

Le domicile au cœur de la mobilité quotidienne

Edita Jasaroski, Erwann Minvielle

Département des études économiques du Service Economique et Statistique.

La notion de boucle (chaîne de déplacements ayant pour origine et pour destination finale le domicile) apparaît particulièrement pertinente pour analyser les pratiques de mobilité quotidienne, car elle permet une appréhension fine de l'espace-temps pratiqué.

Les données analysées dans cet article sont issues de l'enquête Transports et Communications de 1993-1994 réalisée par l'Insee ; elles ne concernent que les déplacements quotidiens en semaine de courte distance (moins de 80 km à vol d'oiseau) des individus résidants en France.

Chaque déplacement d'une boucle est défini par une origine (lieu de départ) et une destination (lieu d'arrivée). Un déplacement peut utiliser un ou plusieurs modes de transports ; cependant la marche à pied n'est considérée ici comme un mode du déplacement que si le déplacement a été effectué entièrement à pied, quel que soit sa longueur et sa durée.

La population totale concernée par l'enquête est l'ensemble des personnes de six ans et plus résidant sur le territoire métropolitain, ce qui représente un peu plus de 53 millions de personnes.

Une partie de la population ne s'est pas déplacée la veille du jour de l'enquête (16% en moyenne), une autre partie n'a pas effectué de boucle (8% de départ ou arrivée hors domicile). Enfin, plus des trois quarts de la population, soit un peu plus de 40 millions de personnes, s'est déplacée en effectuant une ou plusieurs boucles.

1 Analyse au niveau des boucles de déplacements

La quasi totalité des boucles de déplacements utilise un seul mode de transport.

Près de 66 millions de boucles sont réalisées au cours d'une journée par les 40 millions d'individus concernés¹. Chaque individu qui part de son domicile (premier motif à l'origine) pour y revenir (dernier motif à la destination) effectue en moyenne 1,63 boucles par jour (22 millions de personnes effectuent une boucle, 13 millions deux boucles et 5 millions au moins trois boucles).

Une très large majorité des boucles (79%) comprend seulement deux déplacements, soit un trajet pendulaire. Seules 10% des boucles sont composées d'au moins quatre déplacements.

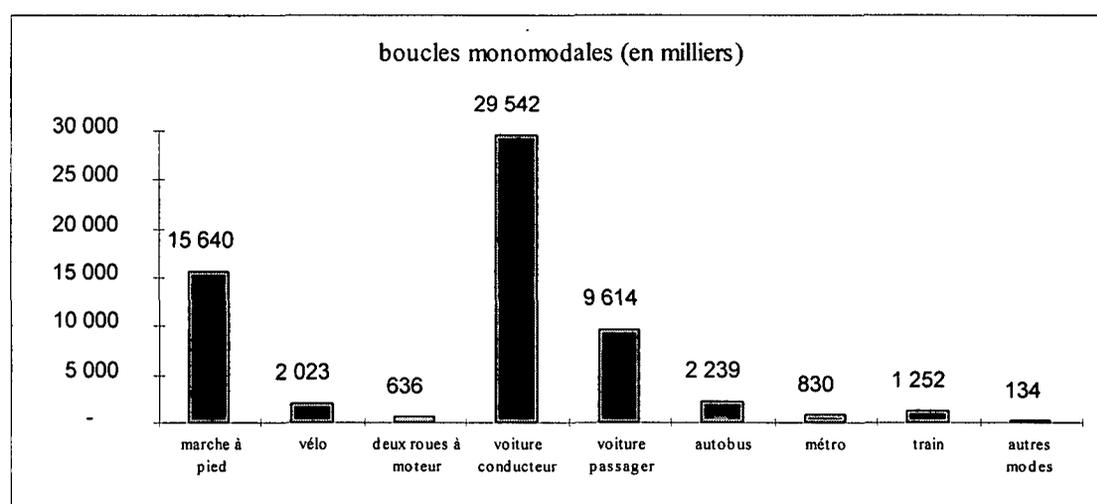
¹ Individus dont le motif à l'origine du premier déplacement est le domicile et dont le motif à la destination du dernier déplacement est également le domicile, soit environ 40 millions de personnes sur les 44 millions de personnes mobiles de plus de six ans.

La distance moyenne parcourue au cours d'une boucle atteint en moyenne 19 kilomètres mais elle est très variable (écart-type de 46 kilomètres).

Près de 62 millions de boucles n'utilisent qu'un seul mode de transport (94% des boucles) et 4 millions en utilisent plusieurs (y compris plusieurs modes de transports collectifs comme bus et train ou bus et métro par exemple).

La répartition des boucles mono-modales² selon le mode utilisé souligne la domination de la voiture (48% des boucles mono-modales en voiture conducteur et 16% en voiture passager). La marche à pied vient ensuite avec 25% des boucles mono-modales.

Ainsi les modes voiture et marche à pied concernent près de 90% des boucles mono-modales.

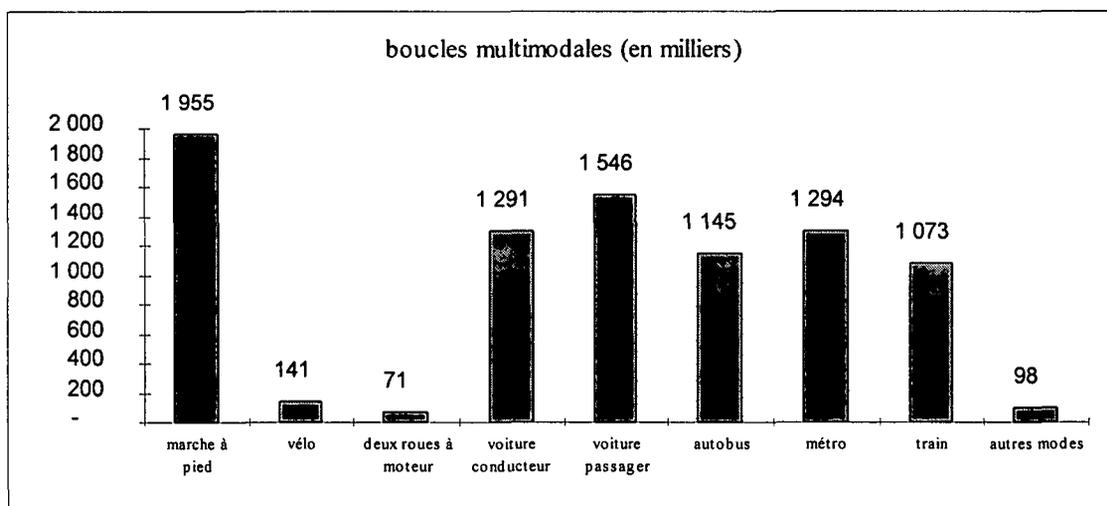


Pour les boucles multi-modales³, la marche à pied concerne 49% des boucles et la voiture en passager arrive à un niveau supérieur d'utilisation (39%) que la voiture en conducteur (32%), ce qui souligne que l'utilisation de la voiture en passager est d'une nature très différente de l'utilisation en conducteur.

Bien sûr, l'utilisation des transports collectifs (bus, métro ou tramways et train) est beaucoup plus fréquente pour les boucles multi-modales (autour de 30% des boucles) que pour les boucles mono-modales (entre 1% et 4% des boucles).

² Un même mode de déplacement est utilisé pour l'ensemble des déplacements de la boucle.

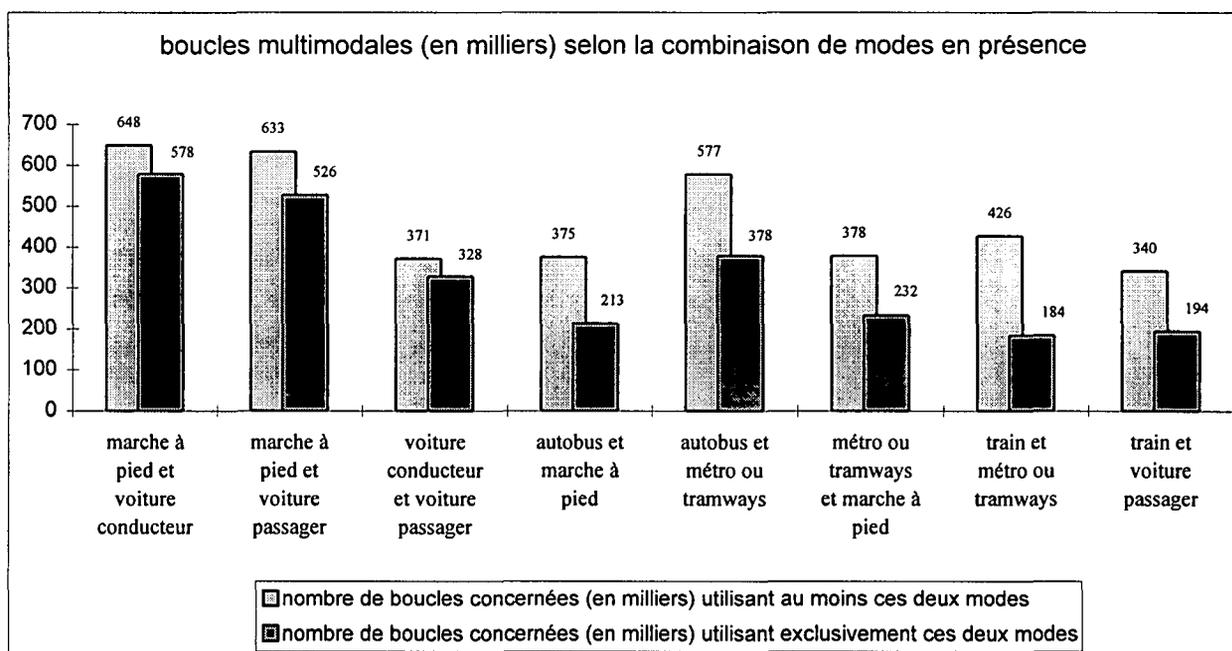
³ Plusieurs modes de déplacements sont utilisés au cours de la boucle (bus, métro-tramways et train sont considérés comme des modes différents, de même que voiture conducteur et voiture passager).



note : la somme des effectifs est supérieure à 4 millions car chaque boucle est comptée sur chaque mode qu'elle utilise.

Les boucles multi-modales utilisent en moyenne 4,74 fois un mode de déplacement contre 2,32 fois pour les boucles mono-modales, ce qui en nombre de déplacements représentent 12% du total des déplacements soit environ 19 millions de déplacements sur 162 millions au total.

L'étude de l'apparition de deux modes différents dans les boucles multi-modales permet de retrouver les associations modales les plus fréquentes.

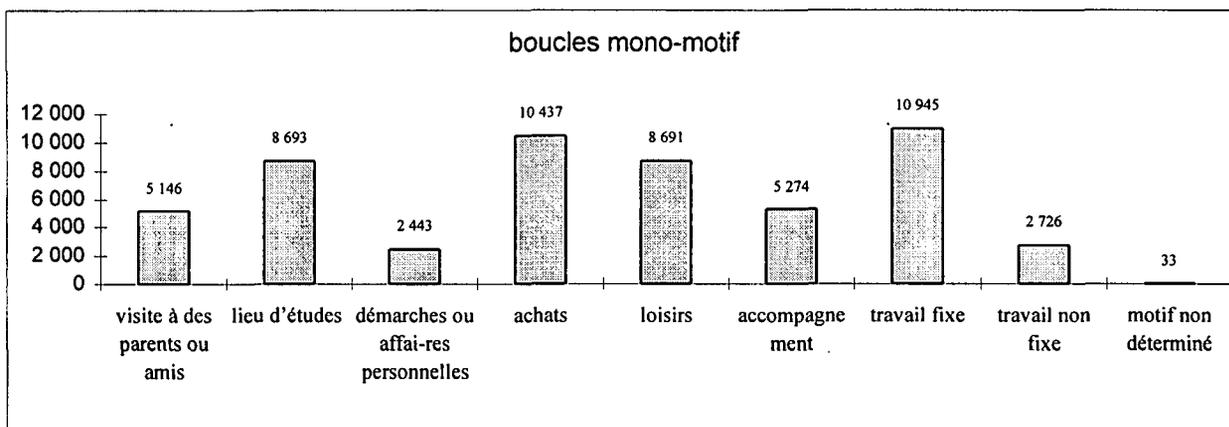


On observe ainsi que la marche à pied se conjugue en premier lieu avec la voiture, en conducteur ou en passager, avant de se conjuguer avec l'autobus, le métro ou le tramway. Les modes de transports collectifs s'associent entre eux plus fréquemment qu'ils ne s'associent à la marche à pied ou à la

voiture passager. On observe également que, contrairement aux modes individuels, les modes collectifs sont souvent associés à au moins deux autres modes de transport.

