



**HAL**  
open science

# Les pôles d'échanges multimodaux en grande couronne francilienne. Études de cas des pôles de Massy-Palaiseau, Roissy-Charles de Gaulle et Meaux

Lucy Pichaud

► **To cite this version:**

Lucy Pichaud. Les pôles d'échanges multimodaux en grande couronne francilienne. Études de cas des pôles de Massy-Palaiseau, Roissy-Charles de Gaulle et Meaux. Sciences de l'Homme et Société. 2015. dumas-01266409

**HAL Id: dumas-01266409**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01266409>**

Submitted on 2 Feb 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## NOTICE ANALYTIQUE

<b>AUTEUR</b>	<b>NOM</b>		<b>PRENOM</b>	
	PICHAUD		Lucy	
<b>TITRE DU PROJET DE FIN D'ETUDES</b>	Les pôles d'échanges multimodaux en grande couronne francilienne Etudes de cas des pôles de Massy-Palaiseau, Roissy-Charles de Gaulle et Meaux			
<b>MASTER</b>	Urbanisme et Projet Urbain			
<b>ORGANISME D'AFFILIATION</b>	Institut d'urbanisme de Grenoble - Université Pierre Mendès France			
<b>ANNEE SCOLAIRE</b>	2014 - 2015	<b>DATE DE SOUTENANCE</b>		8 juillet 2015 16h
<b>DIRECTEUR DU PROJET DE FIN D'ETUDES</b>	TABAKA-SIMON Kamila			
<b>COLLATION</b>	<b>NOMBRE DE PAGES</b>	<b>NOMBRE D'ANNEXES</b>	<b>NOMBRE DE REFERENCES</b>	
	63	0	42	
<b>MOTS CLES ANALYTIQUES</b>	Mobilité, pôle d'échanges multimodal, intermodalité, transport, mode actif, déplacement, flux, réseau			
<b>TERMES GEOGRAPHIQUES</b>	Grande couronne, deuxième couronne, Ile de France, Massy, Palaiseau, Roissy, Charles de Gaulle, Meaux			
<b>RESUME</b>	<p>La mobilité est un sujet d'actualité constituant un enjeu fort dans la fabrication de la ville soutenable. De par sa géographie, ses activités, ses hommes qui le composent, l'Ile de France est un territoire unique pour l'étude des transports et de la mobilité. L'enjeu de la mobilité se joue dans les territoires périurbains et ruraux. Les pôles d'échanges réparties en réseau sur l'ensemble de la région forment des nœuds, des polarités et permettent de structurer le maillage des transports.</p>			
<b>TITLE AND ABSTRACT</b>	<p>Mobility is a topical subject constituting a strong issue in the sustainable city construction. By virtue to the geography, the economy and inhabitants which compose it, Ile de France is an unique territory to study transportation and mobility. The key issue of the mobility affects suburban and rural territories. Exchange multimodal stations are spread over the territory in network and form hubs, polarities to structure the denser transportation coverage.</p>			

## SOMMAIRE

<b>Remerciements</b> .....	<b>4</b>
<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>

## I - TERRITOIRES ET POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX : LIMITES, TYPOLOGIE ET DEFINITIONS.....7

### I.1) DEFINITIONS ET LES LIMITES DU SUJET..... 7

### I.2) TYPOLOGIE DES TERRITOIRES ..... 8

A) UNE TYPOLOGIE DE TERRITOIRE DEFINIE PAR LA LOCALISATION GEOGRAPHIQUE.....	8
B) UNE TYPOLOGIE DE TERRITOIRE ATTRIBUEE A LA DENSITE ET A LA CONCENTRATION DES HOMMES ET DES ACTIVITES.....	9
C) UNE TYPOLOGIE DE TERRITOIRE DEFINIE PAR LE DEGRE D'URBANISATION ENTRE VILLE ET CAMPAGNE.....	11

### I.3) TYPOLOGIE DES POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX EN FRANCE ..... 14

A) UNE TYPOLOGIE QUI REPOSE SUR TROIS GRANDES CATEGORIES.....	14
B) UNE CLASSIFICATION SELON LA FONCTION PRINCIPALE DES POLES D'ILE DE FRANCE.....	16
C) TYPOLOGIE PAR MODE DE TRANSPORT SELON LE MODE LE PLUS STRUCTURANT EN FRANCE.....	17

## II - ETUDES DE CAS DES POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX DE GRANDE COURONNE ....20

### II.1) DONNEES DE CADRAGE SUR LES POLES D'ECHANGES EN ILE DE FRANCE ..... 20

A) LES POLES D'ECHANGES SONT INTERCONNECTES PAR UN RESEAU DE TRANSPORTS FORMANT UN MAILLAGE REPARTI SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE.....	20
B) QUELQUES CHIFFRES CLES CONCERNANT LES TRANSPORTS EN ILE DE FRANCE.....	21
C) LE FONCTIONNEMENT D'UN POLE D'ECHANGE : UN LIEU DE TRANSIT ET UN LIEU DE VIE.....	22
D) LE RESEAU FERROVIAIRE, MODE DE TRANSPORT STRUCTURANT EN ILE DE FRANCE.....	23

### II.2) UN GRAND POLE TGV : L'EXEMPLE DE MASSY-PALaiseAU, UN POLE ECLATE AU FONCTIONNEMENT BICEPHALE ..... 24

A) PRESENTATION ET CHIFFRES CLES.....	24
B) TYPOLOGIE DU POLE.....	24
C) UN BOUQUET DE SERVICES COMPLET.....	24
D) UNE ECHELLE DE FONCTIONNEMENT ESSENTIELLEMENT BICEPHALE.....	28

### II.3) LE POLE DE L'AEROPORT CHARLES DE GAULE..... 31

A) PRESENTATION ET CHIFFRES CLES.....	31
B) TYPOLOGIE DU POLE.....	32
C) UNE OFFRE MULTIMODALE COMPLETE ET UNE INTERMODALITE TGV-AIR REUSSI.....	32
D) LE POLE DE CHARLES DE GAULLE FONCTIONNE A UNE TRES GRANDE ECHELLE ET GENERE DES FLUX D'UNE DIMENSION INTERNATIONALE.....	33

<b>II.3) UN POLE D'ECHANGE DE DESSERTE LOCALE QUI PERMET L'ACCES AU RESEAU DE TRANSPORT STRUCTURANT FRANCILIEN : L'EXEMPLE DU POLE DE MEAUX.....</b>	<b>36</b>
A) PRESENTATION ET CHIFFRES CLES.....	36
B) TYPOLOGIE DU POLE .....	36
C) LE POLE DE MEAUX STRUCTURE LE TERRITOIRE SEINE ET MARNAIS .....	37
D) UNE OFFRE MULTIMODALE CONSEQUENTE ET RENFORCEE PAR DE NOUVEAUX SERVICES DE MOBILITE.....	37
D) UN FONCTIONNEMENT DU POLE ASSEZ SIMPLE MAIS PRESENTANT UN IMPORTANT RABATTEMENT DES USAGERS PROVENANT LES TERRITOIRES DIFFUS .....	40

### **III - ENJEUX, REGARDS CRITIQUES ET PROPOSITIONS NOUVELLES POUR LES POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX.....41**

<b>III.1) LES DIFFERENTS ENJEUX ET CRITIQUES DES POLES D'ECHANGES ETUDIES .....</b>	<b>41</b>
A) RETOURS D'EXPERIENCES : ENTRE REUSSITES ET FAIBLESSES.....	41
<b>III.2) LES ENJEUX GLOBAUX ET CRITIQUES DES POLES D'ECHANGES EN FRANCE .....</b>	<b>43</b>
A) L'ENJEU DES DEPLACEMENTS NON OBLIGATOIRES DIT DE LOISIRS .....	43
B) UNE MOBILITE INTELLIGENTE, PORTEE SUR LES SERVICES A L'USAGER .....	43
C) ARTICULER URBANISME ET TRANSPORT : UN ENJEU SPATIAL .....	46
D) ETRE DOTE D'UN POLE MULTIMODAL : UN ENJEU D'ATTRACTIVITE .....	46
E) QUELQUES CRITIQUES CONCERNANT LES POLES MULTIMODAUX .....	48
<b>III.3) MISE EN PERSPECTIVE AVEC LES PRECONISATIONS DECRITES DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME (PLU ET SCoT) .....</b>	<b>49</b>
A) CODE DE L'URBANISME.....	49
B) QUELLES ORIENTATIONS ET PRECONISATIONS SONT ECRITES DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME ?.....	50
C) QUELS PROJETS POUR L'AVENIR ? PARIS 2030.....	52

<b>Conclusion .....</b>	<b>54</b>
<b>Index des figures .....</b>	<b>56</b>
<b>Index des Tables.....</b>	<b>58</b>
<b>Lexique .....</b>	<b>58</b>
<b>Crédits photographiques.....</b>	<b>59</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>59</b>

## Remerciements

Je tiens à remercier ma directrice de mémoire, Mme Kamila TABAKA-SIMON pour ses conseils toujours pertinents et appropriés qui m'ont aidés dans l'élaboration de ce travail.

Je remercie M. Marcus ZEPF, directeur de l'Institut d'Urbanisme et professeur, d'avoir accepté d'être membre de mon jury de soutenance.

Je tiens également à remercier l'ensemble des membres de SIAM'URBA, bureau d'études où j'ai effectué mon alternance. Leurs disponibilités et leurs conseils m'ont permis de progresser et de m'investir pleinement dans les missions qui m'ont été confiées.

Une pensée pour ma famille, mes amies et mon compagnon qui m'ont soutenue dans cette recherche et m'ont apporté leur disponibilité et leur regard critique sur mon travail.

Enfin je tiens à remercier l'ensemble des professeurs et l'équipe accompagnante qui œuvrent chaque jour à l'Institut d'Urbanisme de Grenoble pour nous offrir les meilleures conditions de formation et la possibilité de réaliser la deuxième année du master en alternance.

## Introduction

Les questions sur la mobilité durable, l'intermodalité, l'enjeu des territoires périurbains et ruraux, etc ont été les réflexions fondatrices à l'origine de ce travail d'étudiant.

La mobilité est l'enjeu clé de la ville du futur et donc de la ville durable. Malgré que la mobilité locale ait peu changé entre 1994 et 2008 et que le temps de déplacement (par jour) et le nombre de déplacement par jour d'un français soient stables (respectivement autour de 55-56 minutes et 3,7-3,8 déplacements - Insee), la mobilité s'est complexifiée de même que notre rapport à celle-ci.

Les changements sont flagrants. Nous parcourons de plus en plus de kilomètres pour nous rendre à notre lieu de travail et les territoires ruraux et périurbains ont été les premiers à subir l'urbanisation diffuse de tous ces actifs. En effet, entre 1994 et 2008, l'évolution de la durée de déplacement pour le travail est de +13% dans les ensembles ruraux et faiblement urbanisés contre +10% pour les grandes agglomérations (Insee). Dans le même temps, l'évolution de la distance à vol d'oiseau a été de +26% dans les territoires ruraux et +10% dans les grandes agglomérations. La mobilité a changé aussi dans sa temporalité. En effet, il n'y a plus de semaine type régulière et les déplacements sont très variables d'un jour à l'autre de la semaine. La mobilité est donc de plus en plus difficile à appréhender.

Concernant les territoires d'études, les enjeux de mobilité se portent sur les espaces en mutation et hétérogènes que sont les territoires ruraux et périurbains. L'Ile de France est un territoire très complexe qui réunit toute la diversité des pratiques en termes de mobilité et de transport. La grande couronne est le lieu qui concentre à elle seule toutes ces diversités.

*"Le terme même de pôle d'échanges est relativement récent et, en tant que résultat d'une évolution non seulement terminologique, mais aussi effective, correspond aux multiples dimensions de ce lieu"* (Richer, 2008). Les pôles d'échanges permettent de structurer et d'organiser le réseau de transport tout en favorisant l'intermodalité entre les différents modes de transports. L'intermodalité s'impose pour presque chacun de nos déplacements. En effet, *"le transport collectif ne peut, à lui seul, répondre à tous les besoins de mobilité ni couvrir la totalité du territoire"* (BARDI H., et al. n.d). Il est donc courant de passer d'un mode de transport à l'autre au cours d'un même déplacement, que ce soit entre un mode de transport motorisé à usage individuel, un mode actif ou un transport en commun.

Les pôles d'échanges sont de natures multiples, implantés sur des territoires très variés et répondant à des besoins spécifiques. Des questions viennent alors :

*Où les implanter ? Avec quelle dimension et quelle insertion dans l'existant ? Qui sont les usagers ciblés et concernés ? Quelles en sont les finalités ? **Quels sont les véritables enjeux et perspectives des pôles d'échanges multimodaux d'aujourd'hui et de demain ?***

Le territoire français est très varié et hétérogène. Entre les territoires à enjeux métropolitains ou ruraux, les territoires denses ou diffus, la complexité s'invite dans toutes les logiques. De ce constat, naît la volonté de créer une typologie afin de les hiérarchiser, les structurer et de dégager des pistes afin de les différencier ou de les rassembler. La première partie tentera d'établir des typologies pour les territoires et les pôles d'échanges multimodaux français et franciliens.

La deuxième partie s'attachera à développer le réseau de transport en Ile de France ainsi que le fonctionnement des pôles d'échanges multimodaux. Chaque pôle concentre plusieurs modes de transports différents mais le réseau ferroviaire s'impose en Ile de France. Il structure le territoire et permet le développement de pôles de premier rang, créés à la croisée des nœuds de transports. Afin d'illustrer ces propos, trois études de cas de pôles franciliens variés seront développés : Massy-Palaiseau, Roissy-Charles-de-Gaulle et Meaux.

Des enjeux forts en termes de mobilité telle que la volonté du report modal de la voiture particulière vers les transports en communs et les modes actifs, diminuer les ruptures et charges, optimiser les temps de parcours, réduire le coût pour les usagers, etc seront développés dans cette troisième partie. Ces enjeux se traduisent spatialement comme sur le choix des lieux de résidences des ménages, l'attractivité résidentielle et économique mais également sur la proximité au quotidien. Tous ces enjeux visent à faciliter et développer la mobilité durable et un cadre de vie agréable mais des faiblesses ou manques peuvent être constatés dans les trois études de cas développées. Nous verrons quelles préconisations portent les documents d'urbanisme (PLU et SCoT). Cette dernière partie tentera d'apporter des améliorations et de mettre en perspective les pôles d'échanges étudiés avec les enjeux plus globaux de mobilité à l'échelle de l'Ile de France.

# I - TERRITOIRES ET POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX : LIMITES, TYPOLOGIE ET DEFINITIONS

## I.1) Définitions et les limites du sujet

Définitions et précisions des termes :

*"Le pôle d'échanges se présente comme un véritable outil d'intermodalité et aussi comme un point important de rabattement de personnes vers le transport en commun. Pour augmenter son attractivité, il est important que le pôle d'échanges puisse remplir, en effet, trois fonctions : transport, services et insertion urbaine." (Zelezny, 2013).*

**La petite couronne** regroupe trois départements limitrophes à la commune de Paris : les Hauts de Seine, la Seine Saint Denis et le Val de Marne (cf. figure 1).

**La grande couronne** regroupe quatre départements limitrophes à la petite couronne : L'Essonne, les Yvelines, la Seine et Marne et le Val d'Oise (cf. figure 1).

Ce mémoire introduira les notions de typologie de territoires et de pôle d'échanges multimodal. Bien que l'ensemble de la mobilité de l'Ile de France soit intéressante à étudier, cette recherche se concentrera sur la grande couronne francilienne, appelée également deuxième couronne. La grande couronne concentre en effet une plus grande complexité concernant les flux de mobilité. Du fait de la typologie très variée de ces territoires (du rural à des agglomérations appartenant à l'aire urbaine parisienne), les flux traduisent des réalités en termes de mobilité bien différentes et des usages spécifiques à des territoires aussi bien denses que diffus.

Le rail joue un rôle prépondérant dans l'organisation de la mobilité francilienne. Structurant de par sa mise en place lourde, son emprise territoriale ainsi que par son efficacité dans la fréquence de transports de personnes, le rail s'impose en Ile de France. Ce mémoire s'attachera à décrire deux études de cas concernant des pôles multimodaux où le rail est structurant mais également un autre pôle où les mobilités s'organisent différemment sur le territoire.

Tout au long de cette recherche, des parallèles seront établis avec d'autres pôles multimodaux français afin de montrer la spécificité du territoire francilien et plus spécifiquement de la grande couronne. Les grands enjeux des pôles seront mis en perspective dans le contexte actuel de notre société et de nos modes de vies ainsi que de ces évolutions possibles.



## I.2) Typologie des territoires

Définir une typologie n'est jamais chose aisée et constitue toujours un certain parti pris dans la représentation cartographique et dans le choix d'élaboration des méthodes de seuil. Un territoire est habité par des hommes où s'y produisent de multiples interactions, changements et allers-retours. Une typologie de territoire est donc d'autant plus difficile à mettre en place. La typologie proposée ne constitue pas la « bonne » typologie, ni un exemple type à suivre. Elle tend à prendre en compte l'ensemble des différents paramètres et d'expliquer les choix qui y ont menés. Un territoire peut se distinguer par sa localisation géographique, sa population, sa densité...

### a) Une typologie de territoire définie par la localisation géographique

Assez simplement, l'Île de France est très souvent répartie en plusieurs types d'espaces selon la localisation de ces derniers par rapport à un centre. Autour du pôle central de Paris intra-muros, les départements limitrophes composés de la Seine Saint Denis, le Val de Marne et les Hauts de Seine constituent la petite ou première couronne. La grande ou deuxième couronne est quand à elle constituée de quatre départements (limitrophes à la petite couronne) que sont le Val d'Oise, les Yvelines, l'Essonne et la Seine et Marne.

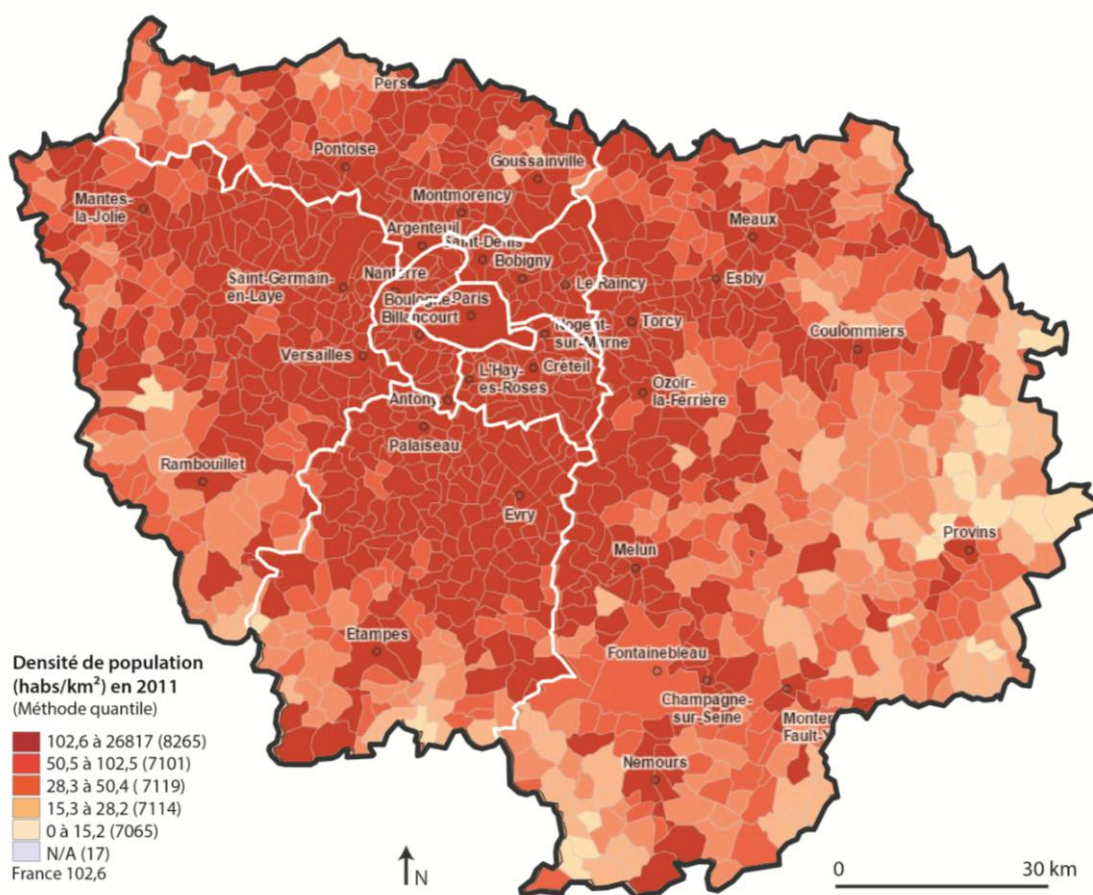


Figure 1 Typologie des territoires de l'Île de France selon la localisation (réalisation Lucy Pichaud)

