



Les cahiers de l'Enquête Globale de Transport

Jan/Mer 2005

2

Le profil des déplacements journaliers en transports en commun et voiture particulière

Joëlle Dreyfus,
RATP

Situation 2001 et évolution depuis 1976

En 25 ans, l'évolution du profil des déplacements mécanisés journaliers se traduit par une quasi-translation d'une demi-heure vers des heures plus tardives à la pointe du matin, et par un élargissement de la pointe du soir d'une demi-heure, tant en début qu'en fin de pointe. Parallèlement, compte-tenu de l'augmentation de la population et de celle de la mobilité mécanisée, les trafics maximaux journaliers en voiture particulière et en transports en commun, se sont accrus sur toute la période.

Au-delà de ce constat, cet article étudie, pour chacun de ces modes, la composition des déplacements dans la journée en 2001 et son évolution depuis 1976.

Ceux-ci sont d'abord examinés selon le type d'activités qui les motivent et le type de flux qu'ils génèrent. En dernier lieu, les déplacements de chaque période horaire sont analysés en fonction des caractéristiques d'âge, de catégorie sociale et de lieu de résidence de la population qui les effectue.

La répartition des déplacements journaliers de chaque mode de transport a toujours intéressé les administrations chargées de dimensionner les infrastructures, ainsi que, dans le cas des transports en commun, les gestionnaires des réseaux. Cependant, jusque dans les années 90, seules les périodes de pointes, dont on considérait qu'elles étaient à peu près immuables (dans leur durée et pour les heures auxquelles elles avaient lieu), étaient prises en considération. Depuis, le niveau élevé de charge des réseaux de transport sur des périodes non réputées de pointe (milieu d'après-midi, soirée,

week-end ...) a entraîné une série de questionnements sur le pourquoi de ces modifications et plus généralement sur l'évolution de l'organisation des activités, tant au cours de la journée que sur des périodes plus longues (la semaine, l'année).

En 25 ans, des évolutions socio-économiques et démographiques telles que l'accroissement de la durée des études, l'augmentation de la bi-activité des ménages, une population âgée en meilleure santé et dont la durée de vie s'allonge, etc. ne sont pas sans lien avec l'évolution des modes de vie et l'organisation des activités, et donc

avec celle des caractéristiques des déplacements ; parmi ces caractéristiques figure leur répartition dans le temps. Une autre dimension à prendre en compte est l'extension urbaine et la péri-urbanisation qui augmentent les distances domicile-travail et créent une part de plus en plus élevée de zones urbaines à moyenne ou faible densité (diminution des commerces de proximité, ramassage scolaire dès le collège etc.) ; la Région Ile-de-France n'y a pas échappé. Enfin, la réduction du temps de travail et la place de plus en plus grande prise par les activités, hors celles liées au travail et aux études, ont quasi mécaniquement un impact sur l'organisation des déplacements.

Cet article est consacré à l'analyse de la répartition des déplacements au cours de la journée et à celle de son évolution depuis 1976.

Le déplacement est le moyen pour l'individu de pouvoir se livrer tour à tour à une activité ou un ensemble d'activités dans des lieux différents. Le déplacement sera donc vu d'abord à travers le mode de transport concerné, puis selon des segmentations par type d'activité et type de flux (origine - destination). La mobilité et les activités de chaque individu sont dépendantes notamment de sa situation sociale, économique, démographique. Aussi, dans le dernier chapitre, sera abordé le comportement de déplacements au cours de la journée selon les caractéristiques de la population qui ont paru les plus pertinentes (compte-tenu des données disponibles).

Dans cette étude, la période durant laquelle a lieu le déplacement est intégrée dans l'unité utilisée "le déplacement x horaire" *. L'idée est de considérer qu'à un instant donné sont comptabilisés tous les déplacements en cours. Le "déplacement x horaire" dont on trouvera la définition précise et son mode de calcul en annexe, est une approche, certes grossière de ce principe, mais en adéquation avec la précision de l'enquête

* Cette définition a été proposée dans des travaux effectués par l'INRETS ; Dans l'optique d'une future publication dans un cahier de l'IAURIF, le groupe technique EGT a décidé de se baser sur cette unité pour analyser ce type de données.

Les déplacements au cours de la journée : situation 2001 et évolution depuis 1976

Dans un premier temps, ce chapitre donne quelques éléments de cadrage pour l'ensemble des déplacements, les déplacements à pied et mécanisés. Il s'intéresse ensuite aux déplacements en voiture particulière et en transports en commun.

Déplacements mécanisés et à pied

Déplacements x horaires mécanisés et à pied en 2001 : des profils journaliers différents

En 2001, les déplacements mécanisés présentent un profil à deux pointes, séparées par un plateau dont le volume tourne autour d'un million de déplacements x horaires par demi-heure (soit environ 2 % à 2,5 % du trafic journalier). La pointe du matin, plus élevée que celle du soir, est aussi plus étroite : elle dure entre 7 h et 9 h 30 et culmine entre 8 h et 8 h 30 avec 2,7 millions de déplacements x horaires (6,6 % du trafic journalier) ; la pointe du soir s'étend de 16 h à 20 h, avec un maximum entre 18 h et 18 h 30 (2,4 millions de déplacements x horaires, soit 5,6 % du trafic journalier). Le trafic en début de soirée est encore élevé, plus d'un demi-million de déplacements x horaires par demi-heure jusque 21 h 30, et plus de 0,2 million, ensuite, jusqu'à minuit.

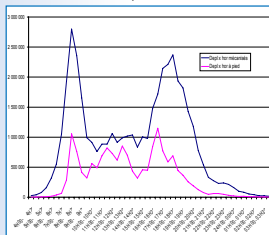
Les déplacements à pied sont plus ramassés dans la journée (95,5 % entre 7 h 30 et 20 h 30, et 87,5 % pour les déplacements mécanisés). Ils comportent trois périodes de pointes, dont celle du matin qui ne dure qu'une heure, de 8 h à 9 h (1,06 millions de déplacements x horaires pour la première demi-heure et 0,76 million pour la seconde) ; celle de l'heure de déjeuner de 11 h à 14 h draine, pour sa part, entre 0,6 million et 0,85 million de déplacements x horaires par demi-heure ; enfin, celle du soir est presque aussi effilée que celle du matin et, est plus élevée : elle dure de 16 h à 17 h 30 et culmine à 1,15 millions de déplacements x horaires au centre de la période de pointe.



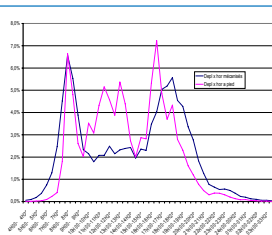
DREIF/Gauby

Déplacements x horaires mécanisés et à pied : nombre de déplacements et répartition au cours de la journée

EGT 2001 - Déplacements x horaires



EGT 2001 - Répartition des déplacements x horaires



Déplacements x horaires mécanisés et déplacements à pied -

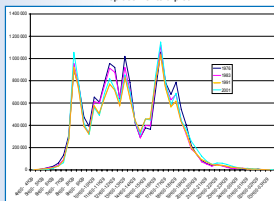
Évolution

En 25 ans, la mobilité totale (mobilité calculée sur l'ensemble des déplacements qu'ils soient mécanisés ou entièrement effectués à pied) est restée constante ; elle est cependant, jusqu'en 91, le solde de deux mouvements contraires, accroissement de la mobilité mécanisée et baisse de la mobilité à pied ; puis la stabilité de la mobilité totale résulte entre 1991 et 2001, d'une période de stabilité des mobilités mécanisée et à pied. Or les déplacements à pied et les déplacements mécanisés ont leurs caractéristiques propres (motif, distance, durée etc.), ce qui se traduit, comme on vient de le voir, en 2001, par des profils journaliers bien différents.

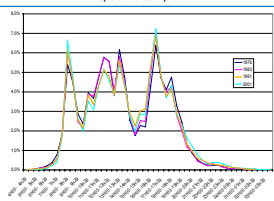
Durant ce quart de siècle, l'accroissement de la population de l'Île de France a presque contrebalancé l'effet de la baisse de mobilité à pied. Cependant, la répartition de ces déplacements au cours de la journée a été modifiée : le trafic des périodes de pointe du matin et du soir a augmenté tant en volume et qu'en pourcentage, en raison essentiellement de la croissance de la population scolaire. Le soir, depuis 1976, on note deux pointes, la première de 16 h à 17 h 30 et la seconde, un peu moins importante entre 18 h et 18 h 30 ; alors que la valeur maximale de la plus tardive a augmenté au cours du quart de siècle, celle de la première a diminué. La pointe de midi a diminuée et plus particulièrement pour des demi-heures 11 h 30 - 12 h et 13 h - 13 h 30 ; cette observation peut être liée à l'usage généralisé de la cantine pour les scolaires, consécutif à l'augmentation du taux d'activité des femmes.