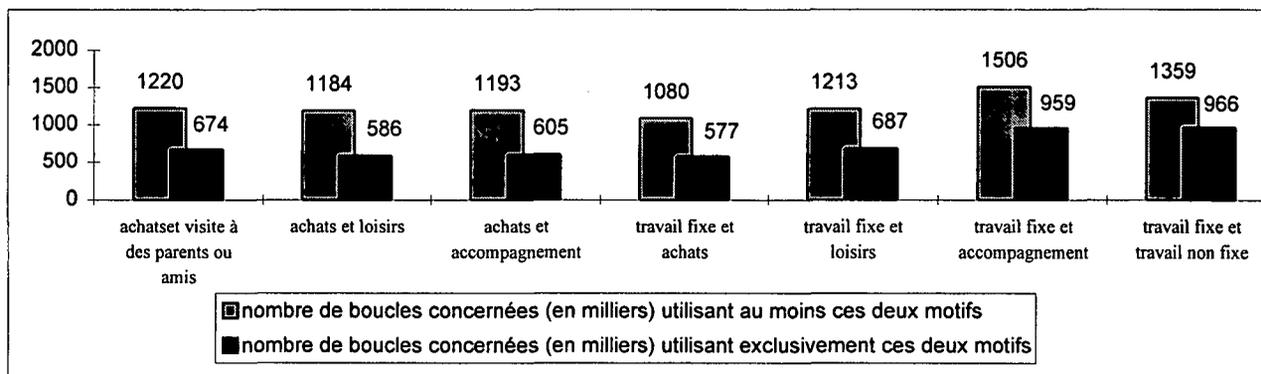
Plus de 80% des boucles ont un seul motif

Les boucles ne mentionnant qu'un seul motif représentent plus de 54 millions de boucles, soit 82% des boucles. En moyenne, le nombre de motifs par boucle est de 1,4.



Les motifs « travail fixe » et « achats » représentent respectivement 20% et 19% des boucles mono-motif, viennent ensuite les motifs « études » (17%) et « loisirs » (16%).

L'analyse des boucles mentionnant plusieurs motifs (11,5 millions de boucles) montre que les combinaisons de motifs qui reviennent le plus souvent concernent les des motifs travail, achats, loisirs et accompagnement. En moyenne, on dénombre environ trois motifs pour ce type de boucles. Plus de 40% des boucles à plusieurs motifs mentionne le motif travail fixe, alors que le motif achats et loisirs concernent respectivement 39% et 37% de ces boucles.



Les boucles combinant exclusivement les motifs « lieu de travail fixe » et « accompagnement » d'une part, et les combinaisons « lieu de travail non fixe » et « lieu de travail fixe » d'autre part sont les combinaisons les plus fréquentes au sein des boucles combinant uniquement deux motifs. Près de 80% des boucles « à plusieurs motifs distincts » sont des boucles combinant uniquement deux motifs, seules un peu plus de 2,2 millions de boucles comptent au moins trois motifs.

Pour un motif donné, on peut mesurer la proportion de boucles qui mentionne d'autres motifs.

Analyse typologique des boucles

A la suite des analyses et résultats obtenus sur les boucles de déplacements, on se propose de construire une partition en classes des boucles.

Les variables de comptage d'apparition des modes et des motifs dans la boucle, ont été retenues. Les variables renseignant sur le temps et la distance de déplacement de la boucle, ainsi que les variables de durée d'absence du domicile servent de variables actives.

La variable concernant la multimodalité de la boucle, et quelques variables concernant l'individu réalisant la boucle, pourront servir à illustrer la partition en classes.

Très peu de variables concernant l'individu sont prises en compte, elles interviendront dans la partition en classe des personnes qui est proposée ultérieurement.

Deux partitions en classes se distinguent nettement, l'une est en trois classes et la seconde en six classes.

Afin d'illustrer les regroupements possibles entre les différentes classes des deux partitions on propose le tableau suivant où on nommera par classe A, B, C les classes de la partition en trois classes.

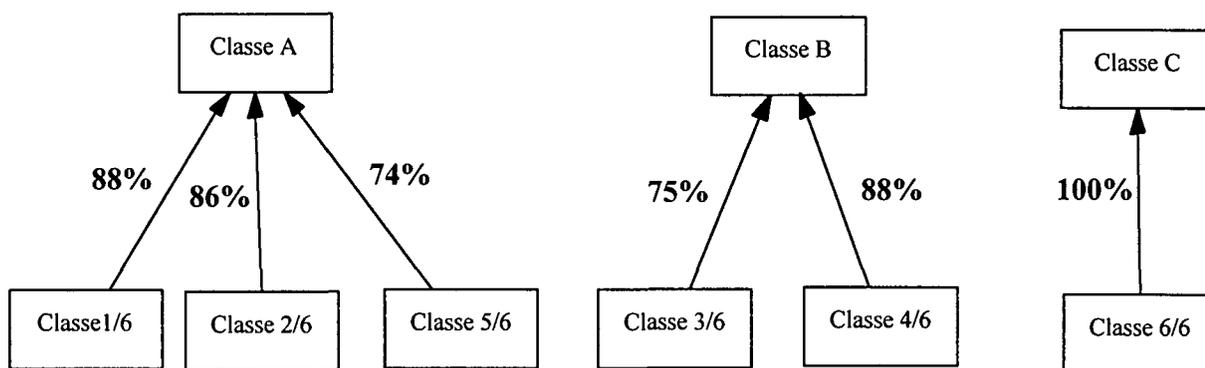
	Classe 1/6	Classe 2/6	Classe 3/6	Classe 4/6	Classe 5/6	Classe 6/6	Ensemble
Classe A	54%	30%	4%	2%	10%	0%	100%
Classe B	9%	10%	34%	46%	0%	1%	100%
Classe C	7%	2%	1%	0%	7%	83%	100%
Ensemble	33%	19%	9%	10%	8%	22%	100,00

La classe A se divise essentiellement en deux classes, qui sont les deux premières classes de la partition en six classes.

La classe B est partitionnée en la troisième et quatrième classe de la partition en six.

La cinquième classe est la plus présente dans les classes A et C

Le graphique suivant permet de voir où se retrouvent les classes A, B, C, dans la partition en six classes.



exemple de lecture : 88% des boucles de la classe 1/6 sont issues de la classe A

Première partition : la partition en trois classes

La classe A regroupe près de 54% des boucles, la seconde 20%, et la dernière 26% des boucles.

classe A	classe B	classe C	Ensemble
54%	20%	26%	100%

Nombre d'apparitions du motif				
motif visite	0,14	0,2	0,1	0,14
études	0,1	0,21	0,24	0,16
démarche personnelle	0,07	0,08	0,04	0,07
achats	0,27	0,18	0,26	0,25
loisirs	0,2	0,32	0,2	0,22
accompagnement	0,19	0,2	0,11	0,17
lieu de travail fixe	0,25	0,54	0,1	0,27
lieu de travail non fixe	0,06	0,39	0,02	0,11

nombre de déplacement par boucle	2,28	3,13	2,08	2,40
distance totale de la boucle (KM)	12	64	2	19
temps cumule de la boucle	30	104	23	43
Durée de la boucle (MN)	210	510	155	255

Nombre d'apparitions du mode				
marche à pied	0,08	0,22	1,8	0,56
vélo	0,08	0,02	0,08	0,07
deux - roues	0,03	0,01	0,01	0,02
voiture particulière en conducteur	1,5	1,7	0,1	1,17
voiture particulière en passager	0,47	0,6	0,08	0,38
bus	0,1	0,29	0,01	0,11
métro - tramways	0,01	0,36	0	0,08
train	0,01	0,33	0	0,07

Total des modes	2,29	3,46	2,1	2,46
------------------------	------	------	-----	-------------

- **Classe A : boucles en voiture, tous motifs, distance faible**

Cette première classe est principalement caractérisée par l'absence de la marche à pied, une distance de déplacement faible ou moyenne, par une monomodalité un peu plus forte que dans l'ensemble ainsi que par une absence des transports collectifs, également un peu plus forte que dans l'ensemble.

Les pratiques modales sont axées sur l'utilisation de la voiture en conducteur, et dans une moindre mesure en passager.

Ces boucles ne sont pas caractérisées par des motifs particuliers.

97% des boucles de la classe se distinguent par l'absence de la marche à pied, alors que ce mode est absent dans 73% de l'ensemble des boucles.

Les boucles où la voiture en conducteur est utilisée deux fois, représentent près de 54% de la classe alors qu'elles ne sont que 35% dans l'ensemble.

- **Classe B : boucle conducteur ou transports collectifs, travail ou loisirs, distance longue**

C'est la classe où la voiture en conducteur et les transports collectifs sont les plus utilisés (1,70 fois en moyenne par boucle pour la voiture).

Elle se distingue également par la plus forte utilisation de la voiture en passager.

Le motif travail qu'il soit de nature fixe ou non, est le motif dominant, devant largement les loisirs.

Les boucles de la classe permettent de parcourir les distances les plus importantes, pour une durée d'absence au domicile de l'ordre de la journée, et un temps de déplacement relativement long.

Un nombre de déplacements (supérieur à trois) plus élevé, caractérise les boucles de la classe.

Les boucles dont la durée d'absence au domicile est de l'ordre de la journée représentent 62% de la classe alors qu'elles ne représentent que 20% de l'ensemble.

Des temps de déplacement élevés concernent 21% de ces boucles, contre 5% dans l'ensemble.

Cette classe est à 23% composée de boucles multimodales, alors que celles-ci ne représentent que 6% de l'ensemble.

La voiture en conducteur est utilisée trois fois pour 27% des boucles de la classe, contre 12% seulement pour l'ensemble des boucles.

- **Classe C : boucle à pied, achats ou études, distance très courte**

Cette dernière classe se distingue des deux précédentes par le fait que l'utilisation de la marche à pied est la plus élevée.

Les autres modes de transports sont pratiquement inexistantes, et les motifs les plus présents sont des motifs d'études ou d'achats, avec dans une moindre mesure le motif d'accompagnement.

Les distances et temps de réalisation des boucles sont nettement plus faibles que pour les deux classes précédentes, pour une durée d'absence au domicile qui n'excède pas les deux heures.

Près de 83% des boucles de cette classe utilisent à deux reprises la marche à pied, contre 23% pour l'ensemble des boucles.

L'absence de l'utilisation de la voiture que ce soit en passager ou en conducteur, concerne plus de 95% des boucles de la classe.

75% des boucles ont une distance inférieure à deux kilomètres, contre un taux qui dans l'ensemble atteint seulement 20%.

Deuxième partition : la partition en six classes :

classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
33%	19%	9%	10%	8%	22%	100%

Nombre d'apparitions du motif							
visite	0,22	0,06	0,07	0,28	0,01	0,11	0,14
études	0,12	0,02	0,58	0,03	0,03	0,27	0,16
démarche personnelle	0,12	0,01	0,06	0,09	0,02	0,04	0,07
achats	0,41	0,05	0,07	0,25	0,15	0,28	0,25
loisirs	0,33	0,05	0,18	0,45	0,03	0,19	0,22
accompagnement	0,08	0,07	0,05	0,52	0,82	0,06	0,17
lieu de travail fixe	0,01	0,81	0,27	0,67	0,01	0,09	0,27
lieu de travail non fixe	0,02	0,15	0,06	0,65	0,01	0,02	0,11

nombre de déplacement par boucle	2,31	2,21	2,34	3,96	2,09	2,08	2,40
distance totale de la boucle (KM)	14	18	28	82	6	2	19,5
temps cumule de la boucle	33	35	85	113	16	23	42,6
Duree de la boucle (MN)	161	380	483	492	30	155	254,7

Nombre d'apparitions du mode							
marche à pied	0,19	0,08	0,22	0,22	0,32	1,89	0,56
vélo	0,11	0,07	0,02	0,02	0,04	0,07	0,07
deux - roues	0,03	0,04	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
voiture particulière en Conducteur	1,12	1,86	0,06	3,06	1,61	0,05	1,17
voiture particulière en passager	0,81	0,12	0,30	0,52	0,10	0,05	0,38
bus	0,05	0,02	0,95	0,02	0,01	0,00	0,11
métro - tramways	0,01	0,01	0,70	0,09	0,00	0,00	0,08
train	0,00	0,00	0,73	0,06	0,00	0,00	0,07

Total des modes	2,31	2,99	2,99	4,02	2,09	2,08	2,46
------------------------	------	------	------	------	------	------	------

- **Classe 1 : voiture passager, motifs personnels**

Cette première classe se singularise par une absence de la marche à pied et du travail fixe plus forte que dans l'ensemble.

