

La mobilité

Le réseau routier

L'Île-de-France a depuis plusieurs siècles bénéficié d'un réseau routier très dense renforcé par la réalisation, à partir des années soixante, d'un programme autoroutier national comptant parmi les programmes les plus importants au monde.

Aujourd'hui, on peut considérer que le réseau routier francilien est pratiquement achevé. Il comprend 860 km d'autoroutes et de voies rapides (autoroutes d'État, autoroutes concédées ou voies express communales comme le boulevard périphérique), 320 km de routes nationales et 9 600 km de routes départementales. Le réseau de voies communales est quant à lui estimé à plus de 26 000 km de voies.

Le réseau francilien d'autoroutes et voies rapides s'organise en radiales (voies pénétrantes de la province vers Paris) et en rocades (voies de contournement). Les radiales représentent 65 % du réseau et les rocades 35%. L'effort sur les radiales a été particulièrement important de 1960 à 1980 (A1, A4, A6, A13 principalement). Il s'est sensiblement atténué depuis. En revanche, l'effort sur les rocades (boulevard périphérique, A86 et A104), qui a été plus tardif, a été constant de 1970 à 2000.

Depuis 2000, le rythme de mise en service d'autoroutes et de voies rapides s'est considérablement ralenti.



Bretelle d'accès à l'A3 sur le périphérique, porte de Bagnolet.

C. Doutre/IAU idF, BaSoH

Modes et motifs de déplacements en Île-de-France en 2001

Parts modales (en %)	Marche	Vélo	Deux-roues motorisés	Voitures particulières et véhicules utilitaires	Transports collectifs	Autres	Total
Motif domicile-travail	12	1	2	49	36	0	100
Motif domicile-école	52	1	1	16	29	1	100
Motif loisir, visites familiales	41	1	1	46	11	0	100
Interne-Paris	53	0	1	15	29	1	100
Interne-petite couronne	46	1	1	40	12	0	100
Interne-grande couronne	31	2	1	59	7	1	100
Paris-petite couronne	2	0	1	40	5	1	100
Paris-grande couronne	0	0	1	32	67	1	100
Petite couronne-grande couronnes	1	0	1	73	24	1	100
Total	34	1	1	43	20	1	100
Total déplacements quotidiens (en millions)	12	0,3	0,4	15,4	6,8	0,2	35,2

Source : Enquête globale transports 2001.

Les derniers travaux en cours ou envisagés portent d'ailleurs sur le bouclage de ces rocade. Ainsi, la construction de l'autoroute A86 est en voie d'achèvement. À l'ouest, le dernier tronçon en souterrain entre La Jonchère à Rueil-Malmaison et Pont-Colbert à Jouy-en-Josas devrait être complètement ouvert à la circulation fin 2011.

La construction de la Francilienne a déjà été réalisée dans sa majeure partie, essentiellement au nord, à l'est et au sud de la région. Le bouclage de cette rocade est en cours au nord de l'aéroport de Roissy-Charles-de-Gaulle. Pour assurer son bouclage complet, il ne resterait plus à réaliser que son tronçon au nord-ouest entre Orgeval et la vallée de l'Oise.

Les transports publics

Dans la continuité du contrat de plan État/Région de 2000-2006 dont les transports en commun, notamment en banlieue, constituaient déjà un volet prioritaire, le contrat de projets 2007-2013 met l'accent, d'une part, sur l'amélioration de l'offre de service des lignes existantes, et, d'autre part, sur le développement du maillage des réseaux, notamment les liaisons structurantes de rocade.

Les projets portent à la fois sur le fer lourd (avec par exemple Éole à l'ouest),

les tram-trains en tangentielle ou rocade, divers prolongements de lignes de métro, une dizaine de projets de tramways dont T5 à T8, des transports en commun en sites propres (TCSP) en rocade ou en radiale ainsi que des aménagements de pôles.

Les contrats particuliers Région-départements complètent les financements du contrat de projet ou s'y substituent. Suivant les départements, ils portent sur des opérations plus légères que celles inscrites au contrat de projet, telles que des TCSP ou des pôles, ou sur des compléments de financement aux opérations identifiées dans le contrat de projet.

Source : Stif.

La consommation d'énergie

Entre 1990 et 2005, la consommation finale d'énergie en Île-de-France a crû de plus de 15%, soit 1% par an en moyenne, contre 0,8% par an à l'échelle nationale. Cela résulte essentiellement de la croissance continue du secteur des transports.