## b) Une typologie de territoire attribuée à la densité et à la concentration des hommes et des activités

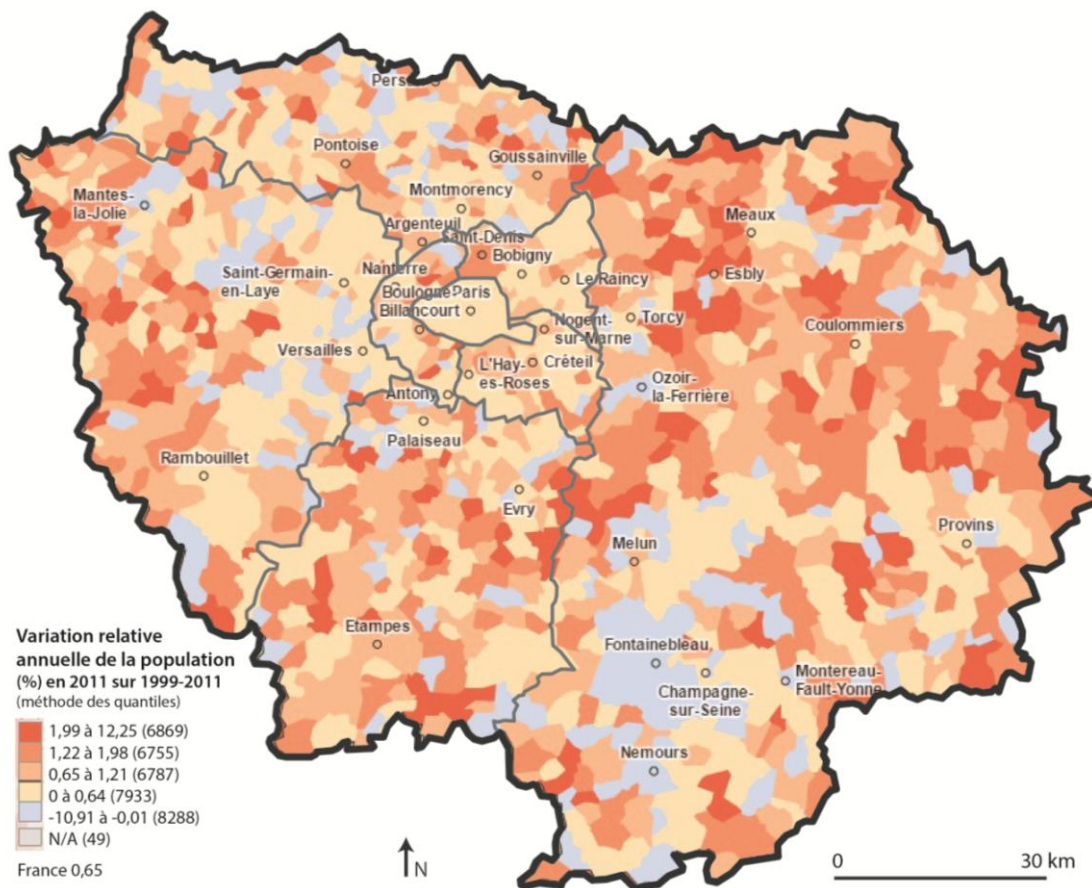
Le classement par densité de population rend compte de la concentration sur un même lieu d'un nombre d'individus interagissant ensemble. De là en découlent, la concentration d'emploi, la concentration de services et commerces, la concentration des transports.... En effet, plus un territoire est peuplé, plus il concentre les équipements, commerces et services avec une spécialisation plus accrue de ces derniers.

Les différentes cartes laissent apparaitre de grandes concentrations correspondant aux bassins de vie des franciliens.



**Figure 2 Densité de population en 2011 (habitants/km<sup>2</sup>)**

(Source <http://carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr/>  
carte retravaillée par Lucy Pichaud)

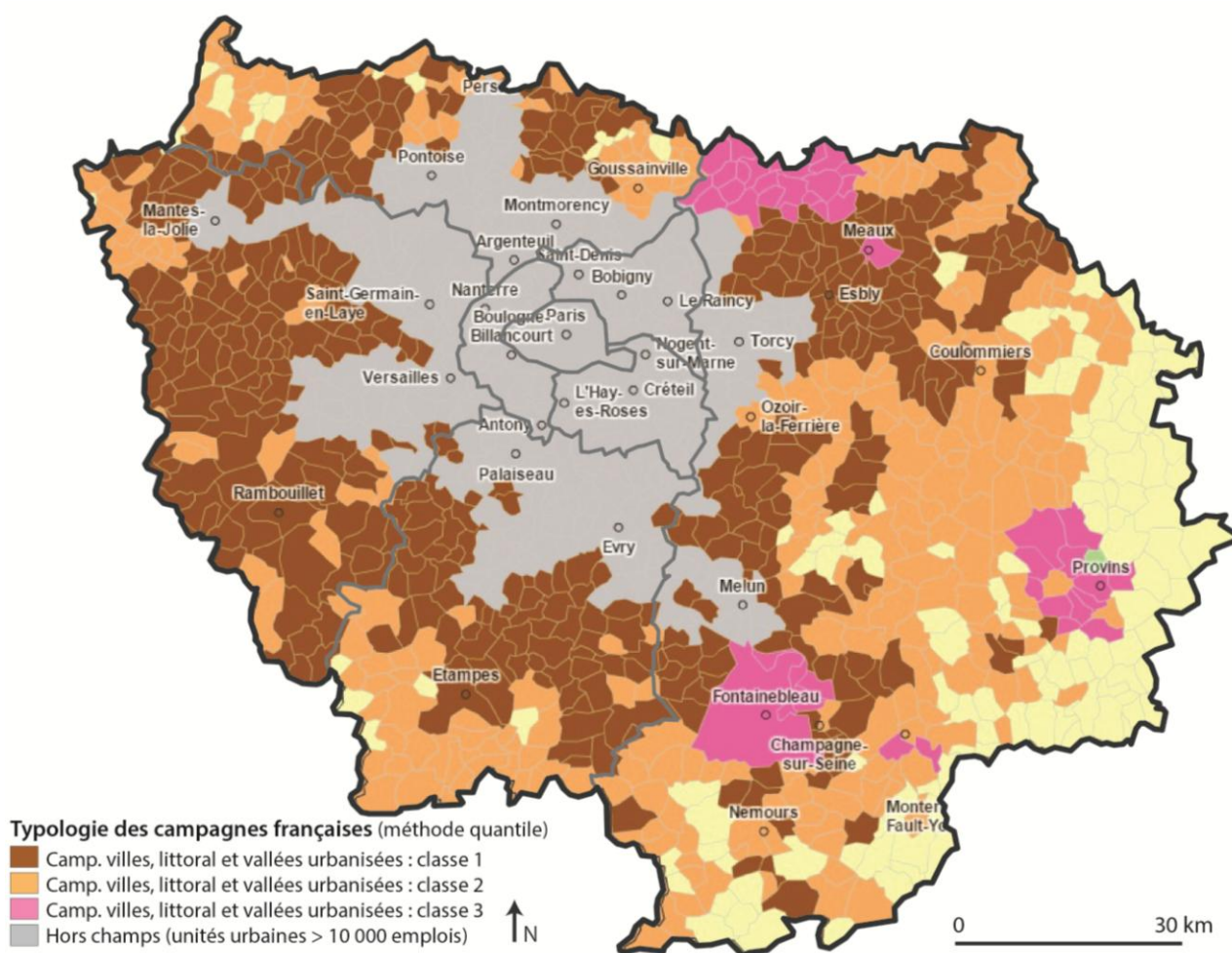


**Figure 3 Variation relative annuelle de la population en 2011 (en %) sur la période 1999-2011**  
(Source <http://carto.observatoire-des-territoires.gouv.fr/>)  
carte retravaillée par Lucy Pichaud)

Entre 1999 et 2011, les variations les plus fortes concernant la population sont enregistrées en grande couronne. Des polarités s'affirment : Evry-Corbeil-Essonnes, autour de Roissy-Tremblay en France, Torcy-Marne la Vallée-Meaux... C'est surtout le Nord de la Seine et Marne qui a vu sa population augmenter cette dernière décennie. Massy-Palaiseau a eu peu d'augmentation de population entre 1999 et 2011. Les grands projets de Massy-Palaiseau en termes de transports et de construction de logements peuvent laisser présager une importante augmentation de la population dans ce secteur pour les années à venir.

### c) Une typologie de territoire définie par le degré d'urbanisation entre ville et campagne

Cette carte de la typologie des campagnes nous permet de voir que la très grande majorité des espaces d'Ile de France est classée en zone urbanisée avec des unités urbaines de plus de 10000 emplois. La grande couronne est composée pour le reste d'espaces urbanisés de classe 1 et de moindre mesure de classe 2 et 3. C'est à dire que l'Ile de France est entièrement urbanisée sur Paris intramuros et sur la petite couronne.



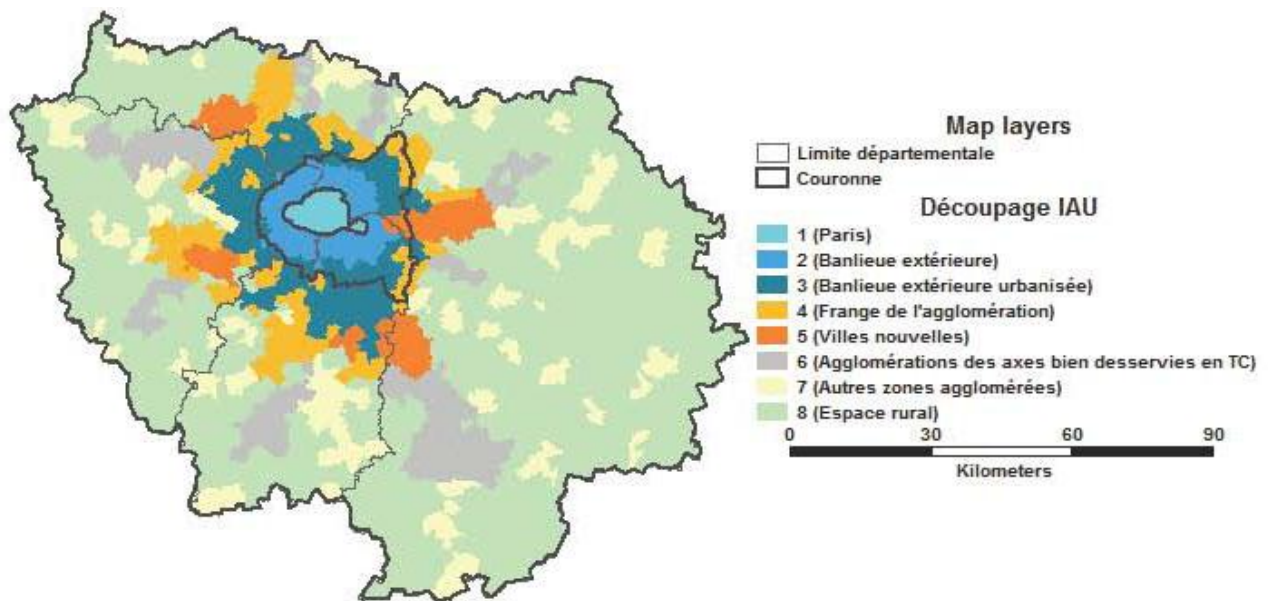
**Figure 4 Typologie des campagnes françaises franciliennes**

(Source Datar, carte retravaillée par Lucy Pichaud)

La notion d'**unité urbaine** repose sur la continuité du bâti et le nombre d'habitants. On appelle unité urbaine une commune ou un ensemble de communes présentant une zone de bâti continu (pas de coupure de plus de 200 mètres entre deux constructions) qui compte au moins 2 000 habitants.

Si l'unité urbaine se situe sur une seule commune, elle est dénommée ville isolée. Si l'unité urbaine s'étend sur plusieurs communes, et si chacune de ces communes concentre plus de la moitié de sa population dans la zone de bâti continu, elle est dénommée agglomération multi communale.

Sont considérées comme rurales les communes qui ne rentrent pas dans la constitution d'une unité urbaine : les communes sans zone de bâti continu de 2000 habitants, et celles dont moins de la moitié de la population municipale est dans une zone de bâti continu (Insee).

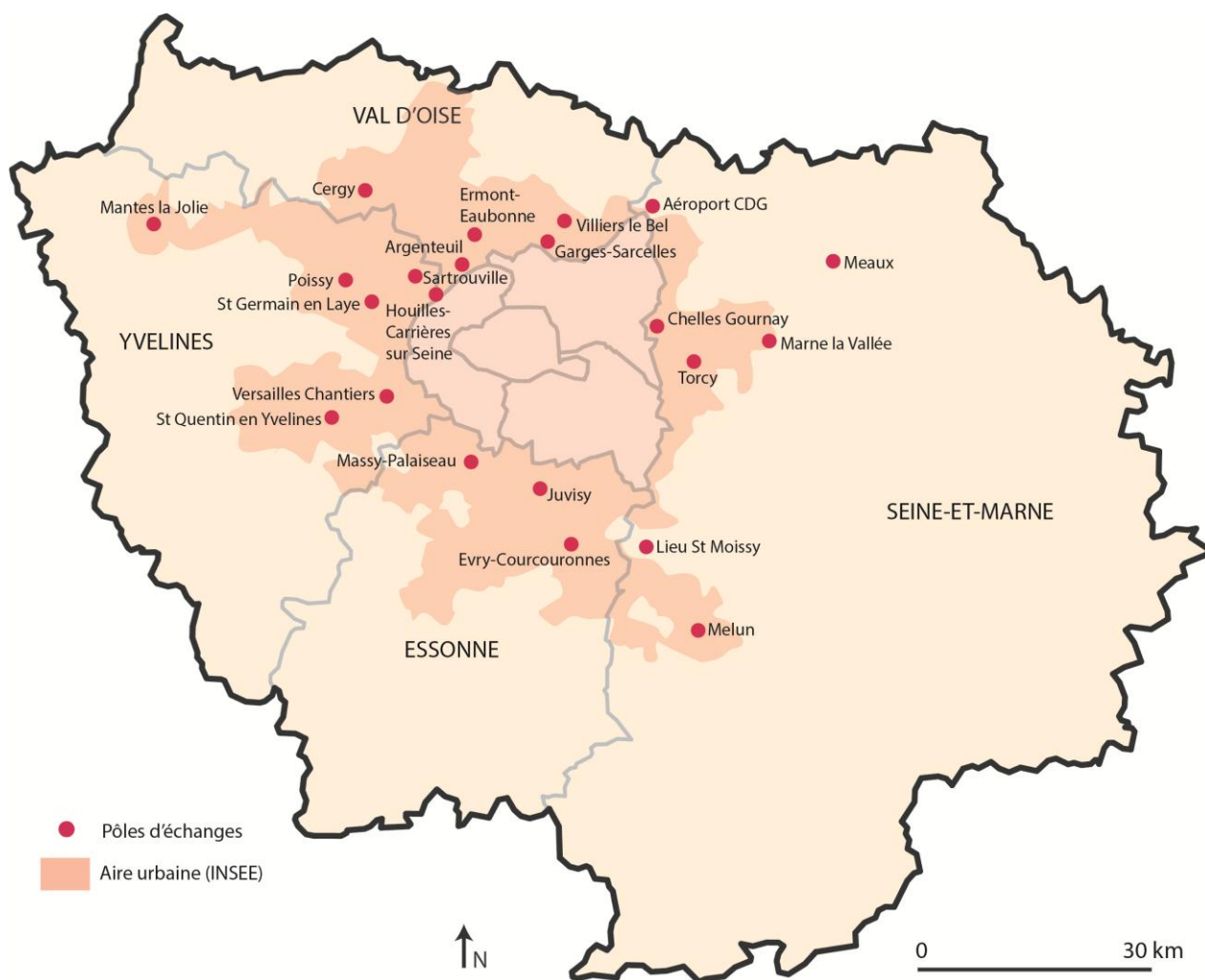


**Figure 5 Secteurs morphologiques IAU et découpage administratif en Ile de France**

L'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme (IAU) fait une autre classification de la typologie des territoires. Elle s'appuie le découpage du territoire par secteur morphologique d'après la densité d'établissement et le degré d'artificialisation du sol. Le territoire francilien couvre une superficie de 12 000 km<sup>2</sup>, dont 20 % des espaces sont urbanisés et 5 % des espaces sont densément urbanisés (85 %) en 1999. Contrairement aux autres cartes, celle-ci montre la grande couronne comme une vaste aire majoritairement composée d'espaces ruraux, de zones agglomérées et d'agglomérations bien desservie par les transports en commun (le long des lignes de train et de RER).

L'aire urbaine de la région Ile de France est désormais très étendue. En effet, elle englobe l'ensemble de Paris intra-muros et de la petite couronne. La grande couronne est également intégrée sur son pourtour intérieur. L'implantation de villes nouvelles comme Cergy, Évry, Saint Quentin en Yvelines, Marne la Vallée ont permis de donner une dynamique extérieure et ainsi de créer une multipolarisation qui est aujourd'hui développée. Tous les grands pôles multimodaux de grande couronne sont implantés dans l'aire urbaine de la région Ile de France excepté Meaux et Lieu Saint Moissy en Seine et Marne (cf. figure 6).

La volonté est d'organiser le territoire en réseau, en pôles et d'en assurer les connexions (cf. figure 10 et 11). Les pôles multimodaux sont implantés sur les zones d'emplois et d'habitats correspondant aux pôles urbains. Un maillage à l'échelle de la région francilienne est affirmé et développé. Les pôles font partie intégrante du système "réseau" et catalysent les grands flux, assurent l'intermodalité avec le réseau secondaire et permettent l'échange et l'interconnexion.



**Figure 6 Aire urbaine de la région Ile de France** (réalisation Lucy Pichaud)

**Une aire urbaine** ou « grande aire urbaine » est un ensemble de communes, d'un seul tenant et sans enclave, constitué par un pôle urbain (unité urbaine) de plus de 10 000 emplois, et par des communes rurales ou unités urbaines (couronne périurbaine) dont au moins 40 % de la population résidente ayant un emploi travaille dans le pôle ou dans des communes attirées par celui-ci (Insee).

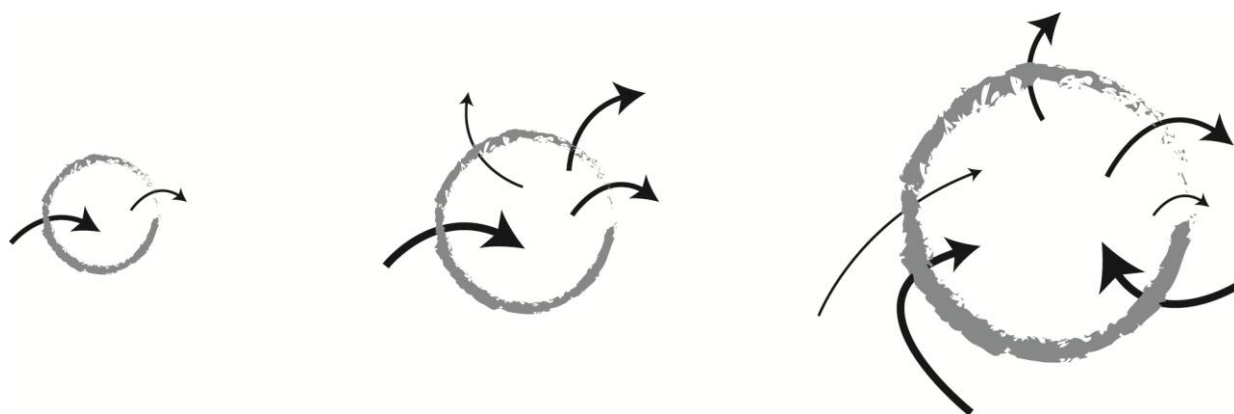
La typologie et l'approche appliquées pour les pôles d'échanges multimodaux d'Ile de France sont spécifiques à ce territoire, car unique et complexe. De manière plus générale, une typologie peut être proposée pour les pôles d'échanges français.

### I.3) Typologie des pôles d'échanges multimodaux en France

#### a) Une typologie qui repose sur trois grandes catégories

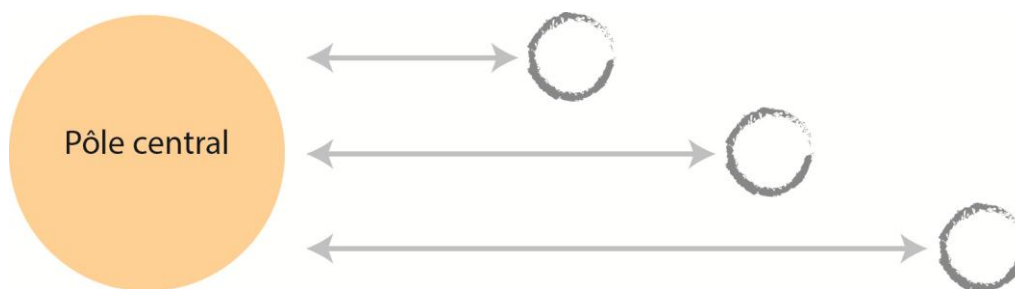
Il existe de multiples pôles d'échanges en France et chacun pourrait faire l'objet d'une typologie particulière tant chaque pôle est unique. Cependant, le Plan de Déplacement Urbain (PDU) de l'Ile de France différencie les pôles selon trois grands catégories (2011).