Ce sont les motifs d'achats, de loisirs et de visites, qui sont les motifs les plus présents.

En ce qui concerne les modes, c'est l'utilisation de la voiture qui se distingue, et ce plus fortement en conducteur qu'en passager.

Les durées d'absence au domicile se situent entre deux et quatre heures pour 40% des boucles de la classe, alors que les temps de déplacements de la boucle et la distance parcourue sont plutôt faibles.

L'absence du motif « travail fixe » et du mode « marche à pied » concernent respectivement 99% et 92% des boucles de la classe.

L'utilisation de la voiture en passager lorsqu'elle a lieu se fait de façon importante; puisque 30% des boucles de la classe use de ce mode à deux reprises, alors qu'elles ne sont que 14% dans l'ensemble.

On observe sensiblement la même tendance en ce qui concerne l'usage de la voiture en conducteur.

- **Classe 2 : voiture conducteur, travail**

Cette seconde classe est principalement axée sur le travail fixe et sur l'utilisation de la voiture en conducteur.

Le motif travail fixe marque sa présence la plus forte, en comparaison des autres classes.

Les distances et temps qui caractérisent les boucles de cette classe sont plutôt moyennes, pour des durées d'absence au domicile relativement élevées, avoisinant en moyenne les six heures.

On précise également que les boucles constituant la classe sont surtout monomodales.

Pour 81% des boucles apparaît une fois le motif de travail fixe, alors qu'il concerne seulement 21% de l'ensemble des boucles.

Une durée d'absence au domicile de l'ordre de la journée, concerne 50% de la classe, ce qui est en moyenne plus que dans l'ensemble (18%).

La distance réalisée par ces boucles est comprise entre 10 et 30 km.

- **Classe 3 : transports publics, études**

Cette classe rassemble essentiellement des boucles multimodales, fortement axées sur l'utilisation des modes de transports collectifs, qui permettent de réaliser des déplacements satisfaisant principalement au motif d'études.

Le temps de déplacements de cette classe est plutôt long, de l'ordre d'une heure et demie en moyenne, pour une distance en moyenne plus faible que dans l'ensemble et pour une durée d'absence au domicile avoisinant la journée.

40% des boucles utilisent à deux reprises le bus, 33% le train et 24% le métro, alors qu'elles ne sont présentes respectivement qu'à 3%, 4% et 2% dans l'ensemble.

Les boucles multimodales représentent 32% de cette classe, contre 6% pour l'ensemble de l'échantillon.

60% des boucles de la classe engendrent une durée d'absence au domicile supérieure à huit heures, alors que ce taux n'est que de 20% pour l'ensemble des boucles.

- **Classe 4 : conducteur, accompagnement, loisirs, travail, longue distance**

C'est la classe où la voiture en conducteur est la plus utilisée. Elle est en moyenne utilisée plus de trois fois, pour un nombre moyen de déplacement par boucle proche de quatre.

Des durées d'absence au domicile nettement supérieures à huit heures en moyenne, une distance et un temps de déplacements élevés caractérisent cette classe.

Tous les motifs sont concernés à l'exception des motifs d'études et de démarches personnelles.

Pour 60% des boucles de la classe, la voiture en conducteur s'utilise trois fois, alors que ce taux atteint 12% pour l'ensemble des boucles.

On observe le même cas de figure pour la voiture en passager, qui lorsqu'elle est utilisée, l'est de façon massive (plus de trois fois).

Pour 25% des boucles de cette classe la distance parcourue est très élevée (plus de 100 km), ou moyenne pour 30% d'entre elles (entre 50 km et 100 km).

- **Classe 5 : conducteur, accompagnement, faible distance**

C'est le motif d'accompagnement qui est le motif dominant de cette classe, en marquant ici sa présence la plus forte.

Les boucles réalisées sont axées essentiellement sur la voiture en conducteur.

Cette classe se distingue également par la durée d'absence au domicile la plus faible (30 minutes en moyenne), et un temps de déplacements qui est également le plus faible (16 minutes en moyenne), pour une distance de déplacement très peu élevée.

Le motif d'accompagnement concerne près de 80% des boucles contre seulement 12% dans l'échantillon.

La voiture en conducteur est utilisée dans 70% des boucles de la classe, et ce, à deux reprises.

Les temps de déplacements des boucles sont faibles (entre 10 et 15 minutes), et concernent près de la moitié de la classe.

- **Classe 6 : marche à pied, achats, faible distance**

C'est la classe où la marche à pied est la plus fortement utilisée. La distance de déplacement est la plus faible en comparaison des cinq autres classes, pour un nombre moyen de déplacement par boucles qui est lui aussi le moins élevée, proche de deux.

Le motif dominant est le motif d'études, suivi du motif d'achats.

87% des boucles de cette classe utilisent deux fois la marche à pied, alors qu'elles ne sont que 24% dans l'échantillon total.

Les boucles de cette classe sont plutôt réalisées rapidement, et sont très majoritairement monomodales.

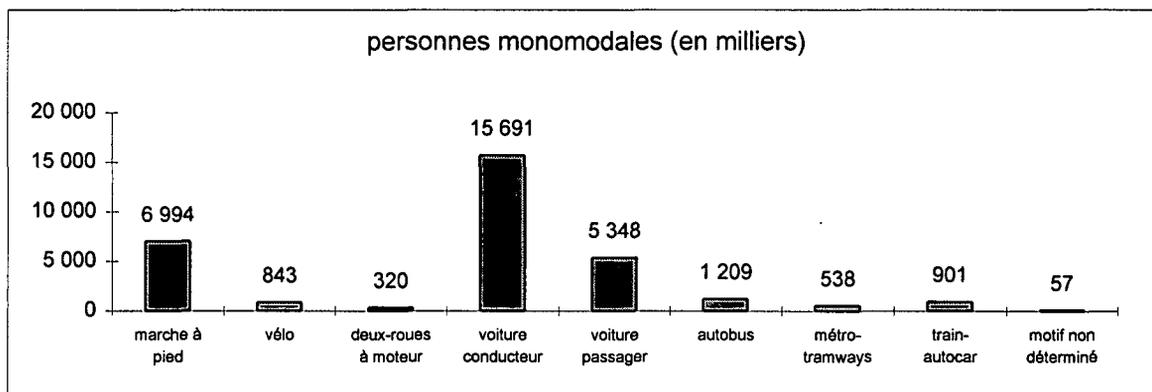
Enfin le motif " études " est le motif dominant, et concerne 26% des boucles de cette classe.

II Analyse au niveau des personnes qui se déplacent

80% des personnes n'utilisent qu'un seul mode de transport dans la journée

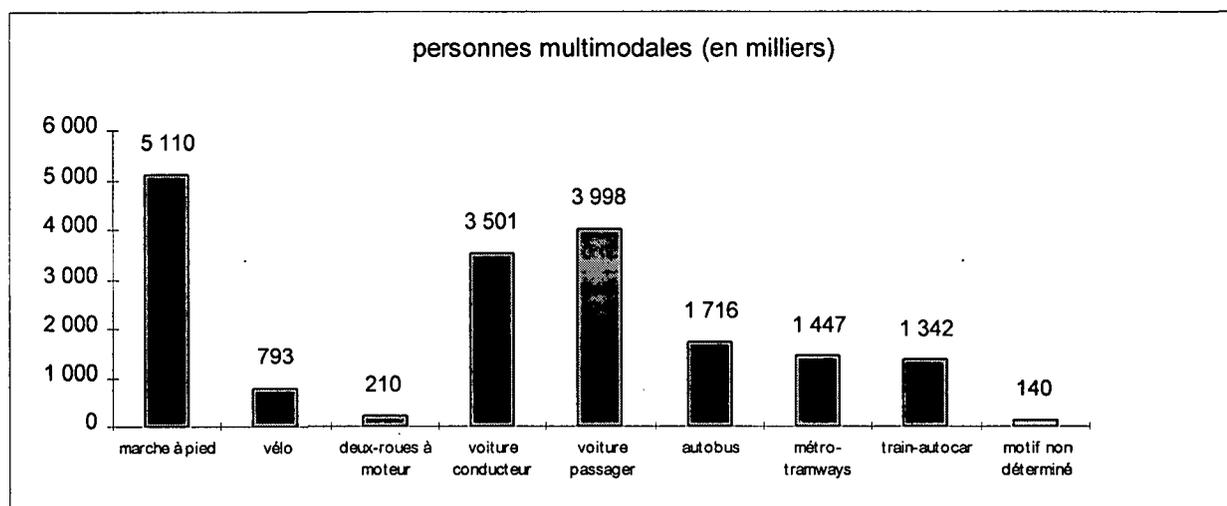
Une très grande majorité de personnes (près de 32 millions) n'utilisent qu'un seul mode au cours de la journée pour l'ensemble de leurs déplacements. Lorsqu'ils changent de mode, les usagers le font le plus souvent à leur domicile à l'exception des changements entre modes de transports collectifs.

C'est encore la voiture conducteur qui domine largement, puisque près d'une personne mono-modale⁴ sur deux l'utilise exclusivement, vient ensuite la marche à pied (22% des personnes mono-modales) et la voiture passager (17% des personnes mono-modales). L'usage d'un seul mode de transports collectifs (autobus, métro-tramways ou train) de façon exclusive est assez rare, les usagers combinent plus souvent l'utilisation de plusieurs modes.



⁴ Une personne est dite mono-modale lorsqu'elle n'utilise qu'un seul mode de transport pour se déplacer dans la journée.

Parmi les 8,5 millions de personnes qui utilisent plusieurs modes dans la journée, on en trouve plus de la moitié qui combinent la marche à pied avec un autre mode. La voiture passager est davantage utilisée par les personnes multi-modales que la voiture conducteur. Dans les transports collectifs, c'est l'autobus qui est le mode le plus utilisé par les personnes multi-modales (20% des personnes multi-modales utilisent le bus au moins une fois dans la journée).

