



**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



ENQUÊTE CORDON d'Île-de-France 2013-2016

**Méthodologie
et principaux enseignements**



Mai 2021

Rédaction

Jean-Pascal LAVIELLE - SCDD/DMEM

Relecteurs

Nicolas MICHELOT - SCDD/DMEM

Mamdouh ABBARA - SCDD/D

Alice MICHAUD - SCDD/MVA

Yannick NOUAILLAS - SCDD/MVA

Sandrine PHEMIUS - SCDD/MVA

Maquettage, mise en page

Sandrine PHEMIUS - SCDD/MVA

Note de lecture

Certains tableaux comportent une marge d'erreur de 0,1 % afin d'avoir une meilleure lisibilité lors de leur lecture, les résultats ont été arrondis à l'entier supérieur.

Sommaire

1. Introduction	5
2. Synthèse	6
3. Présentation de l'enquête cordon.	7
3.1 - Objectif des enquêtes cordon	7
3.2 - Les points d'enquête	8
3.3 - Organisation des enquêtes	9
3.4 - Redressement des résultats	11
4. Principaux résultats de l'enquête cordon	12
4.1 - Trafic global échange et transit.	12
4.1.1 Trafic VL	13
4.2.2 Trafic PL.	14
4.2 - Comparaison avec le trafic interne Île-de-France.	14
5. Répartition du trafic	16
5.1 - Répartition horaire	16
5.2 - Répartition par point d'entrée ou de sortie.	17
5.2.1 Le trafic global	17
5.2.2 Le trafic sortant (Paris-province).	18
5.2.3 Le trafic entrant (province-Paris)	20
5.3 - Trafic d'échange et de transit PL	22
5.4 - Échange entrant par département de destination.	23
5.4.1 Carte VL.	23
5.4.2 Carte PL.	24
5.5 - Échange sortant par département d'origine	26
5.5.1 Carte VL.	26
5.5.2 Carte PL.	27
5.6 - Motifs des déplacements des véhicules légers	28
5.6.1 Totalité des déplacements.	28
5.6.2 Échange.	28
5.6.3 Transit	28
5.7 - Taux d'occupation des véhicules légers	29
5.8 - Part des franciliens dans les déplacements	29
6. Conclusion	30
7. Liste des documents	31
7.1 - Tableaux	31
7.2 - Figures.	31

1. Introduction

Les flux d'échange et de transit routiers constituent un enjeu de connaissance important en Île-de-France, afin de caractériser les interactions entre l'Île-de-France et ses territoires voisins en termes de déplacements de personnes et de marchandises. Ils constituent également une donnée importante pour évaluer les impacts d'un projet d'infrastructure ou d'une politique incitative ou réglementaire affectant la mobilité.

La dernière enquête permettant de mesurer ces flux a été menée entre 1998 et 2000. Les évolutions des infrastructures de transports, des comportements et des besoins de mobilité et des facteurs déterminants de l'approvisionnement en marchandises rendent nécessaire de disposer d'une vision actualisée des flux d'échange et de transit et d'en mesurer la dynamique d'évolution.

La Direction régionale et interdépartementale de l'équipement et de l'aménagement d'Île-de-France (DRIEA-IF) et le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (CEREMA) ont cofinancé une enquête cordon en 2013.

L'enquête cordon est une enquête de circulation permettant de connaître les déplacements des véhicules qui entrent ou sortent du périmètre de l'enquête. Il s'agit d'un « cordon » virtuel qui ceinture la région. Par rapport à un simple comptage routier permanent, l'enquête permet d'apporter des informations qualitatives aux déplacements, à savoir : l'origine, la destination, le motif du déplacement ou le taux d'occupation des véhicules. Ces enquêtes captent le trafic d'échange et de transit mais pas le trafic interne à l'Île-de-France (figure 1).

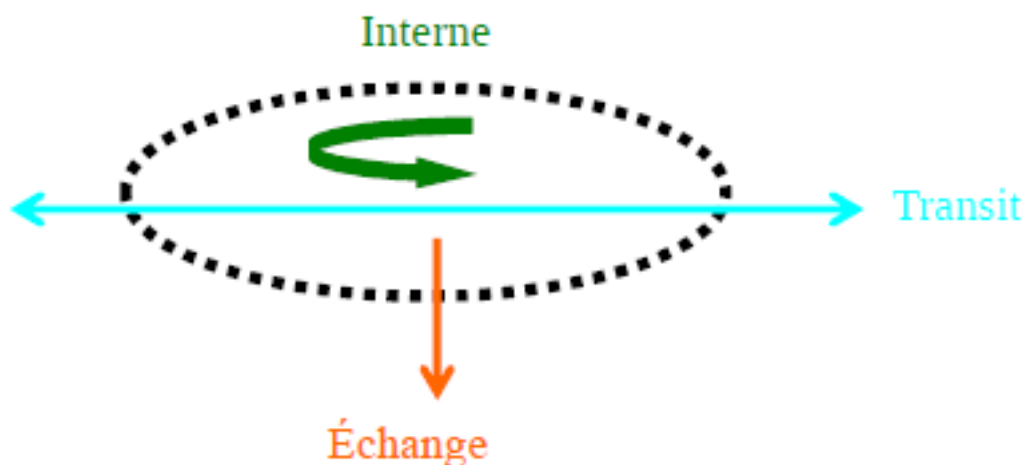


Figure 1 : schéma des types de trafic

Entre novembre 2013 et juin 2016, environ 20 000 conducteurs de voitures particulières (VL), de véhicules utilitaires légers (VUL) ou de poids lourds (PL) ont été interrogés sur vingt postes d'enquête en entrée ou sortie d'Île-de-France.

Ce rapport présente le déroulement de l'enquête ainsi que l'exploitation et le redressement des résultats, puis développe ses principaux enseignements.

2. Synthèse

L'enquête cordon Île-de-France s'est déroulée de novembre 2013 à juin 2016. Elle consiste à interroger des conducteurs entrant ou sortant de la région sur l'origine et la destination de leur déplacement.

Vingt points d'enquête ont été choisis. Ils sont situés sur des axes représentant la quasi-totalité du trafic d'échange et de transit. Des conducteurs de véhicules légers (VL), de véhicules utilitaires légers (VUL) et de poids lourds (PL) ont été interrogés.

En parallèle, des comptages ont été effectués la semaine de l'enquête. Ils en permettent le redressement. Le redressement permet d'estimer les déplacements de tous les véhicules à partir de l'échantillon enquêté.

Cette enquête a permis de disposer d'une connaissance actualisée des principales caractéristiques des flux routiers en échange ou en transit par l'Île-de-France. Elle alimente également les outils de modélisation des déplacements, dont le modèle régional multimodal MODUS de la DRIEA, qui sont utilisés pour évaluer les impacts des politiques publiques dans le domaine de la mobilité.

Elle apporte les grands enseignements suivants :

Le trafic d'échange francilien représente 380 000 VL et 55 000 PL par jour ouvré. La région est, de plus, traversée par un flux de transit de 25 000 VL et 9 000 PL par jour ouvré.

Ces chiffres sont minoritaires vis-à-vis du trafic interne de VL et de PL en Île-de-France : ils représentent seulement 2 % de la totalité du trafic régional de VL ainsi que 15 % du trafic régional de PL. Ils sont en hausse par rapport aux observations de la précédente enquête cordon de 1998-2000, qui s'élevaient en trafics d'échange et de transit confondus à 313 000 VL et 52 000 PL par jour ouvré.

Le trafic externe (c'est à dire en échange ou en transit) est caractérisé par des pointes horaires pour les VL dans le sens province-Paris le matin et Paris-province le soir. Il a un profil horaire plus lissé pour les PL.

Ceci est essentiellement dû au fait que les trajets domicile-travail des VL et VUL représentent 50 % du trafic d'échange de VL et VUL et 33 % du trafic de transit de VL et VUL.

90 % des déplacements d'échange de VL sont des déplacements primaires (ayant le domicile pour origine ou destination).

On estime que 40 % du trafic d'échange est constitué de trajets effectués par des Franciliens. Les véhicules sont occupés en moyenne par 1,37 personne. Mais ce taux d'occupation tombe à 1,13 pour les déplacements domicile-travail.

Le trafic d'échange ou de transit emprunte en majeure partie les réseaux autoroutiers et nationaux. On peut noter toutefois quelques exceptions (RD 1017 au nord de l'Île-de-France). Sur certains axes, le trafic de PL en échange ou en transit représente une part très importante du trafic total (presque 50 % du trafic PL).

Le trafic d'échange (plus de 80 %) a essentiellement pour origine ou pour destination Paris et la grande couronne.

Le trafic de VL en échange a le plus souvent Paris pour origine ou destination (respectivement 22 % et 23 %). Le trafic de PL en échange a le plus souvent la Seine-et-Marne pour origine ou destination (respectivement 27 % et 24 %).

3. Présentation de l'enquête cordon

L'enquête cordon d'Île-de-France a été réalisée entre novembre 2013 et juin 2016. Elle permet d'actualiser les connaissances sur les flux d'échanges et de transit, les dernières enquêtes datant des années 1998-2000.

Suite à un appel d'offres, le marché de l'enquête cordon a été attribué à la société Alyce Sofreco.

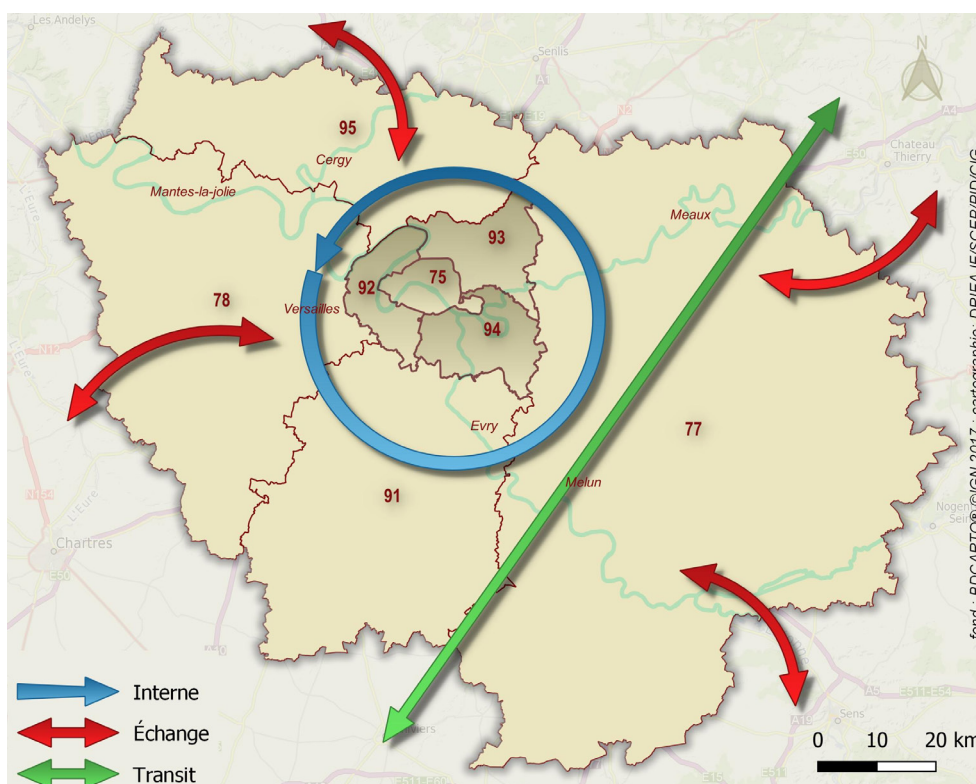
3.1 - Objectifs des enquêtes cordon

Les enquêtes cordon sont des sources de données publiques qui apportent une connaissance sur le trafic d'échange et de transit. Elles sont, entre autres, nécessaires au fonctionnement des outils d'aide à la décision utilisés par les organismes publics en charge de planifier la mobilité en Île-de-France et de gérer ses infrastructures de transport routier et collectif.