La première est **l'importance et la complexité du pôle**. En effet, le niveau de fréquentation permet de cerner l'ampleur de l'impact du pôle et des populations ciblées. De cette fréquentation dépend le dimensionnement du pôle, la capacité d'accueil en voyageurs des différents bâtiments, l'offre des différents modes de transports (bouquet de services en mobilité pouvant être proposé) et les services qui y sont associés.



**Figure 7 Schéma de principe concernant l'importance et la complexité des pôles d'échanges**  
(réalisation Lucy Pichaud)

**La localisation géographique** dans la région constitue la deuxième catégorie. Selon la densité du tissu dans lequel se trouve le pôle, la configuration ne sera pas la même. Dans le tissu particulièrement dense comme c'est le cas dans Paris intra-muros, le rabattement vers le pôle aura une aire d'influence limitée au regard de l'offre de transports très importante et bien répartie sur le territoire parisien. Rejoindre le pôle se fera le plus généralement à pied ou en vélo mais également en bus et dans une moindre mesure en voiture. Dans un pôle en grande couronne le rabattement sera plus important car beaucoup plus de flux convergent vers ce pôle. L'aire d'influence sera très étendue et venir en voiture constitue un des moyens incontournables (avec mise à disposition de parking relais pour une intermodalité voiture + transport en commun) mais l'amélioration de la desserte des transports en commun pourra limiter l'usage de la voiture. Pour l'Ile de France, "l'effet de bordure" induit par le changement de zone (1 à 5 avec des tarifications différentes) est à prendre en compte dans la localisation du pôle et les avantages tarifaires dont les usagers peuvent bénéficier (un projet de dézonage est envisagé pour septembre 2015 avec une tarification unique à 70 euros/mois).



**Figure 8 Schéma de principe concernant la localisation géographique** (réalisation Lucy Pichaud)

Enfin, **l'insertion dans le tissu urbain** constitue une troisième catégorie possible. L'accès à un pôle en milieu urbain ancien dense se fait généralement à pied. Les accès en voiture particulière sont souvent très compliqués (voire impossibles), seuls les transports en commun peuvent y accéder le plus généralement. Les pôles intégrés dans des opérations d'urbanisme récentes ont été en général bien pensés mais une restructuration est souvent nécessaire du fait du vieillissement des installations et de la mise en conformité avec les nouvelles normes (comme les accès pour les Personnes à Mobilité Réduite PMR). Parfois, les pôles créés ne sont pas à proximité immédiate des lieux de vie ou de travail. Le rabattement est alors important en voiture et des opérations visant à articuler urbanisme et transport sont indispensables, comme c'est le cas pour les pôles concernés par les projets urbains intégrés. Les pôles éclatés quant à eux nécessitent une information multimodale mutualisée ainsi qu'une bonne organisation des correspondances et de la signalétique.



**Figure 9 Schéma de principe concernant l'insertion du Pôle d'Echange Multimodal (PEM) dans le tissu urbain** (réalisation Lucy Pichaud)

Bien que partageant des objectifs communs comme la concentration de population, d'emplois, de modes de transports et la localisation stratégique, la diversité des caractéristiques des différents pôles amène à une réflexion différenciée selon le type de pôle traité.



**Tableau 1 Les trois typologies de pôles (PDUIF, 2011)**

<b>Importance et complexité du pôle</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- niveau de fréquentation</li> <li>- offre de service</li> <li>- pôle du réseau principal</li> </ul>
<b>Localisation dans la région</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- partie dense de l'agglomération</li> <li>- en grande couronne</li> </ul>
<b>L'insertion dans le tissu urbain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pôle inséré dans les tissus urbains anciens denses</li> <li>- pôle intégré dans des opérations d'urbanisme récentes</li> <li>- pôle sans liens particuliers</li> <li>- pôle éclaté</li> <li>- critère de mutabilité</li> </ul>

### b) Une classification selon la fonction principale des pôles d'Ile de France

En Ile de France, le Syndicat des transports en Ile de France STIF (PDUIF, 2014) classe les pôles d'échanges multimodaux selon trois grandes catégories recoupant la catégorisation faite ci-dessus.

- Les grands pôles de correspondance (43 répertoriés)
- Les pôles de desserte des secteurs denses (184)
- Les pôles d'accès au réseau ferré depuis les bassins de vie (210)

**Les grands pôles de correspondances** sont définis par un très fort trafic (plus de 15 000 entrants par jour), combinant plusieurs modes de transports structurants et desservant les principales villes de la région. La fluidité et la lisibilité des correspondances sont à privilégier.

**Les pôles de desserte des secteurs denses** ont un trafic supérieur à 2 500 voyageurs et sont insérés dans des environnements urbains denses et dont les accès se font le plus généralement par modes actifs, l'accès en voiture se faisant très difficilement. L'optimisation des correspondances et l'aménagement des abords du pôle sont à prendre en compte afin de pacifier les déplacements actifs.

**Les pôles d'accès au réseau ferré depuis les bassins de vie** ont un trafic inférieur à 2 500 voyageurs par jour et sont situés à la marge des zones urbaines denses avec un accès privilégié en voiture particulière (parc relais). L'amélioration des conditions d'attentes et la fiabilité des accès par mode motorisé sont à privilégier.

Cependant, par rapport à cette classification un peu simplifiée, quelques remarques sont nécessaires. En effet, au centre de Paris intramuros, des pôles peuvent être à la fois classés dans les grands pôles de correspondances tel que les gares de Lyon, du Nord, Chatelet-les Halles... mais également dans les pôles de desserte des secteurs denses. Au regard de la très forte densité de Paris, les accès se font principalement en modes actifs ou en transports en commun. Très peu de personnes se rendent aux pôles de Paris intra-muros en voiture particulière. Massy qui est classé dans les grands pôles de correspondances a un accès facilité au grand parc relais et les accès en voiture sont donc courants et permettent de rejoindre le réseau RER, la gare TGV...

Même si elle permet de premier abord de "simplifier" en catégorisant les types de pôles d'échanges, cette classification est donc à nuancer.

### c) Typologie par mode de transport selon le mode le plus structurant en France

A l'échelle de la France, on peut également classer les pôles d'échanges par la présence et l'importance des différents modes de transports pouvant être utilisés. Les pôles peuvent ainsi être classés selon le mode de transport dominant et structurant les flux :

#### - Pôle aéroport :

- Lyon St Exupéry

Aéroport + TGV + tramway Rhône Express + navettes régionales + bus des communes riveraines + taxi + parc relais

- Paris Charles de Gaulle

Aéroport + TGV + RER + navettes depuis Paris + navette Air France + taxi + parc relais

#### - Pôle gare TGV :

- Marseille Saint Charles

TGV + TER + métro + tramway + navettes aéroport et Aix en Provence + bus interurbain et urbain + car régional + vélo libre-service + taxi + parc relais

- Nantes

TGV + TER + tramway + bus interurbain et urbain + vélo libre-service + taxi + parc relais (inclus vélo)

#### - Pôle de gare mixte (TGV/TER) :

- Dijon

TGV + TER + bus urbain + car interurbain + autopartage + vélo libre-service + taxi + parc relais (inclus vélo)

- Nancy

TGV + TER + tramway + bus urbain + car interurbain + navette Lorraine TGV + vélo libre-service + taxi + parc relais (inclus vélo)

**- Pôle de gare TER:**

- Voiron

TER + bus + car départemental + taxi + parc relais (inclus vélo)

- Bourgoin-Jallieu

TER + bus + car départemental + navette aéroport St Exupéry + taxi + parc relais

**- Pôle gare RER:**

- Chatelet-Les Halles

RER + métro + bus + vélo libre-service + parc relais

**- Pôle de métro:**

- Lyon - Charpennes

Métro + tramway + bus + vélo libre-service

**- Pôle de tramway :**

- Grenoble - Alsace Lorraine

Tramway + bus

- Bordeaux - Quinconces

Tramway + bus + vélo libre-service + navette aéroport Mérignac

## SYNTHESE : EXEMPLES ET TYPOLOGIES DES POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX EN FRANCE

Tableau 2 Pôle aéroport Lyon St Exupéry

Importance / complexité du pôle
Fréquentation élevée : air 23 200 voyageurs/jour <sup>1</sup>
bimodaux (air + TGV) : 205 voyageurs/jour <sup>2</sup>
Grande offre multimodale et de services
Localisation dans la région
Périurbain 2ème couronne
Insertion dans le tissu urbain
Pôle sans liens particuliers - mutabilité possible

Tableau 3 Pôle gare TGV Marseille St Charles

Importance / complexité du pôle
Fréquentation élevée - 31 600 voyageurs/jour <sup>3</sup>
Grande offre multimodale et de services
Localisation dans la région
Hyper-centre, secteur très dense
Insertion dans le tissu urbain
Pôle inséré dans du tissu urbain ancien dense

<sup>1</sup> <http://www.lyonaeroports.com/Espace-partenaires/Compagnies-aeriennes/Statistiques>. 2014. Consulté le 11 février 2015.

<sup>2</sup> BOUFFARD-SAVARY E., 2011.

<sup>3</sup> Ville de Marseille. Observatoire local du tourisme. Chiffres clés 2013. [http://www.marseille-tourisme.com/fileadmin/user\\_upload/chiffres2013.pdf](http://www.marseille-tourisme.com/fileadmin/user_upload/chiffres2013.pdf). pp. 28. Consulté le 11 février 2015.

Tableau 4 Pôle gare mixte Dijon

Importance / complexité du pôle
Fréquentation modérée : 15 300 voyageurs/jour <sup>4</sup>
Offre multimodale et de services importante
Localisation dans la région
Hyper-centre, secteur dense
Insertion dans le tissu urbain
Pôle inséré dans du tissu urbain

Tableau 5 Pôle gare TER Bourgoin Jallieu

Importance / complexité du pôle
Fréquentation faible : 7 000 voyageurs/jour <sup>5</sup>
Offre multimodale et de services modérée
Localisation dans la région
petite commune sous forte influence urbaine
Insertion dans le tissu urbain
Pôle sans liens particuliers

Tableau 6 Pôle gare RER Chatelet-les-Halles

Importance /complexité du pôle
Fréquentation démesurée : 750 000 voyageurs/jour <sup>6</sup>
Grande offre multimodale et de services
Localisation dans la région
Hyper-centre, secteur hyper dense
Insertion dans le tissu urbain
Pôle inséré dans du tissu urbain ancien dense

Tableau 7 Pôle de Métro Charpennes à Lyon

Importance /complexité du pôle
Fréquentation modérée
Offre multimodale et de service plutôt faible
Localisation dans la région
Centre, secteur dense
Insertion dans le tissu urbain
Pôle inséré dans du tissu urbain dense

Tableau 8 Pole de tramway Quinconces à Bordeaux

Importance / complexité du pôle
Fréquentation modérée
Offre multimodale et de services modérée
Localisation dans la région
Hyper-centre, secteur dense
Insertion dans le tissu urbain
Pôle inséré dans du tissu urbain ancien dense

En résumé, cette typologie proposée des pôles d'échanges répond aux questions : combien? où? et comment? avec respectivement l'importance, la localisation et l'insertion urbaine du pôle.

Tous les cas présentés ici sont représentés en Ile de France. En effet, l'Ile de France concentre et polarise toute la diversité des pôles d'échanges multimodaux existants en France.

<sup>4</sup> PDU agglomération mulhousienne, chiffre 2012

<sup>5</sup> Le Dauphiné, 2010, chiffre 2009

<sup>6</sup> RATP, chiffre 2014

## II - ETUDES DE CAS DES POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX DE GRANDE COURONNE

### II.1) Données de cadrage sur les pôles d'échanges en Ile de France

a) Les pôles d'échanges sont interconnectés par un réseau de transports formant un maillage réparti sur l'ensemble du territoire

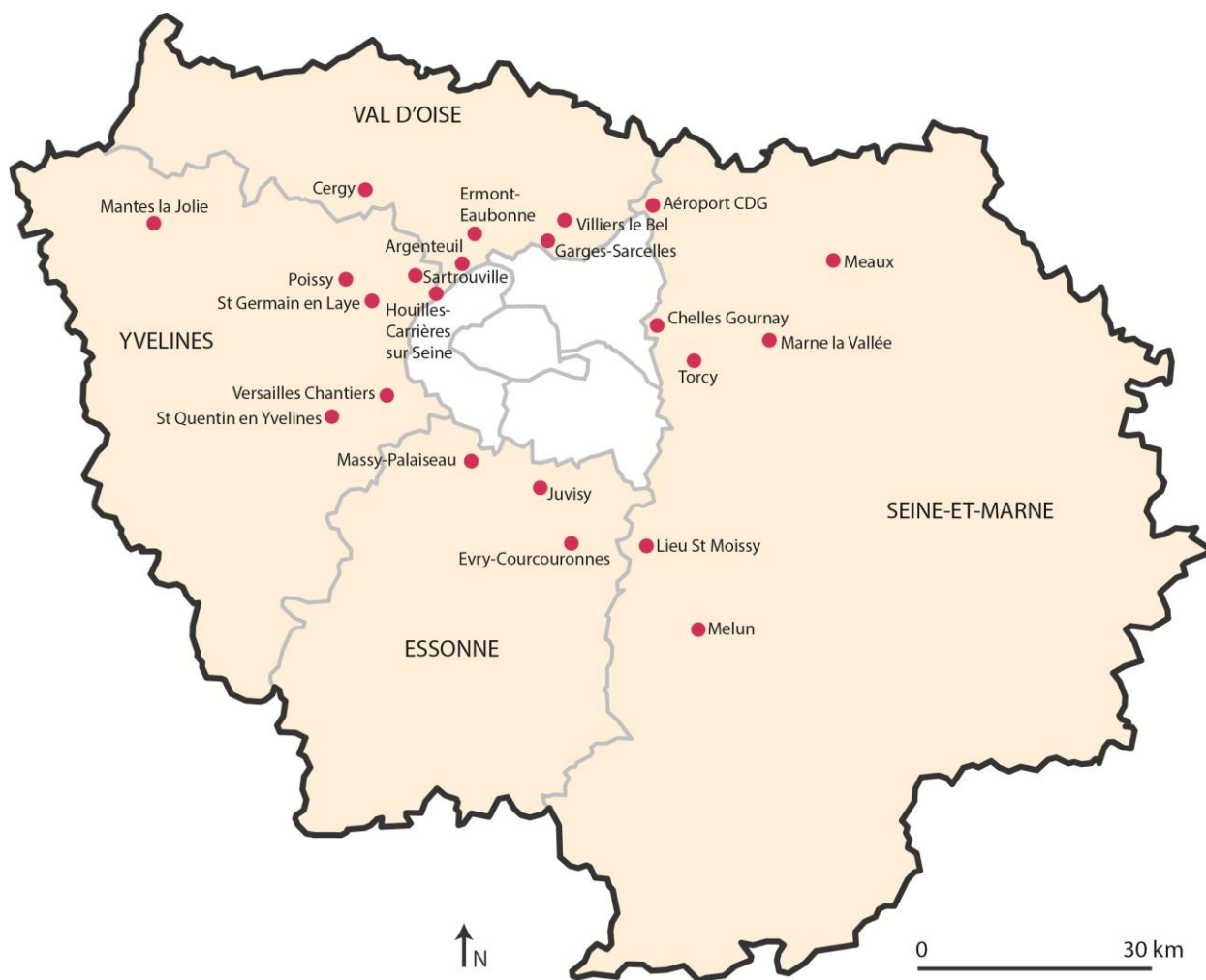


Figure 10 Localisation des grands pôles d'échanges de grande couronne (réalisation Lucy Pichaud)

Ne sont représentés sur cette carte que les pôles d'échanges structurants de la grande couronne de l'Ile de France. Les pôles sont principalement concentrés à proximité ou dans les zones urbanisées d'Ile de France à proximité de la petite couronne. On observe une plus forte concentration à l'Ouest/Nord-Ouest du territoire que au Sud. La Seine et Marne est très étendue et les réseaux de transports se sont davantage développés dans les Yvelines et le Val d'Oise.

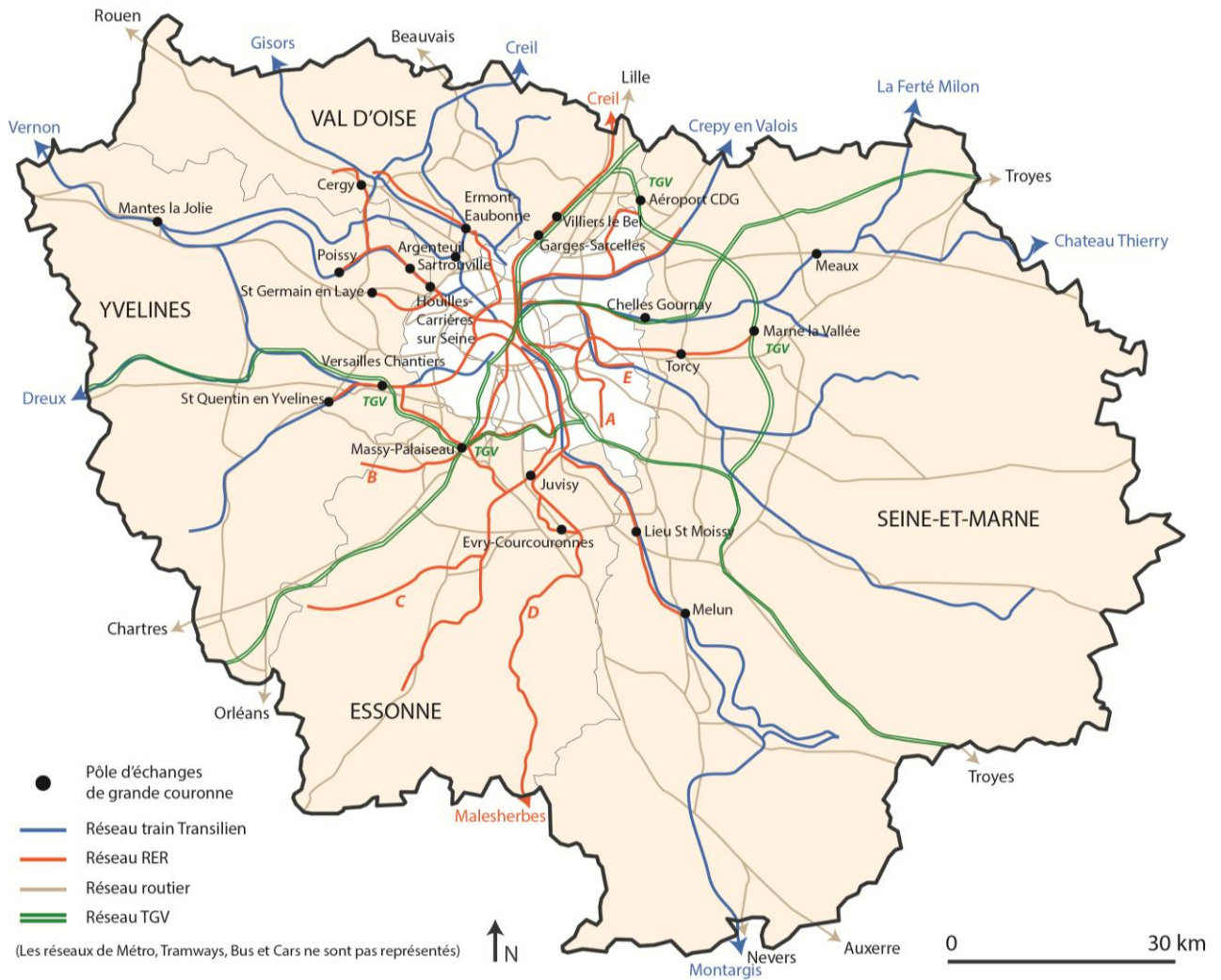


Figure 11 Les réseaux des transports structurants (réalisation Lucy Pichaud)

b) Quelques chiffres clés concernant les transports en Ile de France

Tableau 9 Chiffres clés concernant les Trains et RER en Ile de France

(OMNIL, Observatoire de la Mobilité en Ile de France, 2013)

	Nombre de lignes	Longueur des lignes	Nombre de gares desservies
TRAIN	8	850 km	229
RER	5	600 km	242

Tableau 10 Chiffres clés concernant le stationnement vélos en Ile de France

(OMNIL, Observatoire de la mobilité en Ile de France, 2013)

