou des polarités secondaires (Seine-et-Marne Express, ligne express 95-18, etc.).

Enfin, des services d'autocars ou de bus à tarification spéciale permettent de relier la plate-forme directement à Paris (cars Air France tous les quarts d'heure, *Roissybus* RATP toutes les 15 à 20 minutes), à l'aéroport d'Orly (cars Air France toutes les demi-heures), aux parcs d'attraction Disneyland et Astérix, etc.

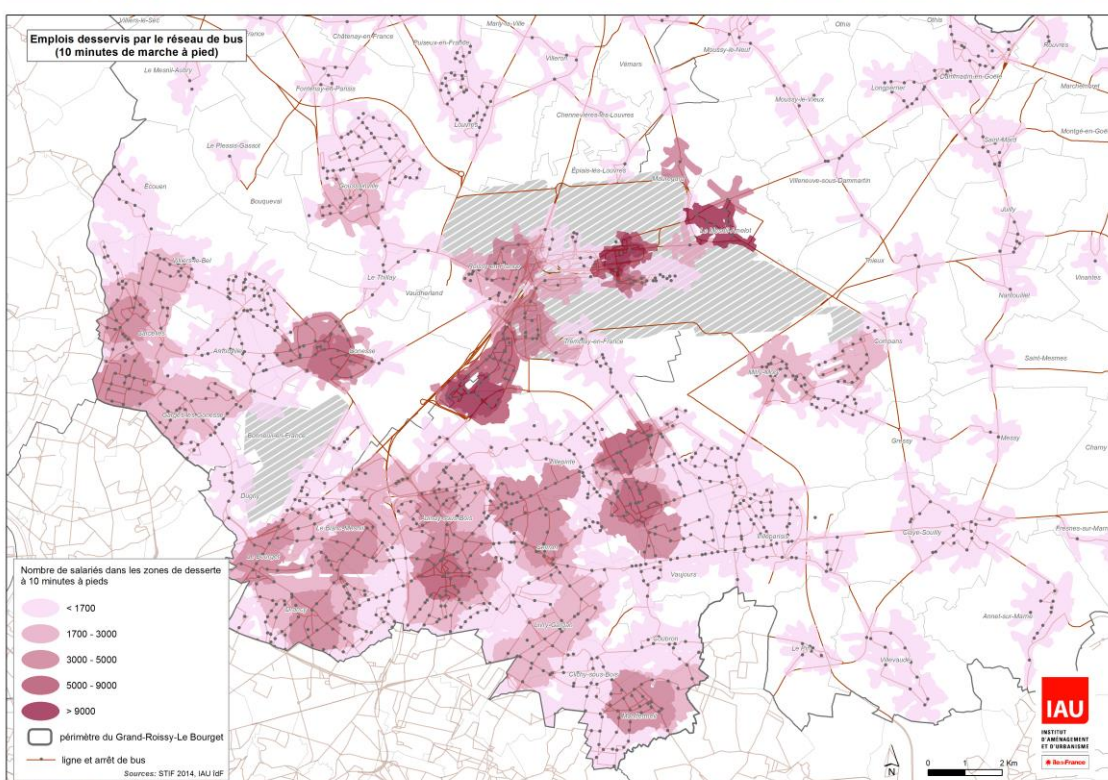
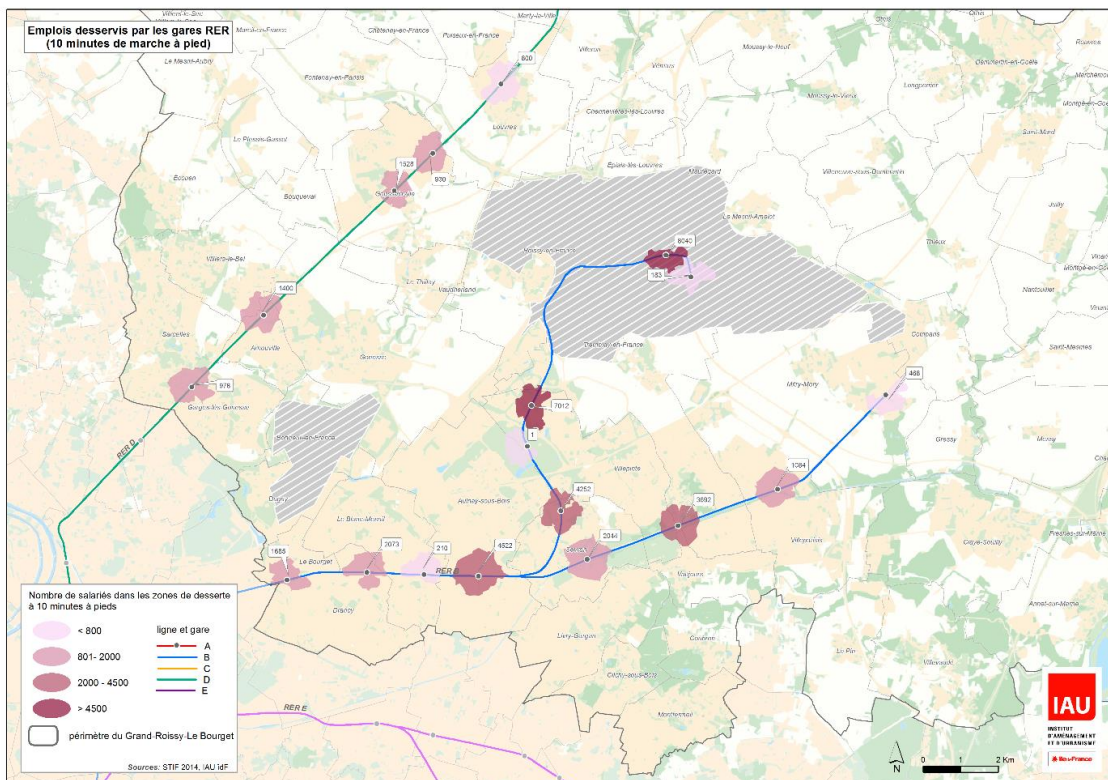
⁹ Source : relevés Sytadin au premier trimestre 2015 en période de pointe et en période creuse

¹⁰ Source : Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France, DiRIF, Unité observatoire et ingénierie du trafic, « Recensement de la circulation en 2012 »



Les cartes ci-dessous illustrent l'un des enjeux de la desserte de l'aéroport Paris-CDG : l'accessibilité aux zones d'emplois. Sur la plate-forme et à sa proximité immédiate, les emplois sont relativement polarisés, notamment dans les zones d'activités au sud. L'accessibilité principale en RER (1^{ère} carte) associée à la desserte fine de ce territoire grâce à un réseau de bus développé (2^{ème} carte) permet théoriquement l'accès à de nombreux emplois. Cependant, la spécificité de certaines activités liées à l'aéroport entraîne un besoin d'accès en horaires atypiques et nécessite le développement d'une offre adaptée, comme le propose « Fileo Roissy ».

Emplois desservis par les transports collectifs réguliers (en moins de 10 minutes à pied)



La gamme tarifaire

Les liens en transport collectif entre Paris et CDG proposent différents niveaux de confort et de temps de trajet. En conséquence, leurs tarifs s'échelonnent de 6 € (services de bus réguliers RATP) à 17 € (service *premium* des cars Air France). Parallèlement, le coût d'un trajet en taxi vers Paris est de l'ordre de 50 € mais est sujet aux aléas de circulation.

Tarifs et temps de trajet indicatifs des principales options de transport entre CDG et Paris



La répartition modale

Les passagers aériens de Paris-CDG préfèrent les modes de transport individuels pour accéder à la plate-forme : 54% d'entre eux choisissent la voiture ou le taxi. Parmi les modes de transport collectif, le RER présente le taux d'utilisation le plus élevé avec 28% (en évolution forte depuis 2000 où il ne représentait que 16% environ¹¹), suivi par les modes routiers (14%) et le TGV (4%).

La gare TGV de l'aéroport Charles de Gaulle connaît également une hausse de fréquentation continue depuis son ouverture en 1994. Quatre millions de passagers y ont embarqué ou débarqué en 2011, dont 70% de passagers aériens¹². Sa desserte par les TGV intersecteurs¹³ la met en relation régulière avec de nombreuses villes françaises et européennes. Néanmoins, en rapportant sa fréquentation aux évolutions du trafic aérien de CDG, il apparaît que la part des passagers en correspondance « TGV – avion » demeure stable entre 2002 et 2011 (3,3%).

En parallèle, les employés de la plate-forme plébiscitent les modes individuels : ils ne sont que 12% à avoir recours aux transports en commun pour rejoindre l'aéroport¹⁴.

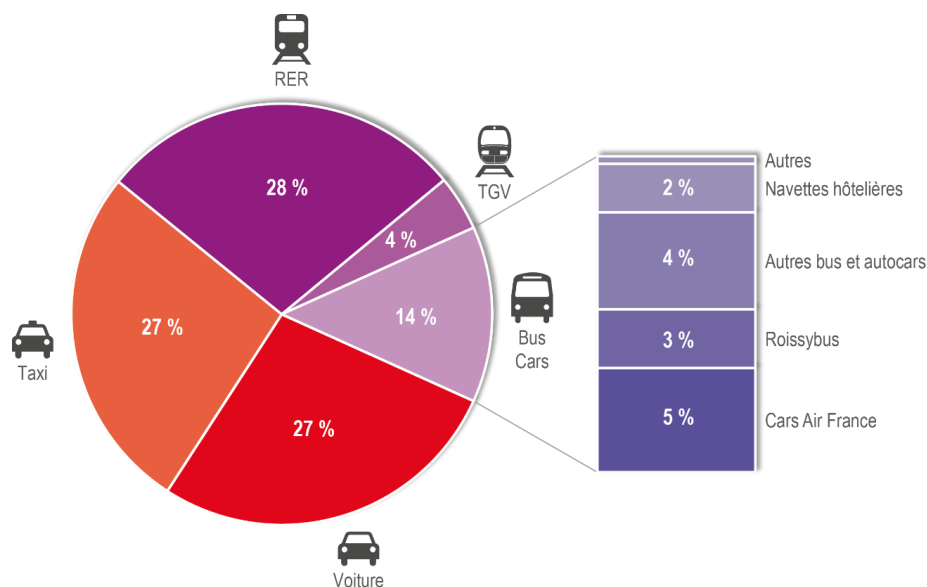
¹¹ Source : Stif, étude de secteur « sud Roissy »

¹² Source : Bouffard-Savary Elisabeth, DGAC/DTA/Sous-direction des études, des statistiques et de la prospective (SDE)

¹³ Trains à grande vitesse ne passant pas par l'une des gares de Paris intramuros

¹⁴ Source : Navarre Danièle, « L'accessibilité terrestre aux grands aéroports européens », IAU îdF, mai 2011

Répartition modale des passagers aériens de Paris-Charles de Gaulle en 2009



Les évolutions de desserte envisagées

La plate-forme de Paris-Charles de Gaulle et son voisinage sont concernés par plusieurs tracés inclus dans le schéma directeur régional d'Île-de-France (Sdrif). A l'horizon 2030, ils intègrent les points suivants :

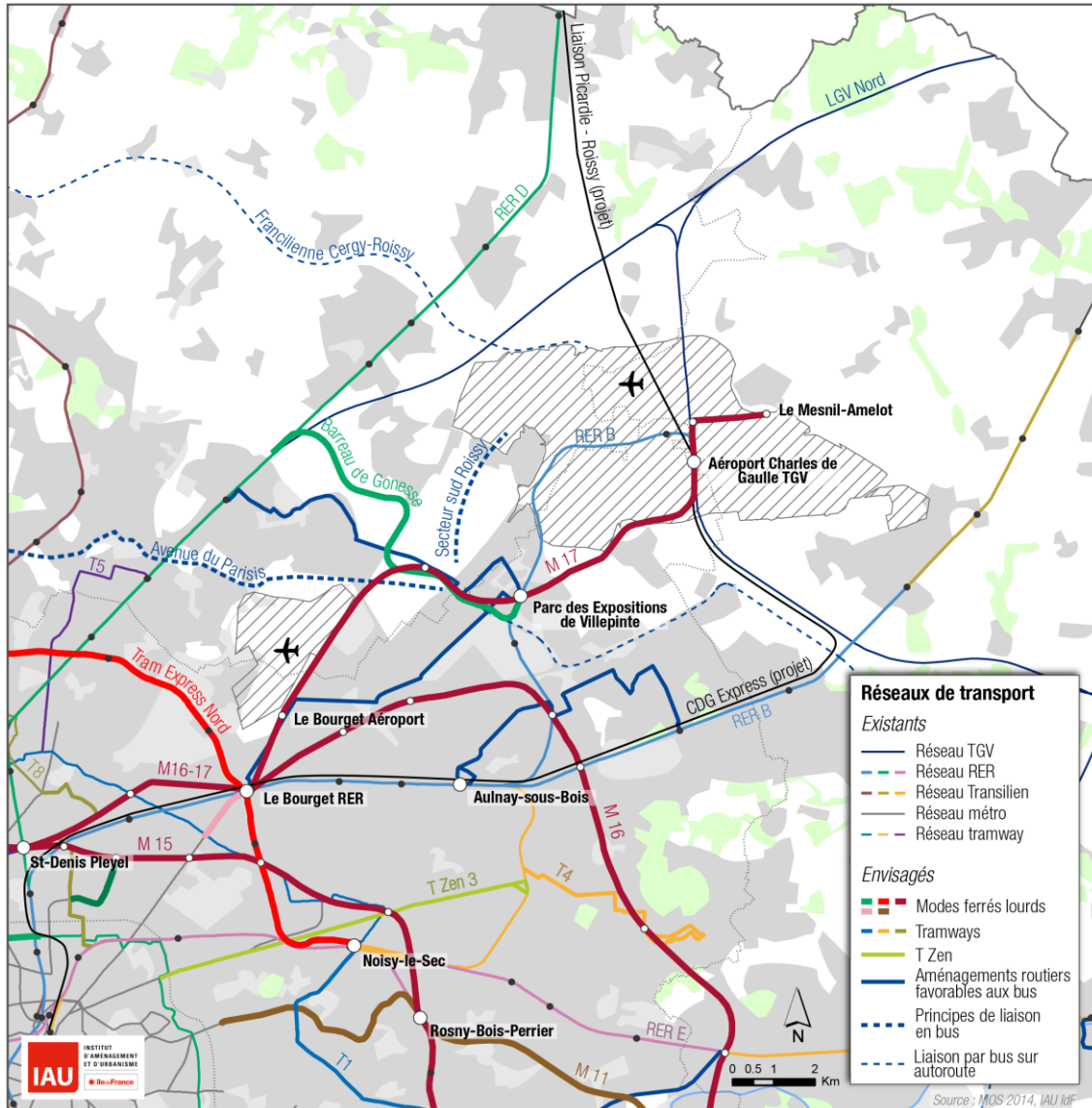
- **Ligne de métro automatique n°17** reliant le pôle d'échanges de Saint-Denis Pleyel (RER D, métros 13, 14, 15 et 16) au Mesnil-Amelot via l'aéroport et certains pôles d'habitat et d'emploi de la plaine de France : parc international des expositions de Villepinte, villes de Gonesse et de la Courneuve, zone aéronautique du Bourget, etc. ;
- **Antenne ferroviaire du RER D jusqu'au RER B** dite « barreau de Gonesse » ;
- **Tram Express nord**, dont la première phase entre Epinay-sur-Seine et Le Bourget RER est en cours de travaux ;
- **Liaison ferrée « Picardie-Roissy »** visant notamment à améliorer les liaisons avec la région picarde ;
- **Aménagements de voirie visant à améliorer les performances des lignes de bus** : Bus à Haut Niveau de Service entre Villiers-le-Bel et Villepinte, tracé de l'ex-RN2 (Le Bourget – Villepinte), secteur sud de Roissy, tracé entre Tremblay-en-France et Aulnay-sous-Bois, avenue du Parisis, etc. ;
- **Développement des voies réservées multimodales** sur voies rapides visant à couvrir la plupart des axes majeurs desservant CDG. Une première mise en service a eu lieu en avril 2015 sur l'autoroute A1 (voie dédiée aux bus et aux taxis en direction de Paris, entre la Courneuve et le stade de France, en cours d'ajustement).