En particulier, la DRIEA-IF développe, en régie, un modèle multimodal régional de prévision des déplacements, MODUS. Ce modèle est construit pour reproduire la situation actuelle de la mobilité des personnes en Île-de-France selon trois modes de déplacements (transports en commun, véhicules particuliers et modes doux) et pour analyser des scénarios prospectifs de politiques publiques ou de développement de réseaux de transports.

Le trafic est de trois types (figure 2) :

- Interne : l'origine et la destination du déplacement sont en Île-de-France.
- Échange : une des deux extrémités du déplacement est en Île-de-France, l'autre est hors Île-de-France.
- Transit : le déplacement passe par l'Île-de-France et l'origine et la destination sont hors Île-de-France.



Les sources principales de données permettant de modéliser le trafic interne routier de VL sont l'enquête globale transport (EGT), les stations de comptages de trafic sur le réseau routier national et les routes départementales et la répartition de la localisation de la population et des emplois en Île-de-France.

Pour ce qui concerne le trafic interne routier de PL, les données du fichier SIRENE (Système informatisé du répertoire national des entreprises et des établissements, fichier recensant les entreprises et leurs caractéristiques) de l'Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE) sont exploitées par le logiciel Freturb. Ce logiciel, développé par le Laboratoire aménagement, économie et des transports (LAET), s'appuie sur des ratios constants entre les flux de marchandises émis ou reçus par les entreprises et leurs effectifs. Ces ratios sont des hypothèses simplificatrices fondées sur l'observation ; ils sont établis suivant leurs types, leurs domaines d'activité et leur taille.

La prise en compte des flux d'échanges et de transit en Île-de-France ne peut se faire que grâce aux enquêtes cordon, c'est-à-dire une série d'enquêtes origines-destinations sur les principales routes pénétrantes de l'Île-de-France.

Les résultats des enquêtes, une fois redressés, vont permettre d'obtenir les « matrices cordons », qui constituent des données sur le nombre de déplacements de véhicules pour chaque paire de zones d'origine et de destination.

3.2 - Les points d'enquête

L'enquête a consisté à interroger les conducteurs entrant et sortant d'Île-de-France sur les 20 principaux axes routiers irriguant la région en entrée ou en sortie. Ces axes routiers représentent environ 90 % du trafic entrant et sortant en Île-de-France (*tableau 1 et figure 3*).

Localisation des postes d'enquête

Autoroutes	Routes nationales	Routes départementales
A 1 (Barrière pleine voie (BPV) de Saint Chamant (péage))	RN 2 (Le Plessis-Belleville)	RD 1001 (Novillers)
A 4 (BPV de Coutevroult)	RN 4 (Bernay-Vilbert entre RD 402 et Rozay-en-Brie)	RD 14 (Château-sur-Epte)
A 5 (Eprunes)	RN 12 (Goussainville Eure-et-Loir)	RD 306 (Cuy entre Sens et Pont-sur-Yonne)
A 6 (Fleury-en-Bière)		RD 316 (Chantilly)
A10 (BPV Saint Arnoult)		RD 317 (La Chapelle-en-Serval)
A 11 (Ablis bretelle d'entrée)		RD 619 (Nangis)
A 13 (BPV Buchelay)		RD 910 (Gué-de-Longroi)
A 16 (Péage Amblainville)		RD 2007 (Dordives)
		RD 2020 (Angerville)

Tableau 1 : liste des postes d'enquête

Carte des postes d'enquête

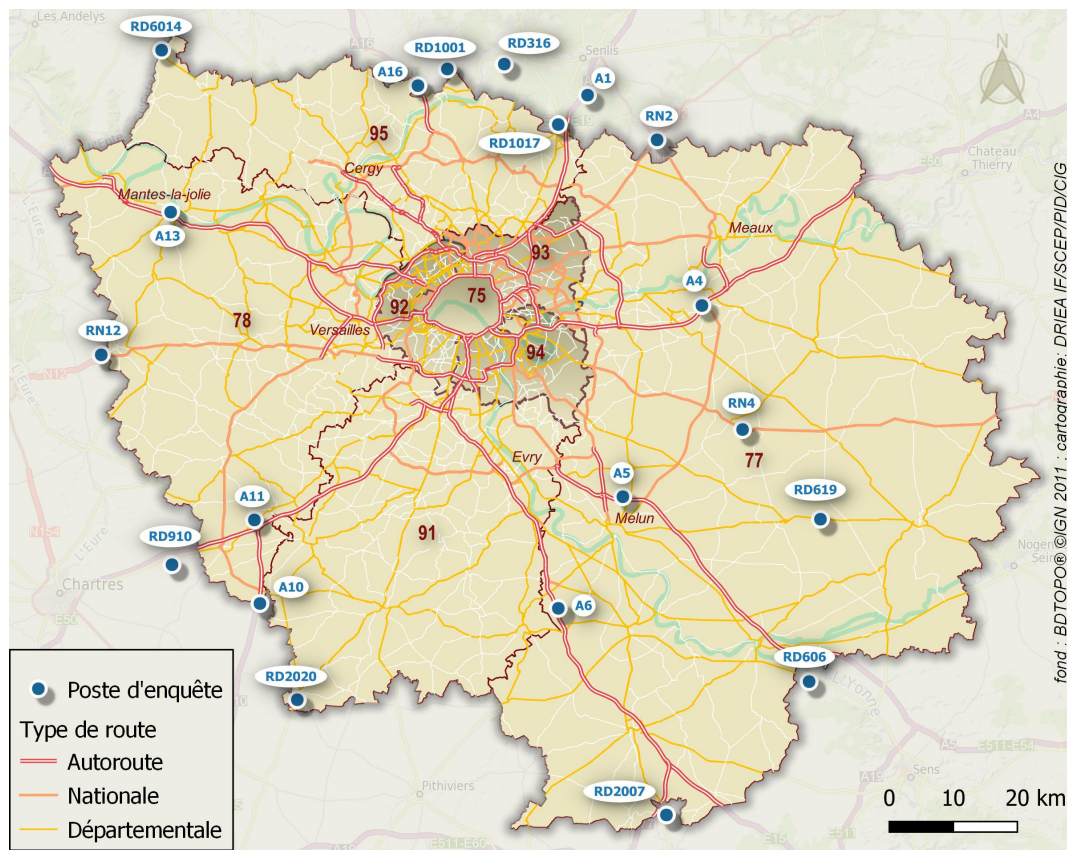


Figure 3 : carte des postes d'enquête

3.3 - Organisation des enquêtes

Les enquêtes ont été réalisées entre novembre 2013 et juin 2016, un mardi ou un jeudi, aux heures de pointe (HP) (7 h-9 h, 17 h-19 h) ou sur toute la journée (7 h-19 h), hors vacances scolaires et jours fériés. Le détail des périodes enquêtées par poste d'enquête est indiqué dans le tableau ci-dessous.

A 1	Journée	A 11	HP	RN 12	HP	RD 14	HP
A 4	HP	A 13	HP	RD 1001	HP	RD316	HP
A 5	HP	A 16	Journée	RD 306	HP	RD 317	HP
A 6	HP	RN 2	HP	RD 2007	HP	RD 619	HP
A 10	HP	RN 4	Journée	RD 910	HP	RD 2020	HP

Tableau 2 : liste des types d'enquêtes

Selon l'importance du trafic et le type de route, les véhicules ont été arrêtés par les forces de l'ordre, par des feux temporaires ou par la signalisation existante de chantiers. Les questionnaires duraient quelques minutes. Les routes enquêtées étaient 8 autoroutes, 3 routes nationales et 9 routes départementales.

Ces routes reçoivent la quasi-totalité du trafic d'échange et de transit.

L'arrêt de la circulation, l'interrogation des conducteurs et l'éventuelle intervention des forces de l'ordre ont nécessité l'obtention d'autorisations administratives auprès de divers acteurs (préfets, autorités organisatrices des transports, exploitants, conseils départementaux, communes, sociétés d'autoroutes et éventuellement forces de l'ordre). Un arrêté préfectoral était nécessaire pour chaque enquête.

Sur l'ensemble des postes d'enquêtes, les automobilistes, les conducteurs de VUL ou les chauffeurs de poids lourds ont été interrogés sur leurs déplacements en cours.

Le questionnaire portait sur :

- l'origine du déplacement (commune ou pays) ;
- la destination du déplacement (commune ou pays) ;
- le motif du déplacement ;
- le taux d'occupation des véhicules.

Une enquête de comptage horaire au droit des postes a également été réalisée. Elle permet le redressement des résultats. La société Alyce Sofreco a installé du matériel de comptage près des postes durant chaque semaine d'enquête et des agents comptaient manuellement les véhicules le jour même. Dans le cas d'enquêtes aux péages des autoroutes, les comptages sont tirés des données aux péages.

Le taux d'échantillonnage

Le nombre de véhicules à enquêter a été défini préalablement, poste par poste. Il dépend du trafic de l'axe et des horaires d'enquête (enquête journée ou enquête heures de pointe). Le nombre de véhicules a été déterminé de sorte à garantir un degré de confiance suffisant aux résultats statistiques des enquêtes.

Les postes d'enquêtes

Le choix du positionnement du poste d'enquête est contraint. Il doit être proche de la frontière de l'Île-de-France sur l'axe concerné. Entre la frontière et le poste d'enquête, les conducteurs ne doivent pas pouvoir quitter la route enquêtée en empruntant un axe secondaire.

L'organisation des enquêtes proprement dites diffère d'un poste à l'autre suivant l'importance et la configuration de l'axe routier.

Les personnels présents sont :

- un chef d'équipe au moins par axe routier et par sens de circulation ;
- un nombre d'enquêteurs suffisant pour enquêter le nombre de véhicules défini dans le marché ;
- une personne qui compte les véhicules par sens de circulation.

Afin de limiter au mieux les perturbations de la circulation, les enquêteurs se servent quand ils le peuvent des « arrêts naturels de la circulation », comme un feu de signalisation, un stop ou un giratoire. Dans ces cas-là, les conducteurs sont enquêtés à l'arrêt en attendant que la circulation redémarre. Ceci est possible quand la limitation de vitesse des véhicules à l'endroit de l'enquête est suffisamment basse.

Dans le cas des autoroutes, les enquêteurs se positionnent aux péages.

Dans le cas des routes à deux voies avec une limitation de vitesse élevée, la présence des forces de l'ordre est obligatoire pour arrêter les véhicules et enquêter soit sur la chaussée, soit sur le bas-côté si un aménagement est disponible (aire de repos ou parking suffisamment grand) comme dans l'exemple de la figure 4.



Figure 4 : Opération de contrôle routier à la Porte de Montreuil

3.4 - Redressement des résultats

La totalité des véhicules passant au droit d'un poste n'est pas enquêtée. Il est donc nécessaire de rapporter les résultats obtenus sur l'échantillon enquêté sur chaque poste au volume total de trafic qui y circule. Parallèlement aux entretiens, les données de comptages manuel et automatique du nombre de véhicules passant au droit de chaque poste enquêté sont recueillies.

Avec ces données, il est possible de calculer un coefficient de redressement par poste, par sens, par type de véhicule et sur la période enquêtée sur le poste. Lorsque la période enquêtée correspond aux heures de pointe (7 h-9 h, 17 h-19 h), un coefficient distinct est calculé sur l'ensemble/chacune des deux tranches du matin et du soir. Il est obtenu à chaque poste de la manière suivante :

- calcul de la moyenne quotidienne, mesurée sur la semaine où se déroule l'enquête, du nombre de véhicules de chaque type (VL, VUL, PL) circulant pendant la période enquêtée ;
- calcul du coefficient de redressement pour chaque type de véhicule (VL, VUL, PL), qui correspond au rapport entre cette moyenne de véhicules en circulation et le nombre de véhicules enquêtés.

Après cette étape, 120 coefficients de redressement à appliquer, 1 par poste, par sens et par type de véhicule ont été calculés(soit 3 types * 2 sens * 20 postes).

4. Principaux résultats de l'enquête cordon

4.1 - Trafic global échange et transit

Les résultats sont donnés pour un jour ouvrable moyen (du lundi au vendredi hors jour férié et vacances scolaires).