Évolution des déplacements x horaires à pied de 1976 à 2001 : nombre de déplacements et répartition au cours de la journée

Évolution des déplacements x horaires
Déplacements à pied



Évolution de la répartition des déplacements x horaires
Déplacements à pied

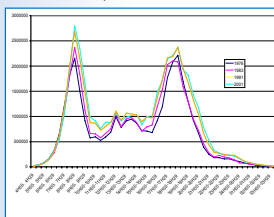


De son côté, l'évolution du trafic mécanisé au cours de la journée concerne l'ensemble des périodes. À la période de pointe du matin, la modification porte sur le basculement du trafic au-delà de la demi-heure maximale : alors que le trafic entre 7 h 30 et 8 h ne progresse que très peu et que pour la période 6 h 30 - 7 h 30 il a plutôt tendance à diminuer, celui-ci a été multiplié par près de 1,6 pour la demi-heure 8h30 - 9 h et 1,8 pour la demi-heure suivante. Durant ces 25 années, la pointe maximale se situe entre 8 h et 8 h 30 et son trafic n'a cessé d'augmenter. Les creux du matin, comme ceux de l'après-midi tendent à se combler, alors que les deux petites pointes de l'heure du déjeuner s'estompent. La pointe du soir s'élargit dès 1983 avant la période de

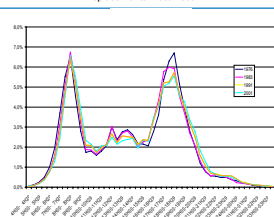
pointe maximale (18 h - 18 h 30) pour englober la demi-heure 16 h - 16 h 30 à partir de 91 ; parallèlement la période de pointe maximale s'élargit sur la période 17 h 30 - 18 h 30 en 83, puis reprend sa progression sur la demi-heure 18 h - 18 h 30. En 91, on constate un accroissement important du trafic entre 18 h 30 et 20 h 30, trafic qui reste au même niveau en 2001. Enfin le trafic de soirée continue de croître, le début de soirée étant un peu plus tardif depuis une dizaine d'années : à partir de 20 h pour les enquêtes 76 et 83, à partir de 20 h 30 en 91 et 2001 ; la demi-heure précédant le début de soirée marque la transition entre la période de pointe du soir et le trafic de soirée. L'analyse de ces déplacements selon leurs motifs préciserait ce point.

Évolution des déplacements x horaires à pied de 1976 à 2001 : nombre de déplacements et répartition dans la journée

Évolution des déplacements x horaires
Déplacements mécanisés



Évolution de la répartition des déplacements x horaires
Déplacements mécanisés



La croissance très forte du volume des déplacements mécanisés due à la fois à l'augmentation de la mobilité mécanisée des Franciliens et à l'augmentation de la population se traduit notamment par l'accroissement, en volume, des pointes de trafic. Cependant, la caractéristique propre à l'évolution du profil des déplacements journaliers, ces vingt-cinq dernières années, se situe dans une prolongation de la pointe du matin vers des heures plus tardives (prolongation sur la demi-heure 9 h - 9 h 30) et dans l'élargissement de la pointe du soir qui recouvrait la période 16 h 30 - 19 h 30 en 1976 et s'étend entre 16 h et 20 h pour un trafic assez proche (en moyenne 1,7 millions de déplacements x horaires en 1976, 1,9 millions en 2001)

Déplacements en TC, déplacements en VP

Autour de 95 % des déplacements mécanisés s'effectuent soit par les TC, soit en voiture particulière. Aussi, nous nous focaliserons sur ces deux modes de transport dans la suite de l'analyse.

Modes TC et VP en 2001 : la différenciation par l'étalement et l'intensité des pointes

En 2001, on compte en Ile-de-France 41,2 millions de déplacements x horaires par jour en mode mécanisé TC - VP, répartis entre 16,1 millions en mode TC (39 % du total) et 25,06 millions en mode VP (61 %) ; ce résultat est le produit d'une forte augmentation

depuis 1976, où l'on dénombrait 29,9 millions de déplacements x horaires dont 14,1 millions en mode TC (47 %) et 15,8 millions en mode VP (53 %).

La répartition, au cours de la journée, de ces flux de déplacements donne lieu à deux périodes de pointe, le matin et le soir aux caractéristiques bien différentes.

La première comprend, pour les deux modes, la demi-heure de trafic maximal journalier ; elle se situe sur la même demi-heure (8 h - 8 h 30) et atteint 7,7 % du total journalier* pour les TC et 5,9 % et pour la VP. La pointe est plutôt resserrée : elle dure deux heures et demie pour les TC (7 h 00 - 9 h 30) et est plus étroite encore pour la VP ; elle ne s'étend que sur deux heures (7 h 30 - 9 h 30).

La seconde atteint son maximum pendant une heure (17 h 30 - 18 h 30) pour les TC avec une moyenne de 6,1 % du trafic par demi-heure, et pendant une demi-heure (18 h - 18 h 30) pour la VP (5,2 %). Cependant, la pointe du soir s'étire sur 4 heures pour les TC (16 h - 20 h) et sur une durée encore plus large pour la VP (4 heures 30, de 16 h à 20 h 30).

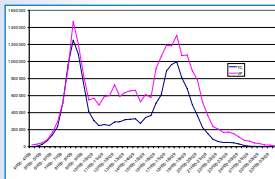
La faiblesse relative du trafic de mi-journée est plus marquée dans le cas des TC, que dans celui de la VP (en moyenne, par demi-heure, 1,9 % du trafic journalier pour les TC et 2,4 % pour la VP).

En soirée, les déplacements x horaires en VP s'étaient jusqu'à minuit et demi, avec plus de 100 000 déplacements x horaires par demi-heure ; les TC sont moins utilisés, cependant, entre 20 h et 21 h 30, la charge reste supérieure à 100 000 déplacements x horaires par demi-heure.

* Sauf indication contraire, les pourcentages indiqués correspondent à la part d'un intervalle de temps, par rapport à l'ensemble de la journée.

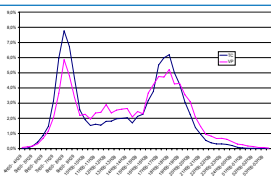
Déplacements x horaires transports en commun et voiture particulière : nombre de déplacements et répartition journalière

EGT 2001 - Déplacements x horaires
Transports en commun et voiture particulière



La concentration des flux de déplacements est donc globalement plus élevée pour le mode TC qui, sur les trois heures de pointe du matin et du soir réunies², regroupe 38 % des déplacements x horaires ; ce même cumul est égal à 29 % pour le mode

EGT 2001 - Répartition des déplacements x Horaires
Transports en commun et voiture particulière



VP. L'étalement des déplacements, pour ce dernier, est particulièrement visible autour de la période de pointe du soir, avec son prolongement en soirée.

² Les 3 heures sont constituées, pour chacun des modes, des trois tranches horaires consécutives de plus forte charge à la pointe du matin et à celle du soir.



DREIF/Gallo

En TC, comme en VP, des déplacements de plus en plus étalés depuis 1976

L'observation des courbes de répartition depuis 1976 pour les modes TC et VP montre une pointe maximale de la journée qui se situe toujours entre 8 h et 8 h 30 et un accroissement de la hauteur de cette pointe pour les deux modes de transport. La pointe du matin se déforme par un report partiel des flux de première partie de pointe vers la seconde.

	TRANSPORTS EN COMMUN				VOITURE PARTICULIÈRE			
	6 h 30-8 h	8 h-8 h 30	8 h 30-10 h	6 h-10 h	6 h 30-8 h	8 h-8 h 30	8 h 30-10 h	6 h-10 h
1976	44 %	24 %	32 %	100 %	39 %	25 %	36 %	100 %
2001	33 %	23 %	44 %	100 %	32 %	24,5 %	43,5 %	100 %

En 25ans, les déplacements en pointe du soir, pour les deux modes se caractérisent par une forte tendance à l'étalement : diminution de l'intensité maximale relative de trafic (en mode TC, la pointe est passée de 7,8 % à 6,2 %, et en mode VP de 6,0 % à 5,2 %, dans les deux cas sur l'intervalle 18 h - 18 h 30*) et report du trafic sur les deux flancs de pointe dont la durée s'est allongée d'une demi-heure en 25 ans ; l'accroissement des déplacements x horaires aux extrémités de la pointe du soir est nettement plus élevé que celui observé pour l'ensemble de la journée.

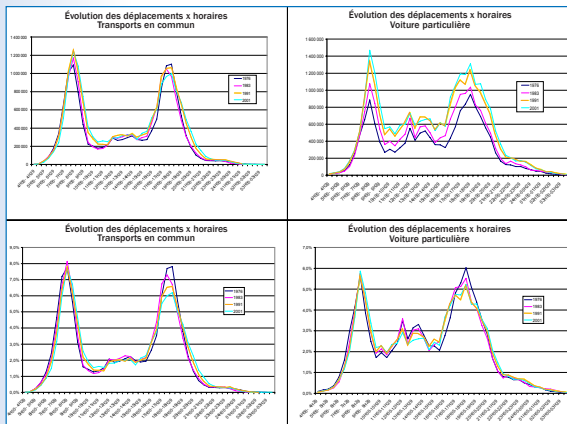
** En nombre de déplacements, on constate, une augmentation pendant cette demi-heure dans le cas de la voiture particulière, mais celle-ci est moindre que celle des déplacements x horaires journaliers. Pour les TC on note aussi une diminution du volume des déplacements x horaires pour cette demi-heure.*

Évolution relative du nombre de déplacements x horaires, en flancs de pointe du soir, entre 1976 et 2001.

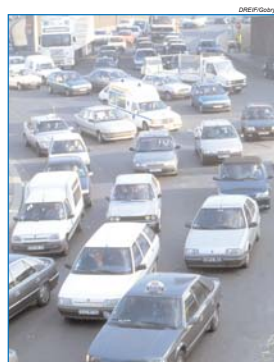
TRANSPORTS EN COMMUN			VOITURE PARTICULIÈRE		
Début de pointe (16 h - 17 h)	Fin de pointe (19 h - 20 h)	Journée	Début de pointe (16 h - 17 h)	Fin de pointe (19 h 30 - 20 h 30)	Journée
+ 30 %	+ 38 %	+ 14 %	+ 100 %	+ 66 %	+ 59 %

L'augmentation du poids de la soirée dans l'ensemble des déplacements x horaires est sensible pour le mode TC et plus particulièrement dans la période 20 h - 22 h : en 1976, elle absorbe 2,8 % du trafic journalier et en 2001, 5,1 %. Dans le cas de l'usage de la voiture particulière, cette tendance est moins nette : elle ne concerne que la tranche horaire 20 h 30 - 21 h 30, qui représente 2,8 % du trafic en 1976 et 3,6 % en 2001.