Ces projets visent à améliorer les conditions de déplacement des riverains, des visiteurs et des employés de la plate-forme aéroportuaire. En parallèle, la proposition de liaison directe **CDG Express** s'oriente vers les passagers aériens en connectant directement l'aéroport à la gare de Paris-Est avec un service *premium*. Ce projet est étudié par une société réunissant l'Etat, SNCF Réseau et Aéroports de Paris afin d'évaluer sa faisabilité et sa viabilité technique, juridique et financière.

A **court terme**, plusieurs réflexions et actions sont engagées afin d'améliorer la prise en charge des passagers aériens dans les transports franciliens. A titre d'exemple, une réforme de la signalétique par Aéroports de Paris est en cours sur la plate-forme, complétée par un nouveau dispositif d'accueil au sein des aérogares. Le Stif, autorité organisatrice des transports en Île-de-France, et SNCF Transilien ont également mis en place le projet « Welcome » visant à répondre aux attentes spécifiques des voyageurs occasionnels du RER B, grâce à un accompagnement humain personnalisé et multilingue. Par ailleurs, les équipements d'information des voyageurs et les automates de vente

seront adaptés. Enfin, dans le domaine routier, l'Etat envisage de moderniser l'offre de taxi, par exemple en forfaitisant les courses entre Paris et les aéroports.

Principaux projets de transport collectif sur le territoire des aéroports Paris-Charles de Gaulle et Paris-Le Bourget



1.4 – La desserte terrestre de Paris-Orly

Les caractéristiques de la plate-forme

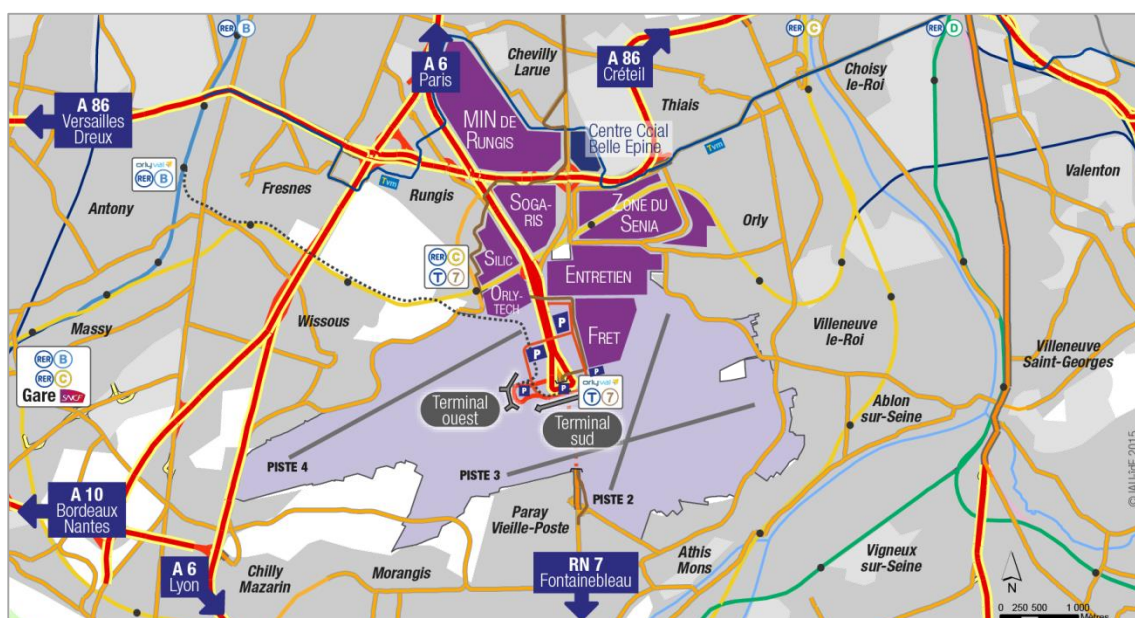
L'aéroport Paris-Orly est l'héritier de la longue histoire aérienne du sud francilien, initiée en 1909 avec Port-Aviation à Viry-Châtillon et en 1918 sur l'actuel site aéroportuaire. Fortement ancré dans l'imaginaire français, Orly rappelle le souvenir des pionniers de l'aviation, des premiers salons aéronautiques, de l'aéronavale, des hangars à dirigeables ou des « dimanches à Orly ». Ses deux aérogares actuelles, inaugurées en 1961 et 1971, ont été des vitrines de l'innovation architecturale et technologique française.

Aujourd'hui, Paris-Orly est le deuxième aéroport français, **principalement dédié au trafic de point à point** sur les destinations de métropole et d'outre-mer (50%), européennes (28%) et internationales (22%)¹⁵. Ses terminaux, Orly sud et Orly ouest, ont accueilli **28,9 millions de passagers** en 2014 pour une capacité estimée à 30 millions. L'aéroport dispose de trois pistes opérationnelles dont une adaptée à l'accueil des très gros porteurs (A380). Il génère près de 27 000 emplois salariés directs et s'inscrit dans un pôle économique majeur.

Paris-Orly se démarque de l'aéroport Charles-de-Gaulle par sa relative proximité avec Paris (14 km) et par ses coûts d'utilisation modérés, grâce notamment à ses faibles distances de roulement pour les avions. En revanche, **son inscription dans un environnement fortement urbanisé** et la faible capacité de ses terminaux ont des impacts sur ses possibilités de développement. Ses créneaux aéroportuaires attribuables sont plafonnés à 250 000 par an selon l'arrêté du 6 octobre 1994 du ministère de l'équipement, du transport et du tourisme (Paris-Orly a enregistré 228 054 mouvements avions en 2014) et l'aéroport est concerné par un couvre-feu quotidien entre 23h30 et 6h00 depuis 1968. Ses liaisons nationales sont également limitées par la concurrence du TGV sur ce marché.

Afin de compenser ces contraintes d'accueil, Aéroports de Paris a lancé le projet « Renouveau d'Orly » visant notamment à joindre ses deux terminaux et à disposer d'une aérogare unique en 2020 (accroissement de 35% des surfaces par rapport à 2012). Le site est également concerné par le projet « Cœur d'Orly » lancé en 2013 afin de compléter la cité aéroportuaire en y développant les surfaces de commerces, de bureaux et d'hôtels.

Présentation schématique de la plate-forme de Paris-Orly



¹⁵ Source : Aéroports de Paris, 2015

Les principes de desserte actuelle

Dès l'origine, la desserte de Paris-Orly a privilégié le mode routier, *via* notamment la déviation de la RN7 sous l'aérogare sud et la création du barreau autoroutier A106, mis en service en 1960. Aujourd'hui encore, la plate-forme n'est pas reliée directement au réseau express régional (RER) bien qu'un raccordement au RER B ait été prévu au schéma d'aménagement et d'urbanisme de la région de Paris en 1965.

Du point de vue routier, l'ex-RN7 et l'A106 relie l'aéroport aux autoroutes majeures du sud francilien : A6 (soleil), A10 (aquitaine) et A86 (périphérique d'Île-de-France). Au nord, le corridor de l'A6 est dédoublé à l'approche du boulevard périphérique de Paris en A6a et A6b, cumulant alors 12 files de circulation, tous sens confondus. Néanmoins, comme pour l'aéroport Paris-Charles-de-Gaulle, ce réseau magistral souffre de conditions de circulation dégradées, particulièrement en période de pointe du matin où les ralentissements peuvent atteindre 25 minutes sur l'A6a en direction de Paris, hors événements exceptionnels¹⁶.

Suite à l'aménagement de l'aéroport, des pôles économiques majeurs, fortement générateurs de trafic (poids lourds notamment), ont été attirés par l'extrême densité de ce réseau routier : marché d'intérêt national de Rungis, plate-forme logistique Sogaris, zone industrielle du Senia, centre commercial régional Belle-Epine, parc d'affaires Silic, etc. Ces flux locaux sont difficilement reportables sur d'autres itinéraires franciliens. Ils accentuent la pression sur des infrastructures extrêmement sollicitées, puisqu'elles ouvrent le cœur de l'agglomération vers la majeure partie du territoire français.

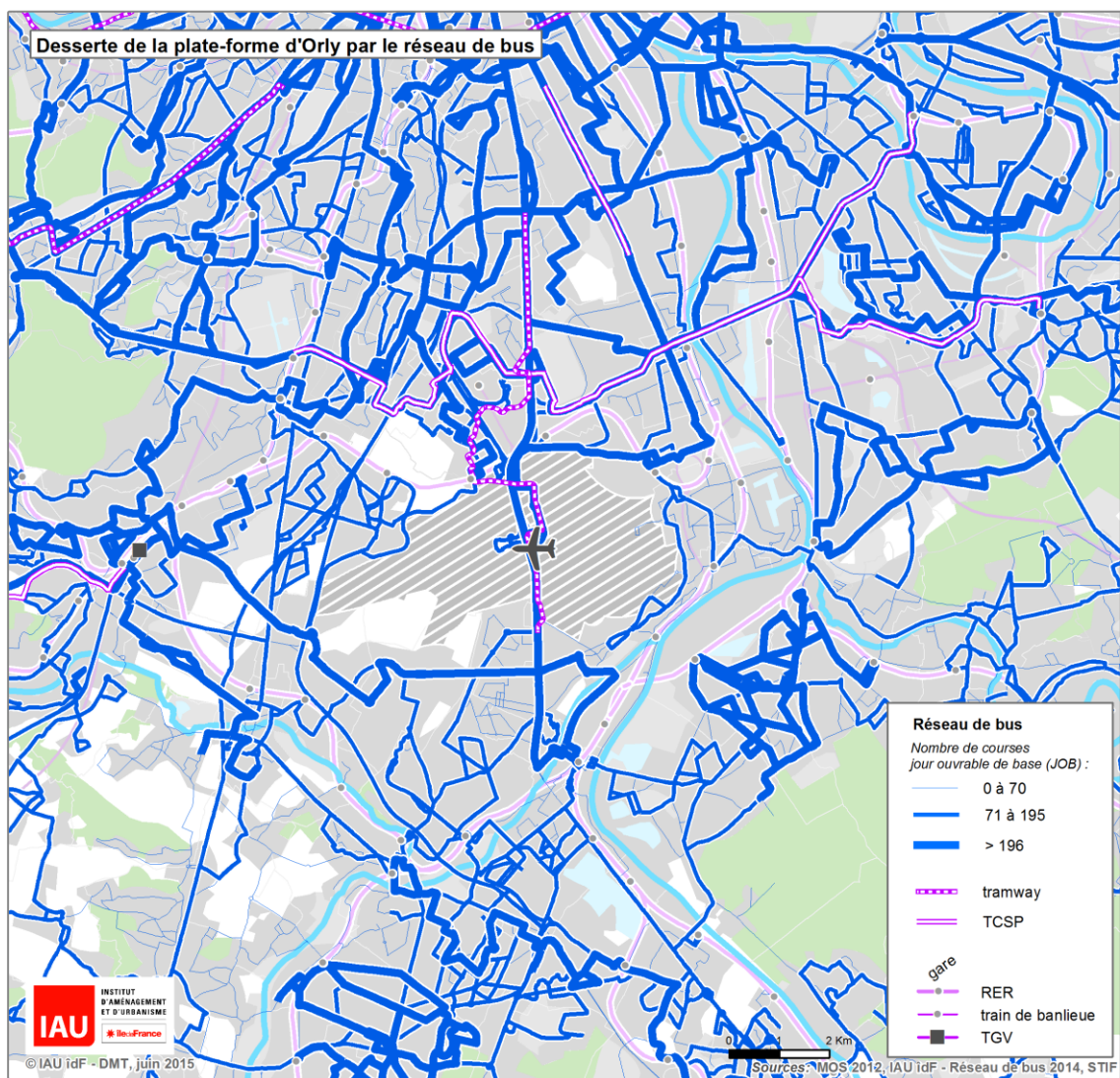
Du point de vue ferroviaire, Paris-Orly a connu une amélioration progressive de sa desserte, sachant qu'elle était inexistante en 1961. Eloignés des grands axes devenus aujourd'hui les RER B et C, ses terminaux sont reliés par des navettes automatiques (*OrlyVal* pour le RER B) ou bus (pour le RER C). Aujourd'hui, la principale connexion lourde avec le centre de Paris se base sur la combinaison du RER B (quinze trains par heure de pointe, huit en période creuse) avec l'*OrlyVal* mis en service en 1991 et exclu de la tarification classique du réseau francilien.

En complément, depuis novembre 2013, le tramway T7 relie l'aéroport aux principaux pôles d'emploi au nord des aérogares, au RER C et à la ligne 7 du métro, avec une fréquence maximale de dix passages en heure de pointe.

Du point de vue des bus publics, il n'existe pas à Paris-Orly de pôle d'échanges multimodal centralisé et comparable à celui de Paris-CDG. Chaque terminal est donc équipé de ses propres arrêts de bus. L'offre de bus reliant l'aéroport à son bassin d'emploi est également plus faible et structurée en rabattement vers les principales gares RER du territoire (Juvisy, Massy, Savigny-sur-Orge). La carte en page suivante illustre le rayonnement et met en évidence le manque de perméabilité de la plate-forme pour les flux est-ouest, notamment lié aux contraintes topographiques du secteur. En dehors des périodes de service classique, l'aéroport est desservi entre 0 h 30 et 5 h 30 par la ligne de bus de nuit N31 à raison d'un bus par heure, complétée par deux autres lignes entre 2 h 00 et 5 h 00.