		Véhicules Légers		Véhicules Utilitaires Légers		Poids Lourds		Tous véhicules	
		Volume	Part du trafic VL	Volume	Part du trafic VUL	Volume	Part du trafic PL	Volume	Part du Trafic total
Echange	Volume	330 621	94 %	48 500	88 %	54 247	86 %	433 368	93 %
	Part du trafic d'échange	76 %		11 %		13 %		100 %	
Transit	Volume	18 538	6 %	6 500	12 %	8 916	14 %	33 954	7 %
	Part du trafic de transit	53 %		21 %		26 %		100 %	
Total	Volume	349 159	100 %	55 000	100 %	63 163	100 %	467 322	100 %
	Part du trafic total	75 %		12 %		14 %		100 %	

Tableau 3 : part des types de véhicules dans le trafic d'échange et de transit

Le **trafic de transit** représente 7 % du trafic total ; la fonction de transit occupe une part plus importante, de 14 %, au sein du trafic de poids lourds.

Les **poids lourds** représentent 14 % du trafic total ; ils sont, de même, plus présents (26 %) dans le trafic de transit.

Le trafic de transit de poids lourds (9 000 PL/jour) reste toutefois inférieur au trafic de transit des véhicules légers (25 000 VL/jour). Cette donnée reste vérifiée même en tenant compte de l'impact différencié des PL sur la circulation routière, compté comme double par rapport aux VP¹ (18 000 UVP/jour contre 25 000 UVP/jour).

Les **véhicules utilitaires légers** constituent 12 % du trafic externe. Le trafic externe des VUL est constitué à 88 % par le trafic d'échange et 12 % par le trafic de transit.

Par la suite, le trafic des VUL sera inclus dans le trafic VL.

1 Dans les études de trafic, un coefficient nommé unité de véhicule particulier (UVP) permet de tenir compte de l'impact plus ou moins important de chaque type de véhicule sur la circulation routière. Il est de 2 pour les PL et de 1 pour les VL et les VUL.

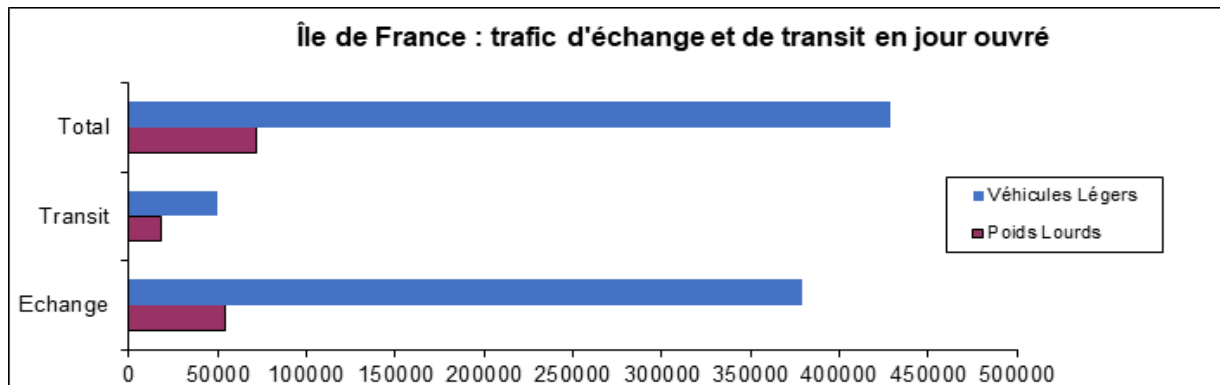


Figure 5 : trafic d'échange et de transit en jour ouvré

4.1.1 Trafic VL

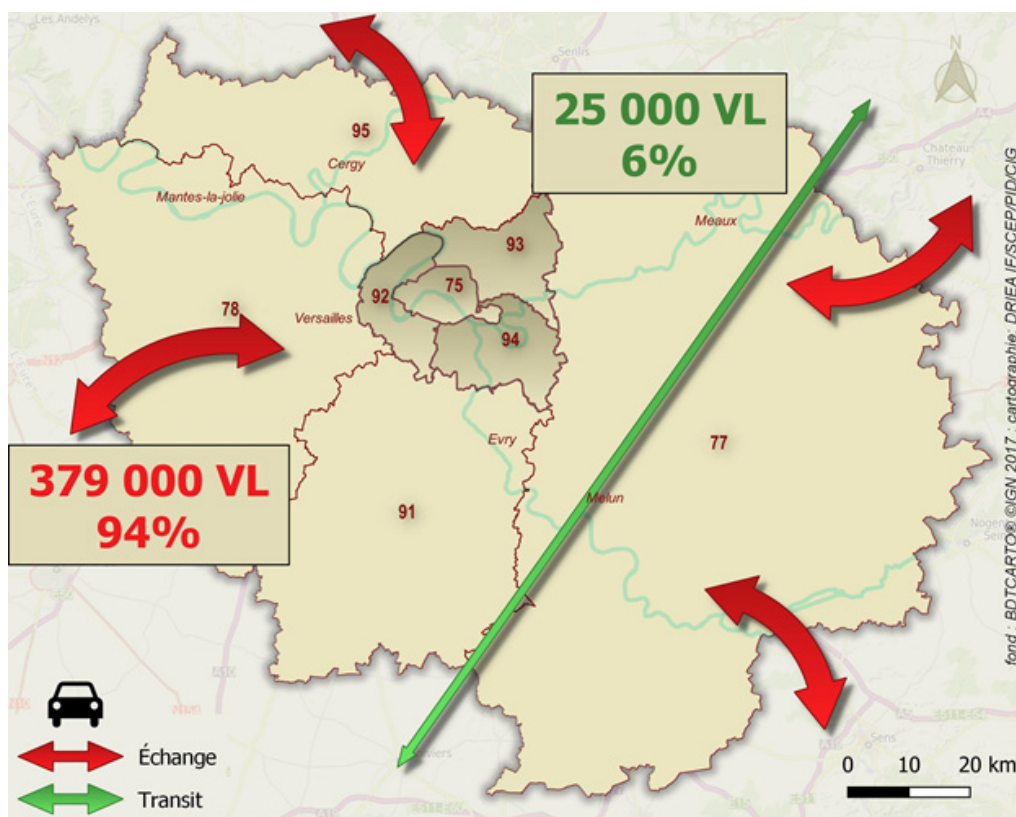


Figure 6 : composition du trafic VL

Une part substantielle du trafic externe VL en jour ouvré est un trafic d'échange. Il s'agit essentiellement de trajets domicile-travail (voir 5.6). Le trafic de transit est très peu représenté.

Environ 400 000 véhicules légers entrent ou sortent de l'Île-de-France chaque jour.

4.1.2 Trafic PL

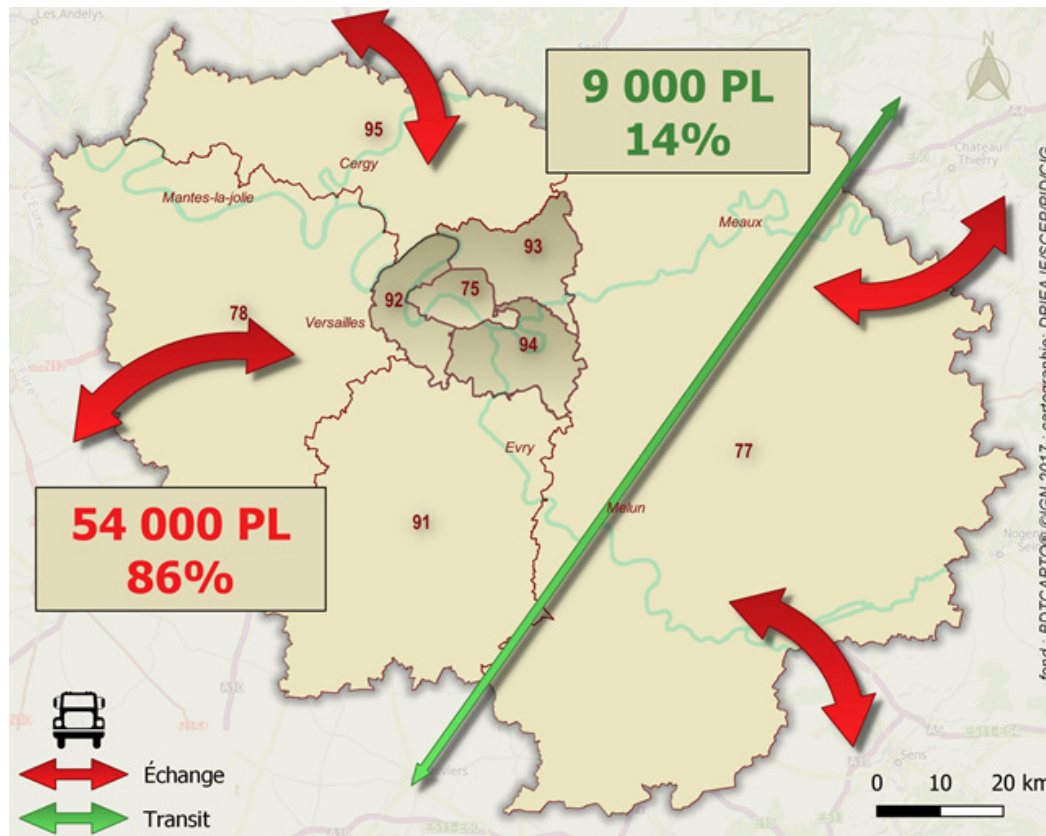


Figure 7 : composition du trafic PL

Pour les PL, le trafic d'échange représente les trois quarts du trafic externe. 54 000 PL sont en échange avec l'Île-de-France et 9 000 la traversent.

Par rapport aux VL, le trafic de transit représente une part plus importante du trafic. Environ 63 000 PL entrent ou sortent chaque jour de l'Île-de-France.

4.2 - Comparaison avec le trafic interne Île-de-France

L'exploitation de l'EGT, du répertoire SIRENE des établissements et du logiciel Freturb permettent de connaître le trafic interne en Île-de-France.

L'EGT évalue à environ 11,6 millions le nombre de déplacements interne des franciliens pour un jour ouvré. Freturb, appliqué à la base SIRENE 2009, permet d'estimer le trafic interne journalier PL à 345 000 déplacements.

Trafic en échange et en transit par rapport à la totalité du trafic Île-de-France

	Véhicules Légers		Poids Lourds	
	Nombre	Pourcentage	Nombre	Pourcentage
Échange	379 121	3,1 %	54 247	13,3 %
Transit	25 038	0,2 %	8 916	2,2 %
Interne	11 640 000	96,6 %	345 000	84,5 %
Total	12 044 159	100,0 %	408 163	100,0 %

Tableau 4 : composition du trafic en fonction du type de véhicule

Le trafic externe (échange + transit) ne représente qu'une part négligeable (3,3 %) pour le trafic VL et environ 15,5 % pour le trafic PL.

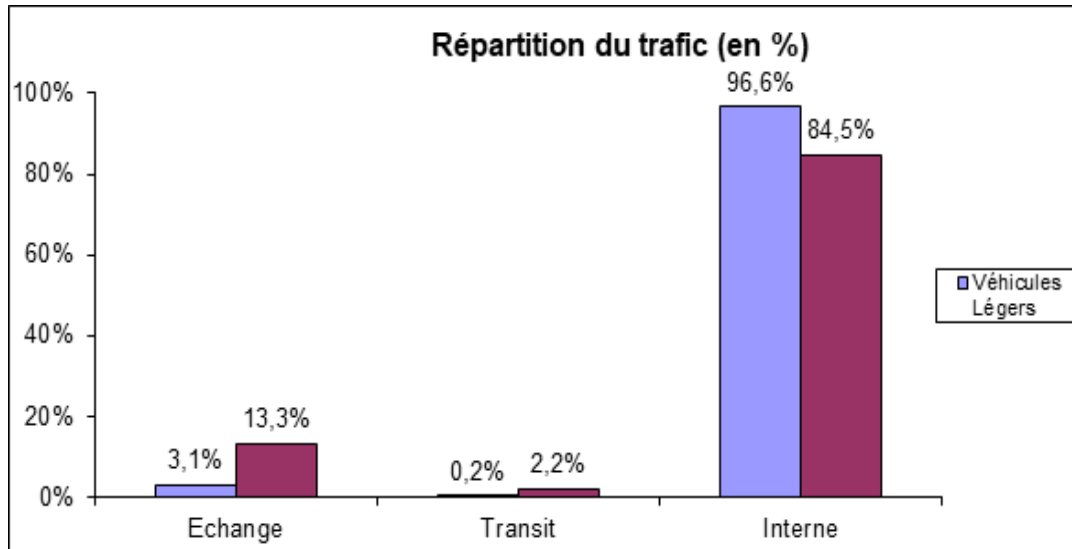


Figure 8 : répartition du trafic selon le type de véhicule

Les trafics d'échange et de transit sont relativement faibles. Ils ont cependant de l'importance en modélisation car ils se concentrent sur des axes routiers importants.