Les déplacements liés à l'Île-de-France, qu'il s'agisse de biens ou de personnes, premier poste de consommation (44%), ont entraîné la consommation de 10,75 millions de tonnes d'équivalent pétrole (tep) en 2005.

Le transport aérien est responsable de 50% de la consommation d'énergie des transports, la route de 48%. Les transports ferroviaires, qui assurent pourtant une part très importante du transport de personnes, ne représentent que 1,8% (mais 13% à Paris compte tenu de l'importance du métro) et le transport fluvial, 0,2%.

La part des différentes énergies utilisées dans les transports est la suivante : produits pétroliers 98%, électricité 1,8%, autres (dont gaz naturel véhicule – GNV) 0,2%.

Source : Arene, Ademe, Tableau de bord de l'énergie en Île-de-France, 2010.



**Bus Omnicity
à l'aéroport d'Orly (94).**

C. Dautre/
IAU îdF, BaSoH

Le parc automobile francilien

La répartition géographique du parc entre les départements montre clairement l'influence de la densité sur la motorisation : plus on s'éloigne de Paris, et plus on possède de voitures.

Parc de voitures particulières de moins de 15 ans et taux de motorisation au 1^{er} janvier 2009

Département	Nombre d'habitants	Parc de voitures particulières	Nombre de voiture/hab.
Paris	2 200 000	638 292	0,29
Hauts-de-Seine	1 558 000	721 041	0,46
Seine-Saint-Denis	1 517 000	494 289	0,33
Val-de-Marne	1 312 000	511 582	0,39
Seine-et-Marne	1 302 000	642 975	0,49
Yvelines	1 409 000	750 389	0,53
Essonne	1 210 000	587 763	0,49
Val-d'Oise	1 167 000	528 193	0,45
Île-de-France	11 673 000	4 874 524	0,42

Sources : Meedatt, Insee.

Le parc bus

La RATP a mis en service en 2006 les premiers exemplaires de deux nouveaux matériels bus standards : le Citélis d'Irisbus et l'Omnicity de Scania, qui répondent à des normes très strictes au plan environnemental (Euro IV et V). Fin 2010, la RATP dispose de 30% de bus répondant au minimum à la norme Euro IV.

Source : RATP

Les aménagements cyclables et les véloroutes



Les circulations douces

Les aménagements cyclables

Des aménagements cyclables en très forte progression

En 1999, on comptabilisait 1 375 km d'itinéraires cyclables aménagés en Île-de-France. En 2008, ce nombre a triplé : le réseau cyclable francilien atteint 4 233 km d'itinéraires avec une nette prépondérance (83 %) des aménagements dédiés, pistes et bandes cyclables. Ce réseau s'est développé grâce à l'ouverture aux vélos de couloirs de bus en zone dense et grâce à la multiplication de pistes ou bandes à double sens sur une même voie.

Les aménagements cyclables en 2008

Département	Pistes	Bandes	Couloirs de bus ouverts aux cyclistes	Routes en forêt interdites aux véhicules à moteur	Autre	Total	Rappel total 1999	Rappel total 2002	Évolution 1999-2008	Évolution 2002-2008
Paris	244	49	82	44	0	419	129	202	225 %	107 %
Hauts-de-Seine	126	59	1	23	21	230	58	107	297 %	115 %
Seine-Saint-Denis	180	21	1	3	19	224	58	81	286 %	177 %
Val-de-Marne	183	53	1	51	35	323	115	146	181 %	121 %
Petite couronne	733	182	85	121	75	1 196	360	535	232 %	124 %
Seine-et-Marne	1 413	46	0	107	49	1 615	273	314	492 %	414 %
Yvelines	306	138	0	77	8	529	302	339	75 %	56 %
Essonne	438	22	0	52	58	570	273	304	109 %	88 %
Val-d'Oise	172	86	0	38	27	323	167	182	93 %	77 %
Grande couronne	2 329	292	0	274	142	3 037	1 015	1 139	199 %	167 %
Total région	3 062	474	85	395	217	4 233	1 375	1 674	208 %	153 %

Source : IAU îdF, SIGR.

L'émergence de réseaux maillés et de grands itinéraires continus

Le réseau cyclable francilien est encore principalement constitué d'un éparpillement d'aménagements discontinus. Cependant, une analyse plus fine révèle des amorces de réseaux locaux ainsi que de grands itinéraires.