Nombre de gares	% équipées en stationnement vélos	% équipées en véligo (parking vélos couvert et sécurisé - individuel ou en box collectif)	Nombre total de places de stat. vélo dans les gares	Nombre moyen de places de stat. vélos dans les gares équipées
301	51%	6%	3766	25

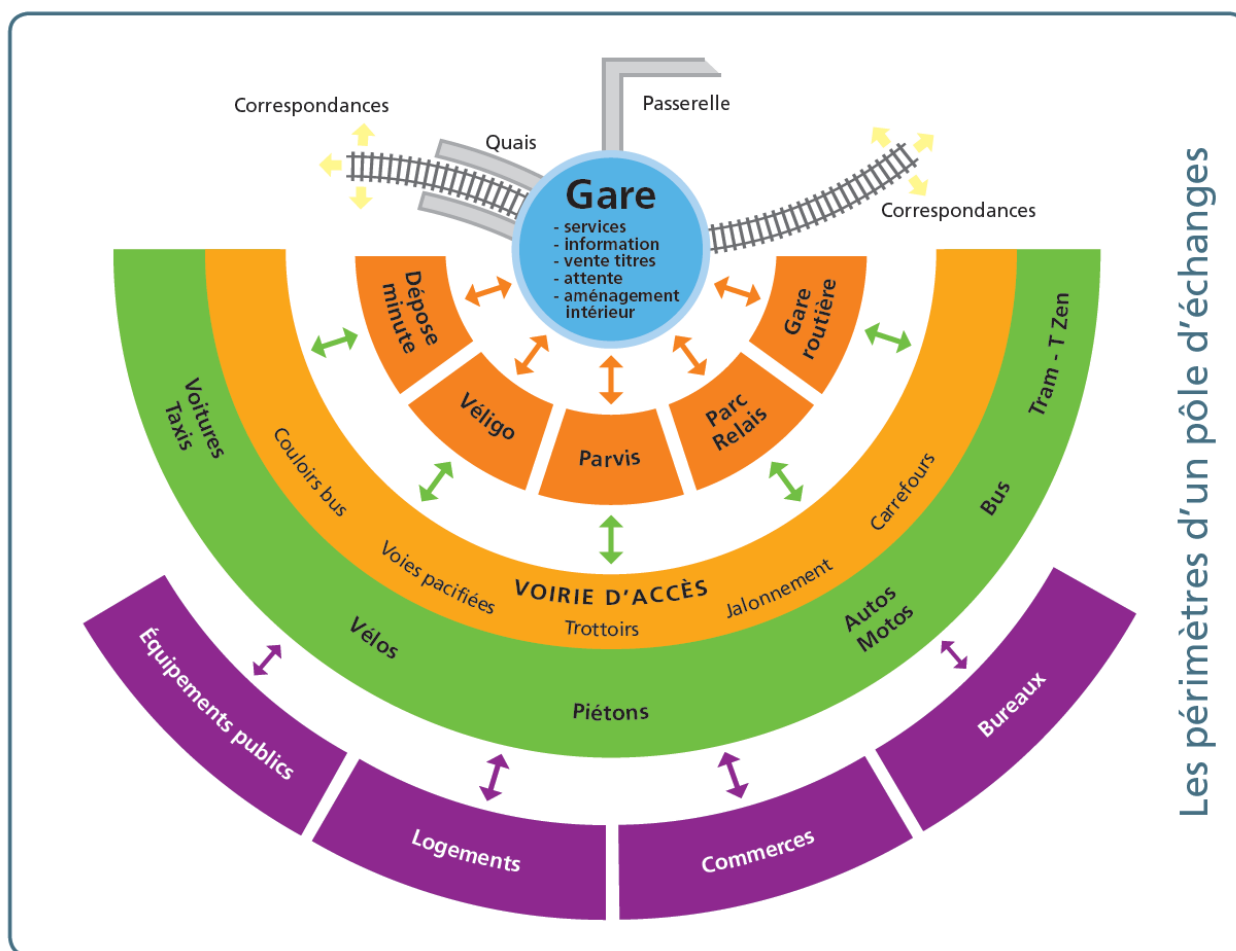
**Tableau 11 Chiffres clés concernant les parkings relais en grande couronne**

(OMNIL, Observatoire de la Mobilité en Ile de France, 2013)

Nombre de P+R	Part des P+R de grande couronne par rapport à l'IDF	Nombre de places totales dans les P+R	Nombre de P+R ayant <100 places	Proportion (en %)	Nombre de P+R ayant > 600 places	Proportion (en %)
436	80%	80 511	190	44%	19	4%

Les pôles d'échanges multimodaux prennent place naturellement dans les zones périurbaines au niveau des extrémités des axes de transports structurants ainsi qu'au niveau où commence la congestion routière. En effet, 80% des Parking Relais sont localisés en grande couronne soit 349 P+R (cf. tableau 11). Ne pouvant assurer une desserte en transport en commun efficace sur tous les territoires, les pôles, en combinant plusieurs modes de transports, polarisent une grande partie des flux de voyageurs (et de marchandises). Par exemple, l'OMNIL recense en 2013 301 gares dont 51% sont équipés en stationnement vélos.

c) Le fonctionnement d'un pôle d'échange : un lieu de transit et un lieu de vie



**Figure 12 Un pôle d'échange "gare", rôle d'interface et de distribution** (STIF, 2013)

Un pôle fonctionne comme un lieu d'interface entre réseaux de transports et territoires (Offner et Pumain, 1996 in Zelezny, 2013). C'est à la fois un nœud de réseaux mais également un lieu dans la ville selon Bertolini (1996 in Zelezny, 2013). Le pôle peut donc être considéré comme un espace de transit mais également comme un pôle de vie vecteur d'urbanité. Les flux font vivre le pôle dans sa globalité et interagissent avec le territoire sur lequel il est implanté.

Le pôle met en relation plusieurs modes de transports sur un même site et permet ainsi l'intermodalité. Il assure la fonction de d'absorption et redistribution des flux, de la même manière qu'un cœur. Pour qu'un pôle fonctionne à une bonne échelle et capte le maximum de personnes, la distance entre les différents modes doit être la plus courte possible. Les abords et les cheminements doivent être lisibles et sécurisés (abords de la gare ou des dépôts de bus). Un parking relais permet également l'intermodalité entre les véhicules motorisés individuels et le réseau de transports en commun. Un pôle multimodal est aussi et surtout un pôle connecté aux bassins de vie et d'emplois.

#### d) Le réseau ferroviaire, mode de transport structurant en Ile de France

Le mode ferroviaire est structurant dans l'aménagement du territoire et conditionne souvent l'implantation d'un pôle multimodal à ce niveau. Rapide et fiable (évite la congestion routière), confortable (stabilité du roulement), le train s'impose en Ile de France comme un mode de déplacement à part entière.

La desserte ferroviaire est très importante avec près de 445 gares en Ile de France et 4,2 millions de voyageurs quotidiens sur le réseau. Un francilien sur deux utilise le réseau ferré chaque jour d'où l'importance et l'enjeu que constituent les gares franciliennes (STIF, 2013).

Le très grand nombre de gares induit une desserte de proximité. En effet, en 1990 78,9% de la population de grande couronne vivait à moins de deux kilomètres d'une gare, 75,3% à moins de cinq kilomètres d'une gare ayant une fréquentation de plus de cinquante trains par jour (Berger, 2004). Le maillage des gares du territoire d'Ile de France est très important en 2013. Les populations se sont majoritairement installées à proximité des 301 gares du réseau pour former des pôles de vie.



## II.2) Un grand pôle TGV : l'exemple de Massy-Palaiseau, un pôle éclaté au fonctionnement bicéphale

### a) Présentation et chiffres clés

- *Massy* : 44 000 habitants
- *Massy* : 27 030 emplois
- *Département* : Essonne
- *Inauguration du pôle* : 2012 (début des réflexions 1988)
- *Mode de transports* : TGV, RER, Bus, Cars, Taxis, Parking relais voiture
- *Fréquentation journalière* : 50 000 voyageurs
- *Principaux projets* : TCSP Massy-Les Ulis sur l'autoroute A10, LGV Interconnexion Sud, tram-train Évry - Massy, ligne 18 du Grand Paris Express

### b) Typologie du pôle



Tableau 12 Pôle multimodal de Massy-Palaiseau

<b>Importance /complexité du pôle</b>
Fréquentation élevée - 50 000 voyageurs/jour
Grande offre multimodale et de services
<b>Localisation dans la région</b>
Grande couronne en secteur dense
<b>Insertion dans le tissu urbain</b>
Pôle éclaté avec mutabilité possible

### c) Un bouquet de services complet

Depuis 2012 et la restructuration de l'offre modale et des services associés, Massy-Palaiseau s'impose désormais comme un véritable pôle multimodal structurant à l'échelle francilienne. Combinant de nombreux modes de transports, ce pôle permet une bonne intermodalité.

En effet, le pôle de Massy offre plus de 1 120 places de stationnement en parking couvert et sécurisé permettant ainsi l'intermodalité entre mode individuel (voiture) et mode collectif (transports en commun). Il propose également un stationnement vélo, moto et PMR.

Environ 7 lignes de bus et cars sont présentes sur le parvis Ouest et près de 22 sur le côté Est desservant de nombreuses destinations. Les lignes structurantes de RER B et C ont une grande amplitude horaire - de 5h à 0h50 - et une forte fréquentation - respectivement 300 et 150 trains par jour tous sens confondus soit un train toutes les 4 et 8 minutes (RATP, chiffres 2014).

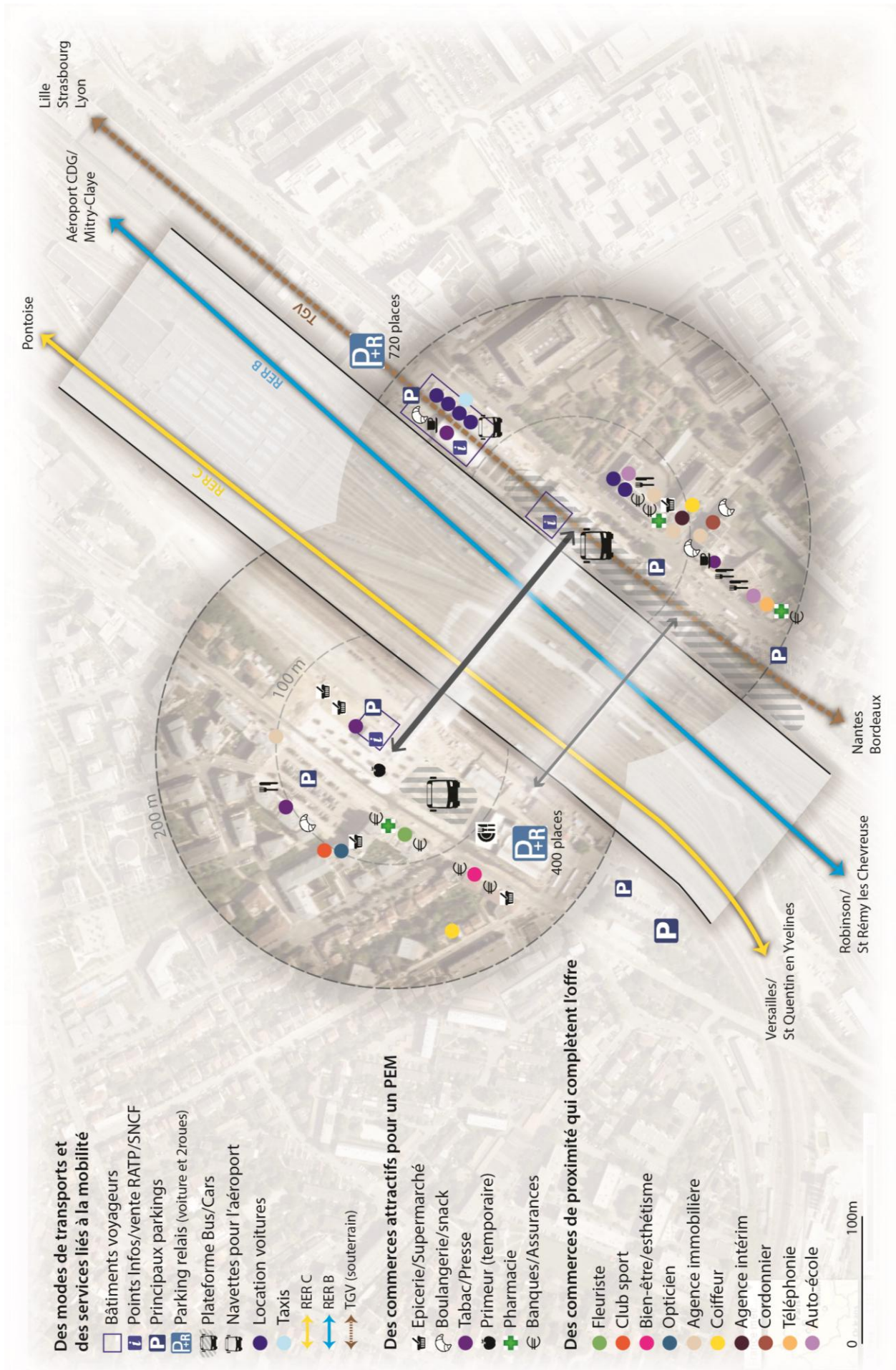


Figure 13 Carte de situation ou schéma de secteur du pôle de Massy-Palaiseau (Réalisation Lucy Pichaud)



**Figure 14 Côté Est : Le parvis avec 21 lignes de bus/cars (sur 23 lignes communes). Le lien au second plan dessert les quais du RER B, et la gare TGV en arrière-plan. Le nouveau bâtiment voyageur (en rouge) accueille désormais les voyageurs (renseignements, vente, informations)**

Les parkings, gérés par la société Effia propose des tarifs adaptés (cf. figure 41). Les tarifs varient d'une heure aux abonnements mensuels. Un usager détenteur d'une carte SNCF ou RATP (carte Orange) a des tarifs préférentiels pour le parking : respectivement 67,40 euros et 51,10 euros par mois contre 71,65 euros (source : Effia, 2015) pour un abonnement seul. Le parking dispose d'emplacement motos (33,40 euros/mois) et de places pour les personnes à mobilité réduite (PMR). Cependant, aucun tarif ne permet d'avoir accès à plusieurs parkings Effia. Un abonné du parking de la gare de Massy ne pourra pas se garer dans le parking de Massy Vilmorin ni à un autre parking lors d'un déplacement professionnel ou familial par exemple. Le prix du parking reste tout de même relativement cher, notamment pour les personnes qui auraient l'obligation de payer un parking à la fois sur leur lieu de travail et sur leur lieu de domicile. Le cout de la mobilité dans le revenu des ménages est de 14% au niveau national (source : Commissariat Général au Développement Durable, février 2014). Pour un couple gagnant 1500 euros chacun, le cout du parking représente à lui seul 18% du budget global mobilité théorique (sans compter le cout de la voiture, des éventuels abonnements de transports en commun, de la possession d'un vélo...).



**Figure 15 Côté Est : ancien bâtiment voyageur et ancienne passerelle, toujours accessibles**



**Figure 16 Côté Ouest : le parking relais Vilmorin et sa capacité de 400 places couvertes**

L'information intermodale est également importante dans les pôles d'échanges. En effet, ces informations permettent aux usagers de mieux gérer leurs correspondances et leurs temps d'attente, d'assurer un meilleur confort de voyage... La figure ci-dessus montre l'information intermodale à l'intérieur même de la nouvelle passerelle.

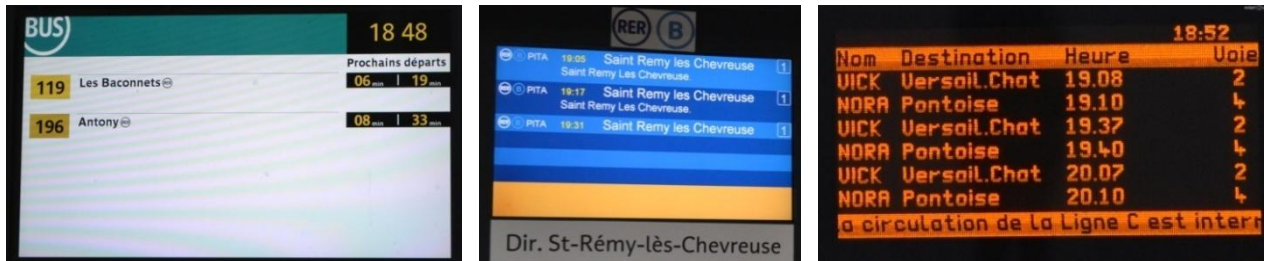


Figure 17 L'information en temps réel dans un pôle facilite le voyage et la fluidité des flux

Massy étant un pôle éclaté où les différents modes de transports sont connectés par des cheminements piétons, l'information intermodale est donc également présente sur l'ensemble du pôle.



Figure 18 Une information multimodale présente partout (photos de gauche à droite) : A la sortie du lien côté Est, à la sortie de la gare TGV et sur le parvis de bus côté Est

Les services proposés au pôle de Massy sont nombreux : location de voiture, taxis, primeurs le soir à la sortie du lien côté Ouest (Cf. figure 16), distribution de la presse quotidienne gratuite (*20Minutes* côté Ouest et *Métronews* côté Est)... Ces services tentent de répondre à l'ensemble des demandes des usagers en termes de mobilité mais également en termes d'optimisation du temps. Les franciliens passent en moyenne 1h30 (OMNIL, 2013) par jour dans les transports. Ce chiffre est spécifique à l'Île de France puisque en moyenne, un français met 22,1 minutes pour se rendre sur son lieu de travail (soit 44,2 minutes par jour - moyenne nationale Insee, 2009). Les services des pôles non liés à la mobilité comme par exemple les services alimentaires ou de l'enfance permettent d'optimiser la journée. Désormais un seul déplacement peut répondre à plusieurs motifs de déplacement (domicile-travail, achats, accompagnement, loisirs...).



Figure 19 Des services correspondant au mode de vie actuel : une optimisation du temps de déplacement en combinant transport et achats, situé à la sortie du RER (côté Ouest à Massy-Palaiseau)

#### d) Une échelle de fonctionnement essentiellement bicéphale

L'ancienne passerelle, trop étroite (2,50 à 3 mètres de large) et saturée par les flux de voyageurs toujours croissants - actuellement 50 000 voyageurs par jour - a été complétée par une nouvelle passerelle (9 mètres de large). Cette grande et moderne passerelle, appelé *lien* est entièrement fermée par de grands panneaux de verres et permet d'assurer une plus grande gestion des flux. Le lien est fermé la nuit (entre 1h30 et 4h45) lorsque plus aucun RER ne circule mais l'ancienne passerelle reste ouverte de jour comme de nuit et permet de garder une connexion entre les quartiers Vilmorin et Atlantis de Massy. De plus, en journée, les flux sont répartis sur les deux passerelles et sont ainsi mieux distribués vers/depuis les voies de RER et également depuis/vers les deux pôles bus de part et d'autre de l'emprise ferroviaire.