5. Répartition du trafic

5.1 - Répartition horaire

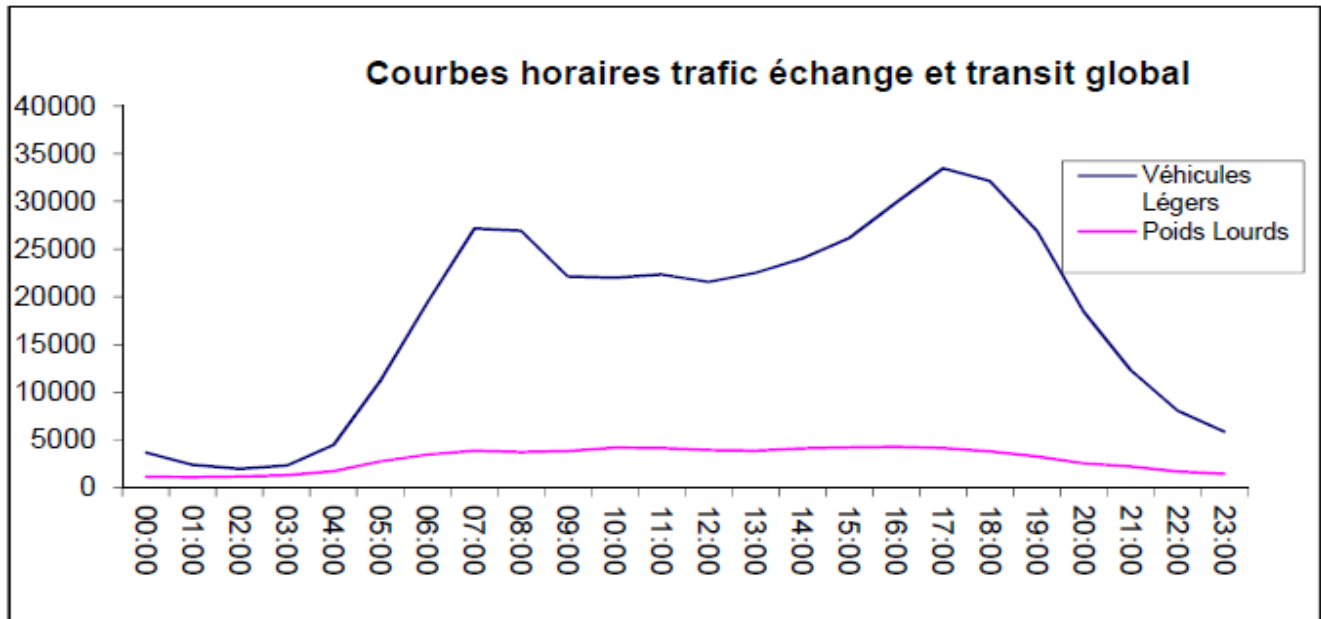


Figure 9 : répartition horaire du trafic total

Les pointes du matin et du soir sont bien plus marquées pour les véhicules légers que pour les poids lourds. Les déplacements VL sont très impactés par les déplacements domicile-travail, ce qui explique ces deux pointes.

La pointe VL se situe à 18 h avec plus de 28 000 véhicules par heure.

Les PL sont mieux répartis sur la journée avec un plateau entre 8 h et 18 h et un trafic plus faible aux extrémités.

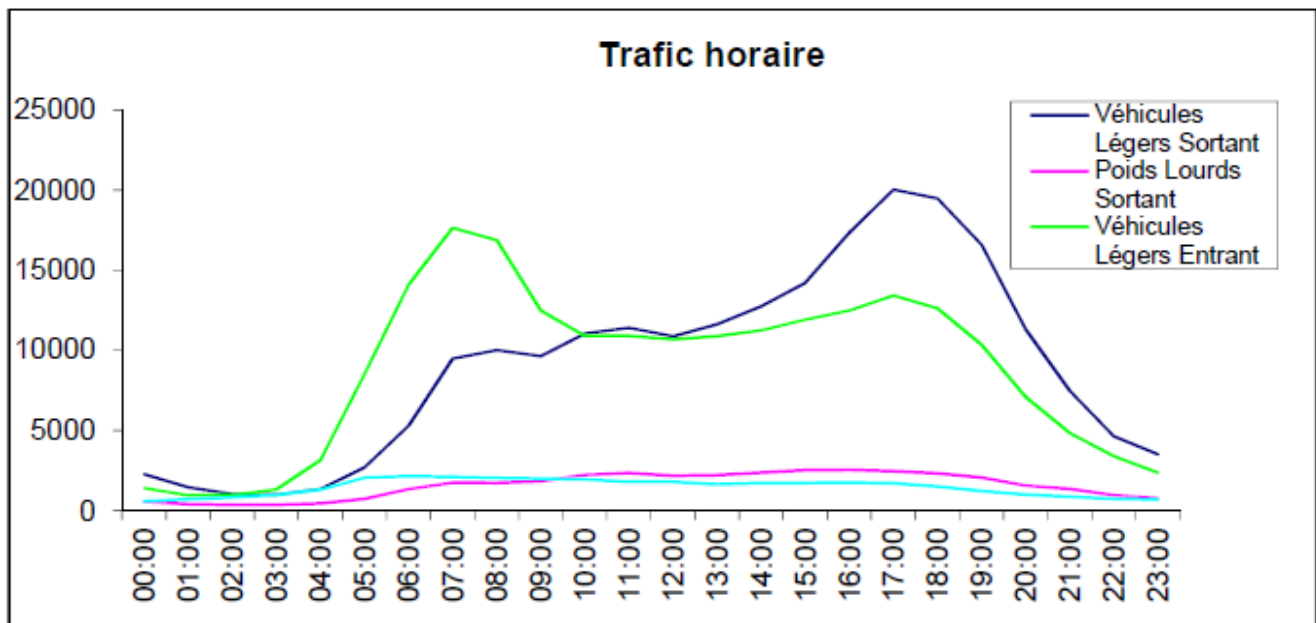


Figure 10 : répartition horaire du trafic entrant et sortant selon le type de véhicule

Le phénomène des pointes est marqué pour les VL, trafic entrant le matin et sortant le soir.

Il s'agit en majorité de déplacements domicile-travail de personnes travaillant en Île-de-France mais n'y habitant pas.

Pour les PL, le phénomène est beaucoup plus lissé ; le trafic entrant est plus important le matin, tandis que le trafic sortant reste plus élevé le reste de la journée.

5.2 - Répartition par point d'entrée ou de sortie

5.2.1 Le trafic global

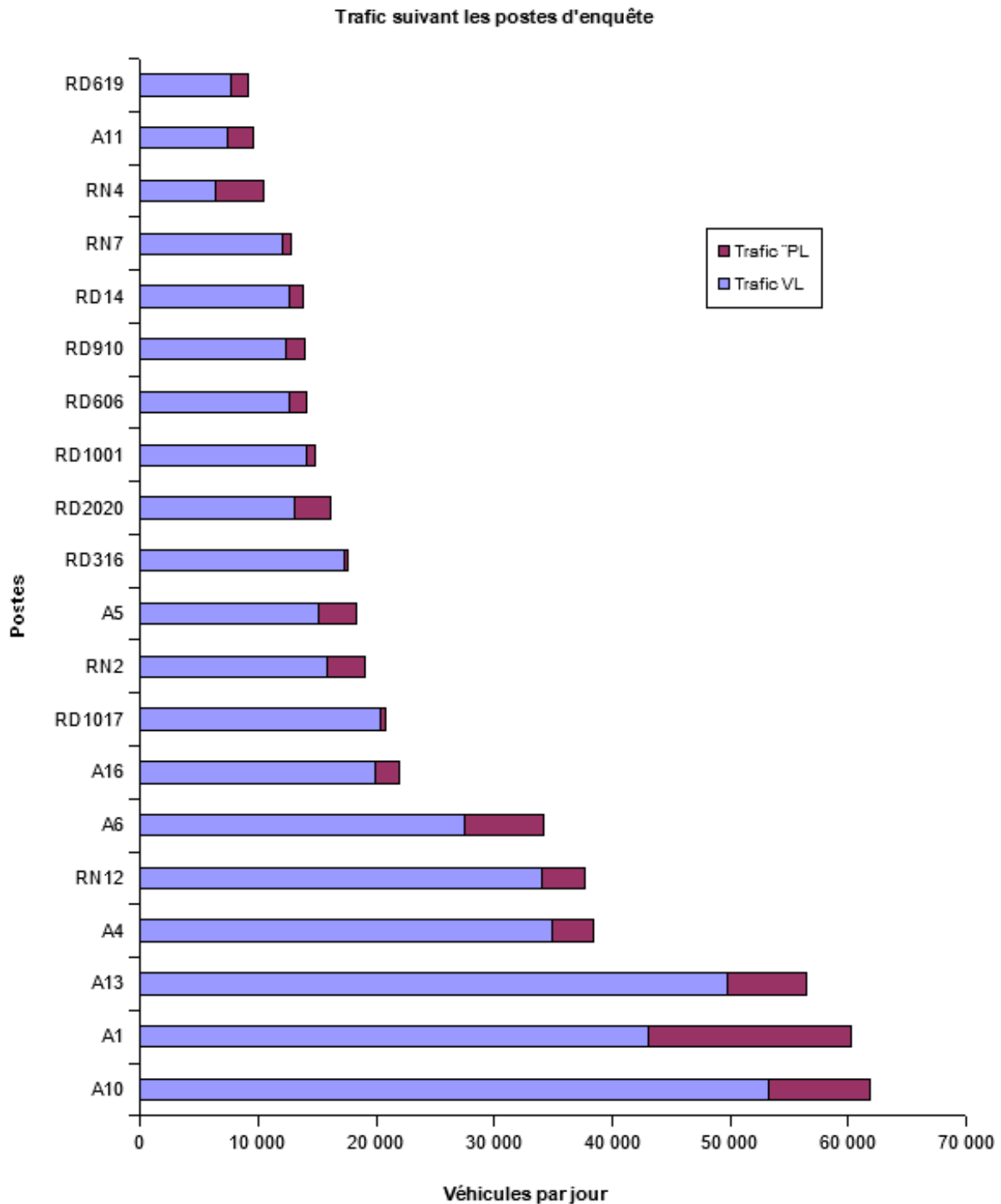


Figure 11 : répartition du trafic aux points d'entrée ou de sortie d'Île-de-France

La plupart du trafic d'échange et de transit se situe sur le réseau autoroutier et sur les routes nationales à caractère autoroutier.

On peut noter la très grande importance du trafic PL sur certains postes d'enquête, en valeur absolue (près de 17 000 véhicules/jour sur l'A 1), ou en part relative du trafic d'échange et de transit, notamment sur la RN 4 où il représente environ 40 % de ce trafic.

Tous les axes étudiés ont un trafic d'échange et de transit important, supérieur à 10 000 véhicules/jour.

En dehors du réseau national, la RD 1017 est la route qui supporte le niveau le plus important de trafic (essentiellement VL), avec près de 21 000 véhicules/jour.