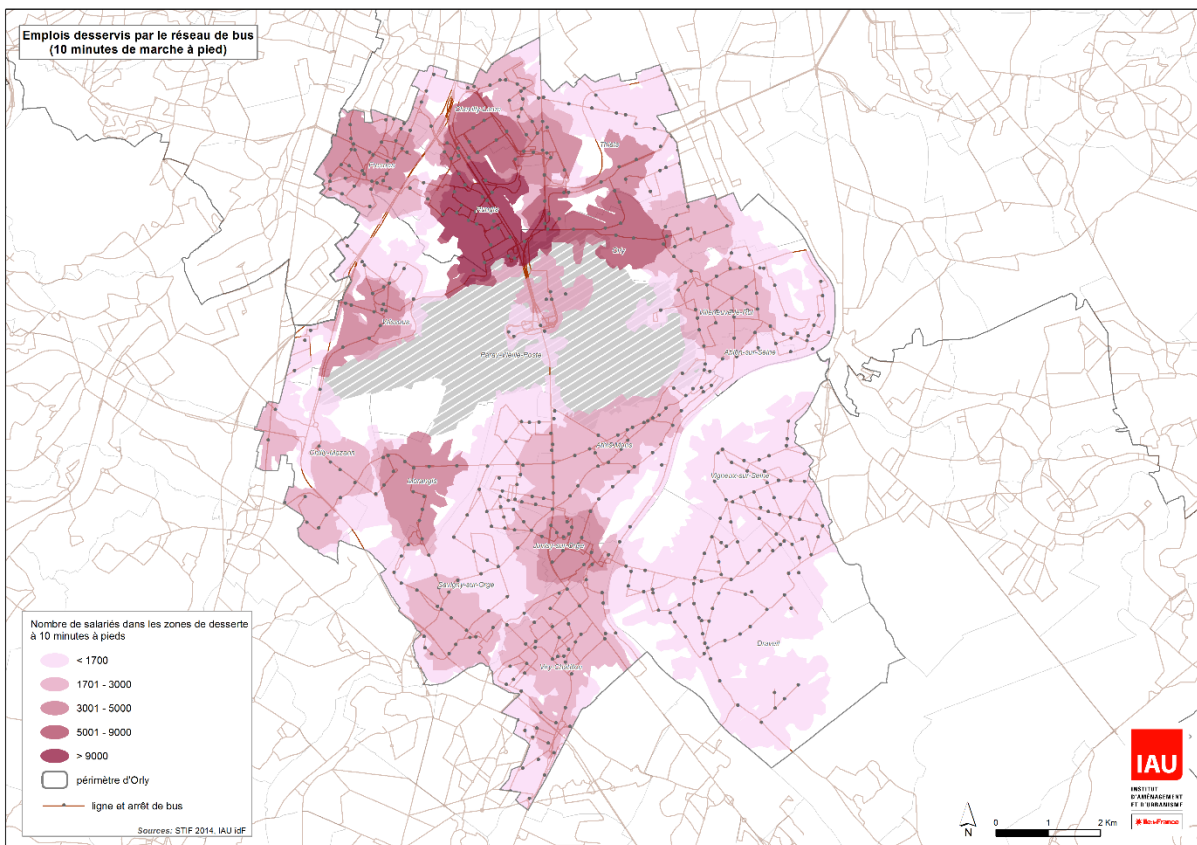
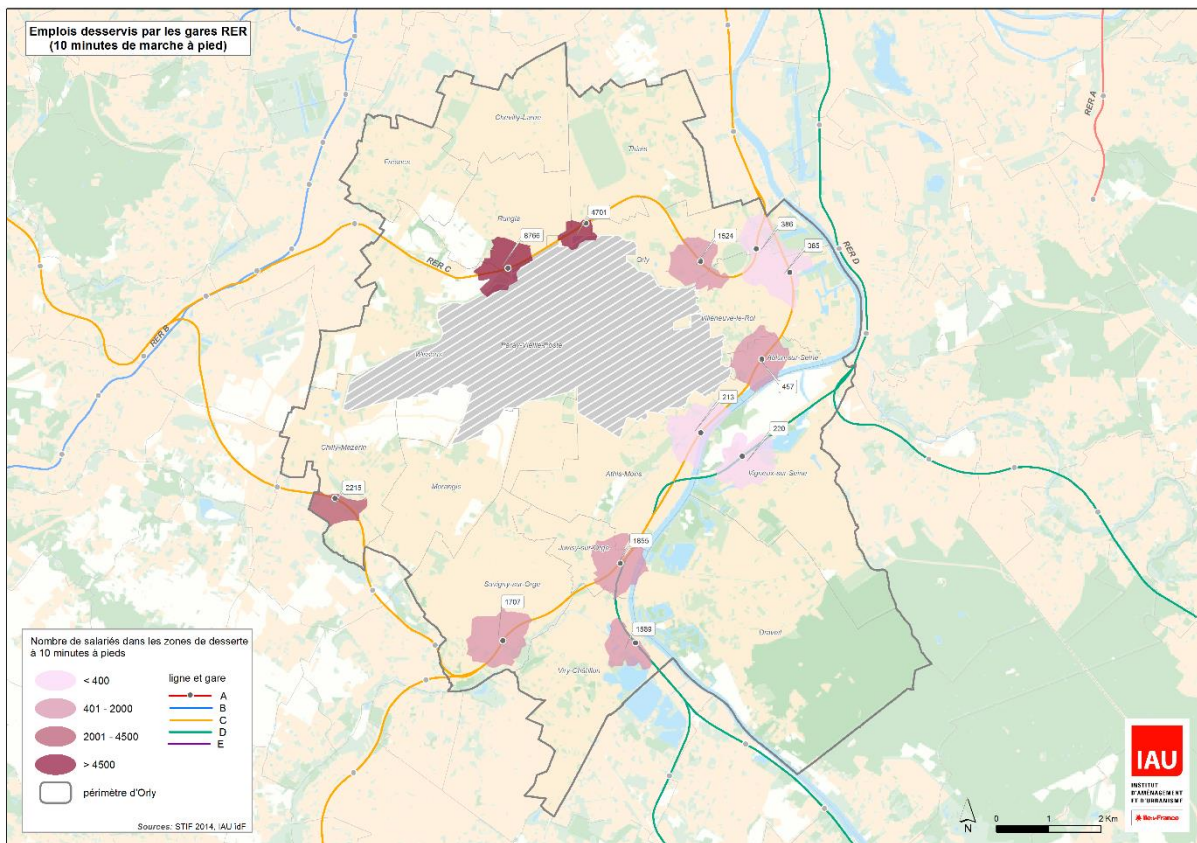
Par ailleurs, des services routiers en lien direct avec le centre de Paris sont également proposés. Souvent orientés vers les passagers aériens et proposant une tarification spécifique, ils sont des options alternatives aux dessertes ferroviaires indirectes. Ils concernent notamment les cars Air France (intervalle de 20 minutes entre deux cars) et le service *Orlybus* de la RATP (8 à 15 minutes entre deux bus). Ceux-ci peuvent notamment profiter de la voie réservée aux bus et aux taxis mise en service sur l'A6a au printemps 2015.

¹⁶ Source : relevés Sytadin en janvier-février 2015 en période de pointe et en période creuse



Le réseau de bus présenté ci-dessus permet notamment de desservir les nombreuses zones d'emplois du secteur (cf. cartes en page suivante). Dans le secteur d'Orly, ces zones sont polarisées principalement au nord (Rungis) et au sud (Juvisy-sur-Orge, Morangis) de la plateforme, en lien avec les grands équipements et les programmes tertiaires. Ces pôles font souvent partie intégrante du tissu urbain et bénéficient d'une desserte en bus structurée, notamment dans la partie nord du territoire. A la différence de Paris-CDG où un pôle multimodal majeur est proposé (Roissypôle), l'un des enjeux à Paris-Orly est d'organiser le rabattement de ces lignes de bus vers le réseau lourd de transport collectif, et notamment les RER B, C et D. De surcroît, dans un milieu urbain nettement plus présent qu'à Paris-CDG, un second enjeu consiste à articuler de manière optimale cette desserte avec les projets d'aménagement en cours.

Emplois desservis par les transports collectifs réguliers (en moins de 10 minutes à pied)



La gamme tarifaire

Avec une distance inférieure à 20 km, les options en transport collectif entre Paris et l'aéroport d'Orly sont multiples et proposent des temps de trajet compris entre 30 et 50 minutes. Seuls les modes routiers permettent des liens directs sans correspondance (*Orlybus*, ligne RATP n°183, cars Air France). Les trajets en modes ferroviaires (RER, tramway) impliquent systématiquement une rupture de charge.

Compte-tenu de cette variété, la gamme tarifaire s'étend de 1,80 € (prix du ticket t+ pour le bus 183) à 12,50 € (service *premium* des cars Air France). Par ailleurs, il faut noter que la solution la plus populaire en transports collectifs, le RER B associé à *OrlyVal*, n'est pas accessible avec les abonnements *Navigo* (*OrlyVal* étant exclu de la tarification classique francilienne). A titre de référence, le coût moyen d'un trajet en taxi est retenu à 30 €, même s'il peut varier en fonction des conditions de circulation.

Tarifs et temps de trajet indicatifs des principales options de transport entre l'aérogare sud d'Orly et Paris



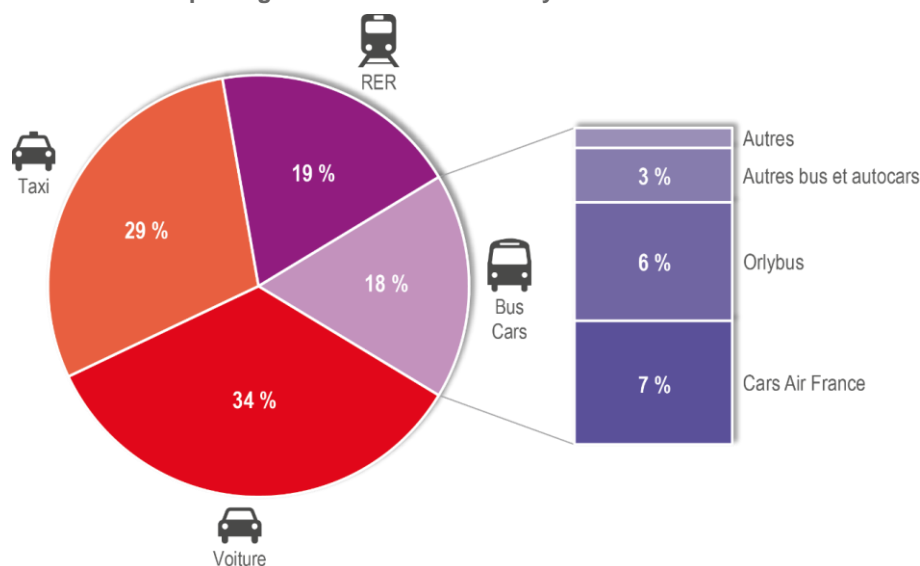
La répartition modale

Malgré un large panel d'options pour relier l'aéroport à Paris, **le taux d'utilisation des transports collectifs n'est que de 37% à Paris-Orly**, alors qu'il atteint 46% à Paris-Charles de Gaulle¹⁷. Ce constat est notamment lié à des modes ferroviaires nécessitant systématiquement une correspondance. De plus, la faible distance entre l'aéroport et le centre de l'agglomération renforce l'attractivité des modes routiers individuels (voitures et taxis). En conséquence, les chemins de fer ne sont choisis que par 19% des passagers aériens (dont moins de 2% pour le RER C).

La plate-forme souffre également de son absence d'accès direct depuis le réseau ferré national, la gare « Grandes Lignes » la plus proche étant Massy-TGV, située à 8 km des aérogares et accessible par le RER B et *OrlyVal* ou directement par la ligne de bus 91.10 (temps de trajet de 40 minutes environ).

¹⁷ Source : Navarre Danièle, « L'accessibilité terrestre aux grands aéroports européens », IAU IdF, mai 2011

Répartition modale des passagers aériens de Paris-Orly en 2009



Les évolutions de desserte envisagées

La plate-forme de Paris-Orly a vu son offre en transports collectifs augmenter progressivement depuis les années 1970. Cependant, elle n'atteint pas aujourd'hui les standards espérés pour un aéroport international, particulièrement lorsqu'il est aussi proche du cœur d'agglomération. Pour y remédier, les projets en cours visent les trois objectifs suivants :

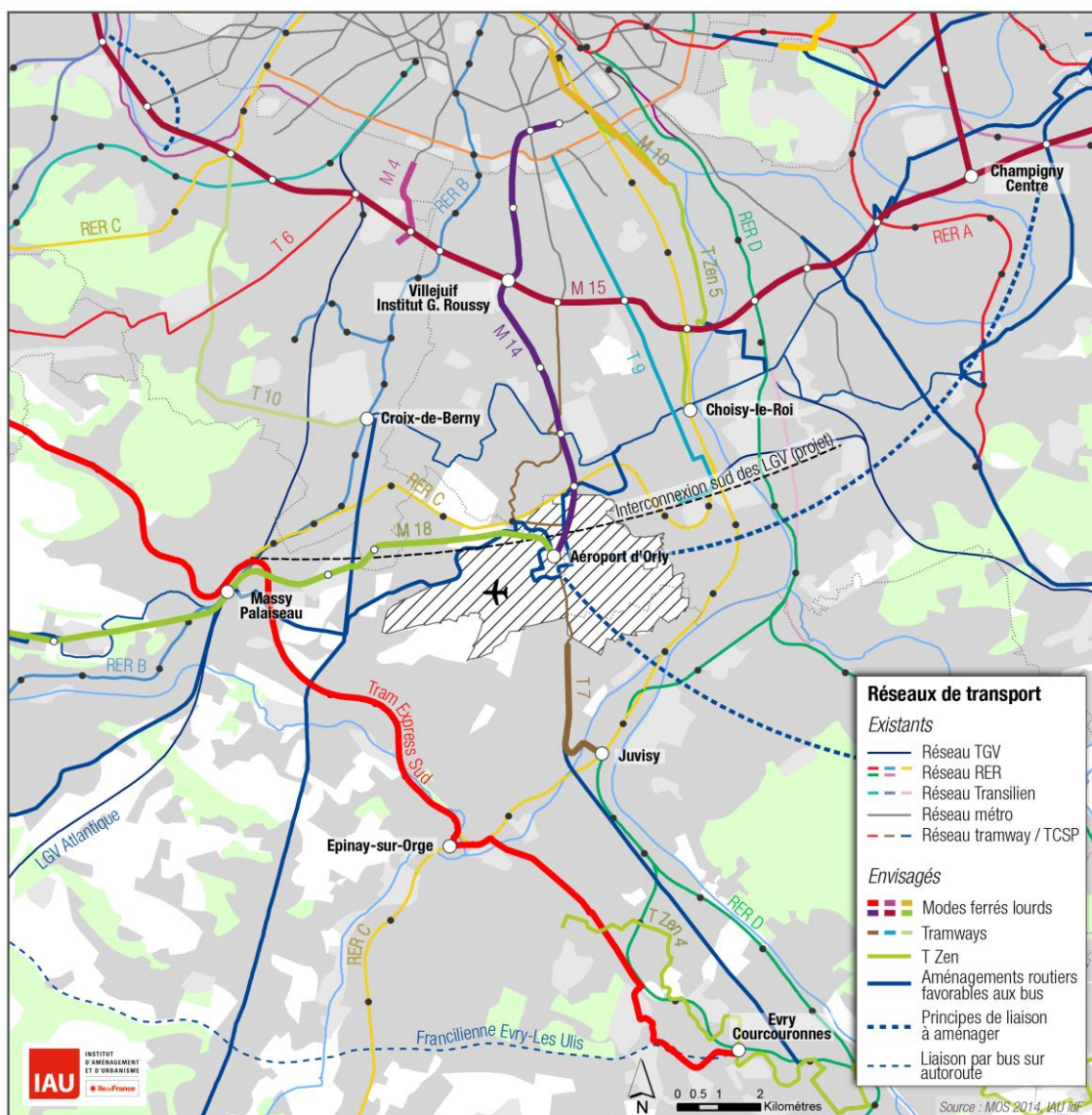
- Proposer une liaison ferroviaire directe avec Paris, en desservant les polarités au nord de l'aéroport ;
- Améliorer les liens avec le territoire d'accueil de la plate-forme et les polarités du sud de l'Île-de-France ;
- Relier l'aéroport au réseau ferré national.

Pour ce faire, le schéma directeur régional d'Île-de-France (Sdrif) liste les projets suivants :

- **Grand Paris Express** dans lequel l'aéroport d'Orly est identifié comme le terminus à terme de deux lignes de métro automatiques : la ligne 14, desservant actuellement le centre de Paris, et la ligne 18 en direction de Massy-Palaiseau (gare TGV) et du pôle scientifique et technologique du plateau de Saclay ;
- **Prolongement du tramway T7** jusqu'au pôle d'échanges de Juvisy ;
- **Aménagements de voirie visant à améliorer les performances des lignes de bus** : prolongement du site propre de la ligne 393 entre la zone du Senia et l'aéroport d'Orly, aménagements sur les corridors Massy-Orly et Orly-Val d'Yerres-Val de Seine ;
- **Développement des voies réservées multimodales** sur voies rapides, à la suite des premiers aménagements réalisés sur l'A6a. Dans la thématique routière, sur le site même de la plate-forme aéroportuaire, les accès routiers font l'objet d'un vaste programme de modernisation par ADP depuis avril 2014, notamment au niveau « Départs », afin de fluidifier la dépose de voyageurs.

Par ailleurs, la création d'une **gare TGV à l'aéroport d'Orly** (ou ses environs) est évoquée. Elle est liée au projet d'interconnexion sud des lignes à grande vitesse en Île-de-France. Ce projet a fait l'objet d'un débat public entre décembre 2010 et mai 2011 à l'issue duquel le maître d'ouvrage a retenu un scénario, pour un coût prévisionnel de 3,3 milliards d'euros (aux conditions économiques de janvier 2008). La réalisation de cette infrastructure, initialement prévue pour 2020-2025, est néanmoins reportée au-delà de 2030 en raison de son coût (rapport de la commission « Mobilité 21 » du 27 juin 2013 au ministre chargé des transports). Une réserve de précaution a été retenue par le gouvernement pour d'éventuels premiers travaux avant cet horizon, en fonction de la saturation des lignes existantes (barreau ferroviaire Massy-Valenton, actuellement mutualisé pour les TGV intersecteurs, le RER C et les trains de marchandises).