Figure 20 La nouvelle passerelle, le *lien*, permet la connexion entre tous les modes de transports et les deux quartiers de ville coupés par l'emprise des voies



Figure 21 L'ancienne passerelle ne pouvait plus supporter une capacité de plus de 50 000 voyageurs journaliers à elle seule

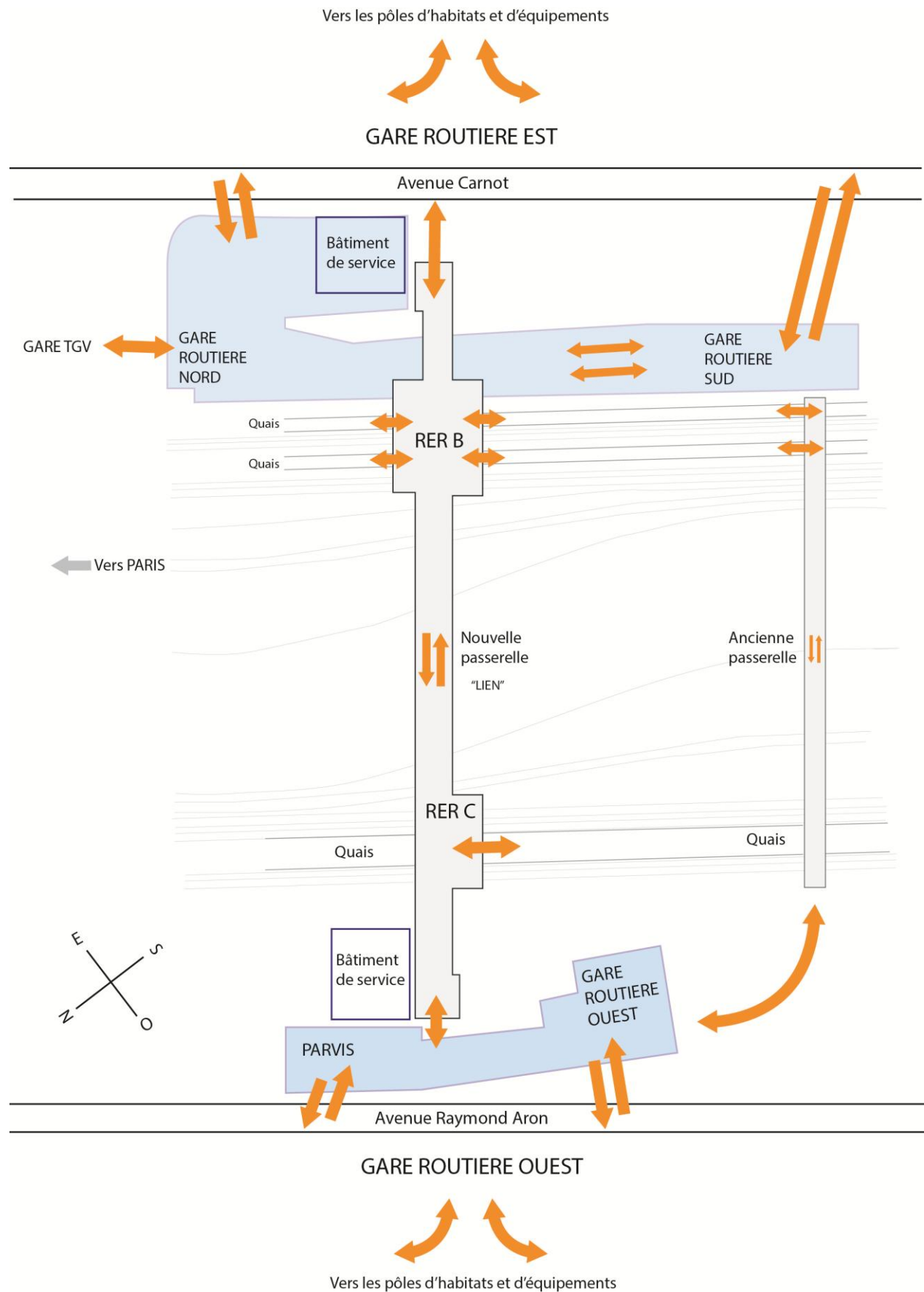
Massy est un pôle éclaté qui a principalement un fonctionnement bicéphale (cf. figure 13), du fait de l'emprise ferroviaire qui l'oblige à concentrer ses flux de manière Est-Ouest (ou vice versa) sur les passerelles mais aussi par la présence de deux parvis de bus/cars de part et d'autres des passerelles. En effet, l'emprise ferroviaire coupe la ville de Massy en deux quartiers (Vilmorin et Atlantis) séparés par une passerelle urbaine de 250 mètres de longueur. Les deux extrémités de la passerelle sont des entonnoirs absorbant les nœuds de flux en les redistribuant à l'intérieur de la passerelle pour les usagers du RER ou à l'extérieur pour les usagers de la gare TGV, bus et cars (cf. figure 22 et 23).

L'affirmation dans les politiques de Massy comme un pôle structurant à l'échelle de l'Île de France et l'arrivée de nouveaux services multimodaux ont fait changer de dimension ce pôle. En effet, depuis 1988, date à laquelle les premières réflexions ont émergées, le flux journalier de voyageurs n'a cessé de croître pour arriver en 2015 à environ 50 000<sup>7</sup> par jour (dont 41 000 voyageurs RATP, source AREP).



Figure 22 Les deux entrées du lien concentrent la majorité des flux (accès par escaliers, escalators et ascenseur)

<sup>7</sup> <http://www.semassy.fr/>. Consulté le 5 juin 2015



**Figure 23 L'échelle de fonctionnement du pôle et représentation des flux entrants et sortants du pôle** (réalisation Lucy Pichaud) NB : les épaisseurs de flèches n'indiquent pas une hiérarchisation des flux

## II.3) Le pôle de l'aéroport Charles de Gaulle

### a) Présentation et chiffres clés

- *L'ensemble des 6 communes* : 57 415 habitants
- *L'ensemble des 6 communes* : 114 563 emplois
- *Département* : Val d'Oise, Seine Saint Denis et Seine et Marne
- *Mode de transports* : Avion, TGV, RER, Métro automatique CDG Val, Navettes et Cars depuis/vers Paris, Bus, Taxis, Parking relais voiture
- *Fréquentation journalière* : 175 000 voyageurs pour l'aéroport, 16 500 pour le RER B et 11 000 pour le TGV
- *Principaux projets* : Terminal 4 pour accueillir 140 millions de passagers (2025), ligne de métro automatique VAL reliant tous les terminaux (2024), ligne ferrée CDG Express depuis la Gare de l'Est (2023), Cargo rail Express (fret de marchandises)

L'ensemble du pôle aéroport-gare Charles de Gaulle s'étend sur six communes :

Mitry-Mory : 18828 habitants et 9 588 emplois

Roissy-en-France : 2 869 habitants et 86 990 emplois

Tremblay-en-France : 34452 habitants et 14225 emplois

Épiais-lès-Louvres : 98 habitants et 109 emplois

Mauregard : 317 habitants et 59 emplois

Le Mesnil-Amélot : 851 habitants et 3 592 emplois

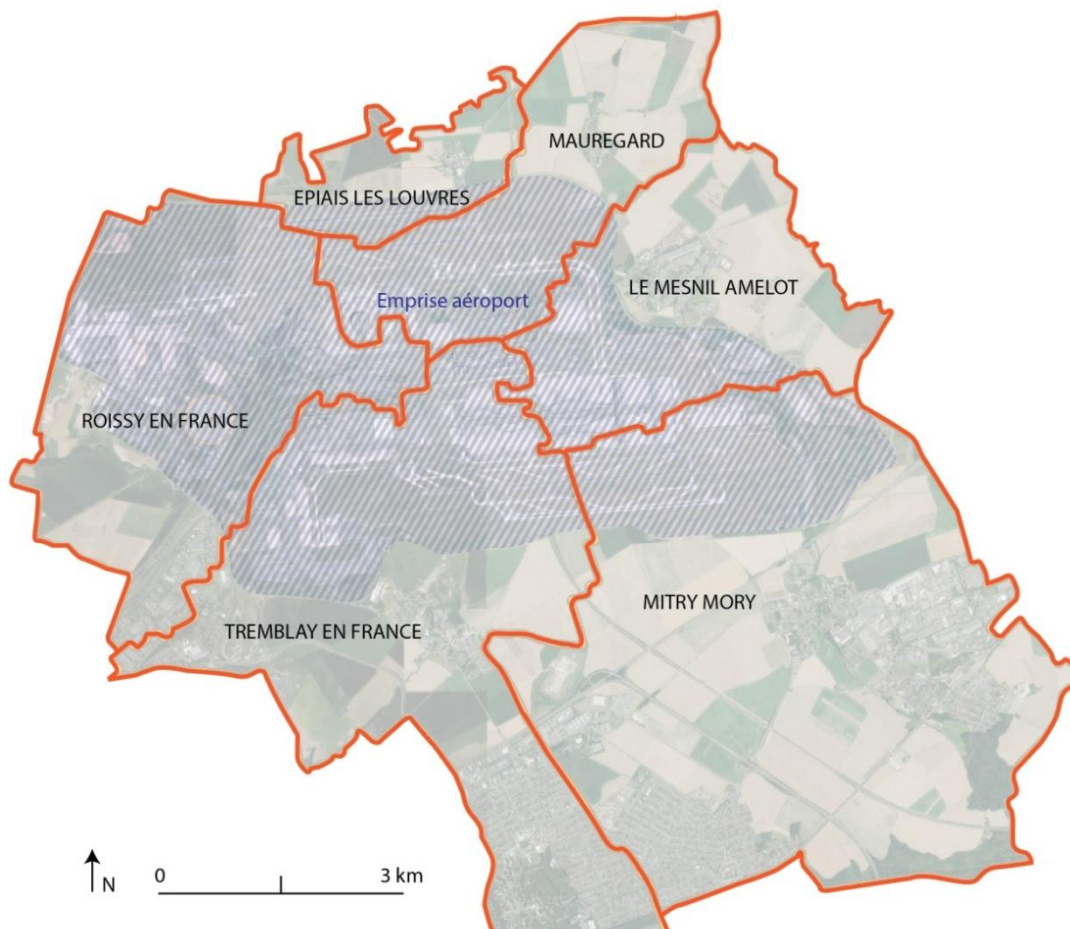


Figure 24 L'emprise de l'aéroport est localisée sur 6 communes (réalisation Lucy Pichaud)



b) Typologie du pôle



Tableau 13 Pôle multimodal de Roissy

Importance /complexité du pôle
Fréquentation élevée : air 175 000 <sup>8</sup> voyageurs/jour, 16 500 <sup>9</sup> (RER B), 11 000 <sup>10</sup> (TGV)
Très grande offre multimodale et de services
Localisation dans la région
Limite petite et grande couronne
Insertion dans le tissu urbain
Pôle sans liens particuliers - mutabilité possible

c) Une offre multimodale complète et une intermodalité TGV-Air réussi

Ce paragraphe s'appuie sur les résultats des cinq enquêtes menées depuis 1999 sur l'intermodalité TGV-Air à Charles de Gaulle (références et chiffres cf. BOUFFARD-SAVARY E., 2011)

Au pôle Paris-Charles de Gaulle, l'intermodalité fonctionne bien et est en progression constante. En effet, les bimodaux (personne utilisant deux modes de transports pour un déplacement) sont passés de 900 000 en 1999 à 2 750 000 en 2011 soit une multiplication par trois en 12 ans. Les bimodaux représentent environ 4,5% du trafic total de Paris-Charles de Gaulle en 2011 contre 1,2% en 1999. La gare TGV, inaugurée en 1994, permet une intermodalité TGV-Air, TGV-TGV (avec plus de 60 TGV par jour en 2011) mais aussi une desserte locale (l'aéroport étant un très grand bassin d'emplois) avec des usagers venant de la Picardie par exemple. 70% des usagers de la gare sont des bimodaux.



Figure 26 La gare TGV de Roissy, insérée dans l'aéroport



Figure 25 La salle d'attente du TGV, située juste au-dessus des rails

<sup>8</sup> Aéroport de Paris, 2014  
<sup>9</sup> (entrevoisin.org, 2008)  
<sup>10</sup> (cpdp.debatpublic.fr, 2011)

L'offre en matière de transports (plusieurs modes possibles, fréquence élevée...) ainsi que la facilité (au sein du même pôle) de réaliser un déplacement intermodal sont également conditionnées par d'autres facteurs. Pour 43% des usagers interrogés, l'intermodalité TGV-Air a été motivée en raison de son gain d'argent puis de son gain de temps (40%). L'emplacement de la gare à proximité ainsi que le confort sont cités pour respectivement 36% et 22% des personnes interrogées. Le manque de confort pendant le temps d'attente est le moins bien supporté par les usagers.



**Figure 27 Le RER et le TGV se côtoient (au centre de la photo) et sont insérés dans le hub qui permet de les relier aux terminaux des avions** ([www.gemo-paris.com](http://www.gemo-paris.com))

On voit donc bien l'importance du coût et du temps dans les déplacements<sup>11</sup> qu'ils soient de natures professionnelles ou de loisirs. L'enjeu pour l'intermodalité est donc de proposer des possibilités de déplacements rapides et moins coûteux mais également basés sur un plus grand confort (le confort aide à supporter la longueur du trajet). Les passagers interrogés souhaitent pouvoir acheter un billet unique TGV + Avion, avoir une prise en charge des bagages de l'aéroport de départ à la gare TGV d'arrivée ainsi que dans une moindre mesure une meilleure fréquence et amplitude horaires des TGV ainsi que de plus de chariots à bagages à l'aéroport.

#### d) Le pôle de Charles de Gaulle fonctionne à une très grande échelle et génère des flux d'une dimension internationale

Le pôle multimodal de Charles de Gaulle est très vaste géographiquement. Il s'étend sur six communes que sont Roissy-en-France, Épiiais-lès-Louvres, Tremblay-en-France, Mauregard, Le Mesnil-Amelot et Mitry-Mory.

<sup>11</sup> Ces deux facteurs reviennent très fréquemment en première position dans les enquêtes transports comme dans l'enquête complémentaire menée en 2014 par le SMTIC à Grenoble dans le cadre du compte déplacements

Les flux générés proviennent de nombreux modes de transports : le réseau ferroviaire avec le RER, le TGV et le *CDGVal*, l'aérien avec les avions, le réseau routier avec à proximité immédiate les autoroutes A1, N2 et N104 et le réseau de transports en commun routier (bus, cars, navettes aéroport...) et les services et aménagements associés à la mobilité comme les taxis, le stationnement, la location de voitures.



**Figure 28** Des navettes, une ligne RER ainsi que de nombreux parkings sont présents au pôle de Roissy afin de permettre une bonne intermodalité (sources : RATP, Lucy Pichaud et bons-plans-voyage-new-york.com)

La ligne RER B est très bien connectée aux lignes TGV. Les quais sont parallèles et seul un escalator permet de transiter de l'un vers l'autre en moins de deux minutes. Des salles d'attentes sont prévues en haut sur les plateformes qui donnent sur les quais (cf. figure 25). Les terminaux quant à eux sont très espacés et sont variables selon les compagnies et le vol choisi. Il est donc difficile d'établir un parcours type du voyageur dans ce dédale d'escalators, de tapis roulants, d'escaliers, de halls... La signalétique permet tout de même d'aiguiller le voyageur selon l'endroit désiré même s'il est parfois difficile de s'y retrouver avec ce flux d'information autour.



**Figure 29** La signalétique est omniprésente à Roissy

Le RER et le TGV sont donc très bien connectés et très proches. Cependant, les parkings et les terminaux sont parfois très éloignés. Ceci s'explique par l'espace nécessaire aux avions et aux voitures pour se stationner.

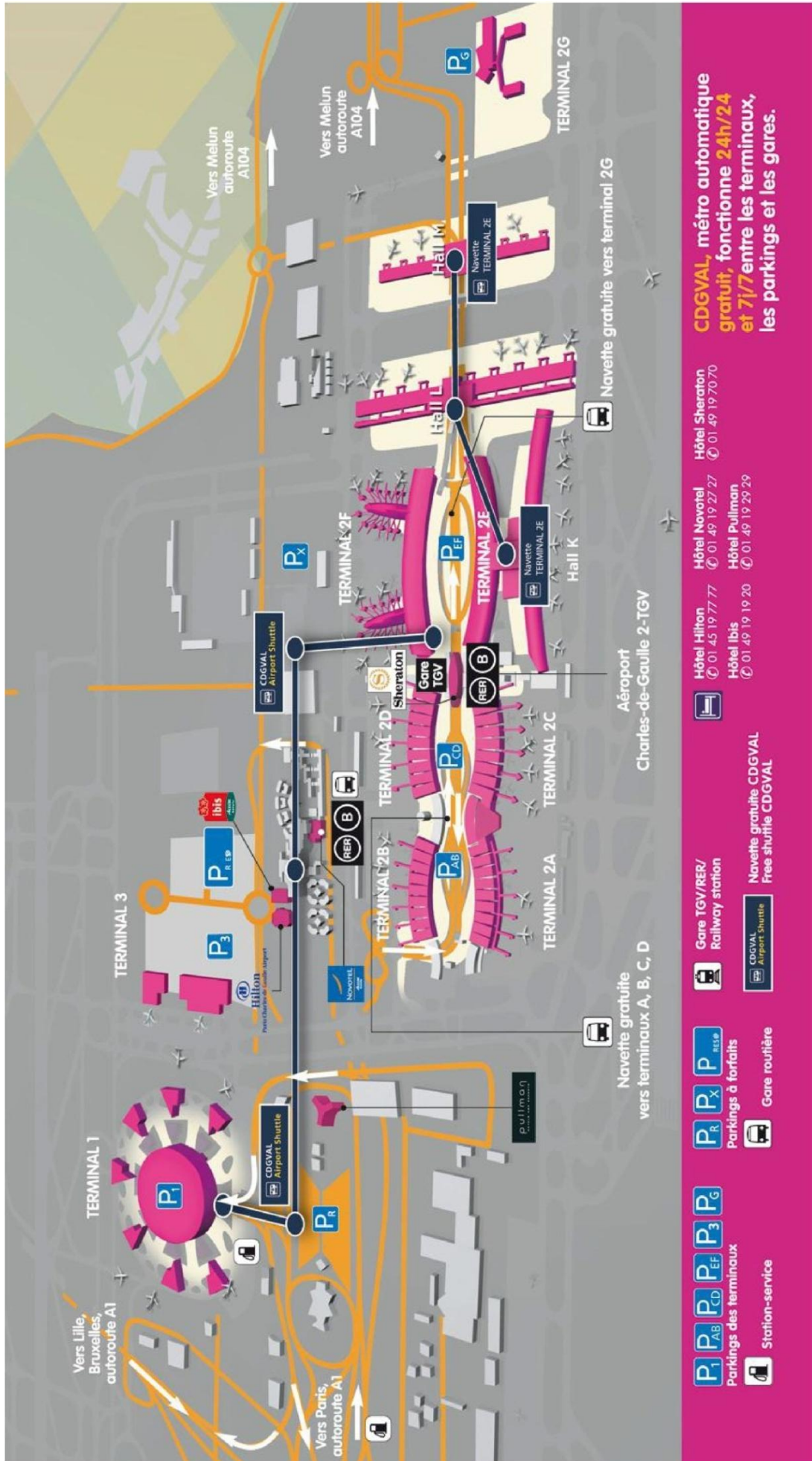


Figure 30 Le fonctionnement du pôle d'échange de Charles-de-Gaulle

Source : Aéroports de Paris

## II.3) Un pôle d'échange de desserte locale qui permet l'accès au réseau de transport structurant francilien : l'exemple du pôle de Meaux

### a) Présentation et chiffres clés

- *Meaux* : 52 225 habitants
- *Meaux* : 23 072 emplois
- *Département* : Seine et Marne
- *Mode de transports* : Train *Transilien*, bus et cars, parking relais et places de covoiturage, stationnement vélo et deux roues
- *Fréquentation journalière* : 11 000 voyageurs (2012)
- *Principaux projets* : TCSP (Transport en Commun en Site Propre) et BHNS (Bus à Haut Niveau de Service)

Le pôle de Meaux ne possède pas de réseau RER sur sa commune. Le transport structurant est le train *Transilien* - ligne P - géré par la SNCF (et non la RATP qui gère elle les transports parisiens et le RER). Cette ligne permet de relier Meaux à Paris Gare de l'Est en 40 minutes environ (23 minutes pour le train direct). La correspondance en RER, Métro ou TGV s'effectuera depuis la gare de l'Est. Ce pôle a deux fonctions principales : rediriger les usagers vers les transports structurant de Paris (RER, TGV, Métro...) et assurer une bonne desserte locale vers la grande couronne grâce à un maillage du territoire et à des parkings relais de grande capacité.

### b) Typologie du pôle



Tableau 14 Pôle multimodal de Meaux

Importance /complexité du pôle
Fréquentation peu élevée : 11 000 voyageurs/jour
Offre multimodale et de services modestes
Localisation dans la région
Grande couronne en dehors de l'aire urbaine
Insertion dans le tissu urbain
Pôle de desserte locale

### c) Le pôle de Meaux structure le territoire Seine et Marne

Le pôle à une fréquentation journalière moyenne de 60 trains dans chaque sens. Le pôle est structuré autour du parvis de bus et cars qui constitue le point central des déplacements. Il se situe à proximité immédiate de la gare. Le réseau *Transilien*, les bus ainsi que les parkings sont à des distances très réduites ce qui facilite les déplacements et diminue les ruptures de charges.

D'importants travaux ont été réalisés en 2012 afin de restaurer la gare, d'améliorer les souterrains et de fournir une signalétique adaptée et claire. Les travaux se sont terminés en mars 2012. Le pôle de Meaux est assez isolé d'autres pôles structurants. Cet éloignement relatif en fait un pôle majeur pour les territoires alentour. La bonne fréquence de la ligne *Transilien* lui permet d'assurer une bonne desserte parisienne. Le pôle de Meaux constitue donc un enjeu dans le réseau des transports en commun puisque qu'en Seine et Marne il joue un rôle structurant. En effet, on dénombre en 2012, 11 000 voyageurs par jour, la gare la plus fréquentée de la ligne P après la gare de l'Est ([www.iledefrance.fr](http://www.iledefrance.fr)).



Figure 32 Les quais de la gare de Meaux



Figure 31 La gare rénovée, fonctionnelle, accueille des services à l'usager

### d) Une offre multimodale conséquente et renforcée par de nouveaux services de mobilité

Le pôle de Meaux dispose de nombreuses lignes de bus et cars réparties sur un vaste parvis. Un parking relais Effia est situé sur le côté de la gare, accessible au tarif journée de 4,10 euros ou mensuel pour 27 euros. A côté, un parking couvert vélos et deux roues est disponible, juste devant l'entrée du souterrain menant aux quais. Devant la gare, une salle d'attente fermée est ouverte pour les voyageurs. Un énorme parking prend place devant la gare. Les vingt premières minutes sont gratuites. Il sert principalement à la dépose des voyageurs car le parvis de bus est interdit aux voitures. Ces différents modes de transports sont très proches les uns des autres si bien que l'on ne perd pas de temps lors d'une correspondance (cf. figure 37).