**Évolution des déplacements x horaires de 1976 à 2001 en transport en commun et en voiture particulière :
nombre de déplacements et répartition journalière**



La tendance générale à un départ plus tardif le matin et un retour plus tardif le soir s'observe aussi bien pour les TC que pour la VP ; de même, la pointe de trafic maximale de la journée se situe, pendant ces vingt-cinq années, toujours entre 8 h et 8 h 30 et est en constante augmentation pour les deux modes. La pointe du soir, en croissance pour les déplacements en VP, débute de plus en plus tôt dans l'après-midi et se termine plus tard pour les deux modes. Enfin, en 25 ans, le trafic de soirée en TC augmente plus rapidement que son trafic journalier, tandis que pour les déplacements VP la croissance des déplacements de soirée suit celle de son trafic journalier.



Déplacements TC et VP au cours de la journée selon le motif de déplacement et le type de liaison assurée

Les motifs des déplacements, variable discriminante dans la répartition des déplacements journaliers

Le motif de déplacement est une traduction de l'activité à laquelle va se livrer ou vient de se livrer la personne qui effectue le déplacement ; son étude ne peut qu'éclairer les observations effectuées sur la globalité des déplacements (ensemble TC et VP). Afin de ne pas privilégier un motif plutôt qu'un autre et de mieux traduire la notion d'activité à travers cette variable, une nomenclature particulière des motifs de déplacements a été utilisée. Elle consiste à privilégier le motif à destination, sauf dans le cas du déplacement de retour au domicile, qui lui est rattaché au motif origine du déplacement. Dans la suite de cet article, on emploiera le mot "activité" pour qualifier cette caractéristique. On trouvera en annexe la définition exacte de chaque modalité de cette variable.

En 2001, la journée peut se découper en huit périodes caractérisées par les causes de déplacements qui y sont prépondérantes :

Dans les toutes premières heures de la matinée, les déplacements se font quasi exclusivement en direction d'un lieu de travail (jusqu'à 7 h).

Entre 7 h et 9 h, si près des deux tiers des déplacements sont toujours liés au travail, l'activité études représente 15 % des déplacements pour les demi-heures extrêmes et le quart entre 7 h 30 et 8 h 30. On peut noter aussi que pendant la dernière heure de cette période on assiste à la montée en puissance de l'activité "affaires personnelles" ; elle atteint alors près de 15 % de l'ensemble des déplacements.

La part des déplacements liés au travail reste encore majoritaire dans la période 9 h - 10 h

La matinée (jusqu'à midi) est le domaine des achats et des affaires personnelles. Elle est aussi marquée par l'activité "affaires professionnelles" qui contribue pour environ 15 % du trafic de cette période.

Par le volume de déplacements qu'ils génèrent, les déplacements à destination du travail frôlent le moitié du trafic de la période 12 h - 14 h. Les déplacements pour études comptent pour environ 13 % du trafic 12 h 30 - 13 h 30, tandis que l'activité "loisirs" participe pour plus de 15 % aux déplacements de midi à une heure.

Dans l'après-midi (jusqu'à 16 h), les activités non-obligées se partagent les trois-quarts des déplacements.

Durant la période de pointe du soir chaque catégorie de déplacements suit une trajectoire qui lui est propre : Les déplacements pour travail et affaires professionnelles atteignent leur maximum entre 17 h 30 et 19 h 30 ; ils représentent alors aux alentours de 40 % du trafic de cette tranche horaire. Leur part continue à atteindre cette même hauteur jusqu'à 21 h, le trafic pour cette activité atteignant encore, le demi - million de déplacements x horaires dans la demi-heure 20 h - 20 h 30. Les déplacements liés aux études présentent une pointe entre 16 h 30 et 18 h ; leur part s'établit alors aux alentours de 15 % du trafic de cette période. Les demi-heures adjacentes concourent pour à peu près 10 % du trafic de leur tranche horaire. Les déplacements pour achats continuent leur montée en puissance jusque dans la période 17 h - 19 h, puis chutent rapidement. Entre 16 h et 19 h, ils représentent entre 13 % et 17 % du trafic de chaque demi-heure. Entre 17 h et 20 h 30, les déplacements x horaires pour l'activité "loisirs" dépassent les 300 000 (maximum de près de 400 000 entre 19 h et 19 h 30). À partir de 19 h et jusqu'à la fin de la pointe, plus d'un déplacement sur cinq est lié aux loisirs. Entre 16 h et 17 h les déplacements pour affaires

personnelles supplantent tous les autres types de déplacements et contribuent à près du tiers des déplacements de cette heure. Entre 16 h 30 et 18 h 30, ces déplacements atteignent leur maximum de la journée avec plus d'un demi-million de déplacements x horaires par demi-heure, puis leur volume chute rapidement ; leur participation dans le trafic passe d'un quart pour la période 17 h - 18 h 30, à près d'un cinquième pour les demi-heures suivantes.

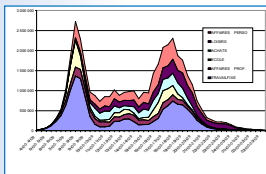
On peut considérer que la fin du flux de la pointe du soir et le début du flux de soirée se recoupent au moins sur une heure (20 h - 21 h), voir même une heure et demie (soit jusqu'à 21 h 30). Durant cette période, les déplacements liés au travail sont encore supérieurs aux déplacements pour l'activité "loisirs" (environ + 100 000 par demi-heure pour 20 h - 21 h, pratiquement égaux de 21 h à 21 h 30). Pour le reste de la soirée les déplacements "loisirs" sont majoritaires.



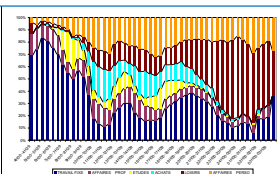
DREIF/Gabry

Déplacements x horaires par activité (Transports en commun et Voiture particulière) : répartition journalière et part des catégories d'activités dans chaque tranche horaire

EGT 2001 - Déplacements x horaires par activité ensemble TC + VP



EGT 2001 - Déplacements x horaires : part de chaque activité ensemble TC + VP



La répartition des déplacements x horaires effectués en transports en commun se confond presque totalement avec celle des déplacements à destination du lieu habituel de travail (et retour au domicile) et des déplacements pour cause d'études.

Le maximum journalier est atteint entre 8 h et 8 h 30 que ce soit pour les déplacements à destination du lieu de travail ou pour études. Durant cette demi-heure, 56 % des déplacements le sont pour le travail (700 000 déplacements x horaires) et 33 % pour les études (420 000 déplacements x horaires). La période de pointe pour l'activité travail s'étend entre 7 h et 9 h 30 ; celle des études ne dure qu'une heure et demie entre 7 h 30 et 9 h.

La période de la pointe du soir se caractérise par un décalage entre d'une part les déplacements pour "études", "affaires personnelles" et "achats", et d'autre part les déplacements liés au travail et aux loisirs. Les premiers atteignent leur maximum relativement tôt : 17 h - 18 h pour les études (235 000 déplacements x horaires par demi-heure), 17 h - 18 h 30 pour les autres activités (135 000 déplacements x horaires par demi-heure pour affaires personnelles et 80 000 pour les achats) ; leur période de pointe est courte et débute dès 16 h pour se finir au plus tard vers 19 h. Pour les seconds, la période de pointe des déplacements x horaires pour l'activité "travail" s'étend de 17 h à 20 h 30, avec un maximum entre 18 h et 18 h 30 (420 000 déplacements x horaires par demi - heure) ; les déplacements ayant pour activité "loisirs" contribuent à hauteur de 100 000 déplacements x horaires par demi-heure entre 17 h et 20 h.

La répartition des déplacements en voiture particulière découle de profils de déplacements x horaires par activité très différenciés.

La pointe du matin dure de 7 h à 9 h 30 pour les déplacements "travail", mais elle est plus restreinte dans le cas des affaires personnelles (7 h 30 - 9 h 30) et encore plus étroite pour l'activité "études" (7 h 30 - 9 h). Lors de la demi-heure maximale de la journée (8 h - 8 h 30), les déplacements pour travail contribuent pour 45 % au volume de trafic (dont affaires professionnelles 10,6 %), les affaires personnelles pour 24,5 % et les études pour 17 %.

Dans la matinée, la fonction "achat" atteint un premier maximum entre 10 h et midi avec un volume se situant entre 150 000 et 200 000 déplacements x horaires par demi-heure. Les déplacements pour affaires personnelles continuent à avoir un niveau relativement élevé, engendrant des volumes de déplacements du même ordre de grandeur que les achats.

Entre midi et deux heures, les déplacements autour du lieu de travail dominant : pointe de faible intensité pour les loisirs dans la première heure et retour vers le

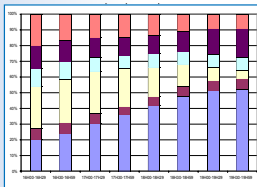
lieu de travail dans la seconde auquel s'ajoutent, en petit nombre, les déplacements domicile-travail.