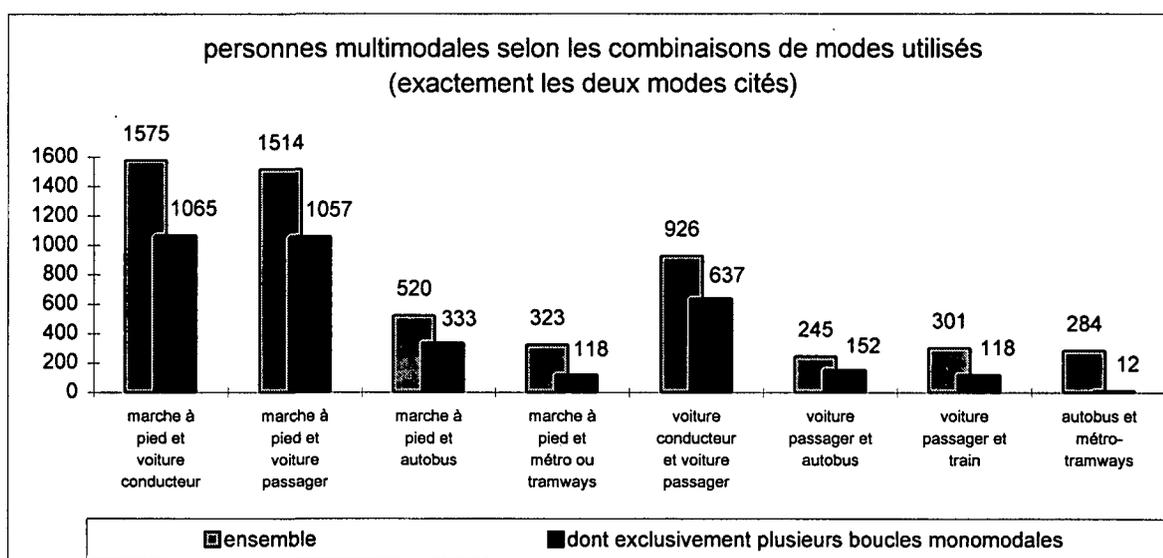


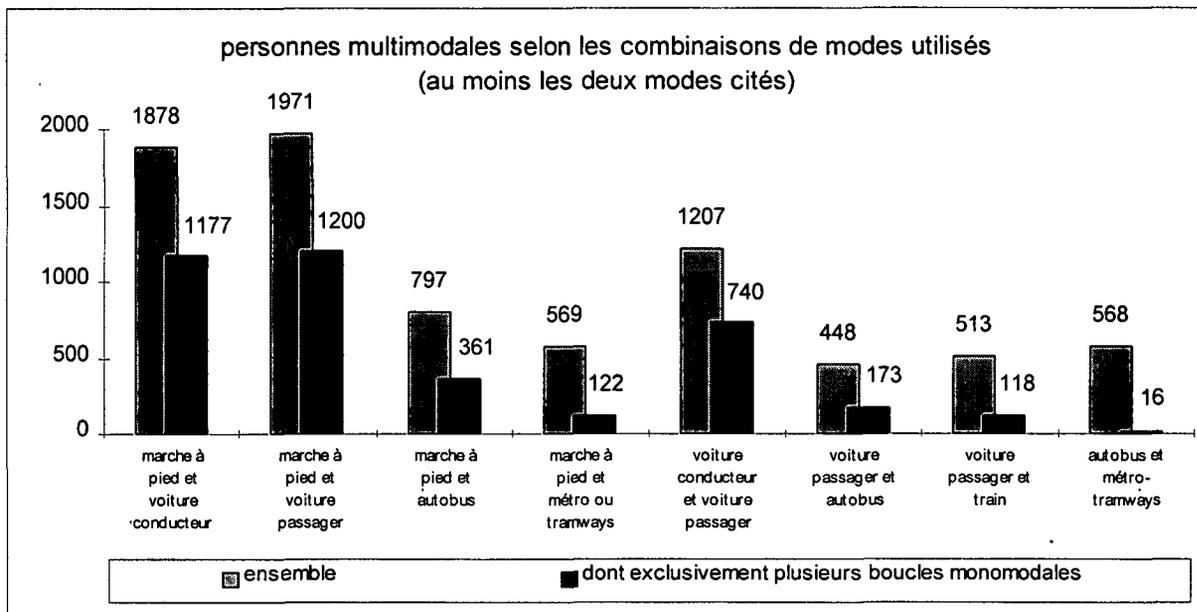
note : la somme des effectifs est supérieure à 8,5 millions car chaque personne est comptée sur chaque mode qu'elle utilise.

Les combinaisons modales les plus fréquentes concernent la marche à pied et la voiture en conducteur ou en passager, vient ensuite la combinaison entre voiture conducteur et voiture passager avant les combinaisons concernant un mode de transports collectifs.

On observe donc que 20% des personnes utilisent plusieurs modes de transport dans la journée, alors que seules 6% des boucles sont multi-modales.

L'usage de plusieurs modes concerne en effet majoritairement des personnes qui effectuent plusieurs boucles avec des modes différents, mais chacune des boucles est mono-modale.





exemple de lecture : 1878 personnes utilisent au moins la marche à pied et la voiture en conducteur dans la journée, parmi ces personnes, 1177 n'utilisent qu'un seul modes dans chacune des boucles et changent donc de mode à leur domicile.

Ainsi environ 60% des changements de mode entre la marche à pied et la voiture (conducteur ou passager) se font au domicile, alors que les changements de modes entre les transports collectifs et les autres modes se font le plus souvent à l'extérieur du domicile.

Dans le tableau suivant, le mode « proxi » regroupe la marche à pied et le vélo, le mode « tc » regroupe les transports collectifs et le mode auto regroupe la voiture que ce soit en conducteur ou en passager.

Répartition des personnes en fonction de leur pratique modale et de leur mode de combinaison

	proxi	tc	auto	proxi et tc	proxi et auto	tc et auto	Autres combinaisons
Monomodales	24,6	8,3	66	0	0	0	0
Multimodales avec boucles multimodales	0,6	13,8	7,3	16,6	30,9	20,5	10,2
Multimodales avec boucles monomodales	4,1	0,3	14,1	13	55,6	8,5	4,5

exemple de lecture : 66% des personnes monomodales utilisent la voiture ; 55.60% des personnes multimodales à boucles monomodales combinent la voiture et les transports publics.

Les personnes ayant eu des pratiques monomodales sont principalement des exclusifs de l'automobile (que ce soit en conducteur ou en passager).

La marche à pied ou le vélo sont utilisés par près de 25% de la population monomodale.

Les personnes multimodales enchaînant des boucles monomodales, combinent essentiellement la voiture avec des modes dits de proximité.

Pour les personnes ayant des pratiques multimodales au sein de boucles, c'est la combinaison des modes de proximité et de la voiture qui est essentiellement utilisée.

III Usage des espaces publics comme lieu d'échange de transport

Dans cette étape on construit un indicateur qui donne le nombre de passage entre les modes, effectués au cours de la journée.

On désigne par passage un changement entre deux modes de transports mécanisés au sein d'une boucle.

Les changements de modes entre la marche à pied et un autre mode de transport même mécanisé ne constitue pas un passage.

Le changement de mode ayant lieu au domicile ne constitue pas un passage par l'espace public.

Le changement d'un mode de transport collectif vers le même mode de transport collectif, comme à titre d'exemple le changement de bus, sera considéré comme un passage par l'espace public.

Caractéristiques de la mobilité des personnes en fonction de la fréquentation de l'espace public comme lieu d'échange.

	Nombre moyen boucles	Distance totale moyenne en km	Durée totale moyenne en minutes	Vitesse totale en moyenne en km/h	Répartition des personnes selon le nombre de passages effectués	
					Effectifs	%
Pas de passage	1,67	29,95	62,82	24,4	34 029	84,30%
Un passage	1,36	27,52	83,59	18,12	3 609	8,90%
dont un passage au sein d'un déplacement	1,04	26,70	105,66	13,57	33	0,90%
dont 0 passage au sein d'un déplacement	1,36	27,53	83,39	18,16	3 576	99,10%
Deux passages	1,85	40,83	118,54	18,13	1 061	2,60%
dont 0 passage au sein d'un déplacement (soit 2 passages entre déplacements)	1,90	39,53	116,17	17,73	984	92,70%
dont 1 passage au sein d'un déplacement	1,34	53,15	150,67	21,04	42	4,00%
dont 2 passages au sein de déplacement(s)	1,12	62,18	146,28	25,89	35	3,30%
Plus de 2 passages	1,32	72,75	147,26	24,84	1 655	4,20%
dont 0 passage au sein d'un déplacement	1,64	51,44	136,93	21,60	170	10,30%
dont 1 passage au sein d'un déplacement	1,20	46,11	150,65	16,13	24	1,40%
dont 2 passages au sein de déplacement(s)	1,33	52,83	121,66	24,06	904	54,60%
dont plus de 2 passages au sein de déplacement(s)	1,22	112,73	191,81	27,47	557	33,70%
ensemble	1,63	32,00	70,00	27,42	40 354	
dont 0 passage au sein d'un déplacement	1,65	30,07	66,40	23,64	38 759	96,00%
dont 1 passage au sein d'un déplacement	1,21	42,72	135,82	17,38	99	0,20%
dont 2 passages au sein de déplacement(s)	1,32	53,18	122,58	24,13	939	2,30%
dont plus de 2 passages au sein de déplacement(s)	1,22	112,73	191,81	27,47	557	1,50%

exemple de lecture : parmi les personnes qui font plus de deux passages entre un moyen de transport mécanisé et un autre moyen de transport mécanisé, ou entre un mode de transport collectif vers le même mode de transport collectif, 54.60% de ces personnes font exactement deux passages au sein d'un déplacement d'une de leurs boucles.

Le nombre de boucles augmente lorsque les passages se font en dehors de déplacements

L'examen du nombre de passages en fonction du nombre de boucles ne semble pas montrer une congruence entre ces deux variables.

Les personnes qui fréquentent peu l'espace public comme lieu d'échange, et celles qui le fréquentent très fortement (plus de deux passages), réalisent sensiblement le même nombre de boucles. Il n'y a guère que pour les personnes réalisant exactement deux passages que le nombre de boucles est le plus élevé.

Ce nombre est d'autant plus élevé que les passages se font en dehors des déplacements.

En effet 63% des personnes comptabilisant exactement deux passages, réalisent plus de deux boucles quotidiennes, alors que 70% de ceux qui ne font qu'un seul passage et 73% de ceux qui effectuent plus de deux passages, réalisent une seule boucle.

Parmi les personnes qui fréquentent l'espace public, ce sont toujours celles qui ne réalisent aucun passage au sein d'un déplacement, qui réalisent le plus grand nombre de boucles.

En ce qui concerne le budget temps, celui-ci a tendance à être le plus faible, lorsque les changements de modes de transport sont justifiés par un motif (c'est-à-dire hors déplacements) et à augmenter d'autant plus fortement que le nombre de passages à l'intérieur de déplacements est élevé.

Le plus souvent les personnes qui fréquentent l'espace public sont très peu nombreuses à faire un changement de transport dans un déplacement.

Il est intéressant de voir l'impact des transports collectifs sur la fréquentation de l'espace public.

65% des personnes fréquentant l'espace public utilisent au moins une fois un mode de transport collectif

10% de la population effectuent au moins un passage entre deux modes de transports collectifs identiques.

Les personnes qui utilisent au moins une fois un mode de transport collectif, dans le cadre de leurs boucles quotidiennes, sont près de 4,1 millions, parmi lesquelles 2,6 millions (soit 64% des individus) sont des personnes monomodales soit en bus, soit en métro, soit en train.

Caractéristiques des personnes selon la pratique de l'automobile

Pratique de la conduite d'une voiture	Nombre moyen de boucles	Distance totale moyenne en km	Durée totale moyenne en minutes	Nombre de personnes concernées
Régulièrement	1,72	43,21	75,63	22 363
Occasionnellement	1,52	26,5	77,60	2 408
Jamais	1,44	13,89	63,74	1 329

61% de la population pratique la conduite, parmi lesquelles 90% la pratique de façon régulière. Les personnes pratiquant la conduite de façon régulière réalisent les distances les plus longues, et ont en moyenne un temps de réalisation des boucles plus faible que les personnes qui ont une pratique occasionnelle ou inexistante.

La pratique de l'automobile a donc un impact important sur la mobilité quotidienne des personnes.

Répartition des personnes en fonction des pratiques modales et de la pratique de l'automobile (en %)

Pratique de la conduite d'une voiture	Marche à pied	Vélo	Deux-roues motorisé	Voiture conducteur	Voiture passager	Bus	Métro	Train	Voiture conducteur et passager	Transports collectifs (bus, métro, train)	Combinaison avec marche à pied	Combinaison sans marge à pied
Régulièrement	5,7	0,7	0,2	68,7	4,7	0,6	0,5	0,4	4,0	0,6	10,0	3,6
Occasionnelle	26,6	2,1	0,6	12,3	14,0	5,7	6,4	2,3	1,2	2,7	19,6	6,5
Jamais	42,2	3,6	1,4	0,3	18,3	5,7	3,1	0,8	0,0	5,3	17,3	1,8

exemple de lecture : 42.20% des personnes qui ne pratiquent jamais la conduite sont monomodales en marche à pied

Les personnes qui ne pratiquent jamais la conduite de l'automobile, sont celles qui utilisent le plus fortement la voiture en passager.

Néanmoins c'est essentiellement la marche à pied qui est le mode le plus utilisé, puisqu'il concerne 60% de cette sous population.

Parmi ces personnes qui utilisent la marche à pied, pour 70% d'entre elles, cet usage est exclusif.

Les personnes qui pratiquent la conduite de façon occasionnelle, ont à peu près le même profil que celles qui ne la pratiquent jamais.

On notera toutefois la présence de l'usage de la voiture en conducteur, qui concerne 12.30% de cette population.