Principaux projets de transports collectifs sur le territoire de l'aéroport Paris-Orly



2 – D’Abou Dhabi à Zürich : un éclairage international

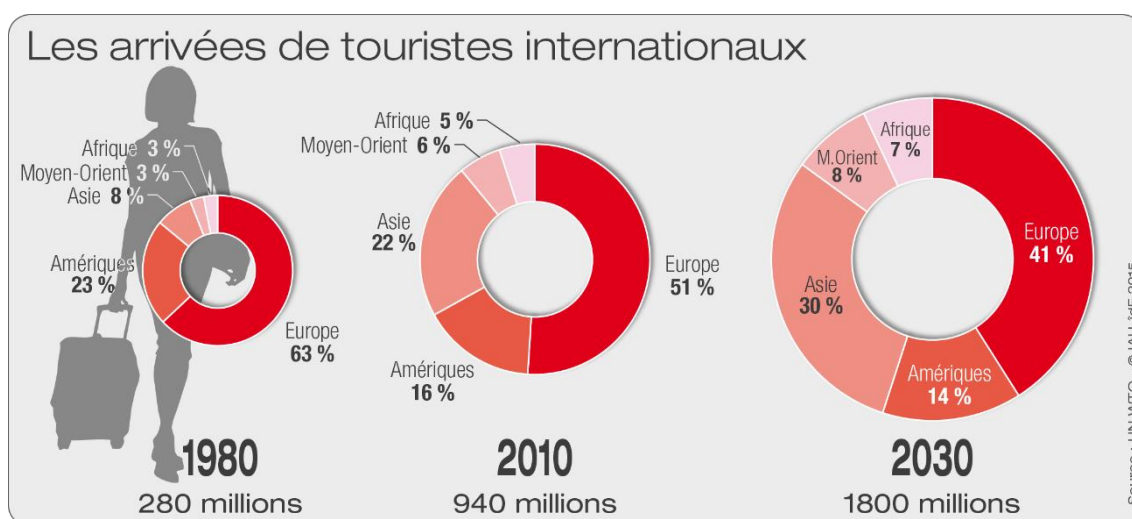
Les retours d’expérience des grands aéroports mondiaux permettent de préciser le positionnement des dessertes de Paris-CDG et de Paris-Orly parmi leurs homologues. En complément, ils apportent un éclairage sur les grands enjeux du marché aérien pour les vingt prochaines années. Enfin, ils sont une source d’inspiration pour les stratégies d’accessibilité aux plates-formes internationales et permettent de prévenir certains écueils.

2.1 – Les enjeux de l’accessibilité terrestre

La montée en puissance de la concurrence internationale

L’organisation mondiale du tourisme¹⁸ prévoit une croissance soutenue du nombre de touristes internationaux : +3,3% par an jusqu’en 2030. A l’échelle planétaire, ces tendances représentent près de **43 millions de touristes internationaux supplémentaires par an**. Cette hausse profitera aussi bien aux pays industrialisés qu’aux économies émergentes, lesquelles seront majoritaires en termes de touristes générés à partir de 2015.

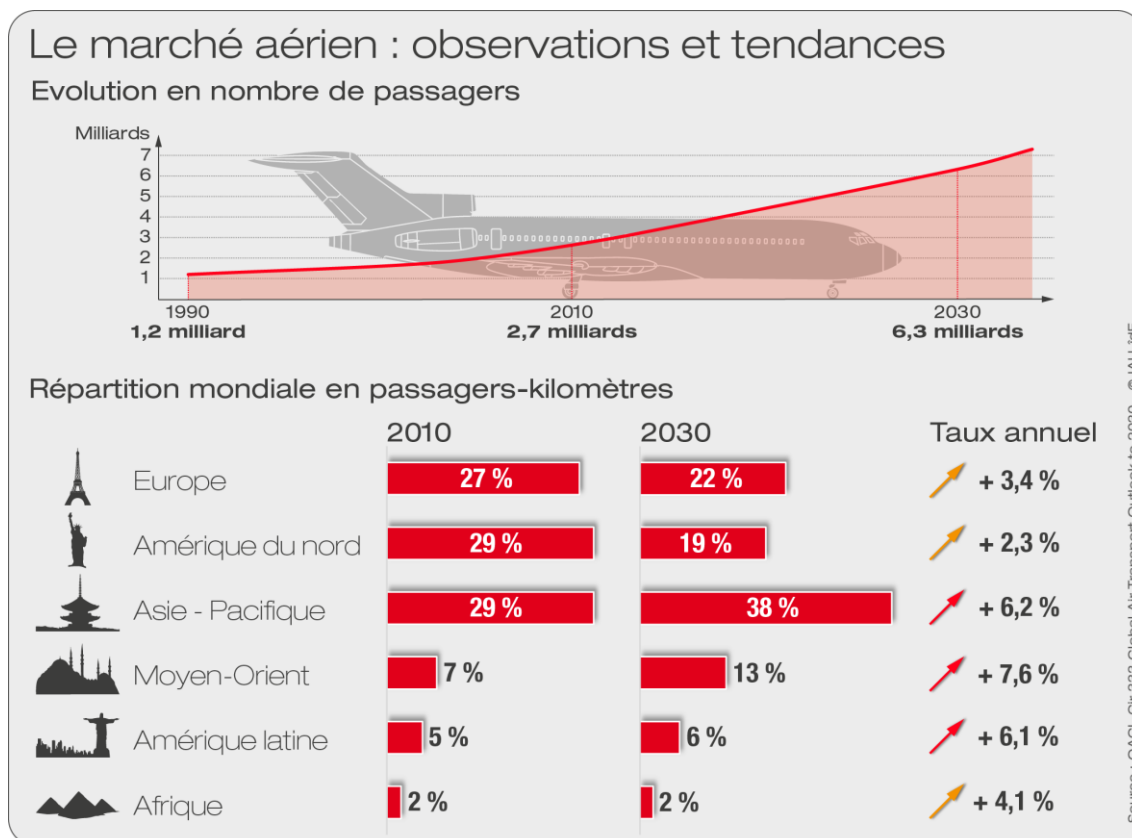
En 2030, l’Europe sera toujours la première destination touristique mondiale mais sa part de marché se réduira (de 51% en 2010 à 41% en 2030), principalement au profit de la région Asie-Pacifique (de 22% en 2010 à 30% en 2030). A cet horizon, le nord-est de l’Asie deviendra la zone la plus visitée du monde avec près de 300 millions de touristes internationaux par an, devant l’Europe méditerranéenne (264 millions) et l’Europe de l’ouest (222 millions).



En termes de transport, **les touristes internationaux rejoindront leur destination principalement en avion** (52%) plutôt que par les moyens terrestres (48%). Pour faire face à cet afflux prévisionnel de passagers, de nombreux pays investissent dans l’amélioration de leurs infrastructures de transport aérien. Néanmoins, les compagnies aériennes se heurtent déjà régulièrement à des limites de capacité sur ces sites. Demain, à mesure que le trafic aérien continuera à augmenter, la pénurie de capacité sur certaines plates-formes aura une influence directe sur la distribution des vols. Par ailleurs, l’avènement d’aéronefs de plus en plus autonomes ouvrira de nouvelles possibilités pour les vols long-courriers en réduisant les besoins d’arrêts intermédiaires. Ainsi, s’ils n’évoluent pas, **certains aéroports majeurs d’hier pourront ne plus avoir le même rôle dominant demain**.

¹⁸ Source : Organisation mondiale du tourisme (UN WTO), « *Tourism Towards 2030* », 2011

Parallèlement à ces grandes tendances pour le tourisme, l'organisation de l'aviation civile internationale (OACI) prévoit un **doublement du nombre de passagers aériens entre 2013 et 2030**, passant de 3,1 milliards à 6,3 milliards de passagers annuels¹⁹. L'OACI rappelle que le trafic aérien mondial a doublé de volume tous les quinze ans depuis 1977, indépendamment des crises traversées.



La croissance internationale sera majoritairement portée par les régions Moyen-Orient (+7,6% par an en passagers-kilomètres), Asie-Pacifique (+6,2%) et Amérique latine-Caraïbes (+6,1%). Les routes aériennes vers ou à l'intérieur de la Chine seront responsables à elles seules de 23% des nouveaux passagers générés entre 2010 et 2030. En volume, la Chine devrait alors dépasser les Etats-Unis en tant que plus vaste marché aérien de passagers (international et domestique) au-delà de 2030²⁰.

En parallèle, les prévisions pour l'Europe seront inférieures aux tendances mondiales avec +3,4% par an dans un contexte global à +4,6% à l'horizon 2030. La France passera alors du 7^{ème} au 10^{ème} rang mondial en termes de passagers aériens et sera devancée par l'Inde, le Brésil et l'Indonésie. Ainsi, à Paris comme ailleurs en Europe, **il sera essentiel que les acteurs aériens s'adaptent à cette nouvelle donne internationale**. Pour y parvenir, de nouvelles stratégies sont mises en place afin de favoriser les flux intercontinentaux, responsables de seulement 20% du trafic mais portant la majorité de la croissance.

Simultanément, les aéroports diversifient leurs modèles de gestion. D'après le conseil international des aéroports (ACI), 43% des recettes totales des aéroports dans le monde provenaient déjà en 2012 de sources hors aéronautique (50% pour la région Asie-Pacifique). Traditionnellement, ces recettes étaient générées par des activités telles que les commerces hors taxes, les restaurants, le stationnement, la publicité, etc. Cette configuration a néanmoins évolué aujourd'hui vers un concept plus intégré et plus diversifié de « villes aéroportuaires ». Celles-ci offrent non seulement de nouvelles sources de recettes pour l'exploitant mais positionnent aussi l'aéroport en tant que destination touristique à part entière, en servant éventuellement de vitrine au patrimoine de la région et du pays.

¹⁹ Source : Organisation de l'aviation civile internationale, Circulaire 333 « Perspectives du transport aérien mondial jusqu'en 2030 et tendances à l'horizon 2040 », 2013

²⁰ Source : International Air Transport Association, Tourism Economics, « Air Passenger Forecasts », 2014

Ces évolutions impliquent une profonde **remise en question de l'accessibilité terrestre aux aéroports**. En effet, elles nécessitent un renforcement des dessertes radiales vers les cœurs d'agglomération où se situe la majeure partie de la demande, mais également des liaisons plus locales vers les « bassins » de vie et d'activité environnant l'escale aérienne et témoignant d'un fort potentiel de développement.

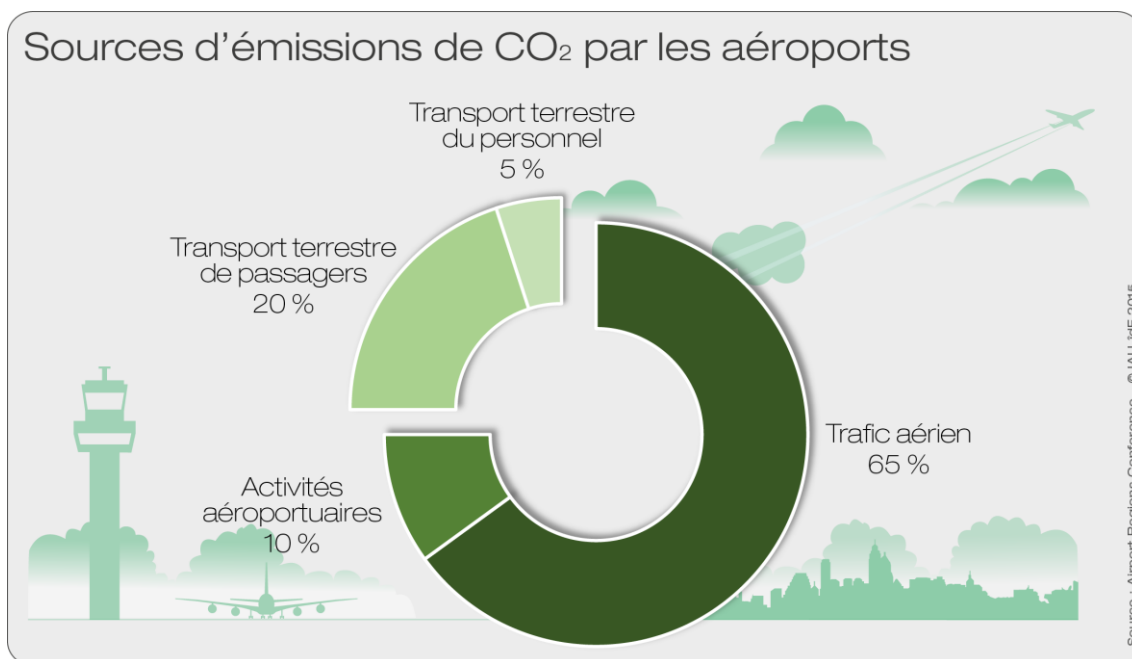
D'importants impacts environnementaux

La protection de l'environnement est un autre défi à relever en ce qui concerne l'aviation, en particulier concernant sa contribution aux changements climatiques. Aujourd'hui, le secteur aérien est directement responsable de **2% des émissions mondiales de CO₂ d'origine humaine** alors que sa contribution au PIB n'est que de 1%. Si la situation demeurait inchangée, la croissance annoncée du transport aérien provoquerait une multiplication par quatre de ses émissions de CO₂ d'ici 2050²¹.

Afin de faire face à ce défi majeur, l'association internationale du transport aérien (IATA) a engagé l'ensemble du secteur en 2009 en fixant les objectifs environnementaux suivants :

- Amélioration de l'efficacité énergétique de 1,5% par an d'ici 2020 ;
- Croissance neutre en émissions de CO₂ à partir de 2020 grâce aux avancées technologiques, à l'optimisation des opérations aériennes, au développement des biocarburants et à la compensation par des mesures de marché ;
- Réduction nette des émissions de CO₂ de l'aviation de 50% à l'horizon 2050 par rapport aux niveaux de 2005.

Ces objectifs ont été déclinés par les acteurs français et ont fait l'objet d'une communication officielle au cours de l'édition 2015 du salon international de l'aéronautique et de l'espace de Paris-Le Bourget. Ainsi, Aéroports de Paris, Air France et le groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales (Gifas) se sont engagés à améliorer leur empreinte climatique. Aéroports de Paris s'est notamment fixé des objectifs de diminution de 50% des émissions de CO₂ par passager de ses infrastructures aéroportuaires entre 2009 et 2020. La part d'énergies renouvelables dans la consommation finale de ses aéroports est également fixée à 15% d'ici le début de la prochaine décennie. Il s'agissait d'un geste fort dans **une année qui était marquée par l'organisation à Paris-Le Bourget de la 21^{ème} conférence des parties (COP-21)** à la convention-cadre des nations unies sur les changements climatiques.



²¹ Source : Organisation de l'aviation civile internationale

Pour illustrer les impacts des aéroports sur les émissions de CO₂, l'*Aiport Regions Conference* (ARC) a présenté en 2010 les résultats d'une analyse de neuf aéroports, dont Paris-CDG et Paris-Orly²². Cette étude révèle que le trafic aérien est responsable de 65% des émissions des aéroports. **Le transport terrestre des passagers et des employés s'avère contributeur à hauteur du quart des émissions de CO₂**, les 10% restants résultant des activités aéroportuaires. Sur ces neuf sites, la répartition modale moyenne était de 70% en faveur de la voiture ou du taxi, de 16% pour les bus et de 14% pour les trains (moyennes avec pondération du nombre de passagers et d'employés).