5.2.2 Le trafic sortant (Paris-province)

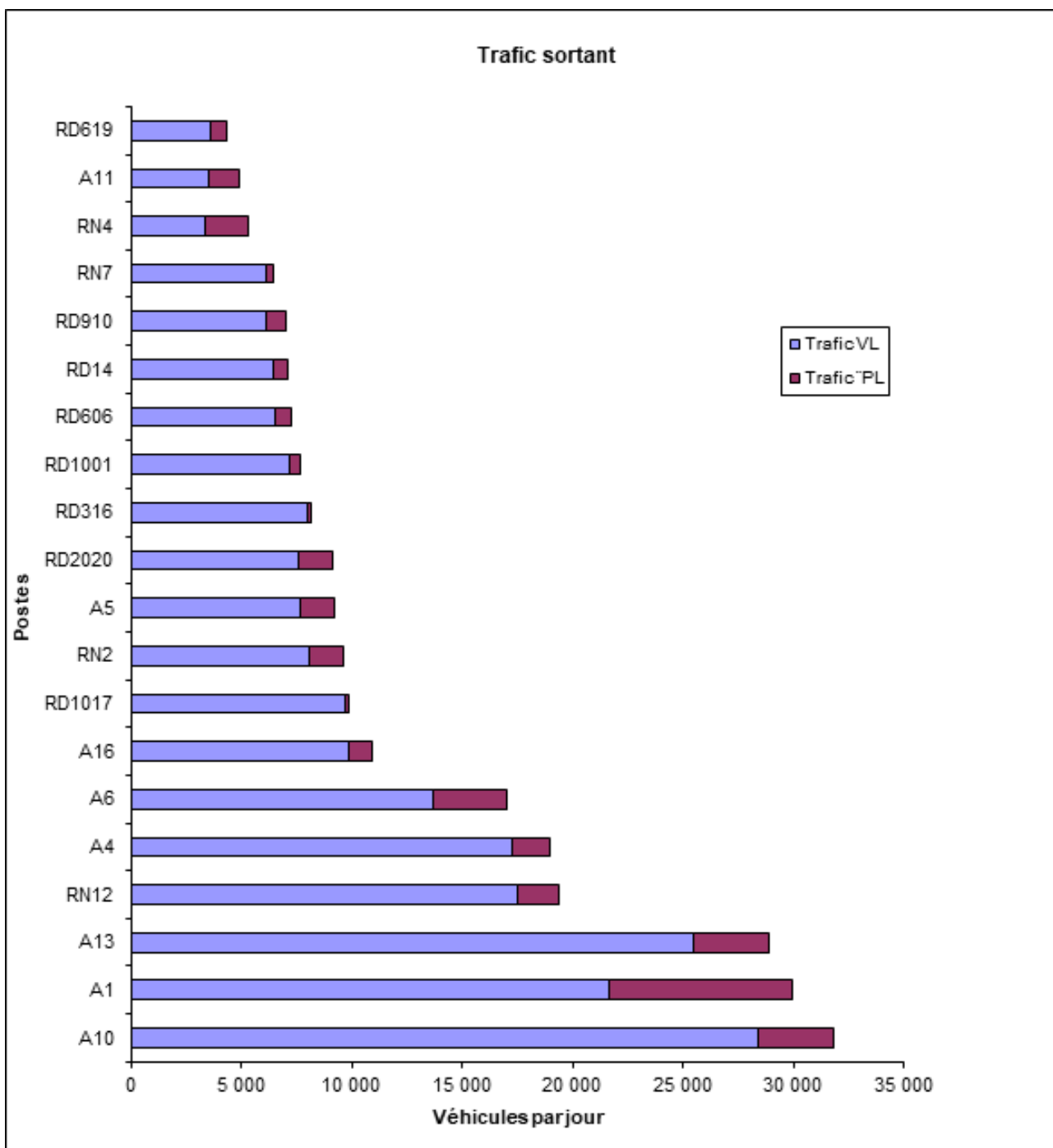


Figure 12 : répartition du trafic sortant

Comme précédemment, la plupart du trafic d'échange et de transit se situe sur le réseau autoroutier et sur les routes nationales à caractère autoroutier. Il en est de même des axes supportant un trafic PL élevé en valeur absolue (A 1) ou en part relative (RN 4).

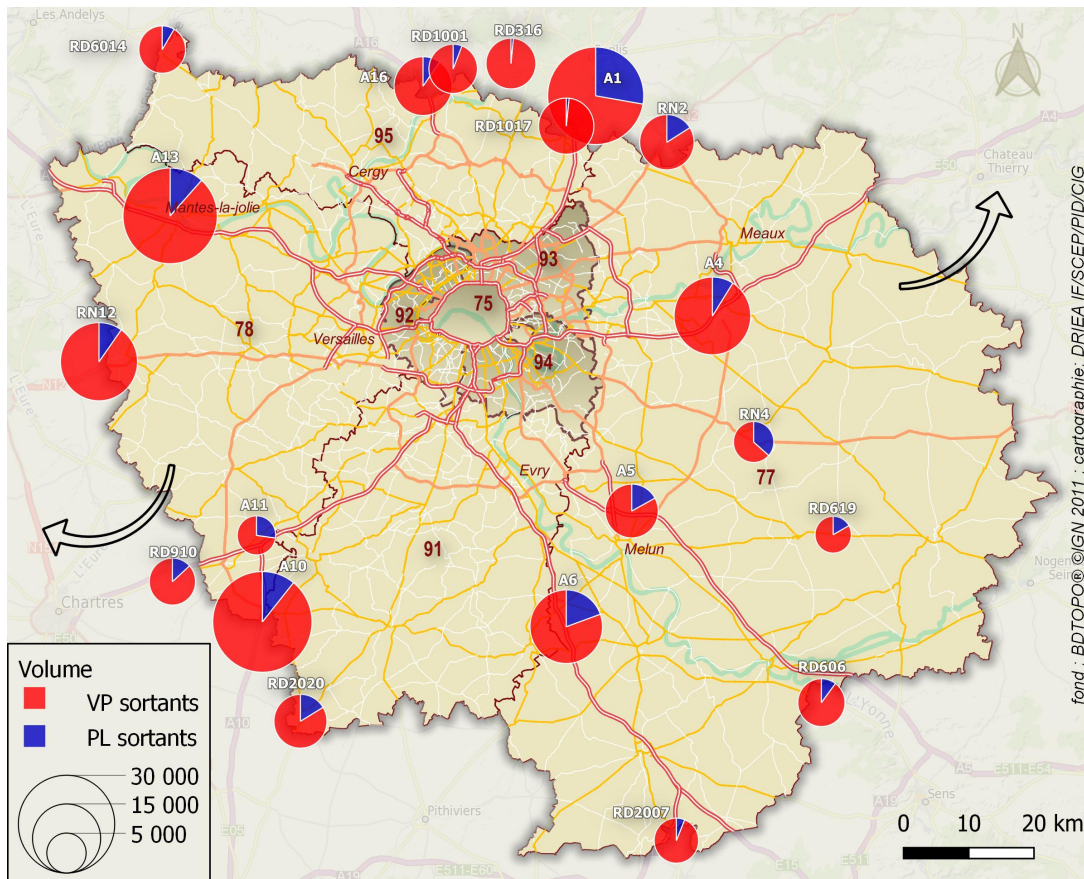


Figure 13 : carte du trafic sortant

5.2.3 Le trafic entrant (province-Paris)

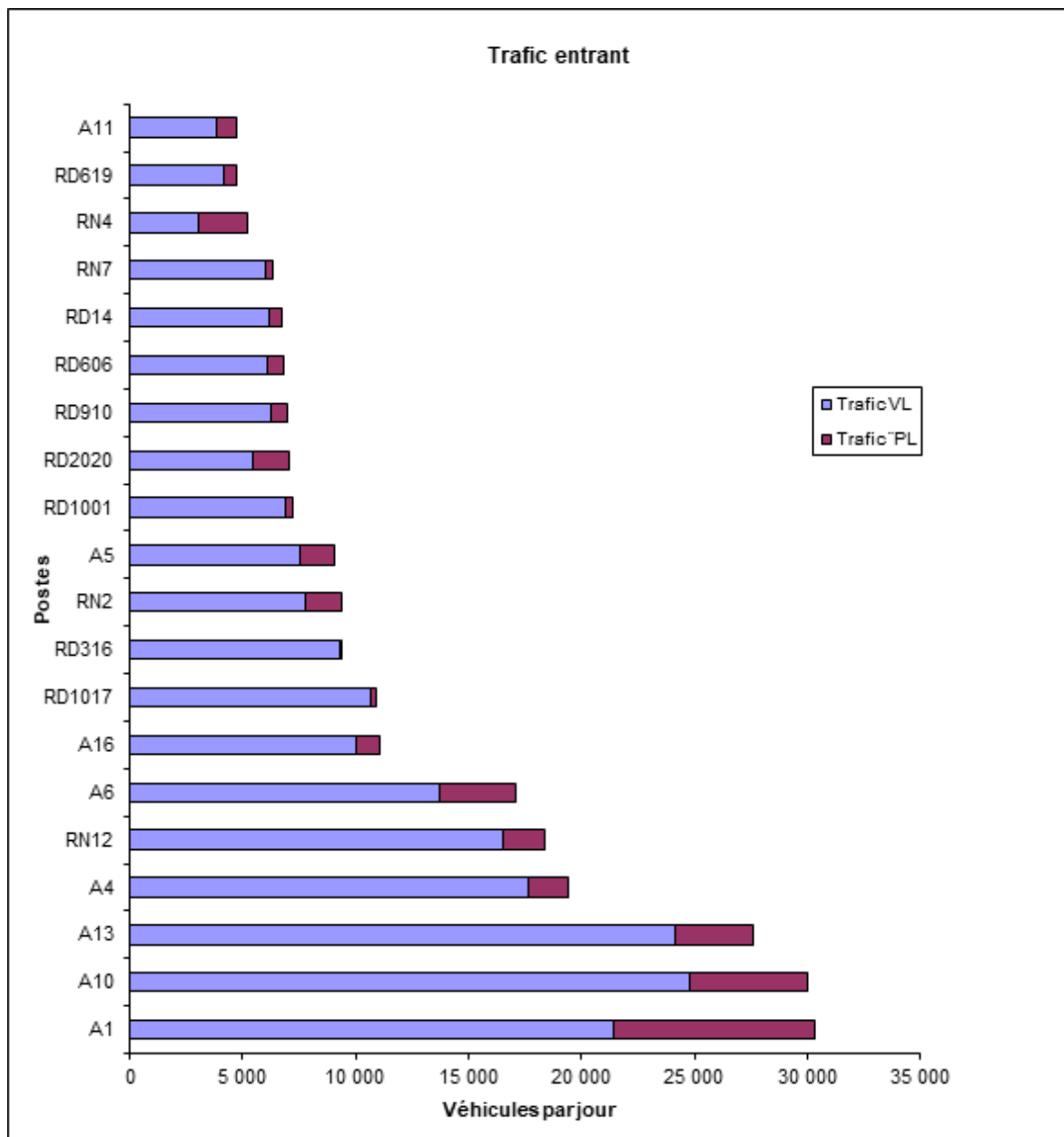


Figure 14 : répartition du trafic entrant

Les grandes caractéristiques de la répartition du trafic mises en exergue dans le cas du trafic sortant s'appliquent également pour le trafic entrant. En particulier, le classement des routes par niveau de trafic varie peu avec, en corollaire, un poids toujours prononcé du réseau autoroutier et des routes nationales à caractère autoroutier.