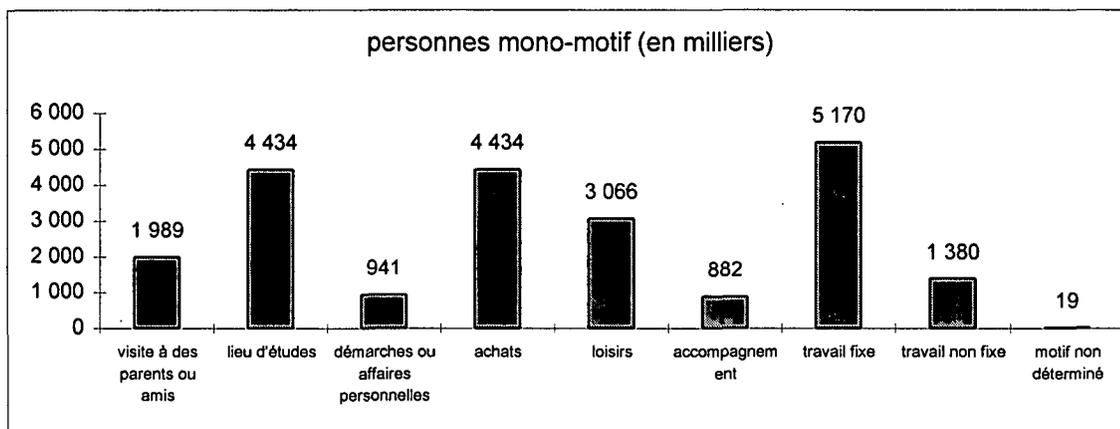
Enfin on remarquera que c'est pour les personnes qui pratiquent régulièrement la conduite, que la combinaison de la voiture en conducteur et de la voiture en passager est la plus forte.

L'usage des transports collectifs est pratiquement inexistant pour les personnes ayant une pratique régulière de la voiture, alors qu'il touche près de 15% de ceux qui ne pratiquent jamais la conduite et 17% de ceux qui la pratiquent occasionnellement.

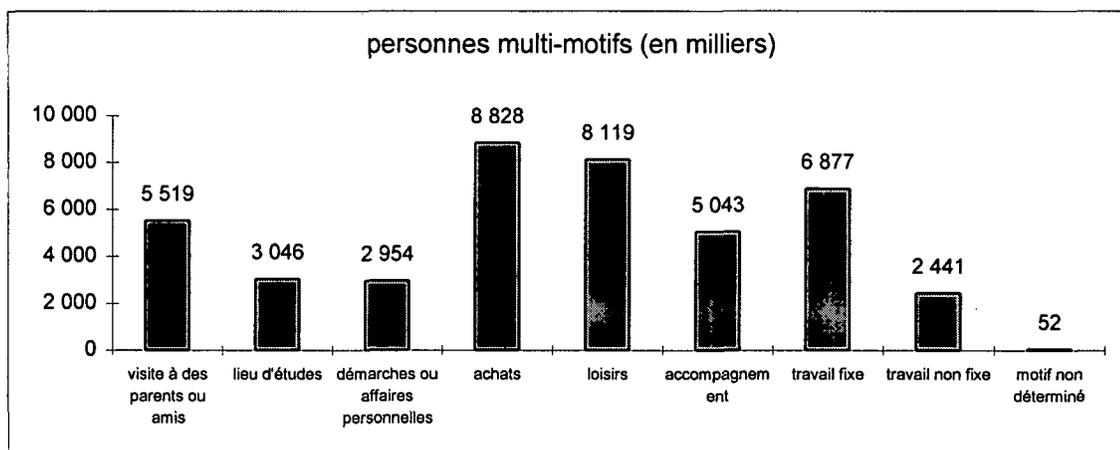
Plus de la moitié des personnes ne se déplace que pour un motif unique

Un peu plus de 22 millions de personnes ne se déplacent que pour un motif unique, alors qu'elles sont environ 18 millions à réaliser plusieurs activités dans la journée.

Parmi les personnes n'ayant qu'une activité dans la journée, trois motifs dominent : travail fixe (23%), études (20%) et achats (20%).

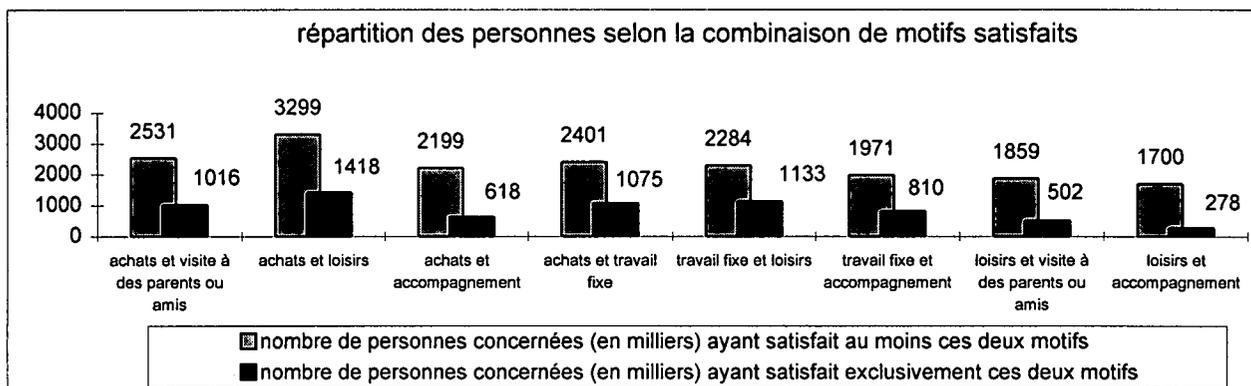


Parmi les personnes qui réalisent plusieurs activités dans la journée, le motif achats concerne près d'une personne sur deux et le motif loisirs 45% des personnes.



Un peu plus de 12 millions de personnes réalisent exclusivement deux activités dans la journée et un peu moins de 6 millions au moins trois activités.

Les couples d'activités qui reviennent le plus souvent concernent essentiellement les achats, les loisirs et le travail.



L'étape suivante consiste à étudier les répartitions des personnes en fonction de leur pratique modale et des motifs qu'ils utilisent au cours de leur journée.

Répartition des personnes selon les pratiques modales ventilées en fonction des motifs

	Visite à des parents ou amis	Lieu d'études	Démarches ou affaires personnelles	Achats	Loisirs	Accompagnement	Travail fixe	Travail non fixe	Combinaison avec travail fixe	Combinaison sans travail fixe
Marche à pied	19,9	30,3	17,2	33,1	28,3	24,1	10,2	5,9	4,5	14,6
Vélo	7,7	2,2	2	2,9	4,0	0,7	2,5	0,3	0,7	1,2
2-roues motorisé	2,0	1,2	0	0,5	0,9	0,0	1,5	0,7	0,2	0,7
Voiture conducteur	33,9	3,9	32,3	37,8	29,1	51,2	60,4	69,3	56,2	32,0
Voiture passager	27,9	24,6	24,4	17,3	23,2	16,2	7,6	6,9	2,8	10,5
Autobus	2,0	11,2	10	3,5	2,8	1,2	4,0	1,4	0,4	0,7
Méto-tramway	0,9	2,8	2,8	0,5	0,9	1,8	3,7	2,9	0,7	0,3
Train autocar	1,2	14,5	0,7	0,3	1,7	0,0	2,3	1,9	0,2	0,1
Voiture conducteur et voiture passager	0,8	0,2	1,3	0,7	0,7	0,6	0,4	1,2	5,8	3,5
Transports collectifs (Bus, Méto, Train)	1,4	2,6	2,3	0,4	0,7	0,0	4,7	2,9	0,4	0,4
Combinaison avec marche à pied	0,8	1,9	1,5	2,7	5,6	4,1	0,5	0,8	20,3	29,0
Combinaison sans marche à pied	1,5	4,7	4	0,4	1,9	0,3	2,2	5,2	7,6	7,2

exemple de lecture : 19.90% des personnes monomodales en marche à pied ont un motif unique de visite à des parents ou amis

Les motifs achats, visites, et loisirs, sont principalement axés sur l'utilisation exclusive de la marche à pied, de la voiture en conducteur ou en passager.

Pour ces trois motifs c'est toujours la voiture en conducteur qui est la plus utilisée devant la marche à pied et la voiture en passager.

La plus forte utilisation de la voiture en conducteur se fait pour les motifs de travail.

Si 60% des personnes mono-motif en travail fixe, ont un usage exclusif de la voiture en conducteur, elles sont près de 70% à en faire usage pour le motif de travail non fixe.

Il n'y a guère que pour le motif d'études, que l'usage exclusif de la voiture en conducteur est marginal, puisqu'il ne concerne que 4% de cette population.

Ces personnes utilisent principalement la marche à pied ou la voiture en passager pour satisfaire à leur motif.

C'est dans cette population que l'utilisation des transports collectifs et de la voiture en passager est la plus marquée.

L'utilisation de plusieurs transports incluant la marche à pied est la plus forte lorsque la personne combine plusieurs motifs, hors travail fixe.

Enfin la multimodalité va de pair avec la combinaison de motifs.

Répartition des personnes selon les motifs de déplacements et les pratiques modales (%)

	Visite à des parents ou amis	Lieu d'études	Démarches ou affaires personnelles	Achats	Loisirs	Accompagnement	Travail fixe	Travail non fixe	Combinaison avec travail fixe	Combinaison sans travail fixe
Monomodales	6	12,6	2,7	13,3	8,8	2,6	14,9	3,9	14,2	21
Multimodales avec boucles multimodales	1,6	6,6	1,6	1,1	3,8	0,3	9	2,7	31,1	42,2
Multimodales avec boucles monomodales	0,6	3,4	0,6	3,1	2,7	0,8	1,1	0,6	24,9	62,2

exemple de lecture : 6% des personnes monomodales ont pour motif unique de déplacement le motif de visite

La multimodalité des personnes, qu'elle intervienne à l'intérieur des boucles ou non, est principalement axée sur la combinaison des motifs des déplacements.

88% des personnes multimodales à boucles exclusivement monomodales, combinent des motifs qui sont essentiellement des motifs différents du motif « travail fixe ».

Les personnes multimodales dont au moins une boucle est multimodale combinent à 73% les motifs. Là encore, c'est la combinaison de motifs hors travail fixe qui est la marquée.

Les personnes monomodales ont pour 65% d'entre elles plutôt un motif unique de déplacement. Ce motif est surtout un motif de travail fixe, d'études ou d'achats.

Répartition des personnes selon les motifs de déplacements et la fréquentation de l'espace public comme lieu d'échange (en %)

	Visite à des parents ou amis	Lieu d'études	Démarches ou affaires personnelles	Achats	Loisirs	Accompagnement	Travail fixe	Travail non fixe	Combinaison avec travail fixe	Combinaison sans travail fixe
Pas de passage	92,9	64,4	79,4	94,8	90,5	96,7	83,2	86,0	84,0	84,8
Un passage	5,1	24,0	14,9	4,7	6,6	1,3	8,4	4,6	6,5	8,4
dont un passage au sein d'un déplacement	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	96,6	98,2
dont 0 passage au sein d'un déplacement	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3,4	1,9
Deux passages	0,0	4,7	0,0	0,0	1,1	1,8	0,8	1,3	4,4	4,0
dont 0 passage au sein d'un déplacement	0,0	100,0	0,0	0,0	100,0	100,0	100,0	100,0	83,4	93,8
dont 1 déplacement au sein d'un déplacements	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,0	4,1
dont 2 déplacements au sein de déplacements	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8,6	2,1
Plus de 2 passages	2,0	6,9	5,6	0,5	1,8	0,3	7,6	8,0	5,1	2,9
dont 0 passage au sein d'un déplacement	0,0	0,0	5,5	0,0	9,0	0,0	0,0	7,2	18,6	27,9
dont 1 déplacement au sein d'un déplacements	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,5	4,8
dont 2 déplacements au sein de déplacements	62,4	64,3	62,5	27,5	68,6	100,0	57,5	53,6	44,6	50,1
dont plus de 2 passages au sein de déplacements	37,6	35,7	32,0	72,6	22,4	0,0	42,5	39,2	34,4	17,1
Ensemble										
dont 0 passage au sein d'un déplacement	98,0	93,1	94,7	99,5	98,4	99,7	92,4	92,5	94,9	97,6
dont 1 déplacement au sein d'un déplacements	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,5
dont 2 déplacements au sein de déplacements	1,2	4,4	3,5	0,2	1,2	0,3	4,4	4,3	2,7	1,5
dont plus de 2 passages au sein de déplacements	0,7	2,5	1,8	0,4	0,4	0,0	3,2	3,2	1,7	0,5

exemple de lecture : près de 93% des personnes qui n'utilisent que le motif de visites ne font aucun passage.

C'est pour le motif unique d'accompagnement que l'usage des espaces publics est le moins élevé. Lorsqu'il y a fréquentation des interfaces pour ce motif, elle se fait une ou deux fois, et toujours à l'extérieur de déplacements.