Il faut relever que les compagnies aériennes fournissent d'ores et déjà des efforts soutenus pour réduire leur consommation de carburant (notamment pour des raisons financières) et que l'amélioration de leur bilan carbone est dépendant du développement de nouvelles énergies pour l'aviation. Dans un futur proche, il est donc vraisemblable que les principales mesures pour réduire les émissions du trafic aérien se baseront sur le marché : tarification du carbone, échanges de droits d'émission, etc. En fonction des avancées dans ce domaine, l'attention en matière de réduction des émissions de CO₂ pourrait se reporter durablement sur l'empreinte environnementale des aéroports eux-mêmes, et notamment sur les émissions liées aux activités au sol. Dans ce contexte, **l'amélioration de la desserte terrestre peut devenir une piste d'action majeure**, en privilégiant le développement des modes et des usages alternatifs à la voiture particulière.

²² Source : Airport Regions Conference, « *15 Ways to Reduce the Carbon Footprint in Airport Regions* », WSP Analysis & Strategy, 2010

2.2 – Le panorama des dessertes pour les aéroports internationaux

Une sensibilité variable aux transports collectifs

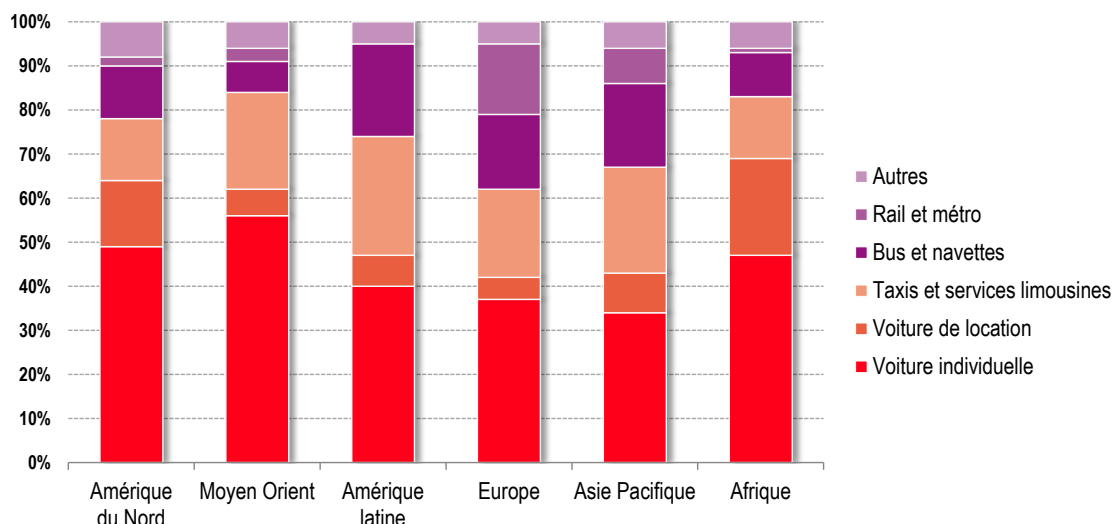
Les autorités aéroportuaires ne sont généralement pas responsables de l'accessibilité terrestre aux aéroports. Néanmoins, celle-ci participe amplement à l'expérience des passagers aériens et influence leur degré de satisfaction.

Il s'agit de **l'un des domaines les plus complexes à traiter** car les modes de transport les plus vertueux sont également ceux qui induisent les coûts d'investissement et de fonctionnement les plus élevés. Par ailleurs, les relations des gestionnaires d'aéroports avec leurs partenaires impliquent une bonne part de diplomatie, de négociation et d'échanges : gouvernements centraux et locaux, collectivités, riverains, autorités organisatrices des transports, exploitants, associations, propriétaires fonciers, entreprises, etc.

Les analyses antérieures menées sur l'accessibilité terrestre aux aéroports et sa répartition modale²³ ont identifié l'influence de plusieurs critères majeurs :

- La distance au centre-ville : extrêmement variable, elle peut s'avérer profitable aux transports collectifs lorsque l'aéroport est éloigné du centre-ville (tarifs élevés des taxis) ;
- La polarisation de la demande : des agglomérations concentrées et denses permettent de développer des transports collectifs massifiés, aux fréquences attractives ;
- La taille de l'aéroport : les aéroports les plus importants sont souvent ceux qui ont les moyens de proposer l'offre la plus variée ;
- La répartition modale locale : toutes les régions du monde ne présentent pas les mêmes caractéristiques. Ainsi, l'utilisation de la voiture est la plus forte au Moyen-Orient (56% en moyenne) et en Amérique du nord (49%). Pour les passagers aériens, la part modale des taxis est la plus élevée en Amérique latine (27%). Enfin, c'est en Europe que les modes ferrés sont les plus populaires même s'ils demeurent minoritaires (16%).

Répartition modale des passagers en accès aux aéroports



Source : Airports Council International, « Airport Quality Survey », 2012

En moyenne mondiale, **71% des passagers aériens utilisent un mode de transport privé** pour accéder aux aéroports. Seulement 5% des 118 aéroports enquêtés par le conseil international des aéroports (ACI) en 2012 présentaient une part modale des véhicules particuliers inférieure à 40%.

²³ Voir notamment la précédente publication de l'IAU Île-de-France sur le sujet (D. Navarre, « L'accessibilité terrestre aux grands aéroports européens », mai 2011) et les études américaines du *Transportation Research Board*

La part modale des transports publics est extrêmement dépendante de la région d'implantation et de la taille de l'aéroport. Les aéroports les plus importants (>15 millions de passagers par an) sont ceux qui proposent les parts modales en transport collectif les plus élevées avec un tiers environ de voyageurs utilisant les transports publics. Les aéroports d'**Oslo** (68%) et de **Tokyo-Narita** (59%) sont ceux qui présentent les parts modales en transport collectif les plus fortes, en lien avec leur éloignement au centre-ville et leurs systèmes de transport développés. Les aéroports insulaires, tels **Hong Kong** (63%), ont été également identifiés par l'ACI comme de bons exemples.²⁴

L'analyse de l'IAU Île-de-France

Afin de compléter les éléments issus de l'enquête de l'ACI, l'IAU Île-de-France a mené sa propre analyse. Elle s'est basée sur **un échantillon de 55 aéroports emblématiques**²⁵ et fait l'objet d'un **rapport détaillé en deuxième tome** de la présente étude. Elle permet de confirmer plusieurs points observés par l'ACI et les complète par un *benchmark* des typologies d'offres, de leurs tarifs, de leurs performances et de leur mise en œuvre opérationnelle. Le deuxième tome de l'étude propose un vaste choix de retours d'expérience quant aux bonnes pratiques ou aux risques concernant la desserte terrestre des aéroports. Il traite notamment des plus gros systèmes aéroportuaires mondiaux et des plates-formes régulièrement identifiées comme des modèles, proposant un niveau de service au passager exceptionnel.

En premier lieu, les analyses de l'IAU Île-de-France révèlent la variété des actions mises en place dans les aéroports afin d'influencer la répartition modale de leurs passagers : extension et diversification de l'offre, amélioration de la qualité de service ou mise en place d'une stratégie billettique et tarifaire spécifique. Il a été rappelé en préambule **l'importance des enjeux concernant la desserte terrestre** : économiques, concurrentiels, touristiques, sociaux et environnementaux. Ceux-ci sont également liés à des questions d'image que souhaite renvoyer la région et le pays d'accueil de la plate-forme au monde entier. Par conséquent, de nombreux gestionnaires ont mis en place **des stratégies spécifiques pour leur desserte terrestre**, décomposées en trois étapes principales : choix d'une répartition modale cible, investissement, promotion. Celles-ci, principalement orientées vers les passagers aériens, peuvent également bénéficier aux employés des plates-formes si des formules d'abonnement intéressantes sont proposées.

Les analyses révèlent également que **l'association de plusieurs typologies d'offres est un facteur clé de performance**. En plus des dessertes par bus locaux et par bus « express », l'échantillon étudié fait ressortir les principales configurations ferroviaires suivantes :

- Mixité d'offres et d'infrastructures : les cas exceptionnels japonais permettent d'associer plusieurs offres (trains « express », rapides et locaux) sur plusieurs lignes ferroviaires, exploitées par le secteur public et par le secteur privé. Les possibilités de transfert pour le passager sont donc pléthoriques mais imposent une information accrue et ne sont pas sans contraintes, notamment sur le plan de l'intégration tarifaire et de l'organisation des correspondances en centre-ville ;
- Combinaison d'offres aux rayonnements complémentaires : le cas de Séoul-Incheon est exemplaire dans ce domaine en proposant, sur la même infrastructure, des trains nationaux à grande vitesse, des trains régionaux et le train express A'REX. Dans cette catégorie peuvent être également rangés les cas de Londres-Heathrow et de Zürich qui associent une desserte métropolitaine aux trains classiques (métro à Londres, tramways à Zürich) ;
- Association d'une offre nationale à une offre locale : il s'agit clairement de l'une des forces des exemples européens, parmi lesquels se rangent les aéroports de Paris-CDG, Francfort et Copenhague. Dans les cas où l'aéroport est éloigné, l'offre locale se traduit par des trains express vers le centre-ville (Stockholm, Oslo, Londres-Gatwick). Aux Etats-Unis, l'offre nationale est fréquente mais éloigné des aéroports et nécessite des transferts en navettes automatiques ou en bus (New York, Baltimore-Washington, Miami, Oakland).

²⁴ Sources pour les répartitions modales : Avinor, 2010 (Oslo), TRB, 2000 (Narita) et MTRC, 2005 (Hong-Kong)

²⁵ 15 aéroports pour la région Asie – Pacifique – Moyen-Orient, 21 aéroports pour la région Amérique du nord – Amérique latine et 19 aéroports pour la région Europe. La liste complète des sites étudiés figure dans le tome 2 de l'étude.

A titre d'illustration, la figure suivante présente les associations de desserte rencontrées pour les plates-formes qualifiées de « meilleurs aéroports du monde » par l'organisme britannique indépendant Skytrax. Elle permet également de relativiser le poids de la desserte terrestre dans ce palmarès puisque **certains aéroports classés parmi les meilleurs mondiaux ne bénéficient pas d'une offre particulièrement performante** : absence de lien ferré direct avec le centre-ville à Singapour, fréquence restreinte des trains « express » à Séoul, absence de services ferroviaires dédiés aux passagers aériens dans un cas sur deux, etc.



Le rôle de la desserte terrestre est donc à nuancer dans la perception de la « qualité » des aéroports dont elle n'est qu'une composante. En ce qui concerne les aspects plus quantitatifs, la figure ci-dessous présente les typologies de desserte observées pour les aéroports les plus fréquentés du monde.

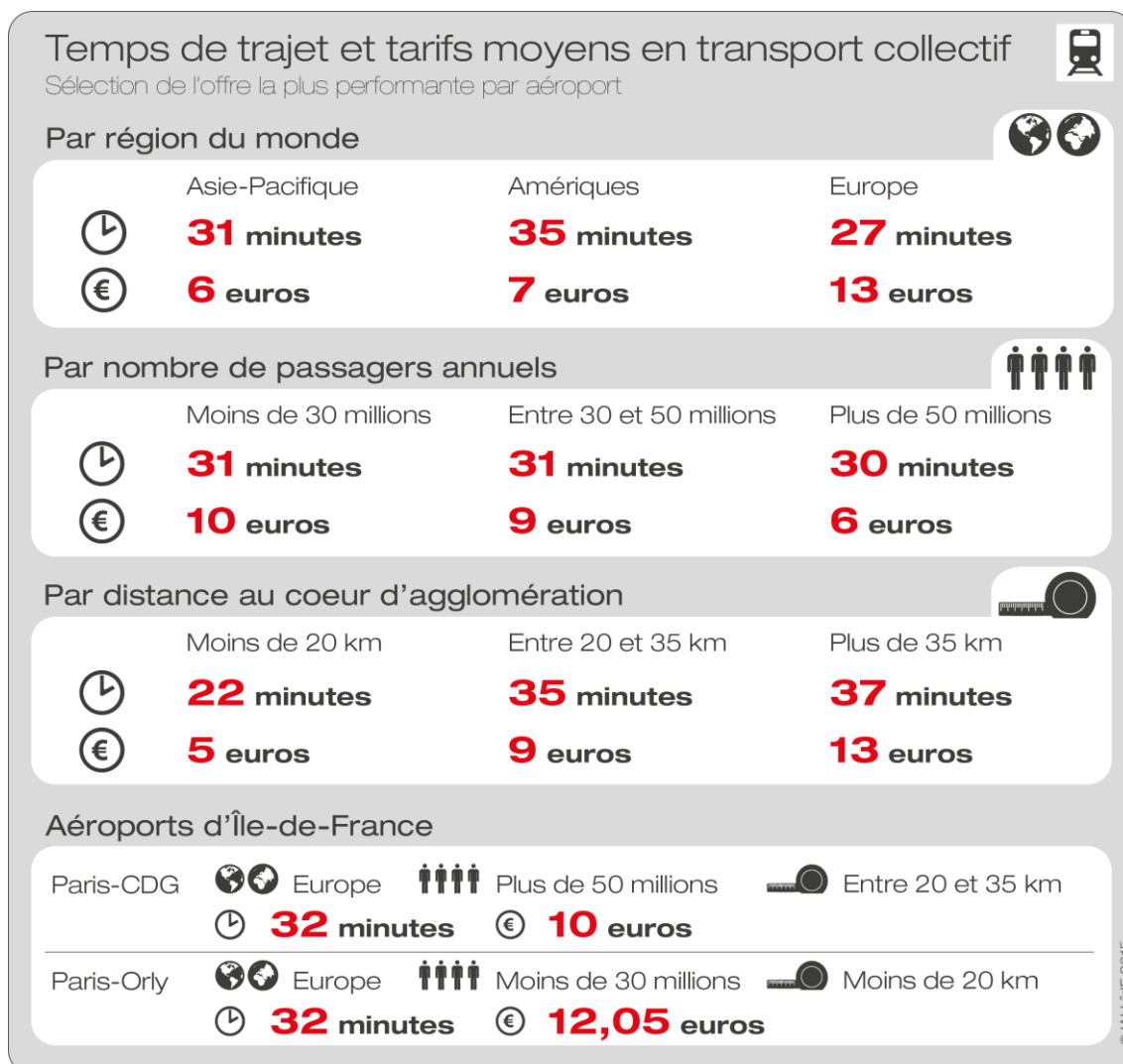


Le panorama des dessertes en transport collectif

En ne retenant que l'offre la plus performante (vitesse et fréquence) pour relier chaque aéroport à son centre-ville, l'échantillon analysé fait ressortir de grandes tendances internationales en termes de tarif et de temps de trajet en transport collectif. Si le niveau de vie local peut avoir une influence sur les tarifs mis en place, il n'est pas pris en compte dans la présente étude, focalisée sur la clientèle aérienne internationale.