Les réseaux les plus aboutis (les plus maillés) en 2008 se concentrent dans Paris et au niveau des ex-villes nouvelles. Les 419 km de linéaires parisiens représentent ainsi 14 % du réseau francilien.

D'autres amorces de réseaux sont d'ores et déjà repérables. Ils se dessinent dans les villes et les agglomérations urbaines, ainsi qu'au sein des grands espaces verts ou boisés.

Les grands itinéraires les plus identifiables relient les espaces ouverts, les voies d'eau et les espaces boisés. Ils sont principalement dédiés à la promenade. La Région et les départements d'Île-de-France encouragent ces aménagements, en particulier lorsqu'ils raccordent les espaces urbains aux espaces ouverts en passant le long de sites remarquables.

Dans les domaines boisés, la tendance est à la fermeture des routes forestières aux voitures, augmentant ainsi le nombre d'itinéraires cyclables en forêt et rendant le réseau plus continu et homogène. Au total, les routes de forêt interdites aux véhicules à moteur représentent à elles seules 9% de l'ensemble des linéaires cyclables franciliens.

Vers un réseau cyclable régional

→ @ Développé sur www.iau-idf.fr

Un déploiement des politiques cyclables

→ @ Développé sur www.iau-idf.fr

Le vélo, un mode de transport qui regagne l'intérêt des Franciliens

La part des déplacements à vélo dans la mobilité des Franciliens s'était fortement tassée au cours des dernières décennies. L'enquête globale transport (EGT) de 1991 ne comptait plus, parmi l'ensemble des déplacements des Franciliens, que 0,9% de déplacements à vélo contre 2% quinze ans plus tôt, en 1976. S'en était suivi, une période de stabilisation avec 0,9% de part modale établie pour le vélo en 2001.



Station Vélib' à Paris.
L. Mignaux/MEDDTL

L'enquête nationale transport (ENT) de 2007 montre que cette tendance s'inverse et que le vélo renoue avec la croissance. D'après l'ENT, le vélo atteint aujourd'hui une part modale de 2,2% dans les déplacements des Franciliens. Ce résultat n'est pas directement comparable avec ceux des EGT, mais la tendance à la hausse est manifeste.

Cette nouvelle part modale du vélo atteint même 2,7% à Paris, ville où les mesures de trafic réalisées annuellement confirment cette tendance forte avec un indice d'évolution du nombre de vélos passant de un en 1998 à deux en 2007.

Les liaisons vertes

Les liaisons vertes sont des espaces linéaires de promenade ou de circulation réservés aux piétons et aux cyclistes, aux dimensions variables selon les configurations, mais suffisamment larges pour être agrémentées de plantations. Leur organisation en réseau permet d'irriguer l'agglomération dense et de la relier aux massifs forestiers périphériques



Une piste cyclable passant sous l'A104 à Brétigny-sur-Orge (91).

J.-C. Pattacini/IAU idF,
Urba Images

et à l'espace rural, de relier entre eux les espaces boisés et de faciliter l'accès aux espaces récréatifs, dont les bases régionales de plein air et de loisirs.

Elles offrent l'opportunité de décloisonner et de structurer les espaces urbains traversés, d'améliorer le paysage et l'environnement dans les secteurs dégradés. En milieu urbain, elles permettent la pénétration de la nature, grâce à un accompagnement végétal et une emprise assez large.

Ces espaces linéaires peuvent, dans certains cas, être le support de corridors biologiques utilisés par la faune dans ses migrations, les espaces urbains représentant souvent des barrières hermétiques.

Source : *LANGE Jean-Jacques, LEGENNE Corinne*, Liaisons vertes structurantes en ceinture verte d'Île-de-France, février 2009.

→ @ Carte : « Le réseau régional des liaisons vertes » sur www.iau-idf.fr

Les nouveaux modes de mobilité

L'autopartage

Pour l'année 2009, on dénombre cinq opérateurs d'autopartage en Île-de-France :

- Caisse commune (Transdev) ;
- Mobizen (absorbé par la filiale Comox de Veolia Transport) ;
- Okigo (Vinci-Avis) ;
- Carbox (spécialisé dans l'offre aux entreprises) ;
- Connect by Hertz (filiale du loueur Hertz).

Soit, au total, 200 véhicules et 5 000 adhérents. Cela équivaut à 25 clients par véhicule d'autopartage et à 0,01 % de clients par rapport à la population de Paris et de la petite couronne.