Les motifs uniques de travail fixe et de travail non fixe, sont axés sur l'utilisation de l'espace public.

Près de 8% des personnes qui ont exclusivement le travail fixe comme motif de réalisation de leurs boucles, effectuent au moins deux passages par l'espace public.

Ces passages se font au sein de déplacements, et on constate le même tendance pour les mono-motifs en travail non fixe.

C'est pour le motif d'étude que la fréquentation de l'espace public est la plus forte, puisqu'il concerne près de 35% de cette population, plus utilisatrice des transports publics.

Au moins deux passages au sein de déplacements sont effectués par 7% de cette population.

Enfin que l'on combine des motifs en incluant le travail fixe ou non, l'usage des espaces publics est sensiblement le même, et concerne plus de 15% de chacune des deux sous-populations.

Analyse typologique des personnes

On se propose de construire pour les personnes, de la même manière que ce qui a été fait sur les boucles, une partition en classes.

Les variables telles que la distance de déplacement ou la durée d'absence au domicile, ainsi que la typologie des quatre premières boucles sont retenues comme variables actives.

Les variables socio-économiques ou socio-géographiques telles que le diplôme le plus élevé obtenu, le type de la commune de résidence, l'âge ou le sexe serviront à illustrer les classes.

classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
23%	18%	23%	7%	22%	7%	100%

nombre de boucles par individu	1,31	1,73	1,35	2,83	1,83	1,57	1.63
nombre total de déplacements	3,11	3,91	3,62	6,51	3,89	4,94	3.91
distance totale de déplacements	14	23	43	27	5	162	32
temps de déplacements	41	54	92	70	46	196	70
Durée totale d'absence au domicile (MN)	259	556	544	278	315	606	416

Répartition des personnes dans les classes en fonction des variables socio-économiques et socio-démographiques (en %)

classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
23%	18%	23%	7%	22%	7%	100%

Sexe	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
Homme	46%	60%	52%	40%	42%	67%	50%
Femme	54%	40%	48%	60%	58%	33%	50%

Age	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
moins de 25 ans	32%	13%	38%	12%	43%	19%	30%
de 25 à 34 ans	11%	25%	19%	30%	11%	25%	18%
de 35 à 49 ans	15%	43%	26%	41%	12%	33%	25%
de 50 à 64 ans	20%	17%	12%	11%	14%	18%	15%
65 ans et plus	22%	2%	5%	6%	20%	5%	12%

Pratique de la conduite	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
Régulièrement	50%	88%	52%	83%	21%	80%	55%
Occasionnellement	6%	3%	1%	3%	9%	6%	6%
Jamais	3%	1%	0%	1%	7%	1%	3%

Possession du permis de conduire	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
possède le permis	59%	60%	62%	87%	37%	86%	65%
ne le possède pas	19%	6%	14%	7%	29%	7%	16%

Type de la commune de résidence	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
commune centre	56%	61%	60%	57%	69%	53%	60%
commune monopolarisée	13%	12%	14%	14%	7%	13%	12%
commune multipolarisée	4%	4%	3%	3%	2%	5%	3%
commune rurale	27%	23%	23%	26%	22%	29%	25%

strate de la commune de résidence	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
commune rurale	29%	24%	25%	29%	15%	33%	24%
commune uu moins de 20 000 hab.	18%	18%	15%	17%	17%	16%	17%
commune uu de 20 000 à 100 000 hab.	13%	14%	8%	12%	16%	11%	12%
commune uu de 100 000 hab.	28%	32%	25%	32%	30%	25%	29%
uu de Paris	12%	12%	27%	10%	22%	15%	18%

Diplôme le plus élevé obtenu	classe 1	classe 2	classe 3	classe 4	classe 5	classe 6	Ensemble
aucun diplôme	40%	17%	27%	19%	49%	17%	32%
CEP, DFEO	19%	12%	9%	16%	16%	10%	14%
CAP, BEP	11%	23%	14%	20%	8%	20%	14%
BEPC	12%	17%	21%	17%	11%	14%	15%
Bac technique	2%	6%	4%	5%	2%	6%	4%
Bac général	7%	8%	8%	8%	7%	9%	8%
Supérieur au bac	9%	17%	17%	15%	7%	24%	13%

- **Classe 1 : Population âgée, boucle de type 1, durée d'absence au domicile faible**

Répartition de la première classe des personnes en fonction de la typologie de la première boucle

	Typologie de la première boucle = 1	Typologie de la première boucle = 2	Typologie de la première boucle = 3	Typologie de la première boucle = 4	Typologie de la première boucle = 5	Typologie de la première boucle = 6
1 ^{ère} classe de personnes (1.3 boucles)	94%	0%	0%	5%	0%	1%

Les personnes qui constituent la première classe, réalisent en moyenne une seule boucle, laquelle est de type 1, c'est-à-dire principalement axée sur l'utilisation de la voiture en passager, et sur des motifs personnels.

Cette première classe se caractérise essentiellement par une population âgée, ayant un niveau d'études relativement faible.

Elle se distingue également par le fait que la population est plutôt féminine, et a tendance à vivre dans une commune rurale.

Les personnes constituant la classe effectuent en moyenne peu de boucles, lesquelles ont un temps de déplacements plus faible que dans l'ensemble (quatre heures).

La distance totale de déplacement n'excède pas 15 km, pour une durée d'absence au domicile qui est la plus faible.

La pratique de la voiture est assez faible et le travail, qu'il soit fixe ou non, est un motif pratiquement inexistant dans cette classe.

En effet 22% des personnes de la classe sont des retraités, alors qu'ils ne sont que 12% dans l'ensemble de la population.

22% de la classe est constituée de personnes âgées de plus de 65 ans, et 11% des personnes de la classe sont des femmes au foyer.

Les personnes qui n'ont aucun diplôme représentent 40% de la classe, alors que le CEP est le diplôme obtenu le plus élevé pour 19% de la classe.

- Classe 2 : population masculine, boucles de type 2, âge moyen

Répartition de la deuxième classe des personnes en fonction de la typologie des deux premières boucles

	Typologie de la première boucle = 1	Typologie de la première boucle = 2	Typologie de la première boucle = 3	Typologie de la première boucle = 4	Typologie de la première boucle = 5	Typologie de la première boucle = 6
2 ^{ème} classe de personnes (1.7 boucles)	5%	90%	1%	1%	1%	2%

	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 1	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 2	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 3	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 4	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 5	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 6
2 ^{ème} classe de personnes (1.7 boucles)	16%	77%	3%	3%	0%	1%

La deuxième classe se caractérise par des personnes qui réalisent essentiellement deux boucles de déplacements au cours de la journée.

La première boucle réalisée, est principalement de type 2, type caractérisé par une forte utilisation de la voiture en conducteur et par une forte présence du motif de travail fixe.

La seconde boucle est plutôt semblable à la première sauf pour moins de 20% de la classe qui préfère réaliser une boucle de type 1.

C'est donc une population active qui caractérise cette classe, ayant une pratique régulière de la conduite d'une voiture, et dont le niveau d'étude est peu élevé.

Cette population réside plutôt dans une unité urbaine de 100 000 habitants, est à majorité de sexe masculin et se situe dans une tranche d'âge comprise entre 35 et 49 ans.

La distance totale de déplacement est moyenne, pour un temps de déplacement inférieur à l'heure de trajet, et pour une absence au domicile de l'ordre de la journée.

La pratique de la voiture de façon régulière est ici la plus forte, puisqu'elle concerne 88% des personnes de la classe, alors qu'elles ne sont 55% dans l'ensemble.

Le diplôme le plus élevé obtenu est le CAP ou BEP, pour 23% de la classe, contre 14% pour l'ensemble.

- **Classe 3 : population jeune, surtout boucle de type 3, études**

Répartition de la troisième classe des personnes en fonction de la typologie de la première boucle

	Typologie de la première boucle = 1	Typologie de la première boucle = 2	Typologie de la première boucle = 3	Typologie de la première boucle = 4	Typologie de la première boucle = 5	Typologie de la première boucle = 6
3 ^{ème} classe de personnes (1.3 boucles)	13%	10%	47%	29%	0%	1%

Si près de 50% de la classe réalise une première boucle de type 3 (et c'est généralement la seule boucle réalisée au cours de la journée), le reste de la classe se partage entre principalement des boucles de type 4 et des boucles de type 1 ou 2.

Les boucles de type 3 sont les boucles qui sont le plus axée sur l'utilisation des modes de transports collectifs afin de satisfaire principalement au motif d'études.

Cette classe réunit une population essentiellement jeune (moins de 25 ans), résidant principalement à Paris et dont le diplôme le plus élevé est le CAP, ou le BEPC.

Le nombre de boucles effectué est en moyenne plus faible que dans l'ensemble, et la durée d'absence au domicile ainsi que le temps de réalisation des déplacements sont élevés.

8% des personnes de cette classe ont un niveau d'études en cours de l'ordre du deuxième cycle, contre 4% dans l'ensemble de la population.

Pour 21% de la classe le bepc est le diplôme obtenu le plus élevé, alors que pour 17% de la classe le diplôme le plus élevé est de niveau supérieur au bac.

- **Classe 4 : population féminine, boucle de type 5, rurale**

Répartition de la quatrième classe des personnes en fonction de la typologie des trois premières boucles

	Typologie de la première boucle = 1	Typologie de la première boucle = 2	Typologie de la première boucle = 3	Typologie de la première boucle = 4	Typologie de la première boucle = 5	Typologie de la première boucle = 6
4 ^{ème} classe de personnes (2.8 boucles)	16%	11%	4%	6%	58%	5%

	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 1	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 2	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 3	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 4	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 5	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 6
4 ^{ème} classe de personnes (2.8 boucles)	29%	4%	5%	5%	53%	4%

	Typologie de la 3 ^{ème} boucle = 1	Typologie de la 3 ^{ème} boucle = 2	Typologie de la 3 ^{ème} boucle = 3	Typologie de la 3 ^{ème} boucle = 4	Typologie de la 3 ^{ème} boucle = 5	Typologie de la 3 ^{ème} boucle = 6
4 ^{ème} classe de personnes (2.8 boucles)	28%	8%	1%	5%	53%	5%

Une première boucle de type 5 concerne près de 60% de cette quatrième classe.

Ce type est aussi celui de la deuxième et troisième boucle réalisée, pour plus de 50% des personnes de la classe.

Ce type se distingue par le motif d'accompagnement et par l'utilisation de la voiture en conducteur.

Le second type de boucle qui caractérise la personne, et ce quelque soit l'ordre de réalisation des boucles, est la boucle de type 1.

L'utilisation de la voiture en conducteur se fait de façon massive, par une population dont l'âge se situe entre 25 et 50 ans, et qui est plutôt constituée de femmes au foyer.

La mobilité de ces personnes se singularise par une durée d'absence au domicile relativement faible (moins de cinq heures), par un temps de réalisation des boucles sensiblement le même que celui de l'ensemble, et une distance plutôt moyenne.

On remarquera que c'est la classe où le nombre de boucles réalisées est le plus élevé.

Le motif d'accompagnement est ici le plus fortement présent. Ceci peut en partie s'expliquer par le fait que les femmes au foyers sont plus présentes dans cette classe, puisqu'elles représentent 20% de la classe alors qu'elles ne sont que 7% dans l'ensemble de la population.

Le caractère marqué de l'utilisation de la voiture, qui est ici la plus forte, s'illustre par un taux de pratique régulière de la conduite de 83% dans la classe, contre un taux qui dans l'ensemble atteint seulement 55%.

- **Classe 5 : marche à pied, jeune, boucle de type 6, non diplômé**

Répartition de la cinquième classe des personnes en fonction de la typologie des deux premières boucles

	Typologie de la première boucle = 1	Typologie de la première boucle = 2	Typologie de la première boucle = 3	Typologie de la première boucle = 4	Typologie de la première boucle = 5	Typologie de la première boucle = 6
5 ^{ème} classe de personnes (1.8 boucles)	7%	2%	2%	0%	1%	87%

	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 1	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 2	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 3	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 4	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 5	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 6
5 ^{ème} classe de personnes (1.8 boucles)	20%	0%	3%	0%	1%	76%

Les personnes de cette classe réalisent principalement deux boucles, qui sont de type 6, c'est-à-dire appartenant à la classe où la marche à pied est la plus fortement utilisée.