Durant la première partie de l'après-midi, de 14 h à 16 h, le volume des déplacements "affaires personnelles" et "achats" augmentent pour atteindre les 200 000 déplacements x horaires pour les premiers, aux alentours de 150 000 pour les seconds.

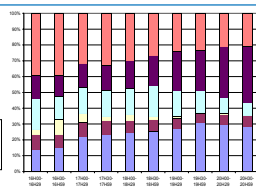
À la pointe du soir, les déplacements pour affaires personnelles (entre 360 000 et 420 000 déplacements x horaires par demi-heure) sont prépondérants entre 16 h et 19 h. Les déplacements de retour du travail vers le domicile s'étendent entre 17 h et 20 h 30, et oscillent entre 250 000 et 320 000 par demi-heure pendant la quasi-totalité de la période. Les déplacements pour loisirs, troisième type d'activité des déplacements en pointe du soir atteignent leur maximum de la journée entre 18 h et 20 h30 (autour de 250 000 déplacements par demi-heure). Enfin, les déplacements pour achats croissent jusqu'à atteindre entre 200 000 et 220 000 déplacements entre 17 h et 19 h. Notons que la part des déplacements pour "études" est faible durant cette période ; elle atteint son maximum entre 16 h 30 et 17 h. En soirée, les loisirs constituent la très grande majorité des déplacements.

Répartition des déplacements x horaires par activité à la pointe du soir : Déplacements en transports en commun et en voiture particulière

EGT 2001 - Période de pointe du soir
Déplacements x horaires en transport en commun
Répartition par activité et par demi-heure



EGT 2001 - Période de pointe du soir
Déplacements x horaires en voiture particulière
Répartition des activités par demi-heure



Une évolution contrastée depuis 1976

De très nets contrastes sont perceptibles dans l'évolution de la répartition des déplacements x horaires journaliers.

Compte tenu du poids des déplacements pour l'activité "travail et affaires professionnelles", l'évolution de ces déplacements, le matin, est similaire à celle observée pour l'ensemble des déplacements mécanisés. Le soir, les modifications de ces déplacements se traduisent par l'affaiblissement de leur pointe, tant en nombre de déplacements x horaires qu'en part relative dans la journée; depuis l'enquête de 1991, cet aplatissement

s'accompagne d'un étalement des flux en seconde partie de pointe. Si l'on considère la période 16 h - 21 h 30, on observe que la pointe de trafic maximale pour cette activité se situe depuis 25 ans entre 18 h et 18 h 30. Les deux heures qui précèdent correspondent à 43,5 % du trafic de la période en 1976 et 36,4 % en 2001 ; pour la période post-pointe, les parts sont respectivement de 36,6 % en 76 et 48,0 % en 2001.

La répartition des déplacements x horaires "études" au cours de la journée est restée quasiment constante durant ces 25 ans, excepté une petite diminution du pourcentage de déplacements effectués à la mi-journée.

Parmi les déplacements dits "non obligés", l'évolution des déplacements pour l'activité "achat" se distingue par la croissance plus rapide des déplacements de matinée (10 h - 12 h) que ceux de la journée et par une stagnation du volume des déplacements en pointe du soir. L'accroissement des déplacements x horaires liés aux loisirs s'est accompagné d'une modification de la période de pointe maximale vers des heures plus tardives (de 18 h - 18 h 30 vers 19 h - 19 h 30) et d'un quasi doublement du trafic de soirée (à partir de 21 h). Les modifications du profil des déplacements pour "affaires personnelles" portent sur l'accroissement plus rapide de la deuxième partie de la pointe du matin (entre 8 h et 9 h 30 augmentation de 82 % et de 45 % pour l'ensemble de la journée) et de la période de début de pointe du soir (entre 16 h et 17 h 30, accroissement du trafic de 70 %) ; pour cette dernière, l'augmentation se traduit par un élargissement de la période de pointe maximale (entre 17 h 30 et 18 h 30 en 1976, pour environ 400 000 déplacements x horaires par demi-heure, et entre 16 h 30 et 18 h 30 en 2001 pour un volume de 530 000 déplacements x horaires par demi-heure).

Compte-tenu de l'usage des transports en commun, l'évolution de la courbe des déplacements x horaires en 25 ans est surtout causée par les modifications liées aux déplacements domicile-travail : départs plus tardifs le matin et retour plus tardifs aussi. Il faut noter toutefois que la croissance de la fonction "loisirs" vient renforcer l'augmentation du flanc postérieur de la pointe du soir.

À l'inverse, les déplacements en voiture particulière sont surtout impactés par l'évolution des déplacements pour l'activité "achats" (notamment en cours de matinée), "loisirs" (fin de journée et soirée) et "affaires personnelles" (après-midi et début de la pointe du soir). Les déplacements liés au travail, représentant encore 40 % des déplacements en voiture en 2001 (pour 49 % en 1976), participent eux aussi aux modifications du profil du trafic VP : départs le matin et retours en fin de journée plus tardifs.



Les déplacements zone à zone : des profils différent selon les liaisons*

On distinguera trois zones, Paris, la Petite Couronne formée des départements limitrophes de Paris (Hauts de Seine, Seine Saint Denis et Val de Marne) et la Grande Couronne qui regroupe les quatre autres départements de l'Île-de-France (Seine et Marne, Yvelines, Essonne et Val d'Oise).

Le profil des déplacements en transports en commun par type de liaison

Les deux pointes de trafic des déplacements intra-zones présentent dans une première approche des caractéristiques semblables à celle de l'ensemble des déplacements en transports en commun (la pointe du matin a une durée plus courte et les maxima de trafic sont plus élevés qu'à la pointe du soir).

Des différences existent cependant selon les zones : le matin, la pointe des déplacements internes à la capitale est plus tardive que celles des déplacements internes à la Petite et à la Grande Couronne. La pointe du soir dure quatre heures dans Paris et trois heures et demie en Petite Couronne, alors qu'elle n'est que de deux heures en Grande Couronne.

Les déplacements internes aux Couronnes de banlieue peuvent cacher des situations de déplacements très différentes qui vont du déplacement local au déplacement transversal de grande distance ; ce dernier s'apparente plus à des déplacements inter-zonaux : c'est le cas par exemple de déplacements entre l'est de l'Île-de-France et la Défense. L'examen des résultats de l'enquête 2001 - 2002 fait apparaître que plus la distance est élevée, plus la part des pointes dans le volume des déplacements x journaliers est grande : ceci trouve son explication dans le poids de plus en plus important pris par la fonction travail/affaires professionnelles au fur et à mesure que la distance de déplacement augmente (par exemple, près de 60 % pour la classe de distance 10 km et plus, alors que la part de cette activité dans l'ensemble des déplacements x horaires journaliers n'est que de 36 %).

* Dans ce paragraphe, on distinguera pour les liaisons inter-zonales le sens du déplacement, ce qui correspond à analyser les structures de charge de trafic.

De même, plus la distance est élevée, plus la pointe du soir est décalée vers des heures plus tardives. C'est ainsi que pour les déplacements dont la distance est inférieure à 2 km, la pointe du soir se situe entre 16 h et 18 h 30 ; elle a lieu entre 17 h et 19 h 30 pour ceux dont la distance est supérieure à 10 km. Alors que la fonction travail domine dans ce dernier cas, les activités "affaires personnelles" et "achats" sont sur-représentés dans les déplacements courts.

Entre zones, les déplacements sont très directionnels sauf pour les déplacements entre Paris et la Petite Couronne qui présentent une pointe secondaire correspondant au sens de la contre-charge. La pointe du matin commence plus tôt pour les déplacements au départ de la Grande Couronne et se termine plus tard pour ceux arrivant à Paris. La pointe du soir débute à 17 h pour toutes les liaisons inter-zonales ; elle dure plus longtemps pour les liaisons au départ de Paris que pour la liaison inter-banlieue (entre une demi-heure et une heure de plus).

La répartition des déplacements journaliers en voiture particulière

Parmi les déplacements intra-zonaux, ceux internes à la capitale se caractérisent par une quasi-constance (comptenu de la précision des résultats) entre 7 h et 22 h. Leur nombre oscille autour de 45 000. La répartition des déplacements x horaires internes à chacune des deux Couronnes ne diffère que par les volumes en jeu, entraînant des intensités maximales nettement plus élevées en Grande Couronne qu'en Petite Couronne.

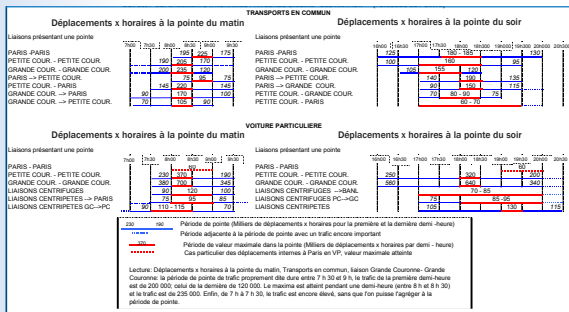
L'analyse des déplacements x horaires intra-zonaux par classe de distance ne fait pas apparaître de différence significative si ce n'est dans le cas des très petites distances (moins de 1 km de portée) ; dans cette classe les activités "école" et "affaires personnelles" sont sur représentées : 44 % des déplacements le sont pour affaires personnelles et 11 % pour l'école ; pour l'ensemble des déplacements x horaires les taux sont respectivement de 29 % et 5 %.