Figure 36 : 34 lignes de bus sont présente sur le parvis



Figure 35 L'abri vélos et deux roues est situé au niveau de l'entrée du *Transilien*, ce qui facilite l'intermodalité



Figure 34 Le parking Effia propose des tarifs plutôt accessibles pour permettre une bonne intermodalité voiture + TC



Figure 33 La grande nappe de parking devant la gare sert principalement à la dépose de voyageurs

La SNCF a lancé un site internet de covoiturage *ID Vroom* qui met en relation les usagers notamment pour les déplacements quotidiens domicile-travail en Ile de France. La gare de Meaux fait partie des 9 villes qui proposent déjà des places de parking dédiées au covoiturage *ID Vroom* (à terme 44 gares en seront pourvues, *IDVroom*, 2014) (cf. figure 38 et 39). Afin de développer et d'encourager la pratique du covoiturage mais également en raison d'importants travaux de modernisation du réseau de transports en commun, le site propose (sous certaines conditions), la prise en charge de votre trajet de covoiturage ("indemnité bonus" ou "remboursement travaux"). Le site développe le covoiturage en complément des services de mobilité existants afin de renforcer l'offre dans les territoires plus diffus, améliorer l'accès vers les grandes zones d'emplois où la desserte en transports en commun y est moins développée et également pour proposer une solution au "dernier kilomètre" du trajet. Cependant, comme tout nouveau service, le covoiturage nécessite une "masse critique" minimum engagée afin de bien faire fonctionner le système et d'encourager les usagers à l'utiliser (plus l'offre est nombreuse, plus la demande est importante).

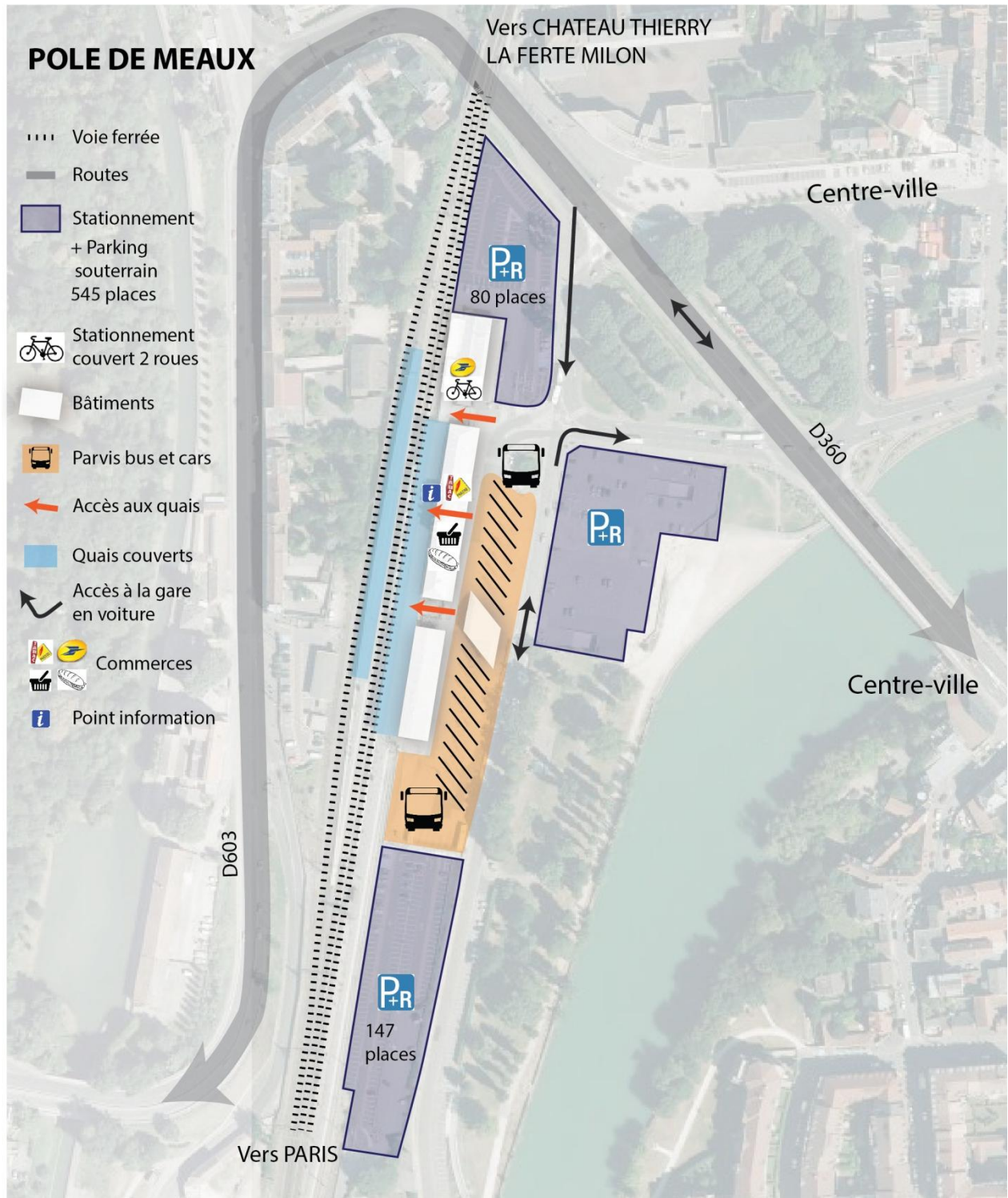


Figure 37 Le pôle de Meaux : 34 lignes de bus, 120 trains par jour, plus de 300 places en surface et 550 en souterrain





Figure 38 Le service ID Vroom (www.idvroom.com)



Figure 39 Des places de parking spécialement dédiées aux covoitureurs



Figure 40 Une borne de la Poste permet de retirer son colis à la sortie de la gare et ce à n'importe quelle heure

Cette machine de la poste est localisée au niveau de l'entrée/sortie du passage souterrain menant aux quais. L'utilisateur peut donc spécifier lors de son achat, un retrait à cette borne plutôt qu'à un bureau de poste ou un point colis. L'avantage est le gain de temps et la possibilité de retirer son colis à n'importe quelle heure.

Ce type de service répond à nos besoins actuels d'optimisation de nos temps de parcours et la possibilité de combiner plusieurs motifs en un seul déplacement.

d) Un fonctionnement du pôle assez simple mais présentant un important rabattement des usagers provenant des territoires diffus

Le pôle de Meaux fonctionne à une échelle plus locale mais effectue un important rabattement des territoires diffus vers la gare de Meaux, qui, grâce à sa ligne de train *Transilien* menant à Paris permet de rejoindre le réseau structurant de l'Île de France (RER et Métro notamment). Le parking relais joue donc dans ce cas un rôle primordial, à la base de l'intermodalité des usagers passant par le pôle de Meaux.

## III - ENJEUX, REGARDS CRITIQUES ET PROPOSITIONS NOUVELLES POUR LES POLES D'ECHANGES MULTIMODAUX

### III.1) Les différents enjeux et critiques des pôles d'échanges étudiés

#### a) Retours d'expériences : entre réussites et faiblesses

##### **Le projet urbain de Massy, intégré dans une démarche globale**

L'émergence d'un projet de pôle d'échange s'établit dans la durée, sur le long terme. En effet, les prémices du pôle de Massy datent de 1988 où le projet de développement urbain à partir du pôle d'interconnexion multimodal de Massy émerge sous l'appellation de "pôle européen" (DRAST, 2000).

La gouvernance du projet a joué un rôle fondamental dans la réussite du projet. En effet, plusieurs maires se sont succédés à la tête de la commune et ont su mener progressivement le projet jusqu'au bout dans une démarche globale en associant de nombreux partenaires. La gestion d'un tel projet est d'autant plus complexe quand elle implique plusieurs maîtres d'ouvrages : la Société d'Economie Mixte Massy, la SNCF, la RATP et Réseau Ferré de France RFF (Pole Massy, Février 2011).

Le pôle de Massy s'impose aujourd'hui dans le Sud Francilien comme un pôle structurant majeur, à la fois moteur de la croissance essonnienne et du développement local mais également comme un véritable hub de mobilité nationale (avec la gare TGV) et internationale (avec l'aéroport d'Orly).

L'accompagnement conjoint d'un projet urbain et d'un pôle multimodal s'inscrit dans la démarche urbanisme-transport. 4000 logements neufs sont programmés sur le quartier de Massy Atlantis ainsi que 750 000m<sup>2</sup> SHON (Surface Hors d'Œuvre Nette) de bureaux, accompagnés de commerces et d'équipements.

Le pôle de Massy-Palaiseau propose une grande offre en matière de mobilité : RER, TGV, bus, cars, parking relais... qui sont très bien connectés entre eux. Cependant, la distance "marchable" entre les différents modes de transport est plutôt importante malgré des facilités de parcours (large passerelle, escalators, ascenseurs, signalétique...). Entre le quai du RER C et le quai de la gare TGV par exemple, la distance est supérieure à 400 mètres (et peut doubler selon la localisation du voyageur dans la rame).

Le confort de transit est malgré tout très bien étudié grâce à une bonne signalétique, des revêtements lisses, une passerelle couverte, une information en temps réel... ce qui atténue l'inconfort lié aux ruptures de charges (portage des bagages, effet de montée/descente, portique...).

## Le stationnement, facteur clé pour une intermodalité voiture + TC

Tarifs (extraits)	
1 heure	2,30 €
2 heures	3,50 €
6 heures	6,70 €
12 heures	11,40 €
24 heures	14,00 €
au-delà, par 12 heures supplémentaires	7,60 €
<small>Toute tranche horaire commencée est due intégralement</small>	
Week-end* (à partir du vendredi 9h au lundi 13h)	28,00 €
1 semaine* (7x24 heures consécutives)	63,50 €
<small>*autres tarifs et conditions d'utilisation des forfaits disponibles à l'accueil du parking de Massy TGV et à la caisse.</small>	
<b>Abonnements</b>	
<small>Renseignements au 0 825 888 826 (0.15 euros TTC/mn)</small>	
<small>Règlement intérieur disponible au bureau accueil du parking Massy TGV.</small>	

**Figure 41 Des tarifs qui restent relativement chers pour une intermodalité réussie.**

Le point crucial pour une intermodalité réussie entre véhicule motorisé individuel et transport en commun est le stationnement. Il est payant aux abords des gares et pôles multimodaux. De plus, les parkings relais prévus à cet effet sont relativement chers et peu pratiques. En effet, l'abonnement est attribué pour un seul et unique parking. Malgré qu'Effia possède de nombreux parkings, l'utilisateur ne peut se rendre que dans le parking de son abonnement. Pour utiliser un autre parking du même groupe, l'utilisateur devra payer un ticket horaire.

Par exemple, à Massy, un utilisateur du parking de Vilmorin sera obligé de repayer s'il se gare au parking de la Gare TGV de Massy. Il est donc regrettable qu'il n'existe pas un badge permettant d'aller dans l'ensemble des parkings de France d'une société. Cette solution permettrait de coupler les places de parkings des résidents et des travailleurs et ainsi d'améliorer la mobilité des utilisateurs. A Meaux, le prix du parking mensuel est de 27 euros contre 71 euros à Massy, ce qui est qualifié de raisonnable afin assurer une bonne intermodalité avec un véhicule particulier.

## III.2) Les enjeux globaux et critiques des pôles d'échanges en France

### a) L'enjeu des déplacements non obligatoires dit de loisirs

La plupart des politiques concentrent leurs efforts sur les déplacements domicile-travail mais 75% des déplacements sont liés aux loisirs, aux achats, à l'accompagnement de proches... Dans une société qui tend de plus en plus vers l'hyperconnexion et les nouvelles technologies, d'autres alternatives ou tendances se dégagent : le développement du télétravail, le covoiturage, les espaces de coworking, les web conférences...

Pour les déplacements non obligatoires, de plus de plus de professionnels du tourisme et de municipalités misent sur l'accessibilité de leur territoire en transports en commun comme c'est le cas des stations de ski. À Avoriaz, la communication est portée sur une station sans voiture « skis aux pieds » afin de préserver le cadre naturel. Les parkings sont localisés en entrée de station afin que les déplacements internes se fassent à pied ou en traineau. L'ambition de faire venir les usagers entièrement en transports en commun reste complexe depuis leur domicile (différents transporteurs, ruptures de charges, bagages...). Une prise en charge en transport en commun pour « les derniers kilomètres » est plus facile à mettre en place et permet de réduire les nuisances (sonores, pollution) et évite les poches de parking disséminées sur tout le territoire (d'autant plus que environ 80% des clients n'utilisent pas leur voiture pendant leur semaine de ski, source : station des Arcs). Le parking de dépôt devient une centralité où les transports collectifs sont organisés autour de ces points.

Avec le développement des trains et bus à bas coût (billet prem's de train, train Ouigo, ID'Bus, offre TER pour les festivals/l'été...), l'utilisateur de demain se déplacera sans doute plus en transport collectif malgré une dominance de la voiture. Un tourisme de proximité (assez marginal actuellement) se développe également où désormais vacances ou weekends ne rimeront plus avec embouteillages mais avec une heure de trajet et une redécouverte de sa région.

Les services à l'utilisateur se développent de plus en plus afin d'aider le voyageur dans son déplacement.

### b) Une mobilité intelligente, portée sur les services à l'utilisateur

#### **La gestion des bagages pour un meilleur confort**

En général les trois principaux points noirs pour faire changer les usagers de mode de transport pour leurs destinations touristiques restent la gestion des bagages, les enfants et la gestion des déplacements sur place. En effet, entre son lieu de départ (son domicile) et son lieu d'arrivée définitif (location de vacances, hôtels...), le trajet est semé de ruptures de charges, de dédales dans des couloirs, d'inconfort...

Un service est proposé par la SNCF de prise en charge/dépose des bagages soit à son domicile soit en point relais mais le service reste assez cher (98 euros l'aller pour quatre bagages de taille classique, retour au même prix). Cependant, pour certaines destinations très bien desservies en transport ferroviaire (TGV depuis Paris notamment), le temps de trajet est nettement inférieur à celui de la voiture surtout le jour d'un départ en vacances un samedi (embouteillages). Dans ces cas ci, le train présente donc des atouts indéniables : confort, repos, moins de stress, temps de parcours réduit, possibilité de travailler/de profiter de sa famille... et même prix réduit (dans le cas de billet *Prem's*) comparativement à la voiture (énergie, péage, usure...). Des services à l'usager impliquent souvent une participation commune d'acteurs très variés (la SNCF, des réseaux de bus urbains, des hôteliers...) ce qui est complexe et long à mettre en place.



**Figure 42** Au pôle de Roissy, les cheminements ne sont que successions d'escalators, d'ascenseurs, de tapis roulants, de montées et de descentes...

### **Des applications qui facilitent le voyage**

Avec l'ère actuelle du numérique, le développement d'applications permettant à l'usager de connaître en temps réel retard et avancée du trafic, itinéraire pour sa correspondance, information voyageurs... facilite le confort du trajet.

Par exemple, l'application lancée par la SNCF *Tranquilien* le 24 juin 2013 permet aux usagers de connaître l'affluence des rames sur les smartphones avant que le train n'arrive à quai. Ainsi les usagers sont mieux répartis dans les wagons.

L'application *Par ici la sortie du métro* permet à l'usage de gagner du temps en se positionnant dans la rame la plus appropriée à sa destination désirée. Ainsi l'usager évite les kilomètres inutiles dans les couloirs du métro et voyage plus tranquillement.

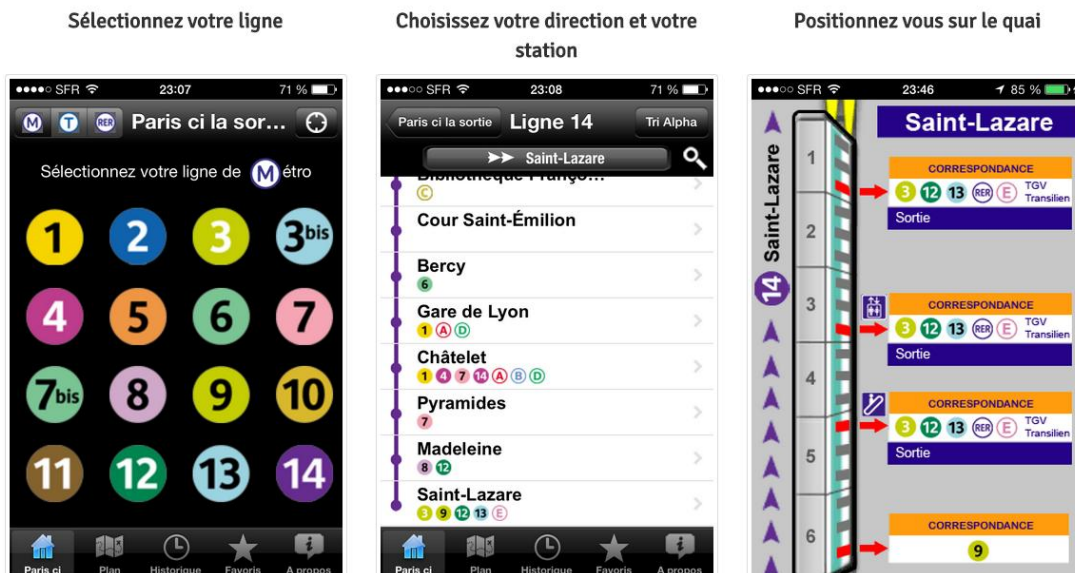


Figure 43 *Paris-ci la Sortie du Métro* vous donne en 3 clics le meilleur wagon pour descendre en face de votre sortie ou de votre correspondance ([www.paris-cilasortiedumetro.fr](http://www.paris-cilasortiedumetro.fr))

Une application pour les trains à l'échelle nationale (TER, TGV et Intercités) n'est pas encore développée mais permettrait de faire gagner du temps aux usagers en cas de correspondances, en diminuant la distance marche au minimum avec ces bagages.

### Le voyage : pour beaucoup du temps perdu

Le voyage est perçu comme une perte de temps, un temps où on ne peut souvent rien faire : conducteur, transport bondé, gênes liées au bruit... Or concevoir son déplacement comme un moyen agréable et utile de se déplacer et non plus comme une perte de temps permet de profiter de ce temps libre pour s'occuper autrement. Ainsi au Danemark, certains wagons des trains (*Stillekupe*) sont matérialisés et signalisés comme des wagons « silence » ([www.dsb.dk](http://www.dsb.dk)) : ils permettent aux usagers d'allonger leur siège, la lumière est éteinte et les conversations ne sont pas autorisées. Les personnes qui le souhaitent peuvent ainsi bénéficier de ce confort sans réservation ni supplément.

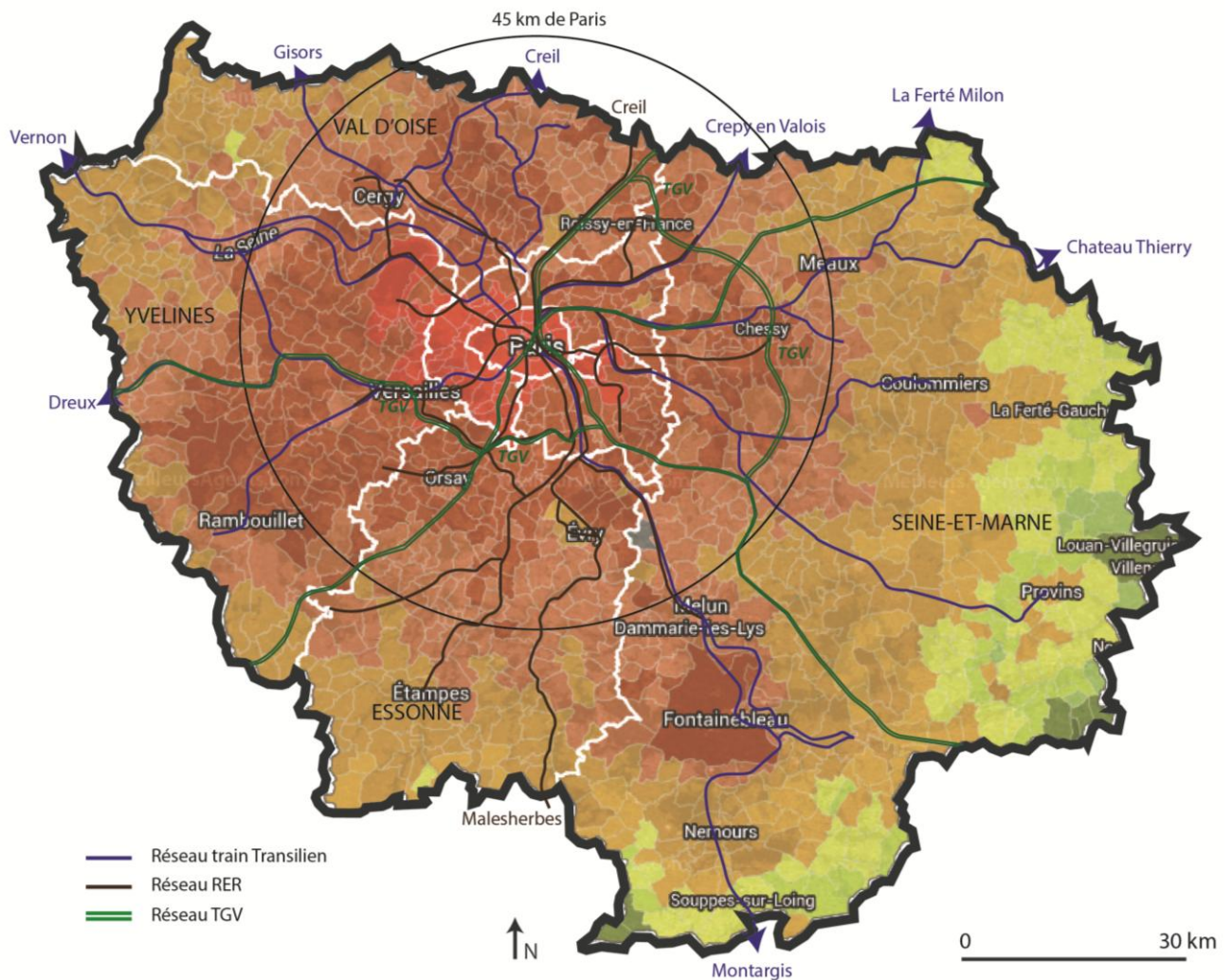
Les services à l'usager ainsi que les nouvelles technologies de l'information permettent d'encourager et de faciliter le déplacement mais l'enjeu des pôles d'échanges repose également sur la distance et l'accès au service de transport depuis les lieux de vie.