Un véhicule de Caisse commune sur un parking réservé à Paris.

B. Raoux/IAU idF

Les plans de déplacements d'entreprise et d'établissement scolaire

Le plan de déplacements d'entreprise (PDE)

Outil de mobilité durable, le PDE agit à la fois sur l'amélioration des conditions de transport du personnel, sur la protection de l'environnement (meilleure efficacité énergétique, réduction des émissions de gaz à effet de serre) et sur la rentabilité des coûts liés aux véhicules (frais d'entretien et de fonctionnement, parkings...). Il vise à limiter le recours à la voiture individuelle par le développement d'offres alternatives : marche, vélo, transports en commun, covoiturage ou encore autopartage.

Le nombre de plans de déplacements d'entreprise en Île-de-France a quintuplé en quatre ans : en juin 2009, on en comptait plus d'une centaine, alors qu'en 2005, 19 étaient recensés. Pour les entreprises, l'organisation des déplacements de leurs salariés est devenue une priorité pour améliorer l'accès d'un lieu de travail à ses salariés, pour résoudre les difficultés de stationnement sur ce même lieu. Les PDE sont une solution concrète.

Pour faciliter et encourager les démarches des entreprises, un portail internet dédié aux PDE (www.promobilite.fr), a été créé à l'initiative d'un regroupement volontaire d'acteurs d'Île-de-France placé sous l'égide du projet européen *Creating optimal mobility measures to enable reduced commuter emissions* (Commerce) dont la Région Île-de-France et l'Agence régionale de l'environnement et des nouvelles énergies (Arene) font partie.

Les porteurs de projet PDE franciliens bénéficient également du Club mobilité capitale, initiative originale pour échanger et capitaliser des

expériences franciliennes en matière de plan de déplacements d'entreprise. Lancé en 2007 par la direction régionale Île-de-France de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe), il permet les échanges et le partage d'informations entre tous les acteurs engagés dans les PDE et rassemble à ce jour près de 200 membres.

Le plan de déplacements d'établissement scolaire (PDES)

Le PDES est un outil de gestion des déplacements adapté à l'échelle des établissements d'enseignement (école, collège, lycée, université). Il est basé sur une démarche partenariale et a pour objectifs généraux de réduire l'utilisation de la voiture particulière sur le trajet domicile-école et de développer un ensemble de solutions alternatives favorisant une pratique multimodale et moins polluante (transports collectifs, vélo, marche...).

Au-delà de la réduction de l'usage de la voiture, il s'agit aussi de favoriser chez les enfants l'exercice physique, la socialisation, l'apprentissage des dangers de la rue et de l'autonomie. Un PDES permet aussi d'améliorer la qualité de vie aux abords des écoles, ainsi que la sécurité routière. Il permet d'instaurer auprès des jeunes générations la pratique des modes alternatifs à la voiture.

L'action la plus connue d'un PDES est le bus pédestre ou cycliste. Il consiste en un groupe d'enfants, conduit par des adultes, effectuant à pied ou à vélo le trajet des zones d'habitations jusqu'à l'école.

La promotion des PDES en Île-de-France est assurée par le réseau francilien «Partenaires pour l'éco-mobilité de l'école à l'université» initié par l'Arene et l'Ademe Île-de-France. Son objectif est d'inciter et de

contribuer à la mise en place d'opérations exemplaires de gestion des déplacements domicile-école : opérations de sensibilisation, expérimentations et élaboration de plans de déplacements.

Le transport des marchandises

Le transport terrestre des marchandises

Marchandises transportées par mode terrestre en 2006, en Mt

	Interne	Entrant	Sortant	Import	Export	Total	%
Route	132,9	51,9	44,2	16,8	5,3	251	90,0
Voie navigable	5,5	7,2	2,4	0,5	0,2	16	5,6
Fer	0,4	7,6	2,8	0,6	0,7	12	4,4
Total	138,8	66,7	49,4	17,9	6,2	279	100

L'extraordinaire croissance du transport de marchandises, dont le trafic a doublé en vingt-cinq ans, a essentiellement profité à la route. En Île-de-France, cette part de la route dans les tonnages transportés atteint 90% en 2006.

Par sa position géographique et l'importance de son bassin de consommation (plus de 11 millions d'habitants), l'Île-de-France joue un double rôle, celui de plate-forme d'échanges à vocation nationale et celui de plate-forme de distribution régionale. Le tonnage combiné a diminué de 0,5Mt entre 2003 et 2008.