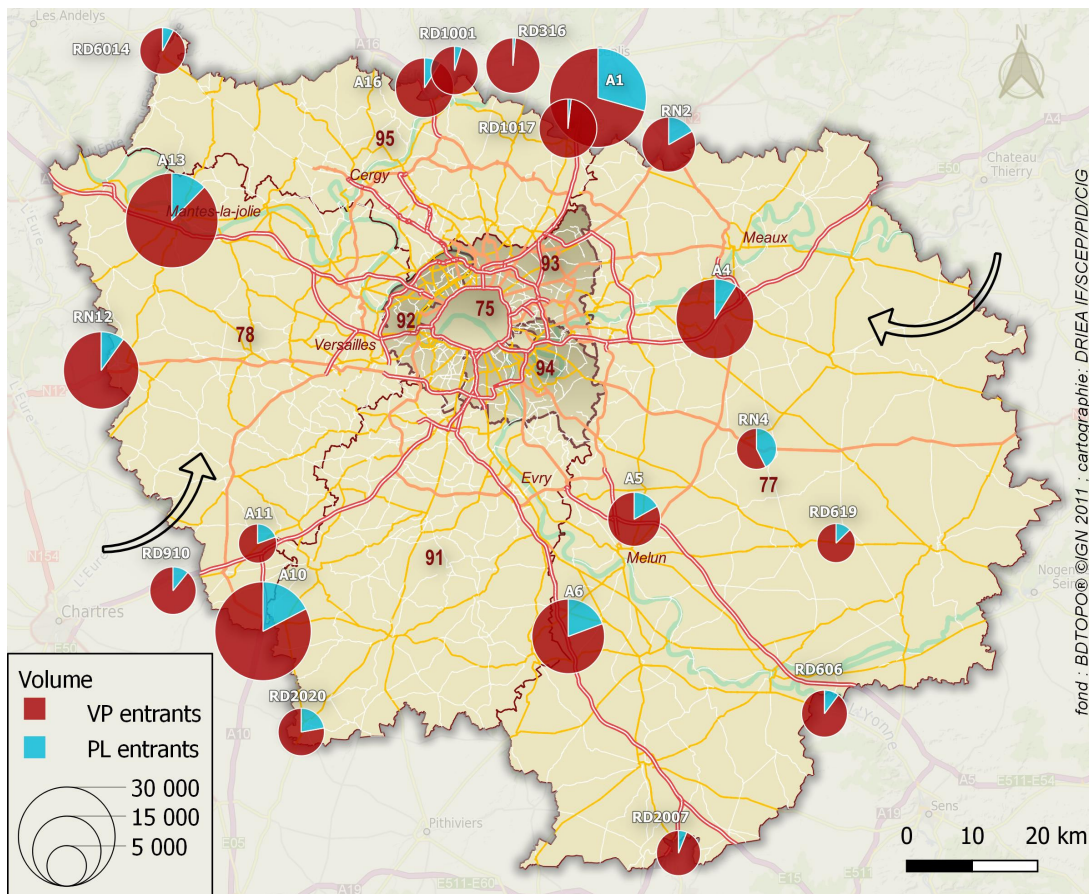


Figure 15 : carte du trafic entrant

5.3 - Trafic d'échange et de transit PL

Le trafic d'échange et de transit des PL présente des caractéristiques dont il est intéressant d'analyser les différences avec celles du trafic VL et PL confondus présentées précédemment.

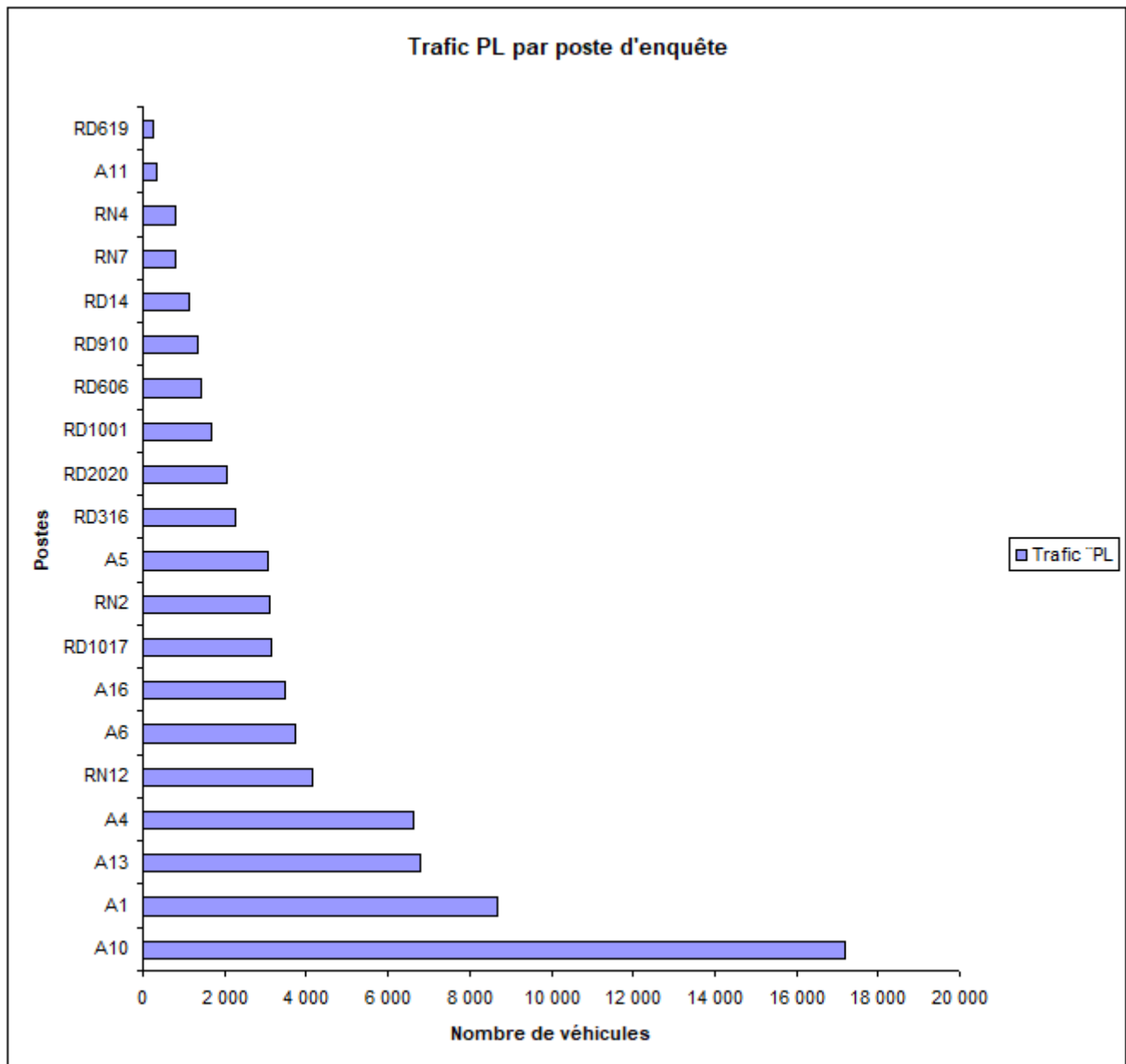


Figure 16 : répartition du trafic PL

Dans le cas des PL, le classement des axes par niveau de trafic présente des différences avec celui observé pour la totalité du trafic. On peut également noter une gradation plus accentuée, avec certains axes très fréquentés par les PL (A 10 avec plus de 17 000 véhicules/jour) et, à l'inverse, des axes avec un niveau de trafic négligeable (RD 619 et A 11 avec moins de 1 000 véhicules/jour).

Le trafic d'échange et de transit PL se fait essentiellement par le réseau autoroutier ou le réseau national.

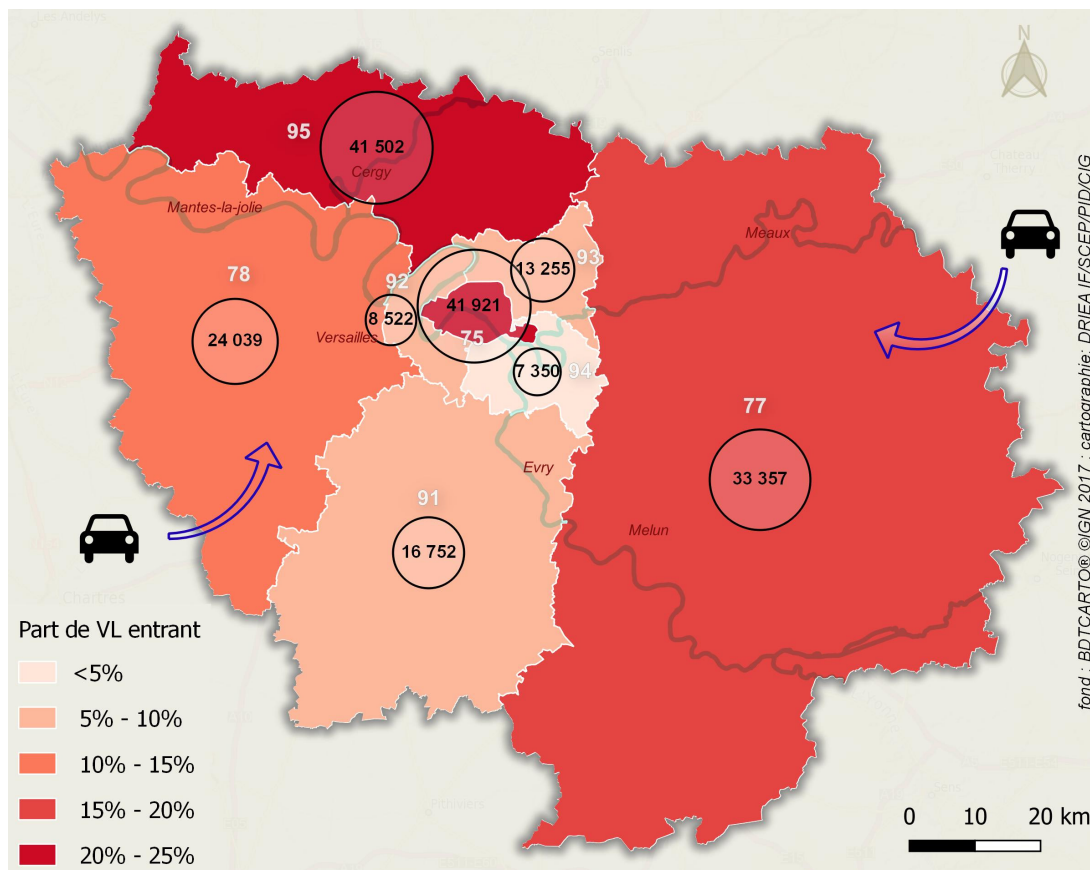
5.4 - Échange entrant par département de destination

Le trafic d'échange concerne les déplacements dont l'une des extrémités (origine ou destination) est située en Île-de-France. Cette section présente la répartition du trafic d'échange entrant vers l'Île-de-France par département de destination, en distinguant les VL et PL.

		75	77	78	91	92	93	94	95	Total
VL	Véhicules/ jour	41 921	33 357	24 039	16 752	8 522	13 255	7 350	41 502	186 698
	Part	22 %	18 %	13 %	9 %	5 %	7 %	4 %	22 %	100 %
PL	Véhicules/ jour	6 227	6 655	3 161	2 828	1 117	1 973	1 592	4 326	27 879
	Part	22 %	24 %	11 %	10 %	4 %	7 %	6 %	16 %	100 %

Tableau 5 : département de destination du trafic entrant

5.4.1 Carte VL



Le trafic d'échange VL entrant en Île-de-France est essentiellement dirigé vers Paris ou les départements de grande couronne. En particulier, Paris et le Val-d'Oise sont les départements attirant le plus de trafic entrant en Île-de-France, avec, pour chacun d'eux, en moyenne environ 42 000 véhicules par jour ouvré. Les départements de petite couronne concentrent 16 % des déplacements.