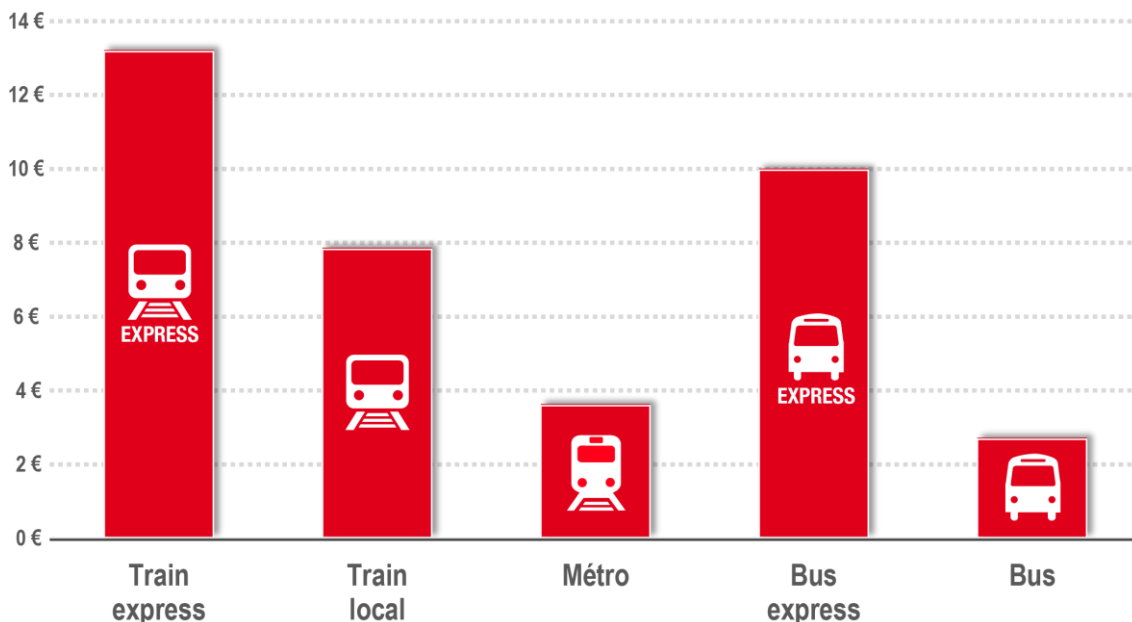
Ainsi, **c'est en Europe que les tarifs sont les plus élevés** (13 € contre une moyenne de 9 € pour l'ensemble de l'échantillon) **et les temps de trajet les plus courts** (27 minutes contre 31 minutes). Les aéroports les moins fréquentés ont également tendance à être les plus chers (10 € en moyenne) sans pour autant proposer des liaisons particulièrement rapides (peu d'influence de la taille de l'aéroport sur ce critère). Enfin, fort logiquement, les aéroports les plus éloignés proposent les dessertes les plus chères (13 €) et les plus longues (37 minutes en moyenne).

En combinant ces critères, il n'est donc pas étonnant que des aéroports européens moyens, éloignés du centre-ville, proposent les tarifs de desserte les plus élevés (Oslo, Stockholm, Milan-Malpensa). Ces aéroports ont également fait le choix de mettre en place des trains « express » pour palier à leur éloignement, tout en confortant leur image de marque et leur visibilité sur la scène internationale.



Sur un panel total de 122 offres recensées et analysées *in extenso* dans le deuxième tome de cette étude, les services de bus sont les moins chers (moyenne de 2,70 €), suivis par les métros (3,60 €) et les trains locaux (7,80 €). Les services « express », souvent dédiés aux passagers aériens, sont les plus onéreux, qu'il s'agisse des bus (10 €) ou des trains (13 €).

Moyennes tarifaires par typologie d'offre, tous aéroports confondus



Les spécificités des trains « express »

Selon le conseil international des aéroports, **19% des aéroports proposent des services ferrés « express »**.²⁶ Dans l'échantillon analysé par l'IAU Île-de-France, ce type de service concerne principalement les aéroports asiatiques (neuf cas) et européens (huit cas). Le seul exemple recensé en Amérique concerne le *Union-Pearson Express* de Toronto, mis en service dans le cadre des Jeux panaméricains en 2015.

Pour les cas asiatiques, une offre de train « express » signifie avant tout **un service premium** : matériel roulant dédié, identité visuelle particulière, aménités adaptées aux passagers aériens. Pour ces exemples, le client est maintenu dans une « bulle aéroportuaire » : son voyage aérien commence dès le centre-ville où des terminaux déportés sont parfois aménagés (cas de Séoul, Kuala Lumpur et Hong Kong notamment).

L'analyse est plus nuancée pour les cas européens où la notion de train « express » peut recouvrir des niveaux de prestation variables. Ce phénomène peut notamment s'expliquer par **l'ancienneté des services** (seul l'*Aeroexpress* de Moscou a été mis en service depuis dix ans) alors que la plupart des exemples asiatiques ont été inaugurés après 2000. Cette tendance est également observable à l'échelle des plates-formes aéroportuaires puisque de nombreux aéroports asiatiques équipés de trains « express » ont moins de vingt ans : Bangkok (2006), Séoul (2001), Shanghai-Pudong (1999), Kuala Lumpur (1998). *A contrario*, les aéroports européens doivent composer avec les infrastructures dont ils ont hérité : l'âge moyen des plus vieux terminaux toujours en service y est de 51 ans. Dans l'échantillon analysé, seuls les aéroports de Munich (1992) et d'Oslo (1998) ont été créés après Paris-Charles de Gaulle (1974).

Dans l'ensemble des cas de figure, **les trains « express » disposent rarement d'infrastructure dédiée**. En Asie, les neuf services « express » analysés partagent intégralement leur infrastructure dans cinq cas. Les quatre autres exemples concernent Bangkok (mais partage évoqué), Hong Kong (mais partage en section courante avec le métro), Shanghai (technologie spécifique du *Maglev*) et Pékin (absence d'offre ferroviaire alternative). En Europe, sur les huit cas analysés, sept services « express » ne disposent pas de voies dédiées sur l'intégralité de leur parcours : ils cohabitent avec d'autres services régionaux et nationaux. L'exception concerne l'*Arlanda Express* de Stockholm qui

²⁶ Airports Council International, DKMA, « *Airport Service Quality, Best Practice Report, Ground Transportation* », 2012

est néanmoins intégré au même corridor ferroviaire que les trains régionaux. Son montage financier et opérationnel est néanmoins vivement critiqué (cf. détails à ce sujet dans le tome 2 de l'étude).

En termes de performances techniques, les trains « express » permettent **un gain de temps moyen de 12 minutes** (-29%) par rapport à la meilleure offre alternative en transport collectif. La vitesse moyenne des parcours est de 86 km/h, tous arrêts et correspondances nécessaires inclus. Les services les plus rapides sont le *Flytoget* d'Oslo (150 km/h) et le *KLIA Ekspres* de Kuala Lumpur (120 km/h). Ils pourraient être devancés par le *Maglev* de Shanghai (430 km/h) mais celui-ci nécessite une correspondance en métro pour rejoindre le centre-ville, son terminus en étant distant de 8 km (soit l'équivalent de Maisons-Alfort pour l'Île-de-France).

En parallèle, les trains « express » sont accessibles à un tarif moyen de 9 € en Asie et de 19 € en Europe. Sur l'ensemble de l'échantillon, **le prix du service « express » est nettement supérieur au prix classique** : 13,17 € au lieu de 6,71 € pour la meilleure offre alternative en transport collectif, soit un supplément de 96%. En fonction des cas, le tarif du service « express » peut donc représenter le double voire le triple du billet classique. Néanmoins, tous les aéroports n'ont pas fait ce choix : à Kuala Lumpur, Tokyo-Haneda ou Milan-Malpensa, le tarif est identique quel que soit le service emprunté par l'utilisateur.

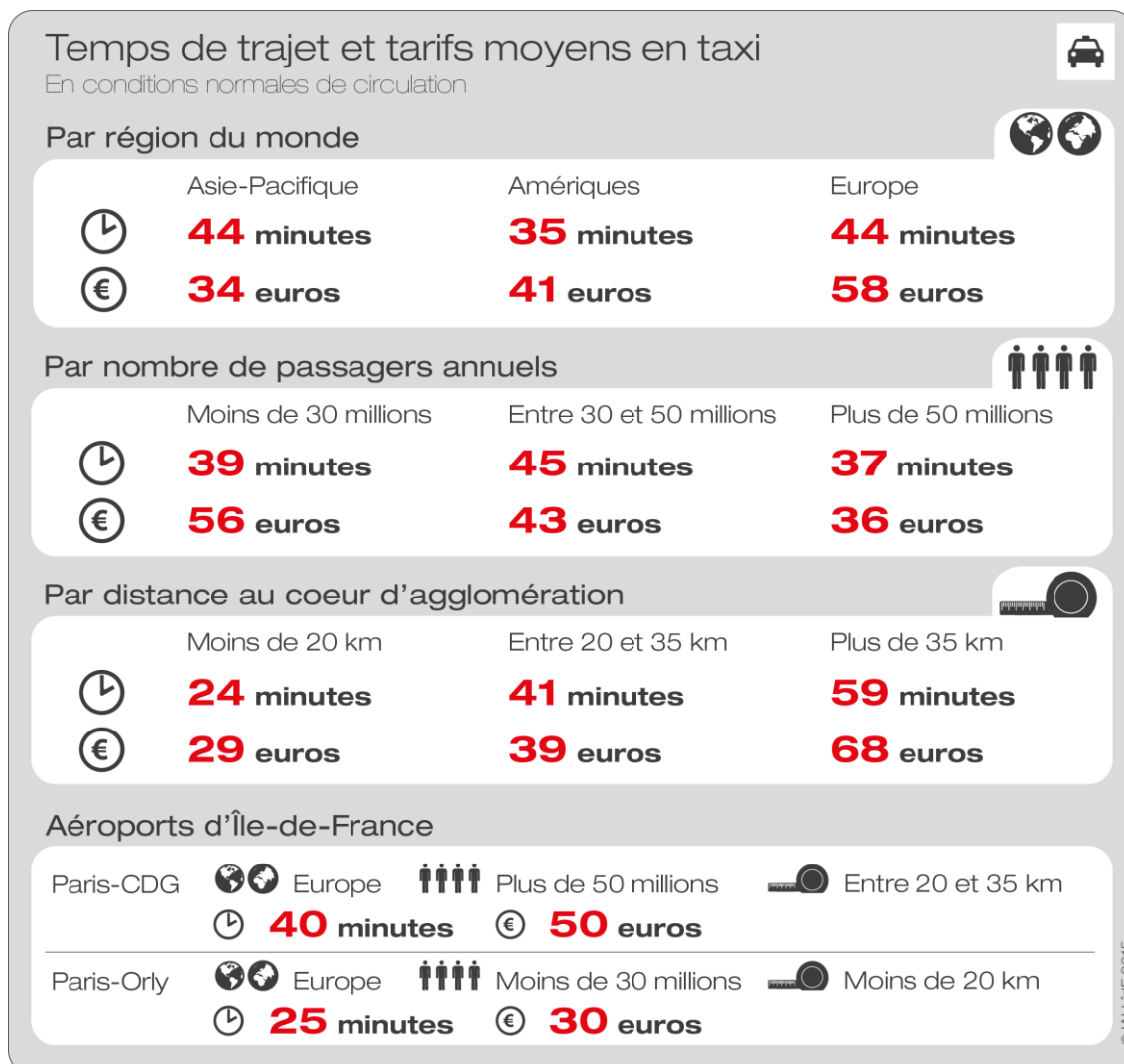
Par ailleurs, **les fréquences des services « express » sont relativement faibles** : de deux à six trains par heure. La moitié des services analysés propose des intervalles entre deux trains « express » de 30 minutes ou plus. Seuls les aéroports de Hong Kong, Pékin et Oslo proposent des intervalles de 10 minutes. Par ailleurs, certains services « express » ne sont pas proposés pendant les périodes de pointe (Tokyo-Haneda notamment).

Enfin, le panel analysé alerte sur **certains écueils potentiels**. En effet, les services « express » sont souvent conçus dans le cadre d'un schéma financier et organisationnel particulier. Ainsi, leur exploitation est du ressort d'entreprises privées dans deux-tiers des cas européens et dans la moitié des cas asiatiques, même si la sphère publique est majoritairement à l'initiative du projet de liaison « express » et demeure propriétaire de l'infrastructure dans trois-quarts des cas. Cette association d'acteurs publics et privés a parfois mené à des conflits : intérêts divergents, faiblesses du schéma financier, prévisions de fréquentation erronées, retards dans la mise en service, dépendance à une technologie particulière, etc. Les projets de services « express » illustrent alors tous les risques inhérents aux grands projets de transport ferroviaire. Par leur haute valeur économique, stratégique et médiatique, ils peuvent exacerber les tensions entre acteurs et exigent **un niveau élevé de conciliation, de communication et de prudence**.

Le panorama des dessertes en taxi

Le recours aux taxis est extrêmement variable d'une région mondiale à l'autre avec une forte influence du coût. Comme pour les transports collectifs, **c'est en Europe que le coût moyen d'un trajet en taxi est le plus élevé** : 58 € dans l'échantillon analysé contre une moyenne mondiale à 45 €. Les prix peuvent devenir extrêmes lorsque les plates-formes sont éloignées du centre-ville ou lorsque le niveau de vie local est élevé (au Japon, en Suède ou au Royaume-Uni par exemple). Ainsi, le trajet depuis l'aéroport de Tokyo-Narita constitue une valeur haute avec un tarif proche de 150 € pour 70 km environ.

En termes de temps de parcours, les aéroports des Etats-Unis proposent les liaisons routières les plus rapides avec une moyenne de 35 minutes alors que les cas asiatiques et européens se situent autour de 44 minutes.



Les taxis peuvent également être une source de stress pour le passager, en particulier en pays étranger lorsqu'il ne connaît pas à l'avance le tarif du trajet. Par conséquent, **un montant fixe entre l'aéroport et le centre-ville peut être proposé**. Ce cas concerne environ un quart des aéroports analysés, la majorité se situant aux Etats-Unis, au Canada et au Japon. En Europe, ce dispositif est en place aux aéroports Madrid-Barajas (30 €), Rome-Fiumicino (48 €), Stockholm-Arlanda (72 €) et Milan-Malpensa (90 €). Le tarif kilométrique moyen observé est alors de 1,66 €/km et il est similaire à la moyenne des tarifs fixes américains. Transposé aux aéroports franciliens, ce tarif représenterait environ 45 € pour Paris-Charles de Gaulle et 23 € pour Paris-Orly.

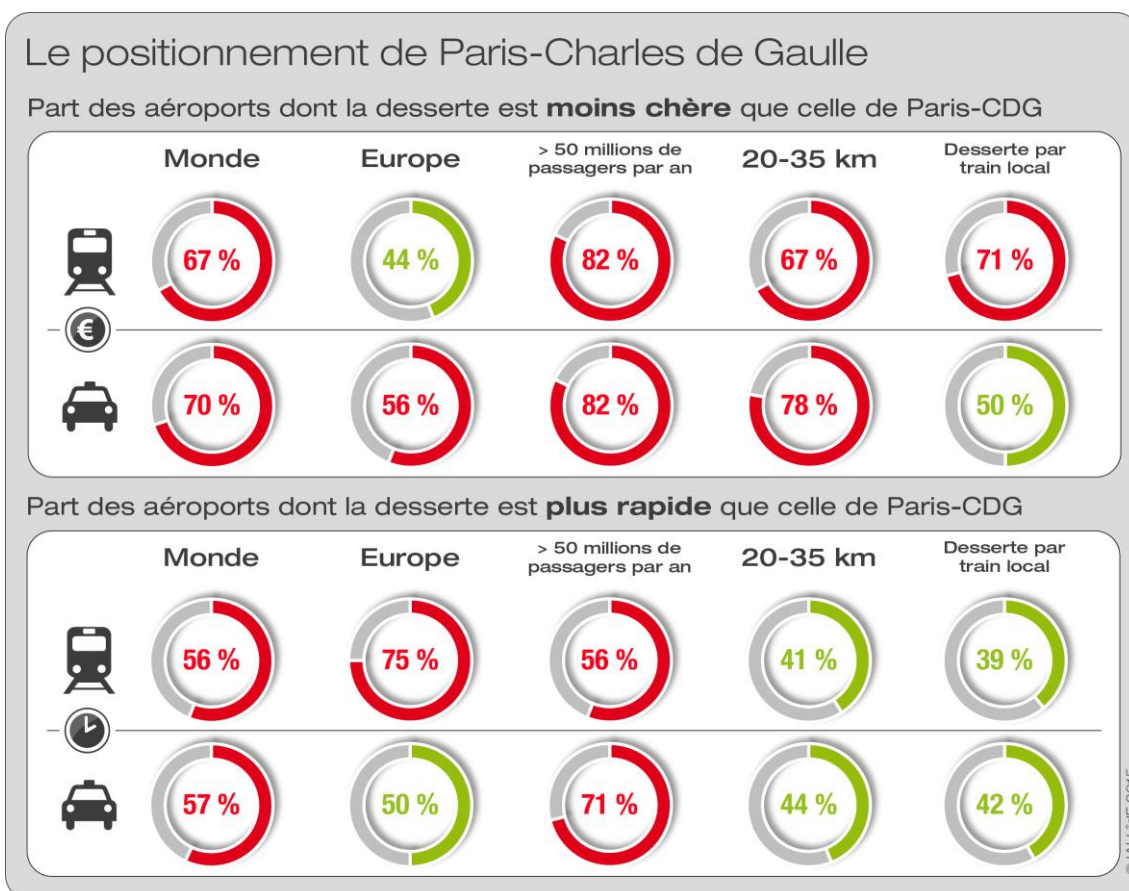
2.3 – Le positionnement des aéroports franciliens

Le positionnement de Paris-Charles de Gaulle

La desserte de l'aéroport Paris-CDG en transports collectifs et en taxi a été comparée aux performances de ses homologues internationaux selon différentes catégories : situation géographique, importance de la plate-forme, distance au centre-ville et typologie de lien ferroviaire.