C'est une population essentiellement jeune, non diplômée, non détentrice du permis de conduire qui caractérise cette classe comptant plus de femmes que dans l'ensemble de la population.

La distance parcourue par ces personnes est la plus faible, n'excédant pas les cinq kilomètres.

Si le motif d'études est très proche du motif d'achats, c'est néanmoins dans cette classe que sa présence est la plus forte.

13% des individus de la classe sont scolarisés à un niveau d'études de l'ordre du premier cycle. Néanmoins près de 49% des personnes de classe n'ont aucun diplôme, contre 32% dans l'ensemble de la population.

On remarquera également que les moins de 25 ans représentent 44% de la classe, et que les femmes y sont présentes à 58%.

• **Classe 6 : population masculine, boucle de type 4, niveau d'études élevée.**

Répartition de la sixième classe des personnes en fonction de la typologie des deux premières boucles

	Typologie de la première boucle = 1	Typologie de la première boucle = 2	Typologie de la première boucle = 3	Typologie de la première boucle = 4	Typologie de la première boucle = 5	Typologie de la première boucle = 6
5 ^{ème} classe de personnes (1.6 boucles)	7%	9%	10%	71%	1%	2%

	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 1	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 2	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 3	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 4	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 5	Typologie de la 2 ^{ème} boucle = 6
5 ^{ème} classe de personnes (1.6 boucles)	30%	13%	5%	44%	4%	4%

Si la première boucle réalisée par les personnes constituant cette classe est de type 4, la deuxième boucle est soit une boucle de premier type, soit de type 4.

Ce type caractérise des boucles pour lesquelles la voiture en conducteur est le mode le plus utilisé.

Cette classe regroupe essentiellement une population active principalement masculine, ayant un niveau d'études élevé et pratiquant la conduite d'une voiture de façon régulière.

C'est dans cette classe que la durée d'absence au domicile est la plus forte, dépassant même les dix heures.

La mobilité de ces personnes se singularise aussi par la distance de déplacements la plus élevée (en moyenne 162 km), et un temps de déplacement des boucles qui est lui aussi le plus fort.

Si le travail est le motif le plus présent, les autres motifs à l'exception du motif d'études sont également présents.

67% des personnes de la classe exerce une profession, alors qu'elles ne sont présentes qu'à 55% dans l'ensemble de la population.

Pour 24% des personnes de la classe, le diplôme obtenu le plus élevé est de niveau supérieur au bac, contre 13% seulement dans la population.

Enfin 67% des personnes de la classe sont des hommes.

Du déplacement à la boucle de déplacements

Le choix modal dépend donc non seulement de l'aller, mais aussi du retour et les usagers préfèrent revenir chez eux pour changer de mode de transport. La multimodalité au cours d'une même sortie du domicile apparaît comme un phénomène marginal qui concerne essentiellement la marche à pied et les transports collectifs.

Les tentatives de modélisation de la mobilité urbaine devraient sans doute tenir compte de ces résultats en ne considérant plus seulement le déplacement, mais l'ensemble des déplacements d'une même boucle.

Annexe statistique

I-TABLEAUX SUR LES BOUCLES

caractéristiques générales des boucles	moyenne	écart-type	minimum	maximum
distance totale de la boucle (en kilomètres)	19	46	0	2600
temps de déplacement cumulé de la boucle (en minutes)	43	49	2	1140
Durée totale de la boucle y compris les activités de la boucle (en minutes)	255	217	2	1290

répartition des boucles selon le nombre de déplacements de chaque boucle (en milliers)		
2 déplacements	51 921	79%
3 déplacements	7 172	11%
4 déplacements	4 127	6%
5 déplacements et plus	2 676	4%
ensemble des boucles	65 895	100%

répartition des boucles selon le nombre de modes de déplacements utilisé dans chaque boucle (en milliers)		
trois modes ou plus	590	1%
deux modes	3 392	5%
un seul mode	61 913	94%
ensemble	65 895	100%

répartition des boucles selon le nombre de modes utilisé pour chaque déplacement qui la compose (en milliers)		
chaque déplacement de la boucle utilise un seul mode	64 458	98%
au moins un déplacement utilise plusieurs modes (boucle intermodale)	1 437	2%
ensemble	65 895	100%

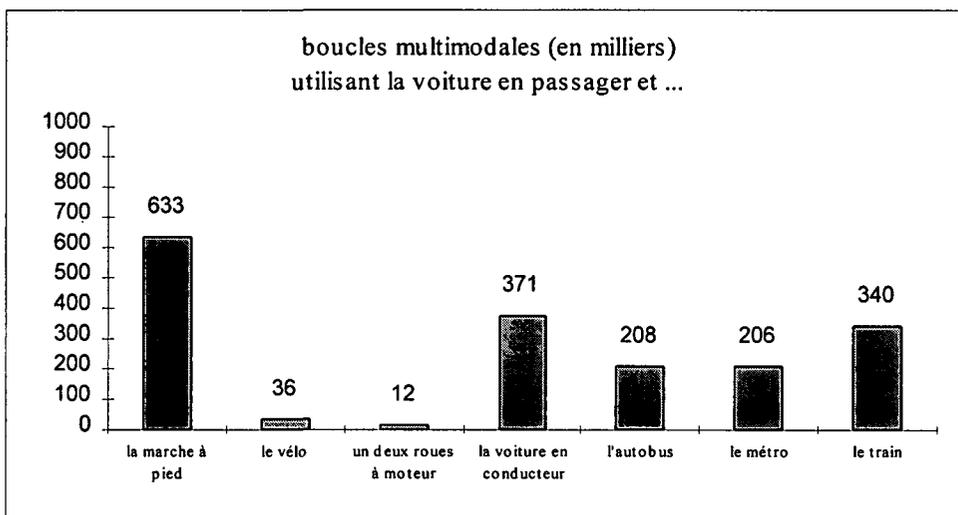
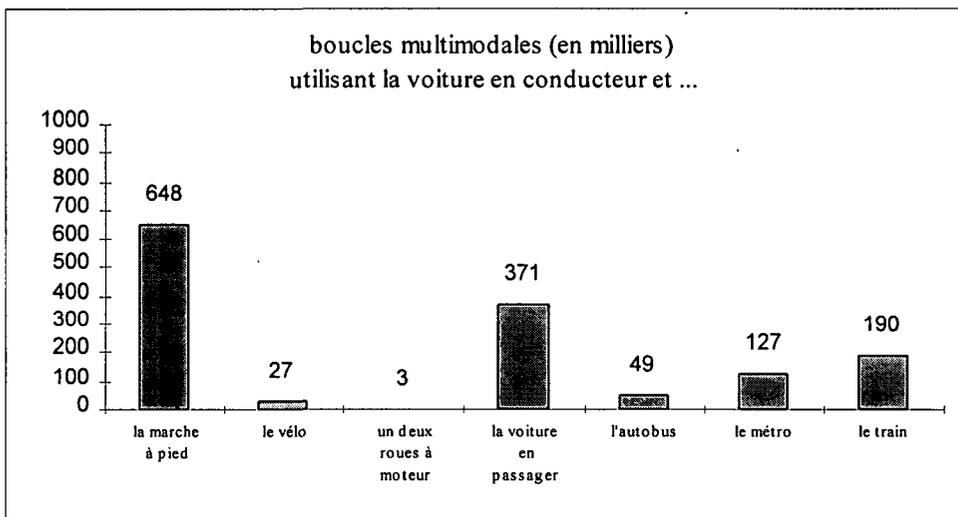
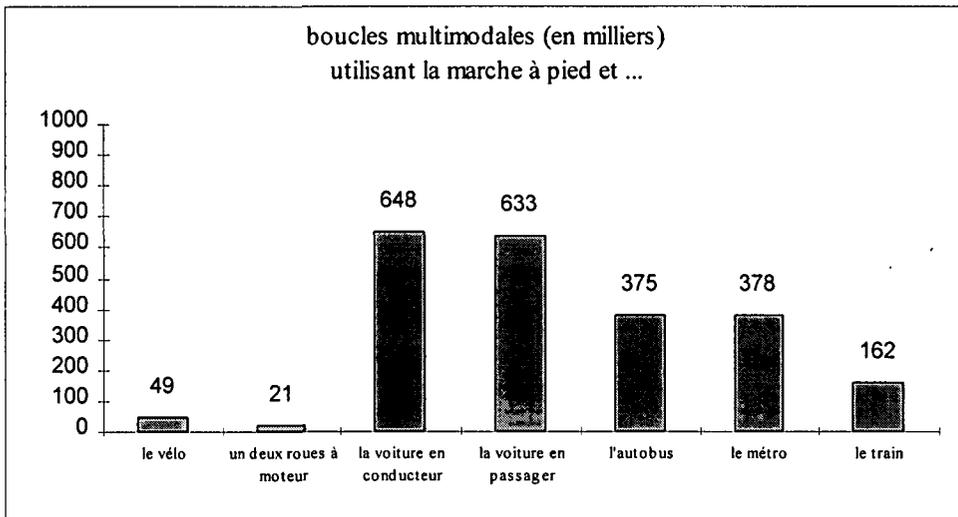
nombre de fois ou le mode est utilisé dans chaque boucle, selon que la boucle est monomodale ou multimodale

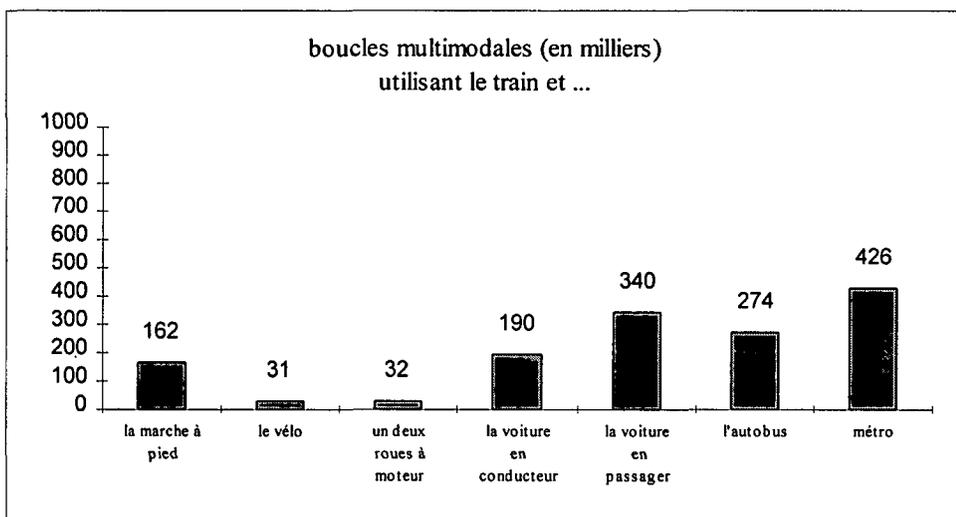
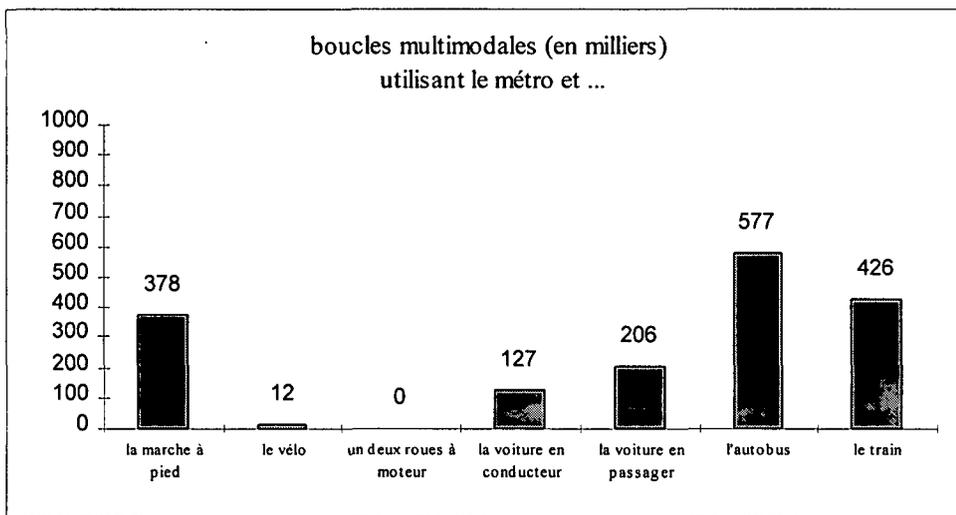
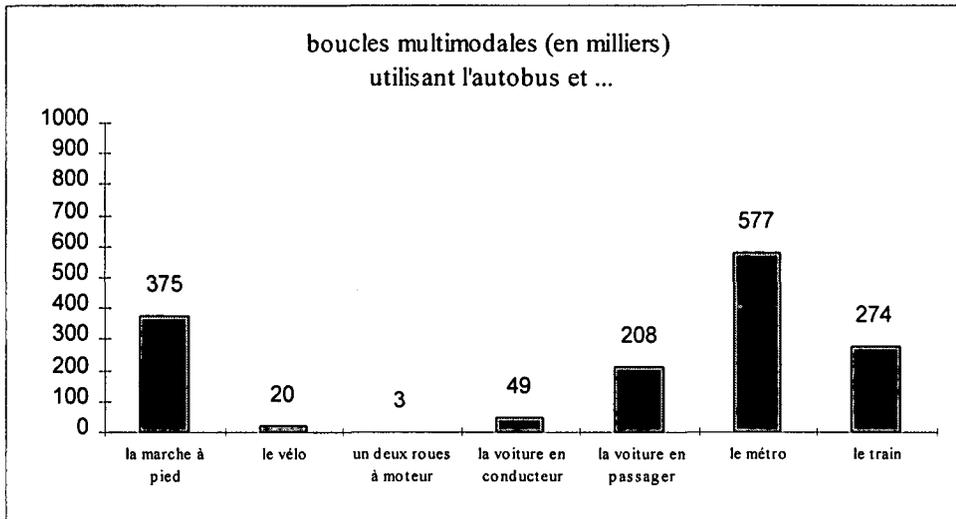
	multimodale	monomodale	ensemble
marche à pied	0,94	0,53	0,56
vélo	0,07	0,07	0,07
2 roues à moteur	0,04	0,02	0,02
vp conducteur	0,86	1,18	1,17
vp passager	0,87	0,35	0,38
bus	0,60	0,08	0,11
métro	0,75	0,03	0,08
train	0,55	0,04	0,07
autres	0,05	0,01	0,01
tous modes	4,74	2,32	2,46
nombre de boucles concernées	4 millions	62 millions	66 millions
	6%	94%	100%
nombres de déplacements concernés	19 millions	143 millions	162 millions
	12%	88%	100%