Il en résulte : le matin, une pointe extrêmement aiguë qui ne dure qu'entre 8 h et 9 h (8,7 % du trafic journalier pour la première demi-heure et 6 % pour la seconde) ; les parts de trafic pour les demi-heures adjacentes sont inférieures à 2,5 % du trafic journalier.

Le soir, une première pointe entre 16 h 30 et 17 h (6,9 % du trafic journalier) suivie d'une petite baisse jusqu'à 18 h 00 (5 % du trafic journalier par demi-heure), auquel succède une seconde pointe (6 % du trafic journalier de cette classe).

Le volume des déplacements inter-zonaux ne permet pas d'analyser chaque flux séparément. La figure ci-après regroupe, pour les déplacements en voiture particulière, les liaisons centrifuges (de Paris vers la Petite ou la Grande Couronne et de la Petite vers la Grande Couronne) et liaisons centripètes (en direction de la capitale ou de la Grande Couronne vers la Petite) ; cependant, dans le sens de plus forte charge, les flux en liaison avec la capitale et le flux inter-banlieue sont distingués.

Répartition des déplacements x horaires aux pointes du matin et du soir par zone origine - destination : transports en commun et voiture particulière



L'évolution du profil des déplacements x horaires par type de liaison depuis 25 ans suit celle de l'ensemble des déplacements x horaires

Quelques points spécifiques méritent cependant d'être notés.

En transports en commun,

Dans les liaisons entre la Grande Couronne et Paris, on constate une baisse des maxima depuis 1983, tant le matin vers Paris, que le soir vers la banlieue. Ces variations sont dues, d'une part, à la baisse du trafic journalier sur cette liaison entre 91 et 2001, baisse qui a ramené le trafic à hauteur de celui de 1983, d'autre part, à un léger écrasement de la pointe et à un glissement vers des heures plus tardives, pour la pointe du matin comme celle du soir.

Dans les liaisons inter-couronnes, on remarque une nette coupure entre d'une part les résultats des enquêtes 76 et 83 et d'autre part ceux de 1991 et 2001. Les différences portent sur la pointe de plus fort trafic, c'est-à-dire, celle correspondant au mouvement de la Grande Couronne vers la Petite Couronne, le matin, et la liaison inverse le soir. Celle-ci augmente d'intensité et se déplace vers des tranches horaires plus tardives.

Le profil des déplacements internes à la Grande Couronne n'a pas été modifié durant ces 25 dernières années.

En voiture particulière,

La croissance du trafic des liaisons centrifuges sur la période 7 h 30 - 9 h est particulièrement élevée : entre 1976 et 2001, le nombre de déplacements x horaires a

doublé sur cette période, alors que le trafic journalier, exprimé dans la même unité, a augmenté d'un tiers.

À la pointe du soir, dans le sens centripète, la croissance de la pointe s'est d'abord effectuée sur la période 17 h - 18 h (en 83 par rapport à 76), pour s'accroître ensuite dans la période postérieure à 18 h 30, au point de déplacer la pointe de trafic vers 19 h - 19 h 30. Dans le sens centrifuge, on constate un phénomène assez semblable, la pointe maximale, ayant tendance à s'étaler sur deux heures en englobant la période 18 h - 20 h.

La répartition quasi uniforme des déplacements en voiture particulière, internes à la capitale, et les volumes en jeu ne permettent pas de distinguer d'évolution dans leur profil. Dans les liaisons internes à la Petite et à la Grande Couronne, depuis 25 ans, la mini-pointe de l'heure de déjeuner s'estompée, les creux du matin, comme celui de l'après-midi se combient légèrement produisant un effet de plateau entre les deux pointes du matin et du soir

Depuis 1976, les déplacements x horaires par type de liaison et modes de transport (TC et VP) évoluent généralement comme ceux de chacun des modes. En TC, les cas particuliers sont liés aux évolutions du trafic sur certaines liaisons (sens de plus fort trafic : liaison Paris - Grande Couronne et Petite Couronne - Grande Couronne) ou à l'activité prépondérante (poids des déplacements pour étude dans les liaisons internes à la Grande Couronne) ; dans l'usage de la VP, la croissance des activités "non obligées" impacte l'évolution du profil des déplacements intra-zonaux de banlieue pendant les heures creuses de la journée.



DREIF/Gaucher

Les déplacements des Franciliens en TC et en VP au cours de la journée selon leurs caractéristiques socio-démographiques

Les déplacements au cours de la journée et population par classe d'âge.

Pour cette étude quatre classes d'âge ont été retenues :

- La classe des 6 - 14 ans dont le nombre est évalué par l'EGT 2001 à 1,29 millions (12,8 % de la population) effectue en moyenne 1,3 déplacements mécanisés par jour : il s'agit là d'une classe d'âge pour la quelle les déplacements en voiture particulière se font évidemment en tant que passager, tandis que ceux effectués en TC sont fortement influencés par les allers et retours de l'école, et plus particulièrement du collège.
- Les 15 - 24 ans, au nombre de 1,42 millions (14,1 % de la population) ont une mobilité mécanisée de 2,3 déplacements par jour : Plus mobile et plus "indépendante" que la population précédente, cette classe d'âge comprend essentiellement à la fois des lycéens, des étudiants et des personnes au début de leur vie active.

- Les 25 - 64 ans correspondant à 59,7 % de la population, soit 6 millions de personnes : Cette classe concerne la population la plus mobile (2,7 déplacements mécanisés par jour) avec une part importante d'actifs*.
- Les 65 ans et plus représentant 13,2 % des Franciliens, soit 1,32 millions de personnes. Leur mobilité mécanisée est un peu supérieure à celle des plus jeunes (1,4 déplacements par jour).

La situation en 2001 : Un usage de la VP, comme des TC différencié selon les périodes horaires

Comme on pouvait s'y attendre, la plage de déplacements des 6 - 14 ans ne couvre, à quelques déplacements près, que la période 7 h - 20 h et se concentre sur les deux pointes du matin et du soir : en transports en commun, cette population contribue le matin, entre 7 h 30 et 8 h 30, à 7 % - 8 % du trafic et, le soir, à 10 % dans la demi-heure 16 h - 16 h 30 et 12 % dans la suivante. L'usage de la voiture pour cette classe d'âge rend particulièrement visible la fonction accompagnement des enfants pour les mener à l'école et en revenir : 14 % des déplacements en voiture particulière dans les tranches horaires 8 h - 8 h 30 et 16 h 30 - 17 h les concerne. Les déplacements en voiture particulière générés par ces jeunes représentent moins de 8 % du trafic le reste du temps.

Un déplacement x horaire sur quatre en transports en commun concerne un jeune de 15 à 24 ans. Ce taux varie peu dans la journée ; en soirée, leur part est peu inférieure à 20 %. Alors que dans la journée, aux environs de 8 % des déplacements en voiture particulière sont le fait de personnes de cet âge, ils en représentent près de 11 % dès 19 h et plus de 15 % après 21 h 30.

En transports en commun, comme en voiture particulière, la répartition des déplacements x horaires de la population de 25 à 64 ans au cours de la journée suit celle observée pour l'ensemble de la population. Pour cette classe d'âge, la pointe maximale de trafic se situe entre 8 h 30 et 9 h, le trafic de la demi-heure précédente étant assez proche de ce maximum.

Sur les réseaux de transports en commun, la présence des personnes de plus de 65 ans, entre 9 h 30 et 17 h, est à remarquer : ils représentent alors entre 9 % et 19 % des voyageurs, pour un nombre de déplacements x horaires, par demi-heure, de l'ordre de 50 000. Ce volume est encore atteint pour les trois demi-heures suivantes (soit entre 17 h et 18 h 30). La voiture particulière est, elle aussi, surtout utilisée pendant les heures creuses de la journée, avec cependant une baisse sensible des

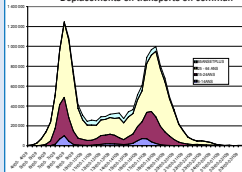
* Cette mobilité chute pour personnes de 55 ans et plus, tout en restant nettement supérieure à celle des plus âgées ; cependant l'analyse des déplacements x horaires pour cette catégorie de personnes montre que l'organisation de leurs déplacements s'apparente plus à celle des personnes moins âgées ; c'est pourquoi cette classe d'âge a été rattachée à celle des 25 - 54 ans.

déplacements entre 12 h 30 et 14 h. Dans la matinée (9 h 30 - 12 h 30) et dans l'après-midi (14 h - 16 h 30) entre 70 000 et 100 000 déplacements x horaires sont en

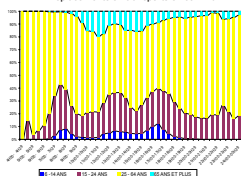
cours chaque demi-heure (ou encore entre 12 % et 20 % du trafic de ces demi-heures). Jusqu'à 18 h 30, le trafic de chaque demi-heure est du même ordre ; il chute ensuite.

**Déplacements x horaires par classe d'âge :
répartition Journalière et part des classes d'âge dans chaque tranche horaire**

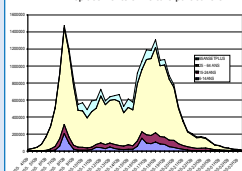
EGT 2001 - Déplacements x horaires par classes d'âge de la population
Déplacements en transports en commun



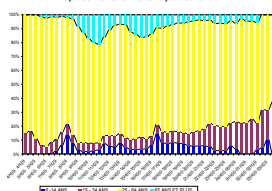
EGT 2001 - Déplacements x horaires : part de chaque classes d'âge
Déplacements en transports en commun



EGT 2001 - Déplacements x horaires par classes d'âge de la population
Déplacements en voiture particulière



EGT 2001 - Déplacements x horaires : part de chaque classes d'âge
Déplacements en voiture particulière



DREIF/Gobry

L'évolution des déplacements x horaires au cours de la Journée pour chaque classe d'âge : Des modifications différenciées dans le comportement de déplacements en TC et en VP, combinées à des variations du volume des déplacements journaliers.