5.4.2 Carte PL

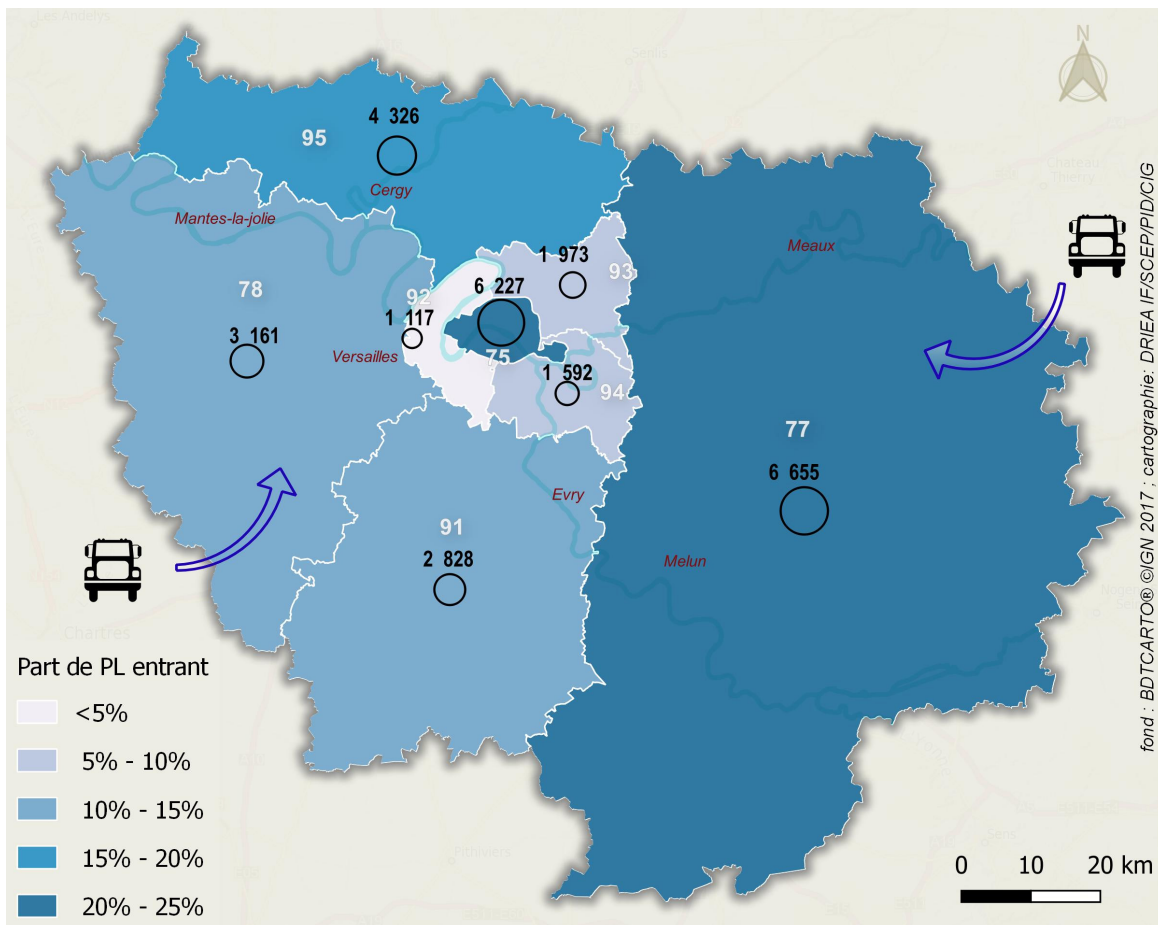
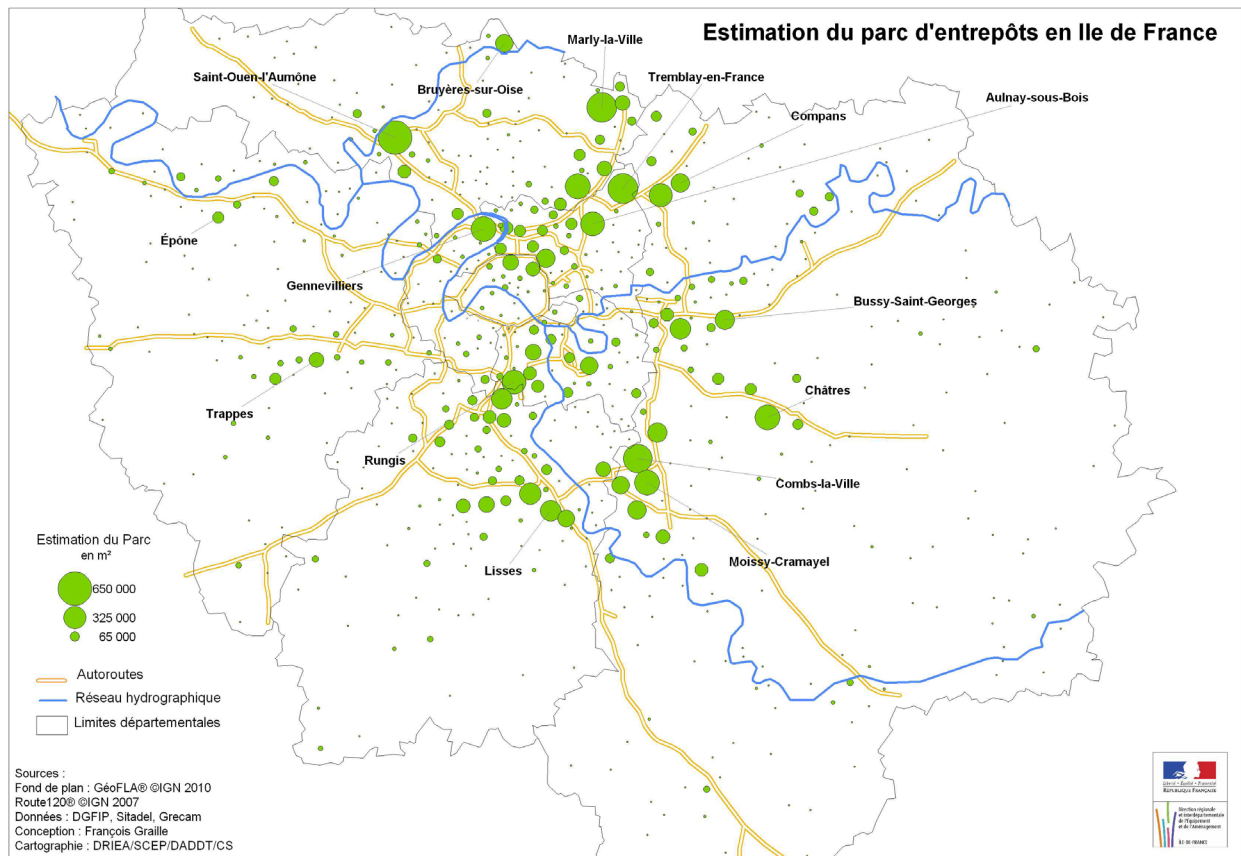


Figure 18 : carte du trafic PL entrant

Les déplacements de PL entrant en Île-de-France ont pour première destination la Seine-et-Marne (24 %), Paris arrivant en deuxième position (22 %). Ceci confirme une tendance observée depuis une trentaine d'années. Le parc des entrepôts en Île-de-France se déplace vers la grande couronne. Les échanges de transit ont lieu pour plus de 60 % avec les départements de grande couronne.



Source : le renouvellement des parcs et entrepôts en Île-de-France (DRIEA/DADDDT)

Figure 19 : Carte du parc d'entrepôt en Île-de-France en 2010

Cette carte met en évidence un grand nombre d'entrepôts en grande couronne. Cela peut expliquer le grand nombre de déplacements d'échange vers ces départements, notamment la Seine-et-Marne et le Val-d'Oise.

Département	Surface d'entrepôts créée		Part du trafic PL entrant
	En m ²	En part	
Seine-et-Marne	6 915 717	28 %	24 %
Val-d'Oise	4 298 819	17 %	16 %
Yvelines	2 192 213	9 %	11 %
Essonne	3 643 735	15 %	10 %
Val-de-Marne	3 023 525	12 %	6 %
Hauts-de-Seine	1 480 122	6 %	4 %
Seine-Saint-Denis	2 907 384	12 %	7 %
Paris	526 441	2 %	22 %

Tableau 6 : Part de la surface d'entrepôts créée en Île-de-France depuis 1980

Ce tableau met en évidence une corrélation entre les surfaces d'entrepôts et le trafic d'échange de PL, à l'exception notable de Paris. Cela est sans doute dû à la densité et l'approvisionnement de nombreux commerces et entreprises dans la capitale.

Le Val-de-Marne est également sous représenté dans le transport routier de marchandises. Cela peut s'expliquer par la présence d'entrepôts à Orly, le transport de marchandises par voie aérienne n'étant pas comptabilisé dans l'enquête cordon.

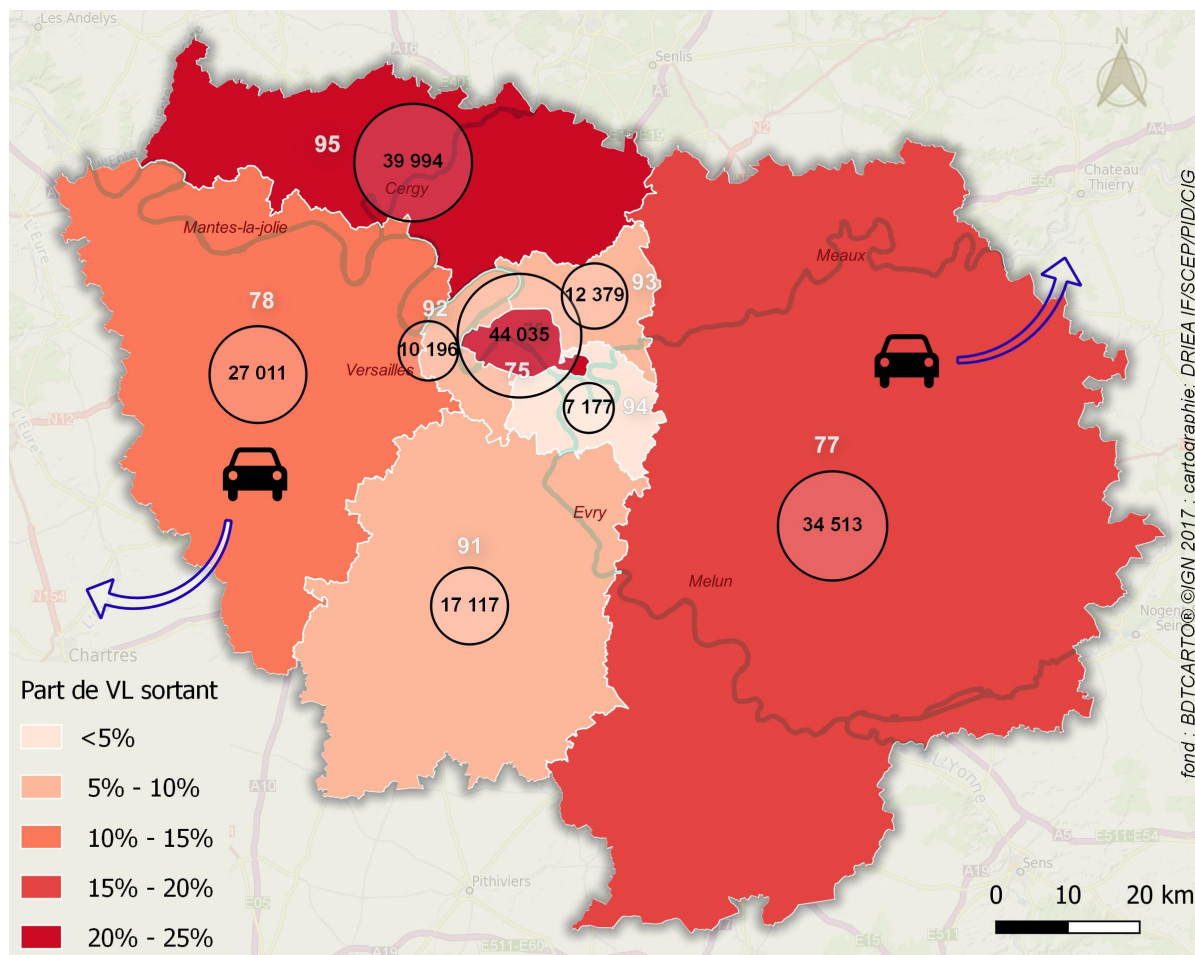
5.5 - Échange sortant par département d'origine

Le trafic d'échange sortant de l'Île-de-France se répartit de la manière suivante par département d'origine.

		75	77	78	91	92	93	94	95	Total
VL	Véhicules/jour	44 035	34 513	27 011	17 117	10 196	12 379	7 177	39 994	192 422
	Part	23 %	18 %	14 %	9 %	5 %	6 %	4 %	21 %	100 %
PL	Véhicules/jour	5 209	7 020	3 200	3 150	843	1 860	1 538	3 547	26 367
	Part	20 %	27 %	12 %	12 %	3 %	7 %	6 %	13 %	100 %

Tableau 7 : département d'origine du trafic sortant

5.5.1 Carte VL



Comme pour le trafic entrant, la plupart du trafic VL sortant d'Île-de-France provient de Paris ou de grande couronne.