Évolution du transport combiné 2003-2008

Année	Mt
2003	3,9
2004	3,8
2005	3,3
2006	3,1
2007	3,6
2008	3,4

Source : Dreif, base Sitram.

La capacité d'adaptation dont ont fait preuve les transporteurs et les logisticiens pour mettre en place des chaînes de transport particulièrement efficaces face aux contraintes de flux tendus et de « juste à temps » et l'explosion, ces dernières années, du développement de très grandes plates-formes logistiques desservies la plupart du temps uniquement par la route expliquent cette domination aujourd'hui quasi exclusive du transport routier de marchandises en Île-de-France.

Le transport fluvial de marchandises

Après une diminution sensible dans les années soixante-dix-quatre-vingts, le trafic fluvial en Île-de-France a dépassé la barre des 20Mt en 2002. Chaque année, 20Mt sont chargées et déchargées sur les ports en Île-de-France.

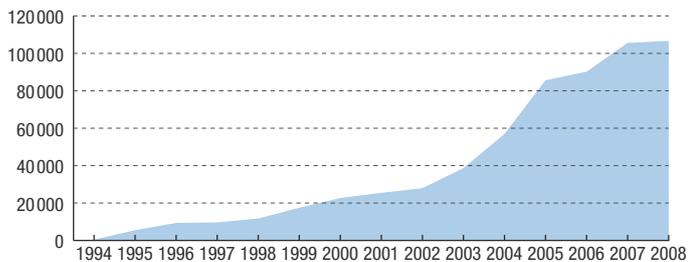
Mais, sur 279Mt de marchandises, le transport fluvial ne représente que 5,6% de ce tonnage, et reste encore composé essentiellement de produits en vrac, notamment agricoles, et de matériaux de construction (73%). En parallèle, des trafics nouveaux émergent, parmi lesquels



Barges de transport de marchandises au pont de Tolbiac à Paris.

J.-C. Pattacini/IAU îdF, Urba Images

Évolution du trafic fluvial conteneurisé en Île-de-France, en EVP



Source : Ports de Paris.

celui des conteneurs. Entre l'ouverture du premier terminal en 1994, et 2008, le trafic fluvial conteneurisé est passé de 450 EVP⁽¹⁾ à 107 000 EVP grâce à la multiplication des opérateurs de transport et au développement du réseau de terminaux. Ce développement de terminaux en cours permettra de traiter près de 600 000 EVP à l'horizon 2015, dans la perspective de développement de Port 2000 au Havre et de l'ouverture du canal à grand gabarit Seine-Nord en 2015.

L'intermodalité

Par « intermodalité », on entend la succession des modes de transport utilisés lors d'un déplacement. Optimiser l'intermodalité est donc un enjeu majeur pour permettre au voyageur de profiter de l'intégralité

(1) EVP = équivalent vingt pieds (soit 6 m, longueur d'un conteneur).

de l'offre de transport. Cette notion est particulièrement importante pour l'usager des transports collectifs car son déplacement inclut obligatoirement l'utilisation d'un autre mode de transport (marche, voiture ou vélo) et compte souvent une correspondance.

Une bonne intermodalité repose sur la coordination des différentes offres de transport (horaires, synchronisation des correspondances), mais aussi sur la manière dont s'organisent les échanges entre modes : organisation spatiale des stations d'échanges, qualité de l'information sur les différentes offres (information multimodale). Une tarification intégrée (billet et abonnement uniques) facilite grandement le passage d'un mode de transport à un autre.

En Île-de-France, les pratiques intermodales de déplacement sont très fréquentes et variées : plus de la moitié des trajets en transports collectifs se font avec au moins une correspondance. La voiture est le mode d'accès en gare pour 17 % des déplacements en transports collectifs entre la grande couronne et Paris. De très nombreux abonnés longue durée au système Vélib' utilisent leur Pass Navigo comme carte de retrait...

L'intermodalité en Île-de-France est facilitée par le fait que l'ensemble des transports publics du territoire est organisé par une autorité unique : le syndicat des transports d'Île-de-France (Stif). Cette structure publique a permis la mise en place, de longue date, d'une tarification partagée par l'ensemble des transporteurs publics ou privés : la carte orange devenue Pass Navigo. La dernière phase de mise en œuvre de l'intégration tarifaire a été la création du ticket unitaire T+.