Entre 1976 et 2001, la population¹ s'est accrue de 1,4 millions (+ 15,6 %). Dans le même temps, la population des 6 - 14 ans et des 15 - 24 ans est restée quasiment stable² ; en revanche, le nombre d'adultes de 25 à 64 ans s'est accru d'un million (+ 20,8 %), celui des 65 ans et plus de 0,2 million, soit + 21,4 %. En 25 ans, la mobilité mécanisée a gagné 0,3 point ; ce même écart se retrouve chez les 6 - 14 ans et les 25 - 64 ans ; l'augmentation a été beaucoup plus élevée chez les plus âgés (+ 0,6 points pour les plus de 65 ans) tandis que la mobilité mécanisée des 15 - 24 ans diminuait de 0,2 point.

Pour les 6 - 14 ans, le profil des déplacements au cours de la journée, en transports en commun, n'a quasiment pas évolué. Par contre, l'usage des transports en commun, après avoir augmenté entre 1976 et 1983, a baissé ensuite pour atteindre, en 2001, un nombre de déplacements x horaires journaliers inférieur à celui de la première enquête (- 8 %). À l'inverse, leur nombre de déplacements en voiture particulière a doublé. L'augmentation s'est surtout portée sur la pointe du matin, et le soir, sur une première pointe dans la demi-heure 16 h 30 - 17 h (le trafic de cette demi-heure a été multiplié par 2,5).

La population des 15 - 24 ans après avoir augmenté jusqu'en 91, a diminué durant la dernière période entraînant une baisse du volume des déplacements entre 91 et 2001, tant en transports en commun qu'en voiture particulière ; la diminution a été plus forte pour cette dernière. Entre 1976 et 1991, on observe, dans les déplacements en transports en commun, une croissance à la pointe du matin (de 7 h 30 à 9 h) et à la pointe du soir (de 16 h et 20 h) ; durant la dernière période, à population constante, la valeur de la pointe du matin se maintient, tandis qu'on constate une légère augmentation le soir entre 16 h et 18 h, suivie d'une baisse certaine au-delà. Le trafic de soirée en voiture particulière, après s'être accru jusqu'en 91, se maintient (à population constante) entre 1991 et 2001.

Contrairement aux déplacements journaliers des deux classes d'âge précédentes, le volume des déplacements x horaires journaliers des 25 - 64 ans n'a cessé d'aug-

menter depuis 1976 (+ 17,5 % en transports en commun et + 50 % pour la voiture particulière). Cet accroissement s'est accompagné de modifications du profil journalier des déplacements : l'augmentation du trafic maximal de la pointe du matin et l'accroissement du flanc postérieur, ont entraîné un déplacement de la demi-heure de trafic maximal dans le cas des transports en commun. La pointe du matin se produit, en 2001, entre 8 h 30 et 9 h ; il est à noter que dans la demi-heure précédente, le nombre de déplacements x horaires est encore supérieur à celui observé en 91. L'affaiblissement de la pointe du soir qui s'accompagne d'un accroissement du trafic tant avant qu'après la période maximale pour les déplacements en voiture et depuis 1983, d'un étalement vers des heures de plus en plus tardives pour les transports en commun (trafic multiplié par 1,8 entre 19 h et 21 h 30 de 1983 à 2001).

Les déplacements en TC des seniors, après avoir fortement chuté entre 1976 et 1983, ont repris en 91 et en 2001 des valeurs proches de celles de la première enquête. Leurs déplacements en voiture particulière, en petit nombre en 1976 et en 1983 ont subi une forte augmentation à partir de 1991 ; ils ont presque été multipliés par quatre entre 1983 et 2001. Que ce soit en transports en commun ou en voiture particulière, les profils des déplacements de chacune de ces années ne montrent pas de différences significatives.

En TC, les 15 - 24 ans participent à l'accroissement du trafic sur le flanc antérieur de la pointe du soir, tandis que les 25 - 64 ans se déplacent de plus en plus tard à la pointe du matin, comme à la pointe du soir. En voiture, l'augmentation du trafic à la pointe du matin est surtout le fait des très jeunes et des adultes. L'élargissement de la pointe du soir est dû, pour son flanc antérieur aux très jeunes et aux adultes et pour son flanc postérieur aux adultes. Les plus âgés, par leur nombre en forte augmentation depuis 1983, contribuent à la croissance des déplacements de l'après-midi y compris durant la période de pointe du soir, tant en TC qu'en VP.

¹ Rappel, population de 6 ans et plus appartenant à un ménage ordinaire.

² Pour plus de précision sur l'évolution durant ces 25 ans se reporter à "L'impact des changements démographiques sur la mobilité générale", Carine Burricand, Myrille Resplandy - INSEE Ile-de-France.

Les déplacements en TC et en VP selon la zone de résidence

La population parisienne est proche de 2 millions de personnes, tandis que celle de la Petite Couronne avoisine les 3,7 millions et celle de la Grande Couronne 4,4 millions. Leur mobilité mécanisée est de plus en plus élevée au fur et à mesure que l'on s'éloigne du centre : 1,9 pour les Parisiens, 2,2 pour les habitants de la Petite Couronne et 2,6 pour ceux de la Grande Couronne.

Situation en 2001 : Des comportements différents entre Parisiens et habitants des Petite et Grande Couronnes

Les déplacements en transports en commun

Les déplacements des Parisiens se caractérisent par des pointes de trafic plus tardives que celles observées pour les habitants des Petite et Grande Couronnes. La pointe du matin culmine entre 8 h 30 et 9 h ; celle du soir, plus étalée que celles des habitants de banlieue dure de 17 h à 19 h 30.

Le trafic de pointe du matin des habitants de la Petite Couronne comme de ceux de la Grande Couronne atteint son maximum entre 8 h et 8 h 30. Le trafic par demi-heure à l'intérieur de cette période montre qu'elle

a lieu un peu plus tôt et qu'elle est plus intense pour les habitants de la Grande Couronne. Ce décalage dans le temps se retrouve durant la pointe du soir qui se situe cependant, dans les deux cas, entre 17 h et 19 h.

Les Parisiens ont un usage plus fréquent des transports en commun en période creuse que les habitants de la Petite et surtout de la Grande Couronne. Durant la période inter-pointes (entre 9 h 30 et 16 h), la part de trafic de chaque demi-heure est à peu près constante ; elle s'établit à 2,3 % par demi-heure pour les Parisiens, 2 % pour les habitants de la Petite Couronne et 1,5 % pour ceux de la Grande Couronne. En soirée, à partir de 19 h 30, le trafic correspond à 13,9 % des déplacements x horaires journaliers des Parisiens, 9 % de ceux des habitants de la Petite Couronne et 7,5 % de ceux des résidents de Grande Couronne.

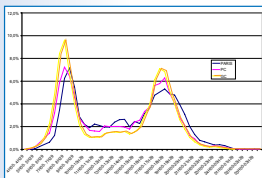
Les déplacements en voiture

Par rapport aux habitants de la Petite et de la Grande Couronne, les Parisiens utilisent peu la voiture pour se déplacer ; de plus, ils en font un usage bien différent comme en témoigne la courbe de répartition des déplacements x horaires au cours de la journée. La pointe du matin est, comme dans le cas des déplacements en transports en commun, un peu plus tardive que celle générée par les habitants de la banlieue ; elle a en plus la particularité d'être légèrement moins intense que celle du soir. La période pointe du soir est totalement décalée par rapport aux heures "habituées" de pointe ; elle se situe entre 18 h 00 et 20 h 30, le maximum étant atteint pendant une heure entre 19 h et 20 h.

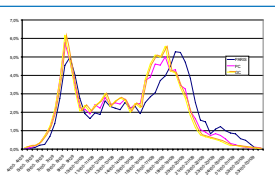
Le profil des déplacements x horaires des habitants de la Petite et de la Grande Couronne sont similaires.

Répartition des déplacements x horaires par zone de résidence : déplacements en transports en commun et en voiture particulière

EGT 2001 - Répartition des déplacements x horaires par zone de résidence
Déplacements en transports en commun



EGT 2001 - Répartition des déplacements x horaires par zone de résidence
Déplacements en voiture particulière



Évolution des déplacements x horaires selon la zone de résidence

En 25 ans, la population parisienne a perdu 100 000 habitants, celle de la Petite Couronne s'est accru de 250 000 personnes et celle de la Grande Couronne de 1,2 millions. Les Parisiens se démarquent des autres Franciliens par une légère baisse de leur mobilité mécanisée (-0,1 point), alors que la mobilité des habitants de la Petite et de la Grande Couronne est en croissance de 0,3 points. Au contraire de ces évolutions très différenciées, on ne constate pas de différences significatives entre les habitants des trois zones dans l'évolution de leurs déplacements au cours de la journée, que ce soit dans les transports en commun ou en voiture.

Les déplacements x horaires selon l'occupation principale des individus

Pour cette étude, on distinguera :

Les actifs ayant un emploi ; ils sont évalués à près de 5 millions (49,5 % de la population) d'après l'EGT 2001. Leur mobilité mécanisée est identique à celle des 25 - 64 ans, soit 2,9 déplacements par jour.