Concernant sa desserte par le RER B, le tarif appliqué (10 €) est relativement élevé pour la plupart des critères et notamment pour un aéroport mondial important. En effet, deux-tiers des aéroports mondiaux fréquentés par plus de 50 millions de passagers par an proposent des tarifs en transport collectif inférieurs à 5 €. En revanche, le tarif du RER B est modéré pour une plate-forme européenne (moyenne de 12,69 €, trains « express » compris). Hors trains « express », il fait partie des offres les plus chères avec celles de Paris-Orly (12,05 €) et de Munich (10,80 €). Sur le critère du temps de trajet, l'offre liée au RER B (32-36 minutes) se situe globalement dans les moyennes internationales (entre 30 et 36 minutes) mais cette performance est modérée vis-à-vis des standards européens (27 minutes).

De la même manière que pour les transports collectifs, les tarifs des taxis depuis Paris-CDG vers le centre-ville (50 €) peuvent être relativement élevés pour un aéroport mondial important. En revanche, ils sont plutôt conformes aux tendances européennes dont la moyenne (61,89 €) est tirée vers le haut par les cas extrêmes londoniens et scandinaves (tarifs supérieurs à 70 €). Avec un temps de trajet de 40 minutes, la desserte routière de Paris-CDG se situe dans les moyennes mondiales hors aléas, notamment pour un aéroport européen (44 minutes) ou pour un site à une distance modérée du cœur d'agglomération (41 minutes).



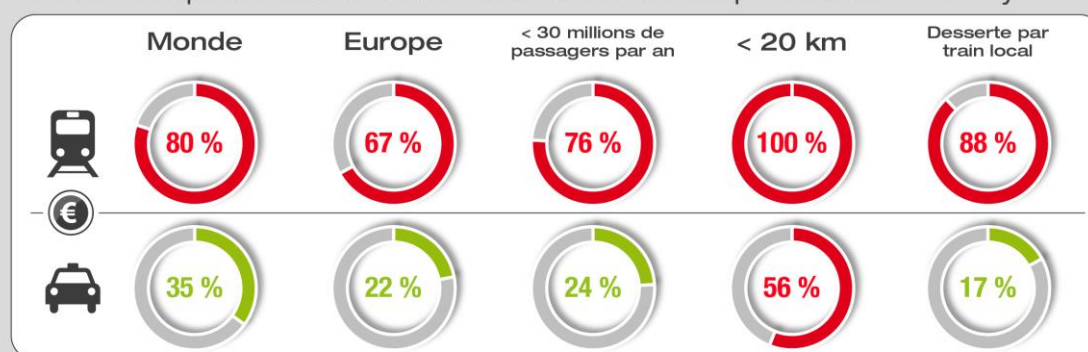
Le positionnement de Paris-Orly

En menant le même type d'analyses que pour Paris-CDG, il apparaît que la desserte de Paris-Orly par l'*Orlyval* et le RER B est accessible à un tarif relativement élevé (12,05 €), quel que soit le référentiel retenu. Parmi les aéroports distants de moins de 20 km de la ville-centre, Paris-Orly se distingue en proposant le tarif le plus élevé de l'échantillon alors que trois-quarts des sites similaires proposent un tarif en transports collectifs inférieur à 5 €. Parallèlement, si le temps de trajet proposé (32 minutes) semble relativement conforme aux moyennes mondiales, il est très élevé pour un aéroport aussi proche du centre-ville : 89% des sites similaires proposent un temps de trajet inférieur.

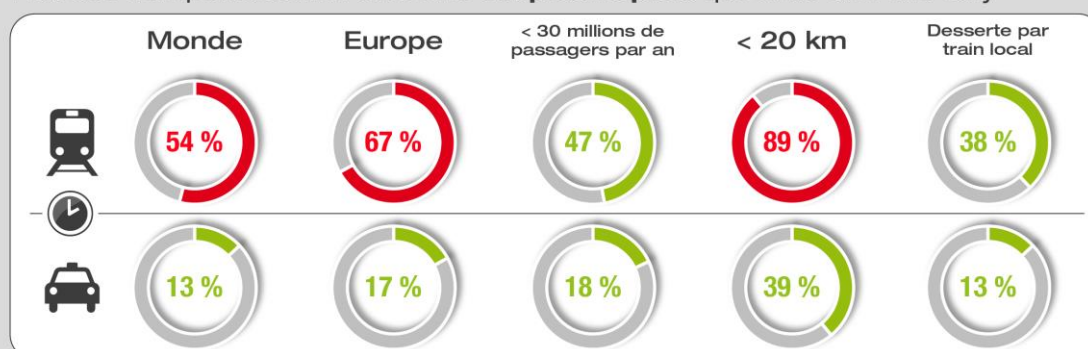
Du point de vue de la desserte routière, Paris-Orly se distingue par des tarifs relativement peu élevés pour ses taxis (30 € environ). Leur temps de trajet de 25 minutes est également nettement inférieur aux moyennes internationales et européennes hors aléas, grâce à la faible distance entre l'aéroport et le centre-ville. Si l'échantillon est restreint sur ce seul critère, la desserte routière de Paris-Orly propose des performances conformes aux moyennes internationales (29 € pour 24 minutes).

Le positionnement de Paris-Orly

Part des aéroports dont la desserte est **moins chère** que celle de Paris-Orly



Part des aéroports dont la desserte est **plus rapide** que celle de Paris-Orly



© IAU-IdF 2015

3 – Les enseignements pour l'Île-de-France

Les exemples internationaux analysés et détaillés dans le 2^{ème} tome de l'étude sont riches d'expériences en termes de stratégies de desserte, de prise en charge des différentes catégories de clientèle ou d'intégration des nouveaux usages de mobilité. Ils proposent un panorama des pistes d'action pouvant être engagées, affirmées ou modulés sur les plates-formes franciliennes.

3.1 – Des services adaptés

L'amélioration de la desserte terrestre des grands aéroports passe d'abord par **une bonne connaissance des différentes clientèles visées**. En effet, chaque segment de marché nécessite une approche particulière en fonction de ses besoins, de ses priorités et de ses contraintes : passagers aériens touristiques ou clientèle d'affaires, passagers résidents ou visiteurs, employés locaux ou provenant de zones d'habitat éloignées, etc.



Les exemples analysés dans le cadre de cette étude confirment qu'**aucun attribut ne peut permettre d'atteindre des parts modales élevées de manière isolée** (vitesse, trajet direct, correspondances possibles). Il semble évident qu'une desserte terrestre réussie doit combiner plusieurs de ces qualités. Dans la plupart des cas, il s'agit d'associer des transports massifiés vers le cœur d'agglomération, des bus express vers les polarités secondaires importantes et une desserte en bus, en taxis partagés ou en transport à la demande pour les zones où la demande est plus éparse.

Répondre aux besoins des passagers aériens

Le voyage des passagers aériens s'inscrit dans une chaîne de déplacements particulière : elle est forcément multimodale, en plusieurs étapes et sur une longue distance. Leur comportement est logiquement différent de celui des migrants pendulaires. Un passager aérien pourra également modifier son comportement par rapport à ses habitudes quotidiennes : même s'il est un adepte des transports collectifs, il pourra leur préférer le taxi pour rejoindre l'aéroport par exemple.

Ce type de déplacements ne peut donc pas être approché de la même manière que les usages métropolitains. La partie du trajet depuis et vers l'aéroport s'inscrit dans un ensemble de décisions du passager, qui conçoit son trajet en porte-à-porte. Il peut intégrer les critères suivants :

- Le nombre de participants au voyage ;
- La manutention de bagages ;
- Le besoin de fiabilité du temps de parcours et la contrainte de l'heure d'arrivée à l'aéroport ;
- Le coût total du trajet ;
- Le manque de connaissance de la plate-forme aéroportuaire et du réseau de transport collectif.

Il est donc nécessaire de **concevoir le trajet des passagers aériens dans leur globalité**, en prenant en compte leurs contraintes et leurs besoins spécifiques. Il ne faut également pas sous-estimer le caractère anxiogène de leur déplacement : « vais-je arriver à temps ? », « que faire de mes bagages ? », « d'où décollera mon avion ? », « combien mon trajet va-t-il me coûter ? », etc. Ces critères deviennent primordiaux lorsque le passager est dans un aéroport, une ville ou un pays qu'il ne connaît pas ou lorsqu'il n'en maîtrise pas la langue.

Il est également important de distinguer les usagers résidents, familiers des infrastructures locales, des visiteurs qui n'ont pas le même niveau d'accès à la voiture particulière ou la même connaissance des réseaux.

Pour répondre à ces spécificités, l'analyse des besoins peut se faire selon **quatre catégories simplifiées de voyageurs** : résidents en déplacements d'affaires, résidents en déplacements

personnels, visiteurs en déplacements d'affaires et visiteurs en déplacements personnels. De nombreux aéroports, particulièrement anglo-saxons, ont mis en place une analyse segmentée des comportements de ces quatre cibles de marché afin de proposer des réponses adaptées à chaque cas (exemples à Boston, New York, San Francisco, Washington et pour la plupart des plates-formes britanniques).

Grâce à cette approche, la structuration de l'offre en accès aux aéroports peut se faire par segment de clientèle, plutôt que par mode ou par technologie. A titre d'exemple, le cas des trains à l'aéroport de Tokyo-Narita est éloquent : grâce à trois services ferrés différenciés (express, rapide et local), il répond aux demandes de chaque segment de clientèle et complète utilement les lignes de bus qui prennent en charge la desserte des localités proches de l'aéroport. A Kuala Lumpur, pour répondre aux besoins spécifiques des clients d'affaires, un service « VIP » leur est proposé en complétant leur trajet en train « express » par une prestation de bagagiste et de limousine les acheminant jusqu'à leur destination finale. Dans un autre registre, pour répondre à un marché suburbain épars, de nombreux aéroports américains (dont Boston, Los Angeles et San Francisco) ont associé des bus rapides à des parkings-relais éloignés de la plate-forme. Ainsi, à Denver, des lignes régulières de car relient l'aéroport à seize parkings-relais *SkyRide* répartis dans toute la zone métropolitaine et accessibles à un tarif préférentiel pour les résidents.

Dans certains cas, un dispositif d'accueil spécifique aux passagers aériens a été aménagé en centre-ville. Ainsi, à Hong Kong, un véritable terminal aéroportuaire déporté a été créé en cœur d'agglomération. Les passagers peuvent y réaliser toutes leurs formalités d'enregistrement et de dépose des bagages. Néanmoins, ces équipements se font de plus en plus rares en raison de la faiblesse de leur fréquentation, de la complexité des partenariats qu'ils impliquent avec les compagnies aériennes et des contraintes de sûreté et de manutention des bagages. Aujourd'hui, ces formalités sont toujours possibles en centre-ville à Abou Dhabi, Delhi, Kuala Lumpur, Shanghai, Séoul, Vancouver ou Vienne. En revanche, elles ont été abandonnées à Bangkok, Londres, Madrid, Rome et Tokyo.

Répondre aux besoins des employés

Les employés des aéroports et de leurs services annexes constituent **un marché potentiel important pour le transport public**, avec une moyenne de 40 000 employés par plate-forme majeure. Néanmoins leur desserte est particulière, compte-tenu de l'emplacement suburbain des grands aéroports et de la diffusion de la demande, parfois répartie entre plusieurs régions (influence de Paris-CDG sur la région picarde voisine par exemple). De plus, les aéroports fonctionnant 24h/24, de nombreux horaires de travail ne coïncident pas avec les heures de pointe traditionnelles. Enfin, les employeurs sont multiples, avec des contraintes et des dispositifs de prise en charge différents : horaires de prise de poste, remboursement des frais de parking, gestion des heures supplémentaires, etc.

Il est donc d'autant plus important de connaître les différentes provenances géographiques des employés afin de leur proposer des solutions de transport adaptées : zone dense centrale, zones denses périphériques, zones d'habitat diffus. De plus, les solutions mises en place peuvent également s'avérer pertinentes pour une partie de la clientèle aérienne lorsqu'elle n'a pas le cœur d'agglomération pour origine ou pour destination.

Afin d'établir une stratégie, **une approche par les besoins actuels non couverts** est pertinente, en comparant la distribution géographique de la demande, la structure du réseau de transport collectif et son utilisation. Une attention particulière doit également être portée sur le taux de motorisation des ménages dans les secteurs étudiés, afin de mettre en évidence les zones où la voiture s'inscrit fortement dans la chaîne de déplacements. Cette approche segmentée est plus efficace que de vouloir desservir d'un seul coup l'ensemble du marché, particulièrement dans le cas où une offre préexiste et où il s'agit de l'optimiser et de la compléter sur des carences spécifiques. En s'appuyant sur ce type d'analyses, l'offre de bus aux abords de Paris-CDG a régulièrement fait l'objet de renforts au cours des dernières années.

De la même manière, Toronto, Hong Kong ou Londres ont privilégié le bus sous toutes ses formes pour assurer une desserte locale fine : lignes régulières, minibuses, navettes à la demande, bus rapides vers des polarités secondaires, etc. Ainsi, à Londres-Heathrow, 32% des employés viennent travailler en transports collectifs, dont 18% en bus. A Amsterdam-Schiphol, le réseau de bus *Sternet*, mis en service en 2000 par la région et l'autorité aéroportuaire, est destiné en premier lieu à la desserte des employés et leur est accessible gratuitement. Grâce à ce type de mesures, 28% des employés de

Schiphol choisissent aujourd'hui les transports collectifs pour se rendre au travail, contre 55% pour la voiture.

Dans un autre registre, les dessertes en métro, rencontrées dans plus d'un tiers des aéroports étudiés, facilitent également les possibilités d'abonnement pour les employés aéroportuaires à condition que ne s'y appliquent pas de surtaxe aéroportuaire (à Sydney, celle-ci oblige les employés à se reporter sur les stations non concernées, extérieures à la plate-forme, et à effectuer leur trajet terminal en bus ou à pied). A Washington-National, la desserte en métro est également complétée par une restriction sur les places de stationnement accessibles aux employés : les permis de stationner, en nombre limité, sont remis en vente tous les ans lors d'une bourse, au prix de 260 € environ.

Enfin, compte tenu des horaires atypiques des salariés aéroportuaires, des formules originales ont parfois été développées. Ainsi, à Washington-Dulles, l'autorité organisatrice des transports a mis en place le service « retour à la maison garanti » : en empruntant le réseau de transports collectifs pour se rendre au travail, l'employé aéroportuaire est éligible à un service gratuit de substitution permettant son retour à domicile en cas d'urgence personnelle ou d'heures supplémentaires non prévues, si le réseau traditionnel n'est pas en mesure de répondre à sa demande (fermeture de nuit par exemple).

3.2 – Une communication renforcée

L'information doit s'étendre à tous les niveaux de l'action aéroportuaire : vers les clients mais également vers les partenaires institutionnels. En coordonnant les actions, en simplifiant l'accès aux transports collectifs, en mettant en valeur le développement de l'offre, la communication devient un facteur-clé de succès pour la desserte aéroportuaire.