5.5.2 Carte PL

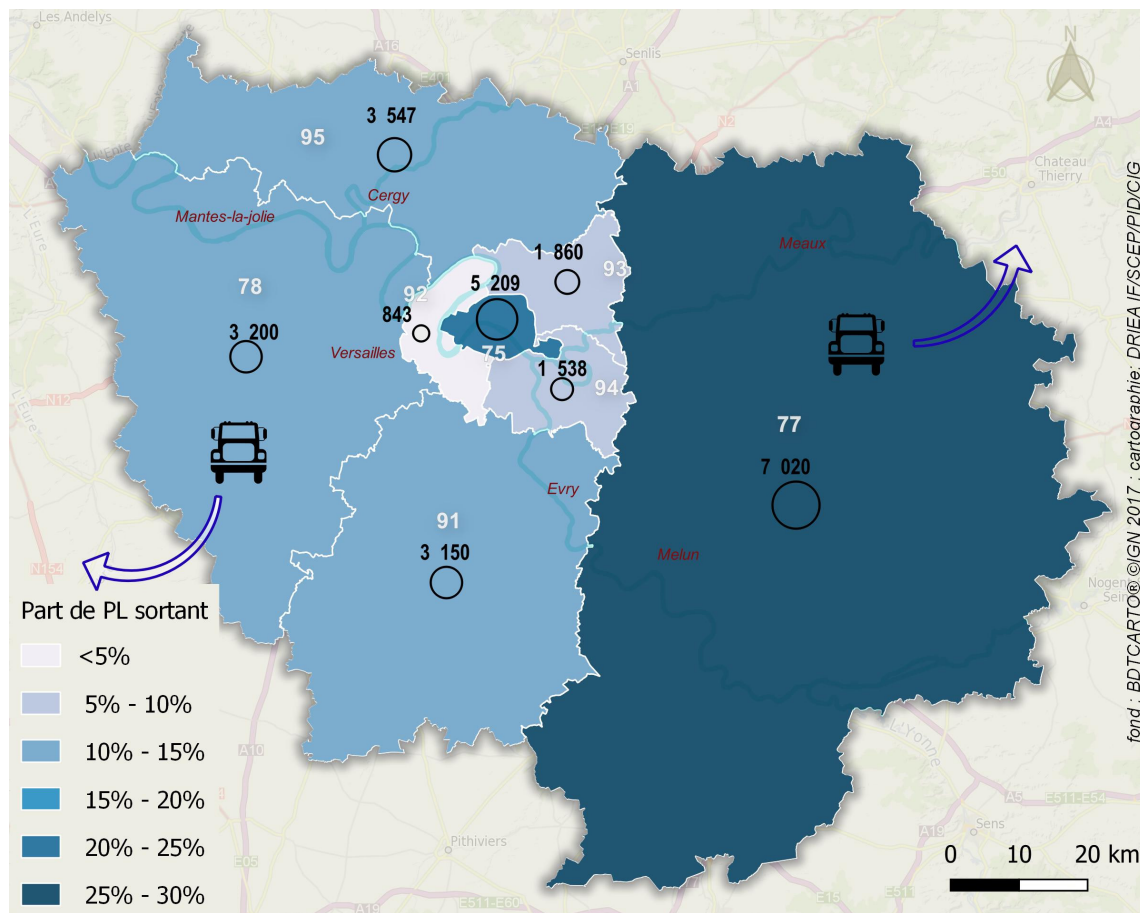


Figure 21 : carte du trafic PL sortant

Pour les PL, le constat est le même que pour le trafic entrant. Le cas de la Seine-et-Marne est toutefois accentué puisque plus du quart du trafic PL sortant provient de ce département.

Ceci s'explique par la présence importante de zones logistiques dans ce département.

5.6 - Motifs des déplacements des véhicules légers

Les motifs de déplacements des véhicules légers présentés dans ce paragraphe sont non orientés. Cela signifie, par exemple, que les flux domicile-travail présentés regroupent les déplacements du travail vers le domicile et les déplacements du domicile vers le travail. Sept motifs de déplacements non orientés ont été distingués grâce à l'enquête, comme indiqué ci-après.

5.6.1 Totalité des déplacements.

Motifs	Part
Domicile-travail	48,06 %
Domicile-études	1,61 %
Domicile-affaires professionnelles	15,51 %
Domicile-loisirs	10,92 %
Domicile-achats	3,81 %
Domicile-autres	8,96 %
Déplacements secondaires	11,13 %

Tableau 8 : motifs des déplacements du trafic d'échange et de transit

Les déplacements primaires (avec le domicile à une extrémité) représentent 89 % du trafic d'échange et de transit. Parmi ces déplacements, les déplacements domicile-travail sont majoritaires et représentent près de la moitié des déplacements enquêtés.

5.6.2 Échange

Motifs	Part
Domicile-travail	48,49 %
Domicile-études	1,27 %
Domicile-affaires professionnelles	15,68 %
Domicile-loisirs	10,76 %
Domicile-achats	3,26 %
Domicile-autres	9,12 %
Déplacements secondaires	11,44 %

Tableau 9 : motifs des déplacements du trafic d'échange

Le trafic d'échange, qui représente la nette majorité du trafic total d'échange et de transit, présente une répartition par motifs de déplacements très proche de celle du trafic total, avec une prédominance des déplacements domicile-travail et de faibles déplacements secondaires.

5.6.3 Transit

Motifs	Part
Domicile-travail	32,73 %
Domicile-études	2,75 %
Domicile-affaires professionnelles	16,39 %
Domicile-loisirs	17,71 %
Domicile-achats	6,38 %
Domicile-autres	10,34 %
Déplacements secondaires	13,70 %

Tableau 10 : motifs des déplacements du trafic de transit

En transit, les déplacements domicile-travail représentent une part (33 %) beaucoup moins importante que dans la totalité du trafic d'échange et de transit (48 %). Le recul de ce motif dans le trafic de transit se fait au profit d'une progression de tous les autres motifs de déplacements. La progression la plus élevée concerne les déplacements domicile-loisirs, dont la part dans le trafic de transit est plus élevée de 7 points que dans le trafic total d'échange et de transit (18 % contre 11 %).

5.7 - Taux d'occupation des véhicules légers

Le taux d'occupation désigne le nombre d'occupants d'un véhicule. Le tableau suivant présente les chiffres de taux d'occupation pour les déplacements d'échanges et de transit des véhicules légers.

Déplacements des véhicules légers		Taux d'occupation
Ensemble des déplacements		1,37
Déplacements d'échange	Motif	
	Domicile-travail	1,17
	Domicile-autres	1,59
	Secondaires	1,50
Déplacements de transit		1,46

Tableau 11 : taux d'occupation des véhicules légers suivant le motif

Le taux d'occupation des véhicules en échange ou en transit est de 1,37.

Il est le plus bas pour les trajets domicile-travail (1,17), qui représentent, pour mémoire une grande part du trafic (48 %).

Le taux d'occupation est le plus élevé pour les déplacements de type domicile-autres, avec 1,59 occupant par véhicule.

Pour les déplacements de transit, le taux d'occupation est plus élevé que la moyenne (1,46). Il est largement supérieur au taux d'occupation moyen en Île-de-France, qui était en 2008 de 1,3 personne par véhicule (source EGT). En France entière, ce taux est de 1,4 personne par véhicule (source SDES 2008).

5.8 - Part des franciliens dans les déplacements

On estime que les déplacements d'échanges sont réalisés à 40 % par des résidents d'Île-de-France et à 60 % par des résidents hors Île-de-France. Cette estimation est issue d'une lecture des numéros de départements indiqués sur les plaques d'immatriculation des véhicules relevées lors des comptages aux postes d'enquêtes. Elle est donc à prendre avec précaution dans la mesure où l'information relevée n'est pas nécessairement en rapport avec le lieu d'habitation réel des conducteurs.

6. Conclusion

L'enquête cordon d'Île-de-France s'est déroulée sur 3 années. Cette relative longueur s'explique en partie par des contraintes de financement ainsi que par les difficultés à obtenir les autorisations administratives nécessaires auprès des autorités compétentes (forces de l'ordre, mairies, gestionnaires de voirie, préfectures ou leur représentant).

Elle a, par ailleurs, été restreinte aux heures de pointe sur certains postes d'enquête pour des raisons financières.

Cette enquête a apporté des enseignements importants sur les trafics d'échange et de transit :

- On constate l'attrait de la Ville de Paris. Elle est très souvent une des extrémités des déplacements d'échange. Ce constat est vrai à la fois pour les trafics VL et PL.
- Les trafics d'échange et de transit VL sont très impactés par les déplacements domicile-travail. En effet, des trafics de pointe sont constatés le matin entrant dans la région et le soir en sortant.
- Le trafic d'échange PL est surtout dirigé vers les départements de grande couronne (et surtout la Seine-et-Marne).
- Le trafic d'échange et de transit VL ne représente qu'un très faible volume (2 %) par rapport aux flux circulant en Île-de-France.
- Le trafic d'échange et de transit est plus élevé que celui mesuré lors de l'enquête de 1998-2000.

Il est probable (sans toutefois disposer de données permettant de confirmer cette hypothèse) que cette évolution du trafic depuis la précédente enquête comprenne deux phases. Une première phase de hausse a été suivie d'une stagnation, de manière similaire aux tendances observées au niveau national et au sein de l'Île-de-France marquées par un changement de tendance vers les années 2005.

Pour prolonger la stagnation récente supposée du trafic routier d'échange et de transit, voire pour le diminuer, il semble essentiel de poursuivre le développement d'alternatives à la voiture en usage solitaire (notamment pour les déplacements domicile-travail). Il importe également de favoriser les modes alternatifs moins polluants au transport de marchandises en poids lourds.

7. Liste des documents

7.1 - Tableaux

Tableau 1 : liste des postes d'enquête	8
Tableau 2 : liste des types d'enquêtes	9
Tableau 3 : part des types de véhicules dans le trafic d'échange et de transit	12
Tableau 4 : composition du trafic en fonction du type de véhicule	14
Tableau 5 : département de destination du trafic entrant	23
Tableau 6 : part de la surface d'entrepôts créée en Île-de-France depuis 1980	25
Tableau 7 : département d'origine du trafic sortant	26
Tableau 8 : motifs des déplacements du trafic d'échange et de transit	28
Tableau 9 : motifs des déplacements du trafic d'échange	28
Tableau 10 : motifs des déplacements du trafic de transit	28
Tableau 11 : taux d'occupation des véhicules légers suivant le motif	29

7.2 - Figures

Figure 1 : schéma des types de trafic	5
Figure 2 : illustration des trafics d'échange et transit	7
Figure 3 : carte des postes d'enquête	9
Figure 4 : photographie d'un poste d'enquête	10
Figure 5 : trafic d'échange et de transit en jour ouvré	12
Figure 6 : composition du trafic VL	13
Figure 7 : composition du trafic PL	14
Figure 8 : répartition du trafic selon le type de véhicule	15
Figure 9 : répartition horaire du trafic total	16
Figure 10 : répartition horaire du trafic entrant et sortant selon le type de véhicule	16
Figure 11 : répartition du trafic aux points d'entrée ou de sortie d'Île-de-France	17
Figure 12 : répartition du trafic sortant	18
Figure 13 : carte du trafic sortant	19
Figure 14 : répartition du trafic entrant	20
Figure 15 : carte du trafic entrant	21
Figure 16 : répartition du trafic PL	22
Figure 17 : carte du trafic VL entrant	23
Figure 18 : carte du trafic PL entrant	24
Figure 19 : carte du parc d'entrepôt en Île-de-France en 2010	25
Figure 20 : carte du trafic VL sortant	26
Figure 21 : carte du trafic PL sortant	27



**PRÉFET
DE LA RÉGION
D'ÎLE-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Direction régionale et interdépartementale
de l'Environnement, de l'Aménagement et
des Transports d'Île-de-France

21/23 rue Miollis
75732 Paris cedex 15
Tél. 01 40 61 80 80

Dépôt légal : Mai 2021
ISBN : 978-2-11-162730-7