Les scolaires : dans cette catégorie sont regroupées tous les scolaires depuis le primaire jusqu'aux classes terminales, ainsi que les élèves apprentis. Leur nombre est estimé à 1,9 millions (18,8 % de la population) et leur mobilité mécanisée à 1,5 déplacements par jour.

Les étudiants* qui sont près d'un demi-million (4,8%) effectuent chacun en moyenne 2,5 déplacements mécanisés par jour.

Les retraités qui représentent 18,8 % de la population sont au nombre de 1,6 millions et font chacun en moyenne 1,6 déplacements mécanisés par jour.

Les autres inactifs (y compris les chômeurs) sont évalués par l'enquête à 1,1 millions de personnes (soit 11 % de la population) ; cette dernière catégorie est assez hétérogène car elle correspond à des situations bien différentes : femmes au foyer ayant des jeunes enfants ou des enfants en cours d'études, personnes âgées n'ayant jamais travaillé, chômeurs de tous âges etc. Toutes catégories confondues, l'enquête de 2001 estime leur mobilité mécanisée à 1,9 déplacements par jour.

La situation en 2001 : Comportements très différenciés entre d'une part, les actifs et les scolaires/étudiants et d'autre part les retraités et "autres inactifs"

Les déplacements en transports en commun

Les profils des déplacements x horaires des actifs, des scolaires et des étudiants diffèrent par les périodes de pointes maximales du matin et du soir.

Pour les actifs, la pointe du matin culmine entre 8 h et 9 h (770 000 déplacements x horaire par demi-heure) et celle du soir entre 18 h et 18 h 30 (640 000 déplacements x horaires) ; la pointe du matin dure deux heures de 7 h 30 à 9 h 30 et celle du soir trois heures, entre 17 h et 20 h.

Pour les scolaires, la pointe de trafic du matin atteint son maximum entre 7 h 30 et 8 h 30 (respectivement 260 000 et 300 000 déplacements x horaires pour chaque demi-heure) et celle du soir entre 17 h et 18 h (200 000 déplacements x horaires par demi-heure) ; la pointe du matin s'étend sur deux heures de 7 h à 9 h et celle du soir sur deux heures et demie, entre 16 h et 18 h 30.

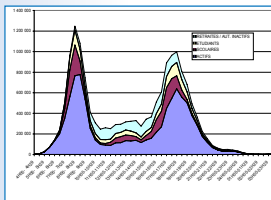
Pour les étudiants, la pointe du matin atteint son maximum pendant une heure et demie, de 7 h 30 à 9 h, avec des valeurs oscillant entre 110 000 et 150 000 déplacements x horaires ; la pointe du soir s'étend sur deux heures de 17 h à 19 h ; le nombre de déplacements x horaires y varie entre 100 000 et 130 000.

Les profils des déplacements x horaires en transports en commun des retraités et des "autres inactifs" sont très proches. Ils se caractérisent par un trafic quasi constant entre 10 h et 17 h, un peu supérieur à 100 000 déplacements x horaires par demi-heure (pour l'ensemble des deux catégories) ; on note cependant une légère baisse pendant la période du déjeuner (12 h -13 h 30).

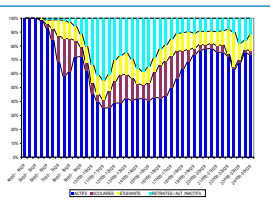
* L'enquête globale de transport porte sur les ménages ordinaires : les étudiants en cité universitaire ou en foyers sont hors du champ de l'enquête et en conséquence cette évaluation ne les prend pas en compte.

**Déplacements x horaires en Transports en commun par classe
"d'occupation principale" : répartition journalière et part des classes "d'occupation principale"
dans chaque tranche horaire.**

EGT 2001 - Déplacements x horaires par occupation principale de la population
Déplacements en transports en commun



EGT 2001 - Déplacements x horaires : part des classes "d'occupation principale"
Déplacements en transports en commun



Les déplacements en voiture particulière

Les courbes de déplacements x horaires selon l'occupation professionnelle des individus conduisent à regrouper d'une part les retraités et les autres inactifs, et d'autre part les scolaires et les étudiants.

Les actifs contribuent à un peu plus des deux tiers des déplacements x horaires journaliers (69 %) ; cependant, pendant les heures creuses du matin et de l'après-midi, ils ne participent au trafic que dans une fourchette de 50 % à 63 %. Leur point de trafic le matin se situe entre 7 h 30 et 9 h 30, avec un maximum entre 8 h et 8 h 30 (1 100 000 déplacements x horaires) ; celle du soir dure de 16 h 30 à 20 h 30, le maximum étant atteint entre 18 h et 18 h 30 (925 000 déplacements x horaires).

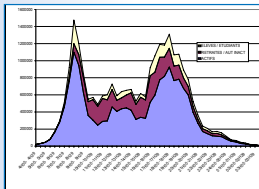
La courbe de trafic des scolaires et étudiants est assez semblable à celles des actifs, toutefois la pointe du matin, entre 7 h 30 et 9 h est beaucoup plus aiguë ; elle atteint entre 8h et 8 h 30 la valeur de 280 000 déplacements x horaires pour 110 000 et 130 000 déplacements x horaires dans les demi-heures adjacentes. De même, la pointe du soir atteint son maximum de 310 000 déplacements x horaires en début de période (16 h 30 - 17 h), puis reste à un niveau relativement élevé jusqu'à 19 h 30 (entre 130 000 et 165 000 déplacements x horaires).

Les retraités et autres inactifs génèrent du trafic pendant les heures les plus creuses de déplacement des actifs (hors soirée), entraînant un effet de plateau que l'on a mentionné au début de cet article. Plus précisément, on observe une première période entre 10 h et 12 h 30 (entre 200 000 et 270 000 déplacements x horaires par demi-heure) et une seconde période entre 14 h et 18 h 30 durant laquelle le trafic croît jusqu'à 16 h pour décroître ensuite (le trafic y est supérieur à 200 000 déplacements x horaires par demi-heure et atteint un maximum de 310 000).

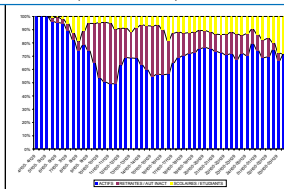


Déplacements x horaires en voiture particulière par classe "d'occupation principale" : répartition journalière et part des classes "d'occupation principale" dans chaque tranche horaire.

EGT 2001 - Déplacements x horaires par occupation principale de la population
Déplacements en voiture particulière



EGT 2001 - Déplacements x horaires : part des classes "d'occupation principale"
Déplacements en voiture particulière



Les actifs, scolaires et étudiants ont des profils de déplacements assez similaires ; cependant les périodes de pointe de déplacements des premiers sont plus tardives et plus larges que celles des jeunes. Les retraités et autres inactifs se déplacent dans la matinée et dans l'après - midi ; leurs déplacements concourent à la formation de la pointe du soir dans sa partie antérieure.

Évolution des déplacements x horaires selon l'occupation principale des individus

Compte-tenu des observations faites précédemment et des modalités communes à toutes les enquêtes, on distinguera dans cette analyse trois catégories de population :

Les actifs ayant un emploi ; la population de cette classe s'est accrue de 370 000 personnes (+ 8 %) en 25 ans, tandis que sa mobilité motorisée augmentait de + 0,2 point.

Les scolaires et les étudiants dont le nombre est en forte augmentation (+ 515 000 jeunes soit + 27,7 %) ; leur mobilité mécanisée s'est accrue comme celle des actifs (+ 0,2 point)

Les retraités et autres personnes inactives. En 25 ans, cette catégorie a vu augmenter de plus de la moitié le nombre de retraités (+ 56,1 %, soit + 570 000), tandis que celle des autres inactifs diminuait de 100 000 (- 8,3 %). L'augmentation de + 0,6 point pour l'ensemble de cette catégorie résulte d'un accroissement élevé de leurs mobilités motorisées respectives.

Les déplacements en transports en commun

L'évolution du profil des déplacements x horaires des actifs au cours de ces vingt-cinq dernières années se traduit par des pointes du matin et du soir de plus en plus tardives : c'est ainsi que le maximum était atteint entre 8 h et 8 h 30 en 1976 et couvre la période 8 h - 9 h en 2001 ; la pointe du soir durait de 17 h à 19 h 30 en 1976 et s'étend de 17 h à 20 h en 2001 tout en se prolongeant par un trafic de soirée (jusqu'à 22 heures) en nette progression ; dans le même temps, l'intensité de la pointe du matin est restée constante tandis que le maximum de la pointe du soir s'est abaissé notablement (de 845 000 à 645 000 déplacements x horaires).

Les variations dans le nombre de déplacements dus aux scolaires et aux étudiants se traduisent par une augmentation des maxima des pointes du matin et du soir. Les modifications du profil des déplacements x horaires des retraités et "autres inactifs" portent sur un accroissement du volume du trafic dans la matinée et à l'heure du déjeuner (10 h - 14 h) depuis 1983.

Les déplacements en voiture particulière

Les déplacements x horaires des actifs se sont fortement accrus depuis 1976 (+ 40 %). L'évolution des déplacements est caractérisée par une pointe de trafic le matin de plus en plus tardive et un étalement de la pointe du soir tant sur le flanc antérieur (16 h - 17 h) qu'en début de soirée (20 h - 20 h 30) ; dans le même temps le trafic de soirée (20 h 30 - 22 h 30) a presque doublé.

En 25 ans, le doublement des déplacements x horaires des scolaires et des étudiants s'est accompagné d'un accroissement notable sur les périodes 7 h 30 - 9 h et 16 h - 17 h ; sur la période 10 h - 15 h le trafic a progressé nettement moins que sur l'ensemble de la journée.