### c) Articuler urbanisme et transport : un enjeu spatial

La mobilité et l'aménagement du territoire vont de pairs. L'étalement urbain a mité les territoires périurbains et ruraux. Des objectifs en matière de réduction de la consommation foncière ainsi qu'une meilleure organisation du territoire ont été définis afin de limiter le processus. Une hiérarchie des polarités ainsi que le développement d'infrastructures de transports permettent une meilleure gestion des territoires peu denses. Les pôles d'échanges multimodaux servent à la fois à connecter mais aussi à rassembler les flux afin de les orienter. Ils facilitent l'accessibilité au réseau de transport, offrent une porte d'entrée. Les aménagements de transport sont intégrés au projet urbain et au projet de construction de logements. C'est le cas du quartier Massy Atlantis et Vilmorin et du pôle d'échange, élaborés conjointement. Proposer un cadre de vie, où proximité en est le maître mot, est devenu l'enjeu d'aujourd'hui et de demain. Le prix de l'immobilier est un facteur très important à prendre en compte car en effet les personnes vivant dans le périurbain l'ont fait par choix (la maison individuelle avec jardin est le modèle plébiscité par 82 à 87% des français selon le Crédoc en 2004 et TNS/Sofrès en 2007) mais aussi par contrainte en raison des loyers trop élevés. Dans les territoires denses (en termes de concentration d'habitants et de logements) et urbanisés, il est assez aisé de concevoir les aménagements. Cependant, dans les territoires périurbains et ruraux peu denses, qui par définition sont dépendants et hétérogènes, les propositions sont plus complexes. L'intermodalité constitue une des solutions avec les parkings relais qui facilite le changement d'un mode motorisé individuel vers un mode collectif. Cependant, le prix des parkings relais ou la fiabilité des transports (ponctualité, confort, temps de parcours...) font parfois renoncer aux utilisateurs de la voiture individuelle le choix de se déplacer en transport en commun. A Bordeaux, le Parking relais P+R est au tarif très compétitif de 4,50 euros par jour et un ticket de transport en commun aller-retour est donné pour chaque occupant du véhicule ([www.infotbc.com](http://www.infotbc.com)). Cette mesure vise à inciter les usagers occasionnels ou les travailleurs à stationner leurs véhicules aux portes de la ville (bien souvent aux terminus des lignes de tramways), afin de bénéficier du réseau efficace de l'agglomération et ainsi de limiter les congestions routières, les nuisances sonores et la pollution.

### d) Etre doté d'un pôle multimodal : un enjeu d'attractivité

Pour une commune, avoir un pôle multimodal est source d'attractivité. En effet, le pôle multimodal facilite les déplacements et les changements de modes de transports sur un même lieu. L'arrivée d'un pôle multimodal dans une commune fait donc gagner du temps aux usagers et leur offre la possibilité de se déplacer plus et de se déplacer plus loin. En effet, Massy est situé à 17,5 kilomètres de Paris et Meaux à 43 kilomètres. Cependant, le trajet minimum est le même pour les deux villes et dure 25 minutes pour rejoindre Paris, respectivement en RER et *Transilien*.



**Figure 44 Relation entre prix de l'immobilier et réseau de transport**

(www.meilleursagents.com, carte retravaillée par Lucy Pichaud)

Privilégier et développer les transports est une bonne chose. Mais n'est-ce pas aussi un moyen de toujours aller plus loin ? Et de trouver un loyer moins cher ? En regardant la carte du prix de l'immobilier (au m<sup>2</sup>), on observe que le prix n'est pas fonction de la distance de Paris mais du temps pour s'y rendre et les transports en commun sont souvent le moyen le plus rapide pour rejoindre l'hyper centre de Paris. La région de Fontainebleau, pourtant à plus de 60 kilomètres de Paris a un foncier très cher. Le prix de l'immobilier est donc pour en partie lié au développement des transports en commun et notamment du réseau ferré (RER et *Transilien*).

Un réseau de transport bien développé ainsi qu'un pôle multimodal sont des facteurs d'attractivité à la fois résidentiel (pour les ménages) et économique avec l'implantation d'entreprises qui forment des bassins d'emplois comme à la Défense ou à Massy-Les Ulis.

Bien qu'un pôle génère une attractivité bénéficiant à l'ensemble des usagers, il peut aussi entraîner des défauts et des critiques.



### e) Quelques critiques concernant les pôles multimodaux

Le développement d'un pôle multimodal suppose une hiérarchie. Il y a des pôles structurants, des pôles secondaires et des pôles de desserte locale. La hiérarchie permet une meilleure organisation des réseaux et des flux de voyageurs ainsi qu'une meilleure connexion entre eux. Ils sont ainsi plus efficaces quand ils sont mis en réseau. Cependant, la critique que l'on peut soulever est le monopole qu'exercent les pôles sur le réseau en concentrant la quasi totalité des lignes. En effet, lorsqu'il y a présence d'un pôle multimodal, la majorité des lignes vont transiter par le pôle au détriment des lignes transversales. Cela crée un "effet entonnoir". Ainsi des voyageurs seront contraints de transiter par le pôle avec une correspondance alors que la ligne aurait pu être directe. On l'observe très bien pour les TGV à l'échelle de la France. Transiter par Paris est souvent la seule solution et aussi la plus rapide parfois pour faire un déplacement transversal en France. La vitesse a fait perdre la notion de distance.

De plus faire transiter la plupart des modes de transports et des réseaux vers un pôle d'échange multimodal ne risque t-il pas d'accentuer encore davantage la congestion aux heures de pointe ? et de se retrouver avec un pôle surdimensionné le reste de la journée ?

Tous ces enjeux nous ont permis de soulever la complexité d'un pôle d'échange et plus généralement la complexité de la mobilité surtout en Ile de France, territoire très hétérogène. Les documents réglementaires sont à l'origine de tous les projets qu'ils concernent les transports ou non. De par leurs règlements et leurs orientations, ils sont annonciateurs et prescripteurs des futurs projets.

### III.3) Mise en perspective avec les préconisations décrites dans les documents d'urbanisme (PLU et SCoT)

#### a) Code de l'Urbanisme

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est élaboré à l'échelle communale tandis que le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est élaboré à une échelle intercommunale. Ces deux documents définissent des objectifs à réaliser comme le définit l'Article L121-1 du code de l'Urbanisme (modifié par LOI n°2014-366 du 24 mars 2014 - art. 132 (Legifrance)).

*"Les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme(PLU) et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer, dans le respect des objectifs du développement durable :*

*1° L'équilibre entre :*

- a) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;*
- b) L'utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières, et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;*
- c) La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;*
- d) Les besoins en matière de mobilité.**

*1° bis La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;*

*2° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, **de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ;***

*3° La réduction des émissions de gaz à effet de serre, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et la prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature."*

La mobilité est inscrite dans les objectifs du PLU et du SCoT. Il est également inscrit des obligations de réduction des déplacements motorisés et des obligations en termes de développement des alternatives à l'usage individuel de l'automobile. Ces alternatives peuvent prendre la forme du covoiturage, de déplacements actifs (marche, vélo...) ou en transports en commun.

## b) Quelles orientations et préconisations sont écrites dans les documents d'urbanisme ?

Tous les documents d'urbanisme s'accordent sur des objectifs généraux tels que limiter l'étalement urbain, développer les transports en commun et favoriser des formes urbaines propices aux déplacements actifs. En somme, proposer des alternatives à la voiture individuelle.

**Le PLU de Meaux** fixe comme objectif la confortation du pôle d'échange multimodal via différentes actions telles que la restructuration urbaine, l'amélioration de l'intermodalité et de l'accessibilité et la fluidité des cheminements actifs "ce pôle d'échange a vocation à être conforté via des restructurations urbaines visant à améliorer le fonctionnement de l'intermodalité du site. [...] améliorer l'accessibilité des transports en commun au site et la fluidité des cheminements piétons et cycles" (OAP du PLU de Meaux).

Le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable) de la commune de Meaux s'accorde sur six objectifs :

- "- l'accessibilité du territoire (définir des points structurants)
- favoriser le report modal ou rabattement et développant l'intermodalité (bonne connexion entre train et bus, tarification adapté du parc relais) afin d'avoir une alternative à la voiture
- développer les transports en commun (cadencement, fréquence, amplitude) notamment les transports en commun interurbains
- hiérarchiser le réseau viaire et le redimensionner afin de rendre attractif les transports en commun et le vélo et de permettre plus d'urbanité
- une meilleure gestion du stationnement
- faire des formes urbaines propices aux déplacements doux"

Les différentes communes s'accordent donc sur des grands principes fondateurs de notre société actuelle et le mettent en place à des échelles de fonctionnement différentes selon la taille de leur commune, l'ambition de leurs objectifs et les moyens mobilisés.

La vision d'avenir qui tend à se profiler est la réduction de la part de la voiture aussi bien dans les territoires très urbanisés que dans les communes plus rurales. La question n'est pas de supprimer la voiture mais de faire avec (mise en place de parking relais pour une intermodalité transport individuel motorisé - transports collectif) et si possible de faire sans pour une partie de ses déplacements.

**La ville de Massy-Palaiseau** affiche clairement dans son PADD son ambition de poursuivre un développement et une articulation urbanisme et transports. La commune met tout en œuvre pour accueillir de nouveaux habitants et de nouvelles entreprises sur son territoire et espère que les actifs travaillant à Massy viendront s'y installer.

" privilégiant le renouvellement urbain des quartiers proches des gares ou bénéficiant d'une bonne desserte par les transports en commun. "

Cette nouvelle offre de 4000 logements se positionnera en majorité sur des sites proches du pôle des gares [...] ou desservis par les transports en commun. "

" Ces nouveaux logements permettront aux Massicois de trouver des possibilités d'habiter dans la commune. [...] à proximité de leur lieu d'emploi, afin de réduire les trajets domicile-travail "

La commune se positionne également en matière de réduction de la consommation foncière et de développement durable, objectifs qui guident le PADD. L'accent de la politique du PLU est mis sur les transports en commun et leur articulation - connexion et non sur les déplacements en véhicules motorisés individuels qui eux sont critiqués.

" trajets domicile-travail qui engendrent des nuisances en termes de trafic et de pollution et pèsent lourdement sur le budget des ménages."

" flux domicile-travail [...] avec tous les inconvénients induits en termes de trafic et pollution."

" les ruptures de charges, notamment aux gares pour les liaisons entre les quartiers Est et Ouest, les faibles fréquences et les amplitudes horaires des bus nuisent à leur efficacité."

L'affirmation de Massy comme une polarité structurante est confortée et valorisée : à la fois porte d'entrée résidentielle et porte d'entrée commerciale et tertiaire. La vision communale est ambitieuse et portée sur le long terme. L'ouverture du pôle d'échanges, inauguré en 2012 à lancé une dynamique à l'échelle de l'Ile de France et du sud francilien, à la fois en termes d'amélioration de la mobilité mais également d'un meilleur cadre de vie, que la commune souhaite bien sur prolonger.

Les grands projets du "Paris 2030" sont finalement peu évoqués. En effet, le PLU de la commune de Massy a été approuvé en mars 2010, date à laquelle de nombreux projets n'étaient qu'en phase de réflexion ou d'études préliminaires.

## c) Quels projets pour l'avenir ? Paris 2030

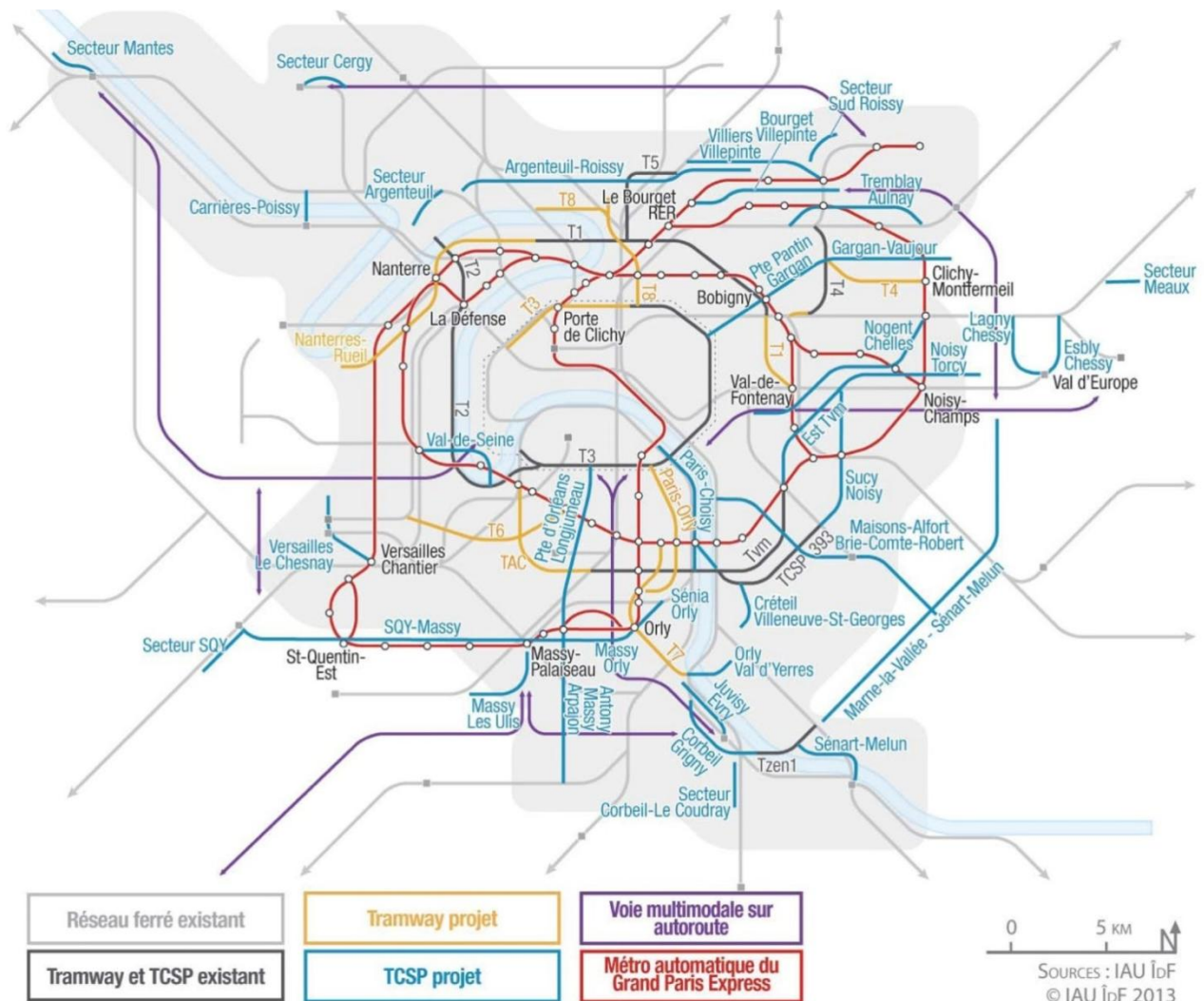


Figure 45 Les grands projets pour Paris 2030 (SDRIF, 2013)

La commune de Massy est concernée par de nombreux projets : l'aménagement d'une voie multimodale sur autoroute, d'un projet de Transports en Commun en Site Propre, du Métro automatique du Grand Paris Express ainsi que du Tram-train Evry-Massy-Versailles. La position et le poids du pôle multimodal de Massy sont affirmés dans le Projet Paris 2030.

De même que Meaux qui a un projet de TCSP et de BHNS.

Le pôle de Roissy-Charles de Gaulle se voit doté de nombreux projets, affirmant sa position de deuxième aéroport européen après Londres et 8<sup>ème</sup> aéroport mondial (en nombre de passagers). Le terminal 4 permettra à l'aéroport d'accueillir 140 millions de passagers en 2025 (contre 62 millions en 2013). La ligne de métro automatique CGGVAL reliera tous les terminaux en 2024 et la ligne ferrée *CDG Express* reliera la Gare de l'Est en 2023. Enfin, *Cargo rail Express* est un projet concernant le fret de marchandises. Les pôles structurants actuels garderont donc leurs poids dans la hiérarchie des projets Paris 2030.

Le projet pour Paris 2030 se caractérise par la mise en place de transports structurants de banlieue à banlieue, appelé *Ring*. En effet, jusqu'alors, seul une branche du RER C faisait une partie du contournement de Paris. Ce projet affirme l'importance des petites et grandes couronnes comme faisant partie intégrante du système de transport. Actuellement, pour de nombreux déplacements, une correspondance est obligatoire à Paris intramuros (souvent à Chatelet les Halles, Gare du Nord ou Gare de l'Est). En 2030, la suprématie de Paris centre laisse place au développement du transport circulaire faisant le tour de Paris. Les trains de contournements circulaires existent déjà dans de nombreuses métropoles européennes comme à Berlin et son *Ringbahn*.

Les pôles d'échanges multimodaux structurent les réseaux de transports et participent à faciliter la mobilité de milliers d'usagers. Mobilité, terme qui cristallise toutes les réflexions urbanistiques aujourd'hui et à venir. Paris 2030 a pour ambition de proposer un réseau efficace "de banlieues à banlieues" afin d'améliorer le cadre de vie des habitants de petite et grande couronne francilienne en diminuant les temps de parcours.

## Conclusion

La mobilité aujourd'hui est complexe à appréhender et à en définir les limites. En effet, l'urbain constitue une grande entité à laquelle les transports et la mobilité sont devenus l'armature centrale. On parle désormais d'articulation *Urbanisme - Transports*.

On observe depuis plusieurs décennies un allongement des distances lieu de résidence - lieu d'emploi pour un temps de parcours stable. Ce phénomène de périurbanisation a contribué à l'étalement urbain. C'est la vitesse qui a permis ces changements. Cependant, en Ile de France, ce sont majoritairement les réseaux de transports en commun et notamment le réseau ferroviaire qui a une influence sur les lieux de résidences des ménages. En effet, les ménages franciliens cherchent à habiter à proximité d'une gare afin de rejoindre leurs lieux de travail plus facilement. Les pôles d'échanges multimodaux permettent une optimisation du réseau en termes de fonctionnement et d'efficacité (cadencement, fréquence...). Le pôle de Massy s'est développé et imposé dans le sud francilien et essonnien comme un pôle majeur et structurant en termes de mobilité. 50 000 voyageurs y transitent chaque jour et pour beaucoup, c'est un lieu d'intermodalité. En effet, un pôle d'échanges propose sur un même lieu plusieurs modes de transports synchronisés entre eux. Le pôle de Massy est structuré par l'implantation de la gare TGV et du double réseau RER (deux lignes) tandis que Roissy-Charles de Gaulle s'impose comme un pôle TGV-air (aéroport). Le troisième pôle étudié, celui de Meaux à une échelle de fonctionnement différente. Localisé en dehors de l'aire urbaine parisienne, Meaux est situé à 45 kilomètres de Paris. La commune est raccordée au réseau d'Ile de France par le *Transilien* (ligne P) avec une fréquence élevée. Le pôle est surtout organisé autour d'un vaste parvis de bus et de cars (34 lignes) et de grands parkings relais.