➔ @ À suivre sur www.iau-idf.fr

Le transport aérien

Les mouvements des aéroports

Les aéroports de Paris-Charles-de-Gaulle et de Paris-Orly

Les aéroports internationaux de Paris-Charles-de-Gaulle (CDG) et Paris-Orly sont responsables de près de 739 000 mouvements en 2009, avec 518 000 mouvements pour CDG (57,9 millions de passagers et 1 821 300 t de fret) et 221 000 mouvements pour Orly (25,1 millions de passagers et 91 170 t de fret). L'aéroport de CDG se positionne en 2009 au 6^e rang mondial pour le trafic passagers.

Source : Aéroports de Paris.

Aéroports de Paris (Orly et CDG) représente 60 % du trafic passager métropolitain et 90 % du trafic fret.

Les restrictions de trafic

- Orly : un couvre-feu de 23 h 30 à 6 h est en vigueur depuis avril 1968. Le trafic est limité à 250 000 créneaux annuels depuis 1994.



Aéroport d'Orly, terminal sud.

C. Doutré/IAU idF BaSoH

Évolution du trafic et des mouvements des aéroports franciliens 1999-2009

Trafic passagers (millions)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Orly	25,33	25,38	23,01	23,15	22,45	24,05	24,90	25,60	26,40	26,21	25,11
Charles-de-Gaulle	43,48	48,14	47,94	48,31	48,03	50,97	53,80	56,80	59,70	60,87	57,91
Total	68,81	73,52	70,95	71,46	70,48	75,02	78,70	82,40	86,10	87,08	87,02

Mouvements (x 1 000)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Orly	241	239	216	211	203	219	223	229	233	230	220,6
Charles-de-Gaulle	467	508	515	510	506	516	514	533	544	551	518
Total	708	747	731	721	709	735	737	762	777	781	738,6

Fret + poste (x 1 000 tonnes)	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Orly	195	121	114	124	106	116	107	110	109	110	104,5
Charles-de-Gaulle	1 359	1 609	1 592	1 626	1 724	1 877	2 010	2 131	2 298	2 280	2 055
Total	1 554	1 730	1 706	1 750	1 830	1 993	2 117	2 241	2 407	2 390	2 159,5

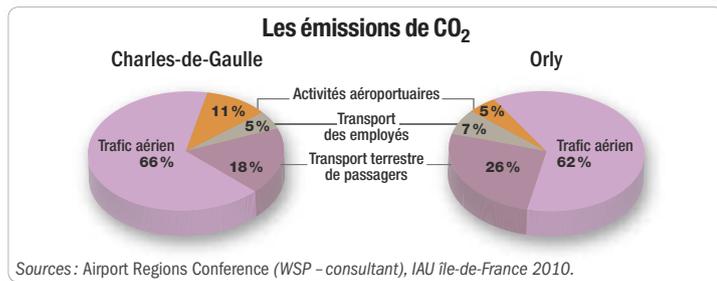
Sources : Airports Council International, Aéroports de Paris.

- CDG : depuis 2003, le respect d'un plafond global annuel d'énergie sonore et un maximum annuel de 22 500 créneaux en cœur de nuit (entre 0 h et 5 h pour les départs et 0 h 30 et 5 h 30 pour les arrivées) ont été instaurés.

Les émissions de CO₂

- CDG : 1 354 000 t dont 66% trafic aérien (cycle LTO⁽²⁾), 11% activités aéroportuaires, 18% transport terrestre des passagers, 5% transport des employés – soit 22,2 kg par passager.
- Orly : 500 000 t dont 62% trafic aérien (cycle LTO), 5% activités aéroportuaires, 26% transport terrestre des passagers, 7% transport des employés – soit 19,1 kg par passager.

Source : Airport Regions Conference – WSP (consultant), IAU Île-de-France 2010.



→ @ Bilan environnemental des aéroports de Roissy-Charles-de-Gaulle, Orly et Le Bourget sur www.iau-idf.fr

(2) Cycle atterrissage-décollage (Landing Take-off).

Les mouvements des autres aéroports franciliens

Le Bourget, premier aéroport d'affaires d'Europe, a accueilli 59 000 mouvements d'avions en 2009.

L'Île-de-France compte aussi l'héliport d'Issy-les-Moulineaux (environ 10 000 mouvements d'hélicoptères en 2009 – trafic plafonné à 12 000) et une vingtaine d'autres aéroports d'affaires ou de loisirs, dont dix gérés par Aéroports de Paris.