La hausse des déplacements x horaires des retraités et "autres personnes inactives" est particulièrement sensible dans la matinée entre 10 h et 13 h, et l'après-midi entre 14 h et 16 h 30.

L'évolution des déplacements x horaires des actifs et des scolaires/ étudiants a un impact fort sur les points de trafic que ce soit dans l'utilisation des transports en commun ou dans celle de la voiture particulière. Cependant leurs effets ne sont pas similaires : le transfert des déplacements vers des heures plus tardives est le fait des actifs, tandis que le trafic de pointe des scolaires et étudiants a surtout tendance à progresser sans que les périodes de pointes ne soient modifiées. Les déplacements des retraités et autres inactifs, au-delà de leur croissance globale depuis 1976, se sont surtout accrues dans les heures situées entre les pointes. Enfin, le trafic de soirée, en prolongement du trafic de pointe du soir, est en nette progression chez les actifs.

Conclusion

Le nombre de déplacements en transports en commun et en voiture particulière est la conséquence de l'usage qui en est fait pour enchaîner des activités exercées sur des lieux différents. Le poids de l'activité "affaires personnelles" se ressent dès la pointe du matin pour les utilisateurs de la voiture. À la pointe du soir, la prépondérance des motifs travail et études dans les déplacements en transports en commun et le décalage entre les pointes de trafic pour ces deux activités se soldent par un maximum qui dure une heure ; dans le cas, de l'usage de la voiture particulière, la composition "multi-activités" de la période de pointe du soir et les trajectoires des déplacements selon leurs motifs conduisent à la création d'un trafic maximal d'une demi-heure. Pour les autres plages horaires, les déplacements évoluent au rythme des activités "achats" et "affaires personnelles" principalement dans la journée, à celui "des loisirs", notamment en soirée. Si la voiture en est la principale bénéficiaire (parmi les modes mécanisés), les transports en commun prennent aussi leur part, surtout dans la deuxième partie de la journée ; c'est ainsi que ces activités participent à hauteur de 36 % dans le trafic de pointe du soir.

En transports en commun comme en voiture particulière, les résultats obtenus par la segmentation de la population en classes d'âge d'une part, et en statut "d'occupation principale" d'autre part, se recoupent avec les observations effectuées par cause de déplacements. Le lieu de résidence a permis d'affiner l'analyse en montrant, en particulier, que l'utilisation des transports en commun par les Parisiens se rapproche dans la journée et même en début de soirée de l'usage "multi-activités" de la voiture ; cette dernière est fréquemment utilisée, en soirée, par les habitants de la capitale, à l'occasion d'activités de loisirs.

Durant ces vingt-cinq dernières années, en transports en commun, comme en voiture particulière, les évolutions majeures portant sur la répartition du trafic au cours de la journée concernent d'une part, la pointe du matin, qui perd une partie de son trafic très matinal au profit de son flanc postérieur et qui s'est allongée d'environ une demi-heure, et d'autre part, la pointe du soir qui a tendance à s'étaler tant avant qu'après la période de pointe maximale.

Toutefois, compte-tenu de la croissance des déplacements, l'élargissement des périodes de pointe ne signifie pas la diminution du trafic maximal journalier : le nombre de déplacements x horaires de la demi-heure maximale de la journée (8 h - 8 h 30) s'est accru, entre 1976 et 2001, de 14 % pour les transports en commun et de 66 % pour la voiture particulière.

Sur les heures creuses, les évolutions des déplacements en transports en commun et en voiture particulière sont plus différenciées. Pour la voiture, il s'agit du comblement des creux de la matinée et de l'après-midi, et pour les transports en commun, de l'accroissement significatif du trafic de début de soirée (jusqu'à 22 h).

Ces variations peuvent être attribuées plus particulièrement à certaines catégories de population. C'est ainsi que : les actifs et plus généralement les adultes de 25 à 64 ans sont en grande partie responsables du glissement des pointes du matin et du soir vers des heures plus tardives.

La croissance du trafic générée par les scolaires et étudiants, essentiellement pendant des périodes de pointe très étroites, concourent de façon significative à l'augmentation de l'intensité du trafic de la pointe du matin ; les 6 - 14 ans sont "moteurs" dans l'augmentation des déplacements en voiture particulière, à la pointe du matin ; l'élargissement de la première partie de la pointe du soir se voit chez les jeunes de 15 à 24 ans.

L'accroissement des déplacements entre les pointes se constate chez les seniors et plus généralement chez les inactifs, hors scolaires et étudiants.

Le trafic de soirée s'est particulièrement accru chez les actifs.

Au cours des années, l'évolution de la répartition des déplacements journaliers des Franciliens résulte dans certains cas de celle du comportement de telle ou telle catégorie de population, des modifications de leur mobilité et de la variation du volume de chaque segment de population ainsi que de leur poids respectif dans la population globale. Ces deux derniers paramètres sont loin d'être secondaires ; ils sont à prendre en considération, en premier lieu, dans toute projection de cadrage sur le nombre de déplacements en période de pointe et plus généralement, sur toute hypothèse concernant de futurs profils des déplacements au cours de la journée.

ANNEXE

Définition du déplacement x horaire

La journée est découpée en demi-heures fixes à savoir de 4 h à 4 h 29 inclus, de 4 h 30 à 4 h 59 inclus etc.

Pour chaque déplacement on considère son heure de départ et son heure d'arrivée. Le déplacement est comptabilisé dans chacune des demi-heures pour lesquelles le déplacement est en cours, que ce soit en partie ou en totalité.

Exemple : un déplacement qui commence à 7 h 30 pour se terminer à 8 h 15 donne lieu à un déplacement x horaire pour la tranche 7 h - 30 - 7 h 59 et à un déplacement x horaire pour la tranche 8 h - 8 h 29.

Une telle définition implique que plus un déplacement dure longtemps, plus il pèse dans l'ensemble des déplacements, ce qui suggère une approche identique à celle des voyageurs x km. Ainsi, comme dans le cas des voyageurs x km, les parts respectives des déplacements x horaires en TC et en VP sont plus proches que dans le cas des déplacements.

Définition des activités

Celles -ci sont définies à partir des motifs à l'origine et des motifs à destination des déplacements

Libelle de l'activité	Définition
Travail	Motif destination = travail fixe et habituel ou (motif destination= retour au domicile et motif à l'origine= travail fixe et habituel)
Affaires professionnelles	Motif destination = affaires professionnelles ou (motif destination= retour au domicile et motif à l'origine= affaires professionnelles)
Études	Motif destination = école ou (motif destination= retour au domicile et motif à l'origine= école)
Achats	Motif destination = achats ou (motif destination= retour au domicile et motif à l'origine= achats)
Loisirs	Motif destination = loisirs y compris visite à amis ou famille ou (motif destination= retour au domicile et motif à l'origine= loisirs y compris visite à amis ou famille)
Affaires personnelles	Motif destination = affaires personnelles dont accompagnement, et santé ou (motif destination= retour au domicile et motif à l'origine= affaires personnelles dont accompagnement, et santé)

Les Cahiers de l'Enquête Globale de Transport ont comme objectif de diffuser les études menées par les partenaires de cette enquête sous une forme accessible à tous. Chaque étude conserve l'identité propre de son auteur. Il s'agit de contribuer à l'amélioration de nos connaissances et de nos réflexions sur la mobilité des Franciliens, en exploitant dans le détail cette enquête et en confrontant différentes approches.

L'Enquête Globale de Transport est une enquête réalisée de manière continue depuis 25 ans. Son principe est d'interroger tous les membres d'un même ménage sur les déplacements qu'ils ont effectué pendant un jour (la semaine et le week-end). Elle renseigne sur les caractéristiques des individus et sur leur comportement de mobilité (nombre de déplacements, motifs, modes de transport, etc...). Sa dernière édition date de 2001 - 2002, ce qui permet d'avoir une photographie récente de la région.

Partenaires de l'Enquête Globale de Transport :

Direction Régionale de l'Équipement d'Ile-de-France, Région Ile-de-France, Ville de Paris, Syndicat des Transports d'Ile-de-France, RATP, SNCF, Direction régionale de l'INSEE Ile-de-France, Cofiroute, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la Région Ile-de-France

Comité de rédaction :

Odette Groret, Nathalie Lucas, François Bertrand, (DREIF) ; Jean-Raymond Fradin (Région Ile-de-France) ; Virginie Cabaret, François Prochasson, Erwan Segalou (Ville de Paris) ; Laurence Debrincat, Serge Bernard (STIF) ; Nathalie Arts, Joëlle Dreyfus (RATP) ; Vincent Dedecker, Eric Thomas (SNCF) ; Carine Burricand, Christel Collin, Laurence Jaluzot (DR-INSEE) ; Jean Delons, Melvin Gaillac (Cofiroute) ; Jérémy Courel, Alain Meyère, Dany Nguyen-Luong (IAURIF).

Maquette, mise en page : Gilbert Caviglioli (DREIF-DIT-AEGE)

Édition et diffusion : DREIF

Pour vous inscrire sur la liste de diffusion ou recevoir un numéro : xxx@xxx.fr

Numéro déjà édité :

1 - *L'impact des changements démographiques sur la mobilité régionale* - Carine Burricand, Myreille Resplandy - INSEE

Numéros à paraître :

3 - *Répartition géographique des déplacements* - Nguyen-Luong - IAURIF

4 - *Les motifs de déplacements* - Nguyen-Luong - IAURIF

...