En effet, l'intermodalité voiture + transport en commun est un enjeu pour les territoires peu denses ou diffus. Les parkings relais, joue le rôle d'interface et de liaison entre des transports motorisés à usages individuels et les transports collectifs. Grâce à une tarification adaptée, ces P+R permettent de réaliser les derniers kilomètres jusqu'au domicile. La mobilité ne se résume plus à des infrastructures. La mobilité s'inscrit dans une temporalité, un espace temps. Les franciliens passent 1h30 par jour dans les transports, majoritairement pour du domicile-travail. Ils cherchent donc à optimiser leurs temps de parcours. Un déplacement ne correspond plus un seul motif de déplacement mais à plusieurs. Les usagers combinent leurs déplacements domicile-travail avec leurs achats et l'accompagnement de personne par exemple. Les marchands de légumes installés le soir à la sortie des RER (Massy) illustre bien ce comportement. De même qu'à Meaux, où un retrait automatique de colis La Poste est disponible à la sortie des quais sur le parvis.

Lors d'un trajet, les usagers souhaitent également le rendre plus facile et plus agréable. Des services à la personne se sont développés comme le service de prise en charge des bagages pour les usagers de la SNCF. Ce service améliore le confort et les ruptures de charges sont mieux vécues par les usagers. Dans l'ère des nouvelles technologies, des applications pour smartphones ont été créées. Tel est le cas de *Paris-ci la Sortie du Métro* qui vous indique quelle rame de RER ou métro prendre afin d'arriver en face de la sortie désirée ou en face de votre ligne de correspondance. Cette application améliore aussi la gestion des flux et évite aux usagers des déambulations inutiles dans les couloirs souvent bondés. Une autre application, *Tranquilien* indique à l'utilisateur quelle rame choisir afin d'éviter la foule et ainsi espérer trouver une place assise.

Les documents d'urbanisme "mettent en place les conditions de" afin de pouvoir inscrire des projets d'aménagements, des projets urbains et de territoires dans une logique globale de cohérence et d'insertion dans l'existant. Ces réflexions préalables cadrent les orientations à prendre et guident les décisions à venir. Les projets de transports du Grand Paris 2030 permettront d'asseoir Paris comme une capitale d'envergure internationale et d'améliorer la mobilité quotidienne des douze millions de franciliens.

Les principaux enjeux pour la grande couronne francilienne, territoire à la fois urbanisé et rural, sont de renforcer l'intermodalité véhicule motorisé à usage individuel couplé au transport collectif, de mieux articuler urbanisation et réseau de transports et de développer des pôles de proximité constitués à la fois de lieux d'emplois, de commerces, d'équipements et d'habitats.



## Index des figures

Figure 1 Typologie des territoires de l'Ile de France selon la localisation .....	8
Figure 2 Densité de population en 2011 (habitants/km <sup>2</sup> ) .....	9
Figure 3 Variation relative annuelle de la population en 2011 (en %) sur la période 1999-2011. ....	10
Figure 4 Typologie des campagnes françaises franciliennes .....	11
Figure 5 Secteurs morphologiques IAU et découpage administratif en Ile de France .....	12
Figure 6 Aire urbaine de la région Ile de France .....	13
Figure 7 Schéma de principe concernant l'importance et la complexité des pôles d'échanges ..	14
Figure 8 Schéma de principe concernant la localisation géographique .....	15
Figure 9 Schéma de principe concernant l'insertion du Pôle d'Echange Multimodal (PEM) dans le tissu urbain .....	15
Figure 10 Localisation des grands pôles d'échanges de grande couronne .....	20
Figure 11 Les réseaux des transports structurants .....	21
Figure 12 Un pôle d'échange "gare", rôle d'interface et de distribution .....	22
Figure 13 Carte de situation ou schéma de secteur du pôle de Massy-Palaiseau .....	25
Figure 14 Côté Est : Le parvis avec 21 lignes de bus/cars. Le lien au second plan dessert les quais du RER B, et la gare TGV en arrière-plan .....	26
Figure 15 Côté Est : ancien bâtiment voyageur et ancienne passerelle, toujours accessibles....	26
Figure 16 Côté Ouest : le parking relais Vilmorin et sa capacité de 400 places couvertes.....	26
Figure 17 L'information en temps réel dans un pôle facilite le voyage et la fluidité des flux .....	27
Figure 18 Une information multimodale présente partout .....	27
Figure 19 Des services correspondant au mode de vie actuel : une optimisation du temps de déplacement en combinant transport et achats, situé à la sortie du RER (côté Ouest à Massy-Palaiseau) .....	28
Figure 20 La nouvelle passerelle, le lien, permet la connexion entre tous les modes de transports et les deux quartiers de ville coupés par l'emprise des voies .....	28
Figure 21 L'ancienne passerelle ne pouvait plus supporter une capacité de plus de 50 000 voyageurs journaliers à elle seule .....	28
Figure 22 Les deux entrées du lien concentrent la majorité des flux .....	29
Figure 23 L'échelle de fonctionnement du pôle et représentation des flux entrants et sortants du pôle .....	30
Figure 24 L'emprise de l'aéroport est localisée sur 6 communes .....	31
Figure 26 La gare TGV de Roissy, insérée dans l'aéroport .....	32
Figure 25 La salle d'attente du TGV, située juste au-dessus des rails .....	32
Figure 27 Le RER et le TGV se côtoient et sont insérés dans le hub qui permet de les relier aux terminaux des avions .....	33
Figure 28 Des navettes, une ligne RER ainsi que de nombreux parkings sont présents au pôle de Roissy afin de permettre une bonne intermodalité .....	34
Figure 29 La signalétique est omniprésente à Roissy .....	34

Figure 30 Le fonctionnement du pôle d'échange de Charles-de-Gaulle .....	35
Figure 31 La gare rénovée, fonctionnelle, accueille des services à l'usager .....	37
Figure 32 Les quais de la gare de Meaux .....	37
Figure 35 La grande nappe de parking devant la gare sert principalement à la dépose de voyageurs.....	38
Figure 33 Le parking Effia propose des tarifs plutôt accessibles pour permettre une bonne intermodalité voiture + TC .....	38
Figure 34 L'abri vélos et deux roues est situé au niveau de l'entrée du <i>Transilien</i> , ce qui facilite l'intermodalité .....	38
Figure 36 : 34 lignes de bus sont présente sur le parvis.....	38
Figure 37 Le pôle de Meaux : 34 lignes de bus, 120 trains par jour, plus de 300 places en surface et 550 en souterrain .....	39
Figure 38 Le service ID Vroom .....	40
Figure 39 Des places de parking spécialement dédiées aux covoitureurs .....	40
Figure 40 Une borne de la Poste permet de retirer son colis à la sortie de la gare et ce à n'importe quelle heure.....	40
Figure 41 Des tarifs qui restent relativement chers pour une intermodalité réussie. ....	42
Figure 42 Au pôle de Roissy, les cheminements ne sont que successions d'escalators, d'ascenseurs, de tapis roulants, de montées et de descentes.....	44
Figure 43 <i>Paris-ci la Sortie du Métro</i> vous donne en 3 clics le meilleur wagon pour descendre en face de votre sortie ou de votre correspondance .....	45
Figure 44 Relation entre prix de l'immobilier et réseau de transport.....	47
Figure 45 Les grands projets pour Paris 2030 .....	52

## Index des Tables

Tableau 1 Les trois typologies de pôles .....	16
Tableau 2 Pôle aéroport Lyon St Exupéry .....	18
Tableau 3 Pôle gare TGV Marseille St Charles .....	18
Tableau 4 Pôle gare mixte Dijon .....	19
Tableau 5 Pôle gare TER Bourgoin Jallieu .....	19
Tableau 6 Pôle gare RER Chatelet-les-Halles .....	19
Tableau 7 Pôle de Métro Charpennes à Lyon .....	19
Tableau 8 Pole de tramway Quinconces .....	19
Tableau 9 Chiffres clés concernant les Trains et RER en Ile de France.....	21
Tableau 10 Chiffres clés concernant le stationnement vélos en Ile de France .....	21
Tableau 11 Chiffres clés concernant les parkings relais en grande couronne.....	22
Tableau 12 Pôle multimodal de Massy-Palaiseau .....	24
Tableau 13 Pôle multimodal de Roissy.....	32
Tableau 14 Pôle multimodal de Meaux.....	36

## Lexique

BHNS	Bus à Haut Niveau de Service
IAU	Institut d'Aménagement et d'Urbanisme
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
PDU	Plan de Déplacement Urbain
PEM	Pôle d'Echanges Multimodal
PLU	Plan Local d'Urbanisme
P+R	Parking Relais
RATP	Réseau Transport Parisien
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SHON	Surface Hors d'Œuvre Nette
SNCF	Société Nationale des Chemins de fers
STIF	Syndicat des Transports d'Ile de France
TC	Transport en Commun
TCSP	Transport en Commun en Site Propre

## Crédits photographiques

Photo de la page de garde : [www.lightonseo.com](http://www.lightonseo.com).

Les photographies ne faisant pas mention d'une source ont été réalisées par mes soins entre février et juin 2015.

## Bibliographie

1. ATELIER DE CREATION URBAINE. Ile de France 2030. Schéma directeur de la région Ile de France. Les scénarios qui bousculent. 2013. PP. 59-89.
2. AW T., LATERRASSE J. et LEURENT F. Une prospective 2030 de l'usage du sol et du transport en Ile de France in Economie et développement durable. Émissions urbaines : inventaires et politiques publiques & Transport et usage du sol. 2011. PP. 107-131. [en ligne]. <http://books.openedition.org/pressesmines/1552>. Consulté le 26 février 2015.
3. BARDI H., BAUMGARTNER N., CHEVALLIER A., DJAN E., FUENTES D., HUBERT J.-M., HUON B., LE BRAS D., LEGRAND D., LHERITEAU M., MORENO C., MULLIE E., PLET B., RAYNARD G., REVEL J.-F., RICCI R., SARGER DE BOURGEAUD A.-F., TORT F., VINCE P. Guide de la mobilité durable. n.d. N° 3.
4. BERGER M., BRUN J. Mobilité résidentielles, navettes et recomposition des systèmes résidentiels en région parisienne. PUCA. Juin 2006.
5. BERGER M. Préface Orfeuil J.P. Les périurbains de Paris. De la ville dense à la métropole éclatée ? Collection Espaces&Milieux. 2004. PP. 251-252.
6. BOUFFARD-SAVARY E. TGV-AVION une alliance d'avenir ? 1ère session : TGV-Avion, où en sommes-nous ? Direction Générale de l'Aviation Civile et Directive Territoriale d'Aménagement. Novembre 2011. [en ligne] <http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/2%281%29.pdf>. Consulté le 11 février 2015.
7. CENTRE D'ANALYSE STRATEGIQUE. Pour une nouvelle approche des mobilités dans les territoires périurbains et ruraux. Février 2012. Numéro 262. [en ligne]. [http://archives.strategie.gouv.fr/cas/system/files/2012-02-07-mobilites-territoires-periurbains-ns262\\_0.pdf](http://archives.strategie.gouv.fr/cas/system/files/2012-02-07-mobilites-territoires-periurbains-ns262_0.pdf). Consulté le 3 février 2015.
8. CENTRE D'ANALYSE STRATEGIQUE. Les nouvelles mobilités dans les territoires périurbains et ruraux. 2012. Numéro 47. [en ligne]. [http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/transport\\_rapportcas\\_ademe.pdf](http://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/transport_rapportcas_ademe.pdf). Consulté le 3 février 2015.

9. DIRECTION REGIONALE ET INTERDEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'AMENAGEMENT EN ILE DE FRANCE (DRIEA), OBSERVATOIRE DE LA MOBILITE EN ILE-DE-FRANCE (OMNIL), SYNDICAT DES TRANSPORTS D'ILE DE FRANCE (STIF). Enquête Globale Transports 2010. La Seine et Marne. n°7. Janvier 2013. [en ligne]. [http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010\\_seine\\_et\\_marne\\_bd-2.pdf](http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010_seine_et_marne_bd-2.pdf). Consulté le 14 mars 2015.
10. DIRECTION REGIONALE ET INTERDEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'AMENAGEMENT EN ILE DE FRANCE (DRIEA), OBSERVATOIRE DE LA MOBILITE EN ILE-DE-FRANCE (OMNIL), SYNDICAT DES TRANSPORTS D'ILE DE FRANCE (STIF). Enquête Globale Transports 2010. Les Yvelines. n°7. Janvier 2013. [en ligne]. [http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010\\_yvelines\\_bd-2.pdf](http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010_yvelines_bd-2.pdf). Consulté le 14 mars 2015.
11. DIRECTION REGIONALE ET INTERDEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'AMENAGEMENT EN ILE DE FRANCE (DRIEA), OBSERVATOIRE DE LA MOBILITE EN ILE-DE-FRANCE (OMNIL), SYNDICAT DES TRANSPORTS D'ILE DE FRANCE (STIF). Enquête Globale Transports 2010. L'Essonne. n°8. Janvier 2013. [en ligne]. [http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010\\_essonne\\_bd-2.pdf](http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010_essonne_bd-2.pdf). Consulté le 14 mars 2015.
12. INSTITUT D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME DE LA REGION ILE DE FRANCE (IAURIF). La mobilité dans le périurbain francilien. Perspectives pour une organisation plus durable des activités quotidiennes des ménages seine-et-marnais au sein d'un territoire peu dense : PREDIT (GO3). Octobre 2013.
13. MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, ET DU LOGEMENT. DIRECTION DE LA RECHERCHE ET DES AFFAIRES SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES (DRAST). Conception et management de projets de pôles d'échanges. La question des parcours des usagers : La Défense, Massy, Val d'Europe. Décembre 2000. [en ligne]. <http://www.innovations-transport.fr/IMG/pdf/144-R98MT38.pdf>. Consulté le 4 mai 2015.
14. OBSERVATOIRE DE LA MOBILITE EN ILE-DE-FRANCE (OMNIL). Enquête Globale Transports. Le Val d'Oise. n°12. Janvier 2013. [en ligne]. [http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010\\_val\\_d\\_oise\\_bd-2.pdf](http://www.omnil.fr/IMG/pdf/egt2010_val_d_oise_bd-2.pdf). Consulté le 14 mars 2015.
15. POLE MASSY (GOUPEMENT DES MAITRES D'OUVRAGES). Mieux circuler, mieux vivre. Magazine d'information sur l'avancée des travaux. N°7. Février 2011. [en ligne]. [http://www.ville-massy.fr/UserFiles/journal\\_massy\\_07.pdf](http://www.ville-massy.fr/UserFiles/journal_massy_07.pdf). Consulté le 5 mai 2015.
16. POLE MASSY (GOUPEMENT DES MAITRES D'OUVRAGES). Mieux circuler, mieux vivre. Magazine d'information sur l'avancée des travaux. N°9. Juin 2012. [en ligne]. [http://www.ville-massy.fr/UserFiles/Journal\\_MASSY\\_N9.pdf](http://www.ville-massy.fr/UserFiles/Journal_MASSY_N9.pdf). Consulté le 5 mai 2015.

17. RICHER C. L'émergence de la notion de pôle d'échanges, entre interconnexion des réseaux et structuration des territoires. 2008. [en ligne]. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/halshs-00460325/document>. Consulté le 5 janvier 2015.
18. SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE(SDRIF). Ile de France 2030. Défis, projet spatial régional et objectifs. N°2. 2013. [en ligne]. <http://www.iledefrance.fr/sites/default/files/Sdrif%20-%202002%20-%20D%C3%A9fis,%20projet%20spatial%20r%C3%A9gional%20et%20objectifs.pdf>. Consulté le 7 mai 2015.
19. SCHÉMA DIRECTEUR DE LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE(SDRIF). Ile de France 2030. Propositions pour la mise en œuvre / annexe. N°5. 2013. [en ligne]. <http://www.iledefrance.fr/sites/default/files/Sdrif%20-%202002%20-%20D%C3%A9fis,%20projet%20spatial%20r%C3%A9gional%20et%20objectifs.pdf>. Consulté le 7 mai 2015.
20. SYNDICAT des TRANSPORTS d'ILE de FRANCE. PDUIF. Chapitre 3. P 109-113. 2014. [en ligne].[http://pdu.stif.info/IMG/pdf/pduif\\_2014\\_ch3\\_defi\\_2-5.pdf](http://pdu.stif.info/IMG/pdf/pduif_2014_ch3_defi_2-5.pdf). Consulté le 6 février 2015.
21. SYNDICAT des TRANSPORTS d'ILE de FRANCE. Guide méthodologique et techniques sur les pôles d'échanges. PDU Ile de France. Septembre 2001. PP. 14.
22. ZELEZNY R. Insertion urbaine des pôles d'échanges : outil d'un urbanisme "orienté vers le rail" ? [en ligne]. <https://halshs.archives-ouvertes.fr/hal-00871053/document>. Consulté le 3 février 2015.

## Sitographie

### Sites internet généraux

23. DRIEA - DIRECTION REGIONALE ET INTERDEPARTEMENTALE DE L'EQUIPEMENT ET DE L'AMENAGEMENT EN ILE DE FRANCE, site officiel : [www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr](http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr). Consulté entre janvier et juin 2015.
24. DSB - DANSKE STATSبانER, site officiel des chemins de fers danois : [www.dsb.dk](http://www.dsb.dk). Consulté le 7 mai 2015.
25. IAURIF - INSTITUT D'AMENAGEMENT ET D'URBANISME DE LA REGION ILE DE FRANCE, site officiel : [www.iau-idf.fr](http://www.iau-idf.fr). Consulté entre janvier et juin 2015.
26. INSEE - INSTITUT NATIONAL DE LA STATISTIQUE ET DES ETUDES ECONOMIQUES, site officiel : [www.insee.fr](http://www.insee.fr). Les chiffres donnés datent de 2011 (sauf indication contraire). Consulté entre janvier et juin 2015.
27. GARES&CONNEXIONS - GARES EN MOUVEMENT, site officiel : [www.gares-en-mouvement.com](http://www.gares-en-mouvement.com). Consulté entre janvier et juin 2015.
28. Legifrance, site officiel : [www/legifrance.fr](http://www.legifrance.fr). Consulté entre mars et juin 2015.
29. OMNIL -OBSERVATOIRE DE LA MOBILITE EN ILE-DE-FRANCE, site officiel : [www.omnil.fr](http://www.omnil.fr). Consulté entre janvier et juin 2015.
30. SDRIF - SCHEMA DIRECTEUR DE LA REGION ÎLE-DE-FRANCE, site officiel : [www.iledefrance.fr/competence/schema-directeur-region](http://www.iledefrance.fr/competence/schema-directeur-region). Consulté entre janvier et juin 2015.
31. STIF - SYNDICAT DES TRANSPORTS D'ILE DE FRANCE, site officiel : [www.stif.info](http://www.stif.info). Consulté entre janvier et juin 2015.

### Sites internet des études de cas

32. Aéroport de Paris, site officiel : [www.aeroportsdeparis.fr](http://www.aeroportsdeparis.fr). Consulté entre mars et juin 2015.
33. Massy, site officiel de la commune : [www.ville-massy.fr](http://www.ville-massy.fr). Consultation des pièces constitutives du PLU (Rapport de présentation, PADD et OAP). Consulté entre mars et juin 2015.
34. Meaux, site officiel de la commune : [www.ville-meaux.fr](http://www.ville-meaux.fr). Consultation des pièces constitutives du PLU (Rapport de présentation, PADD et OAP). Consulté entre mars et juin 2015.
35. Roissy en France, site officiel de la commune : [www.roissyenfrance.fr](http://www.roissyenfrance.fr). Consulté entre mars et juin 2015.
36. SCoT du Pays de Meaux, site officiel : [www.agglo-paysdemeaux.fr](http://www.agglo-paysdemeaux.fr). Consultation des pièces constitutives du SCoT (rapport de présentation, PADD et DOG). Consulté entre mars et juin 2015.
37. Tremblay en France, site officiel de la commune : [www.tremblay-en-france.fr](http://www.tremblay-en-france.fr). Consulté entre mars et juin 2015.

### Sites internet concernant les applications mobiles

38. *Par ici la sortie du métro*, site officiel : [www.paris-cilasortiedumetro.fr](http://www.paris-cilasortiedumetro.fr). Consulté le 5 mai 2015.
39. *Tranquilien*, site officiel : [www.tranquilien.com](http://www.tranquilien.com). Consulté le 5 mai 2015.

### Contacts - demande d'information

40. EFFIA : email à [info.stationnement@effia.fr](mailto:info.stationnement@effia.fr). Demande d'information envoyé le 4 mai 2015. Réponse téléphonique le 12 mai 2015.
41. RATP : formulaire en ligne. Demande d'information envoyé le 6 mai 2015. Sans réponse.
42. Ville de Massy : email à [demarches@mairie-massy.fr](mailto:demarches@mairie-massy.fr). Demande d'information envoyé le 6 mai 2015. Sans réponse.