Avec le voyageur sur place

Tout passager aérien passe par un terminal, que ce soit avant ou après son vol. Les terminaux aéroportuaires sont donc les points focaux du système et doivent **assurer une ventilation efficace des passagers vers les différentes options de transport terrestre**. La qualité de l'information que le voyageur y reçoit est primordiale. De nombreux aéroports se sont donc engagés en faveur de l'accompagnement personnalisé du passager. L'exemple le plus abouti dans ce domaine concerne l'aéroport de Singapour-Changi où des agents spécialisés dans les transports terrestres sont présents dans chaque terminal, 24h/24. De même, la présence humaine a été renforcée au sein de chaque terminal de New York-JFK, en l'associant à une signalétique simplifiée et uniformisée. A San Francisco, dans la station ferroviaire régionale de l'aéroport, des agents mobiles guident les passagers, les informent et les accompagnent dans leurs achats de tickets. Enfin, l'aéroport de Vancouver est reconnu comme une référence internationale en matière de prise en charge des handicapés et déploie des volontaires spécialisés depuis 1989 pour assister cette clientèle particulière.

Certains aéroports ont également mis à profit leur configuration compacte pour centraliser l'information au sein d'un lieu unique : *Aeroplaza* à Kansai, *Airport Center* à Munich, *Schiphol Plaza* à Amsterdam, etc. Parfois, la gare de l'aéroport a été déplacée afin de mieux répondre à la demande et de rendre l'offre plus efficace et plus accessible. Ce fut notamment le cas à Washington-National ou à Amsterdam et des adaptations sont en cours à Miami, à Montréal et à Vienne. Enfin, les aéroports aménagés récemment à une distance élevée des centres-villes ont été conçus en prenant les transports collectifs comme modes majoritaires et en les plaçant au cœur de leur organisation (Hong Kong, Oslo, Tokyo-Narita).

Avec le voyageur à distance

Cette forte présence humaine à l'aéroport est régulièrement associée à une communication virtuelle complète : sites internet, applications numériques, brochures dédiées à l'accessibilité terrestre, etc. L'enjeu principal consiste à **présenter de manière compréhensible une offre de transport souvent pléthorique**. Les éléments de base comprennent des cartes simplifiées et adaptées aux passagers aériens, des informations sur les fréquences, l'amplitude horaire et les tarifs. La mise à jour régulière de ces données est particulièrement sensible, sans nécessairement devoir consulter les exploitants des lignes concernées. De même, la disponibilité de l'information en plusieurs langues est un élément

essentiel, l'anglais n'étant pas forcément compris par tous les passagers. Dans un objectif de simplification, certains aéroports ont également fait le choix de proposer des tarifs fixes, qu'ils concernent les taxis (un cas sur deux en Amérique) ou les transports collectifs (Copenhague, Francfort, Kuala Lumpur, Milan, Zürich).

En ce qui concerne les sites internet des aéroports, de nombreux exemples vertueux mettent en avant une offre compréhensible, centralisée et actualisée : Copenhague, Dallas/Fort Worth, Hong Kong, Madrid, Séoul, etc. A Miami, le module « train tracker » permet de connaître en temps réel le positionnement des trains desservant l'aéroport. Pour Boston ou Chicago, un tableau comparatif des performances et des tarifs de l'ensemble des modes, y compris taxis, est proposé afin de guider les voyageurs dans leur choix. Pour Atlanta et Oakland, des vidéos didactiques présentent les atouts des transports collectifs pour les passagers aériens. Par ailleurs, des « planificateurs d'itinéraires » sont fréquemment proposés, directement sur le site de l'aéroport (exemples à Amsterdam, Copenhague, Kuala Lumpur ou Tokyo-Narita). Enfin, la possibilité d'acheter son billet de transport collectif en ligne est parfois possible, comme à Kuala Lumpur, San Francisco, Séoul ou Paris (cars Air France). Ces services à distance contribuent à renforcer l'attractivité des transports collectifs, sachant qu'ils sont déjà fréquemment disponibles pour les transports individuels (réservation de places de stationnement, taux d'occupation des parkings en temps réel, taux de congestion de la voirie, cartes interactives, etc.).

Entre acteurs institutionnels

La qualité de l'information des passagers et des employés peut être **tributaire des bonnes relations entre les différents acteurs de la mobilité**. En effet, toute amélioration de la desserte terrestre des aéroports passe d'abord par l'identification et la collaboration des parties prenantes : gestionnaires de la plate-forme, autorités organisatrices, exploitants de transport public et privé, gestionnaires des infrastructures routières, collectivités locales, entreprises, etc. Les autorités environnementales, les services publics ayant pouvoir sur la réglementation des taxis ou sur les subventions des transports publics ont également un rôle à jouer dans la définition d'une stratégie coordonnée.

A titre d'exemple, les villes américaines endossent régulièrement le rôle moteur de coordinateur, particulièrement lorsqu'elles sont propriétaires de l'aéroport (Atlanta, Chicago, Dallas/Fort Worth, Los Angeles, New York, San Francisco). A Washington, la métropole pilote l'activité des aéroports principaux de l'agglomération et un programme de veille continue est en place depuis 1978 pour l'ensemble du système aéroportuaire régional. Ce programme permet notamment d'étudier régulièrement les usages des passagers, de prévoir leurs évolutions et d'adapter l'offre de transport collectif en conséquence.

Au Royaume-Uni, le ministère des transports a publié en mars 2013 un document-cadre pour la stratégie aéroportuaire. Celui-ci incitait 27 aéroports britanniques à formaliser leur stratégie en termes d'accessibilité terrestre afin d'augmenter la part modale des transports collectifs pour les passagers et les employés. Il engageait également les aéroports à mettre en place des « *Airport Transport Forums* », rassemblant tous les acteurs locaux de la mobilité. Chaque aéroport devait décliner les actions à mettre en place pour parvenir aux objectifs fixés et spécifier le système de supervision choisi. Aujourd'hui, le gouvernement britannique prend en compte ces documents stratégiques pour réviser et statuer sur les projets d'augmentation de capacités aériennes.

Enfin, à une échelle mondiale, la communication se renforce également entre les aéroports, particulièrement lorsqu'ils font face à des défis communs. Ainsi, de nombreux programmes de partenariat entre plates-formes ont été noués. C'est notamment le cas à Chicago où l'aéroport O'Hare échange régulièrement avec ses confrères d'Abou Dhabi, Pékin, Hong Kong, Séoul et Shanghai. En Europe, l'*Airport Regions Conference* (ARC) fait partie des réseaux où les acteurs aériens et terrestres se rencontrent pour partager leurs expériences et optimiser les retombées économiques, sociales et environnementales de leurs aéroports internationaux.

3.3 – Des solutions innovantes intégrées

Aujourd'hui, les usages, les supports et les aides à la mobilité sont en pleine mutation. Le règne de quelques modes de déplacement est révolu et les usagers souhaitent exploiter une gamme élargie de transports. Ainsi, si les actions évoquées ci-dessus permettent de valoriser une offre adaptée, coordonnée et accessible, elles peuvent également capitaliser sur des pratiques émergentes et innovantes. De manière sous-jacente, il s'agit également de statuer sur la place de ces usages : doivent-ils être généralisés ou encadrés ?

L'émergence des usages partagés

En premier lieu, le développement des systèmes d'autopartage gagne aujourd'hui les plates-formes aéroportuaires. Dans le contexte suburbain des aéroports, ce type d'offres peut proposer une alternative intéressante à la possession ou au recours systématique à la voiture particulière. Il peut s'adresser aussi bien aux employés qu'aux passagers aériens. Ainsi, à Stockholm-Arlanda, l'autorité aéroportuaire valorise les dispositifs d'autopartage « Car2go » (dix véhicules disponibles) et « Sunfleet » (quatre véhicules). De même, à Vienne, « Car2go » et « DriveNow » disposent de zones dédiées dans le parking VIP de l'aérogare.



En parallèle, les dispositifs de navettes ou de taxis partagés connaissent une popularité croissante. Ils sont notamment mis en avant à Amsterdam-Schiphol. A Chicago-O'Hare, ils permettent de bénéficier d'un tarif fixe (24 \$ par personne au lieu de 40 \$ environ pour une course en taxi traditionnel). L'émergence de modes hybrides, à mi-chemin du public et du privé, est également à ranger dans cette catégorie. Ils concernent par exemple les services « SuperShuttle » qui proposent des navettes partagées spécialisées dans les dessertes aéroportuaires. Ce service est déjà implanté en France à Paris-CDG, Paris-Orly et Beauvais. Récemment les « easyBus » de la compagnie Easyjet se sont positionnés sur ce marché en pratiquant le *yield management* pour déterminer les tarifs des trajets en fonction du taux d'occupation prévisionnel. Enfin, les acteurs locaux ou institutionnels ont également mis en place leurs propres solutions de transport partagé, y compris en Île-de-France : transport à la demande « Filéo Roissy », services de mobilité « Planet'AIRport », dispositif de prêts de véhicules « Papa Charlie », etc.

Les systèmes de régulation mis en place

Face à une offre de transport routier foisonnante, certains aéroports ont choisi de mettre en place des stratégies de régulation. A San Francisco, où de nombreux opérateurs de navettes partagées officiaient, le gestionnaire aéroportuaire a cherché, au fil du temps, à limiter leur nombre par zone géographique. Ce fut également le cas à Los Angeles où le nombre de concessions pour les navettes partagées a été restreint.

Les actions de régulation des aéroports peuvent également s'étendre aux taxis traditionnels. Ainsi, à Baltimore-Washington, les taxis en attente aux aéroports sont directement gérés par l'autorité aéroportuaire. Ce dispositif est également en place à Abou Dhabi, São Paulo et Washington-Dulles. A Stockholm-Arlanda, aéroport emblématique sur le plan environnemental, le choix a été fait de proposer uniquement des « écotaxis » au départ de l'aéroport. Ce principe a été étendu aux bus express qui doivent également répondre aux recommandations d'éco-labellisation de la société suédoise de protection de la nature.

La meilleure intégration des modes traditionnels

Le développement d'une mobilité plurielle a également permis de valoriser des modes plus traditionnels. En premier lieu, la pertinence du train comme mode de rabattement national a été nettement confortée. Outre les exemples de gares nationales aéroportuaires évoqués dans cette étude, des rapprochements entre le rail et l'avion s'opèrent régulièrement : enregistrement combiné en gare ICE à Francfort, dispositif « TGV AIR » en gare de Massy-TGV pour l'aéroport Paris-Orly, etc. Ce type d'accord est néanmoins tributaire des partenariats noués entre les compagnies aériennes et ferroviaires et a d'importantes conséquences logistiques et logicielles pour assurer la fluidité du parcours du passager et de ses bagages.

Parallèlement, les modes actifs (vélo et marche à pied) sont de plus en plus valorisés. Leur pertinence est régulièrement évoquée pour les trajets internes à la plate-forme ou pour les navettes domicile-travail des employés habitant à proximité de l'aéroport, sachant que le site présente souvent une topographie adaptée à de telles pratiques. Ainsi, les aéroports londoniens ont pleinement intégré les cyclistes à leur stratégie d'accessibilité terrestre, en associant des itinéraires, du stationnement et une signalétique dédiés. Les exemples de parkings vélos au contact direct des aéroports, associés à des pistes cyclables irriguant l'ensemble de la plate-forme, sont multiples. On les retrouve notamment à Boston, Chicago, San Francisco, Sydney et Washington.

3.4 – Synthèse des enseignements

Sur la base des analyses exposées dans les deux tomes de cette étude, il est proposé de retenir dix enseignements majeurs pour l'amélioration de l'accessibilité terrestre aux aéroports franciliens. Résumés dans l'illustration ci-dessous, ils traduisent les stratégies les plus fréquemment observées sur le plan international.

L'accessibilité terrestre aux aéroports

10 enseignements pour l'Île-de-France



- 1 Répondre aux besoins de chaque public**
Passagers, employés, résidents, visiteurs, tourisme, affaires
- 2 Répondre aux besoins de chaque échelle géographique**
Nationale, régionale, locale, coeur d'agglomération, pôles secondaires
- 3 Informer l'usager, sur place et à distance**
Informations centralisées, simplifiées, multimodales et multi-supports
- 4 Personnaliser l'accompagnement du passager**
Orientation clarifiée, présence humaine, informations multilingues
- 5 Encourager les employés à utiliser les transports collectifs**
Abonnements, partenariats entreprises, services spécifiques
- 6 Rapprocher les acteurs institutionnels**
Leadership, coordination, implication, compréhension, compromis
- 7 Veiller aux capacités des transports**
Fluidité, confort, arbitrages urbains, priorité aux transports collectifs
- 8 Concevoir des infrastructures de transport évolutives**
Prévention des aléas, modularité, connectivité, résilience
- 9 Arbitrer le rôle des pratiques émergentes de mobilité**
Autopartage, covoiturage, services hybrides, taxis partagés
- 10 Développer la marchabilité et la cyclabilité des aéroports**
Porosité, itinéraires, balisage, stationnement vélos



© IAU-ÎdF 2015

Conclusion

En présentant les aéroports majeurs d'Île-de-France et en les comparant à leurs homologues internationaux, cette étude illustre le panel des stratégies et des moyens mobilisables pour l'amélioration de leur desserte terrestre. Elle souligne également l'importance de ce critère dans l'expérience des passagers aériens et dans l'amélioration des conditions de vie des employés.

Les analyses présentées permettent également de confirmer ou d'infirmer certains préjugés. Ainsi, tous les grands aéroports mondiaux ne disposent pas de leur train « express » : ni New York, ni Singapour, ni Madrid et encore moins Berlin n'ont mis en place un service ferroviaire *premium* dédié aux passagers aériens. En revanche, l'intérêt de la mixité des dessertes est évident, qu'il s'agisse de diversité d'infrastructures, de modes, de services ou de rayonnement géographique. En ce sens, les évolutions actuelles et envisagées pour les aéroports de Paris-CDG et de Paris-Orly incarnent cette adaptation progressive à toute la variété des usagers, qu'ils soient quotidiens ou occasionnels. En définitive, l'analyse démontre qu'aucun attribut unique ne justifie à lui seul le succès d'un système de transport, qu'il s'agisse de sa vitesse « express », de son caractère « direct » ou de la qualité de son interconnexion. Au contraire, il est clair qu'une desserte fructueuse nécessite de combiner ces différents attributs afin de répondre aux différents segments de clientèle aéroportuaire.

Ainsi, les enseignements tirés de cette étude doivent contribuer à répondre aux enjeux auxquels font face les aéroports d'Île-de-France :

- Enjeux environnementaux grâce à une répartition modale plus favorable aux transports collectifs et aux usages partagés ;
- Enjeux socio-économiques par une amélioration de la desserte des passagers et des employés franciliens qui font vivre ces plates-formes internationales ;
- Enjeux concurrentiels grâce à une meilleure accessibilité aux territoires d'implantation des aéroports, dont les richesses complètent les ressources liées au marché aérien ;
- Enjeux touristiques par la valorisation des équipements aéroportuaires, vecteurs de l'image de toute une région et de tout un pays.

Les aéroports ont longtemps été perçus comme des enclaves territoriales, uniquement reliés à leur ville-centre par la route ou par le train. Il s'agira demain d'affirmer leur inscription dans un espace élargi et diversifié. Face à une concurrence internationale de plus en plus forte, les aéroports d'Île-de-France ont un rôle majeur à jouer en tant que catalyseur du dynamisme régional. Gageons que la qualité de leur desserte sera un facteur essentiel de ce succès.



INSTITUT
D'AMÉNAGEMENT
ET D'URBANISME



L'INSTITUT D'AMÉNAGEMENT ET D'URBANISME DE LA RÉGION D'ÎLE-DE-FRANCE
EST UNE FONDATION RECONNUE D'UTILITÉ PUBLIQUE PAR DÉCRET DU 2 AOÛT 1960.

15, RUE FALGUIÈRE - 75740 PARIS CEDEX 15 - TÉL. : 01 77 49 77 49