répartition des boucles de déplacements utilisant au moins une fois le mode (en milliers)

	boucles multi-modales		boucles mono-modales		ensemble des boucles	
	effectifs	%	effectifs	%	effectifs	%
marche à pied	1955	49%	15640	25%	17595	27%
vélo	141	4%	2023	3%	2164	3%
deux roues à moteur	71	2%	636	1%	707	1%
voiture conducteur	1291	32%	29542	48%	30833	47%
voiture passager	1546	39%	9614	16%	11160	17%
autobus	1145	29%	2239	4%	3384	5%
métro ou tramways	1294	32%	830	1%	2124	3%
train	1073	27%	1252	2%	2325	4%
autres modes	98	2%	134	0%	232	0%
ENSEMBLE	3 982		61913		65895	

exemple de lecture : 27% (17595 boucles) de l'ensemble des boucles (65924 boucles) utilisent au moins une fois la marche à pied, 25% des boucles mono-modales (15640 boucles) utilisent au moins une fois la marche à pied et 49% des boucles multi-modales (1955 boucles) utilisent au moins une fois la marche à pied. Chaque boucle multimodale est comptée pour chaque mode utilisé (la somme est donc supérieure à 100%)





nombre de fois ou le mode est utilisé en moyenne par boucle	moyenne	écart-type	minimum	maximum
marche à pied	0,56	0,96	0	7
vélo	0,07	0,38	0	6
2 roues à moteur	0,02	0,23	0	4
voiture conducteur	1,17	1,45	0	16
voiture passager	0,38	0,89	0	8
autobus	0,11	0,48	0	6
méto ou tramways	0,08	0,44	0	7
Train ou autocar	0,07	0,40	0	6

nombre de fois ou le motif est mentionné en moyenne par boucle	moyenne	écart-type	minimum	maximum
visite à des parents ou amis	0,14	0,40	0	6
études	0,16	0,39	0	3
démarches ou affaires personnelles	0,07	0,27	0	7
achats	0,25	0,33	0	3
loisirs	0,22	0,38	0	4
accompagnement	0,17	0,49	0	7
travail fixe	0,27	0,49	0	7
travail non fixe	0,11	0,52	0	6
motif non déterminé	0,00	0,52	0	15

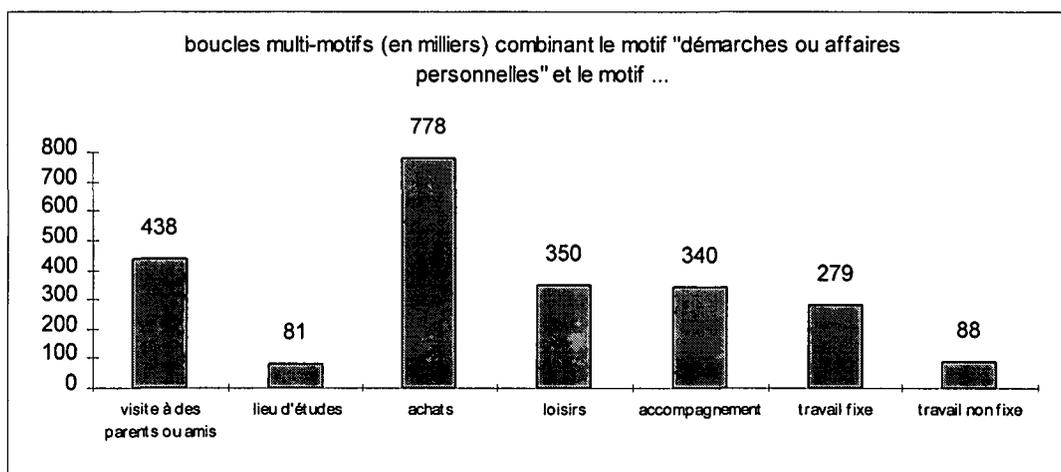
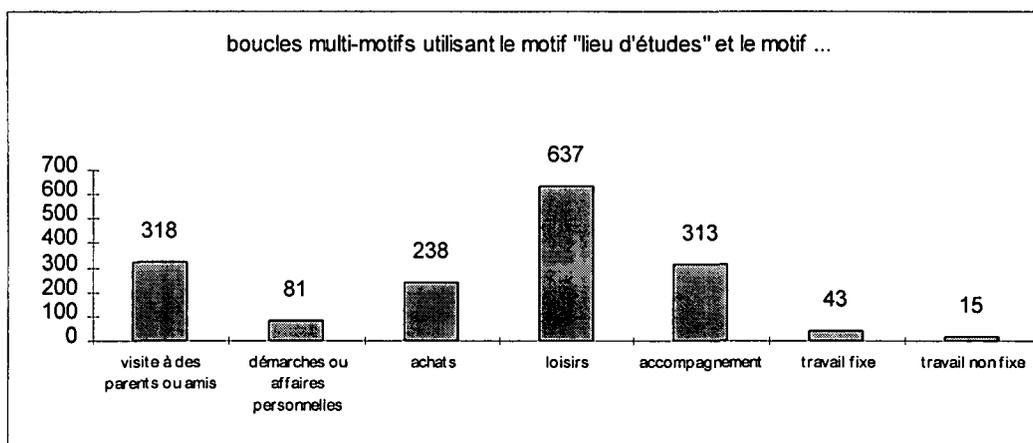
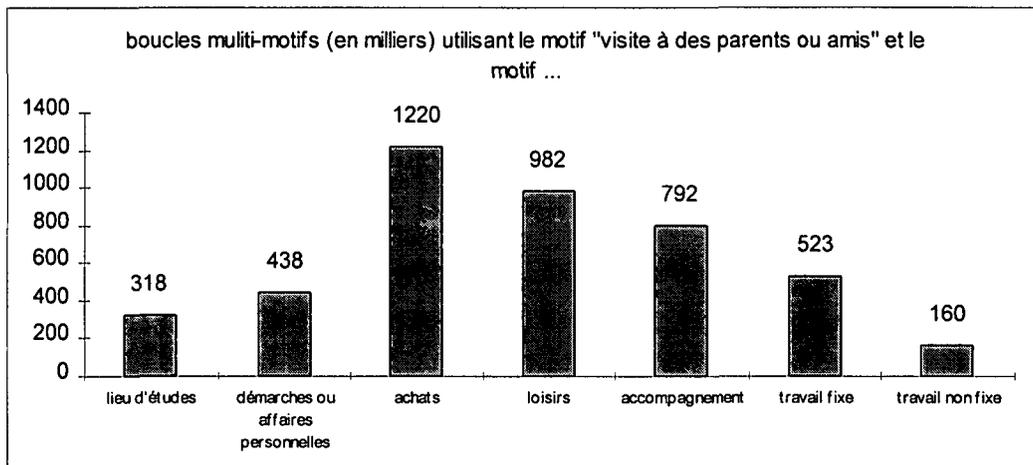
Répartition des boucles selon le nombre de motifs utilisés dans chaque boucle (en milliers)		
trois motifs ou plus	2 248	3.4%
deux motifs	9 259	14%
un seul motif	54 388	82.5%
ensemble	65 895	100%

nombre de fois où le motif est utilisé dans chaque boucle			
	boucles pendulaires (deux déplacements)	boucles non pendulaires	ensemble des bou- cles
visite à des parents ou amis	0.1	0.32	0.14
lieu d'études	0.17	0.14	0.16
démarches ou affaires per- sonnelles	0.04	0.15	0.07
achats	0.19	0.47	0.25
loisirs	0.16	0.46	0.22
accompagnement	0.1	0.47	0.17
travail fixe	0.2	0.48	0.27
travail non fixe	0.04	0.37	0.11
motif non déterminé	0.0006	0.005	0.0015
tous motifs	1	2.865	1.3915
nombre de boucles concer- nées	51 921	13 974	65 895

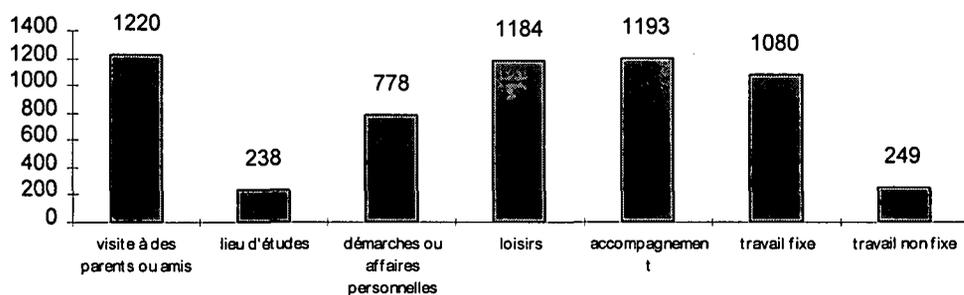
nombre de fois où le motif est utilisé dans chaque boucle, selon que la boucle est « à un seul motif » ou « à plusieurs motifs »			
	boucles à un seul mo- tif	boucles à au moins deux motifs distincts	ensemble des boucles
visite à des parents ou amis	0.1	0.34	0.14
lieu d'études	0.16	0.16	0.16
démarches ou affaires personnelles	0.05	0.16	0.07
achats	0.20	0.45	0.25
loisirs	0.17	0.45	0.22
accompagnement	0.10	0.50	0.17
travail fixe	0.20	0.57	0.27
travail non fixe	0.07	0.33	0.11
motif non déterminé	0.0006	0.006	0.0015
tous motifs	1	2.96	1.3915
nombre de boucles concernées	54 388	11 507	65 895

répartition des boucles de déplacements utilisant au moins une fois le motif (en milliers)						
	boucles pendulaires		boucles non pendulaires		ensemble des boucles	
	effectifs	%	effectifs	%	effectifs	%
visite à des parents ou amis	4 927	9.5%	3 394	24.3%	8 321	12.60%
lieu d'études	8 658	16.7%	1 383	9.2%	10 041	15.20%
démarches ou affaires personnelles	2 325	4.5%	1 793	12.83%	4 118	6.20%
achats	9 792	18.9%	5 083	36.4%	14 875	22.60%
loisirs	8 136	15.7%	4 825	34.5%	12 961	19.70%
accompagnement	4 911	9.5%	4 339	31%	9 250	14%
travail fixe	10 883	21%	4 751	34%	15 634	23.70%
travail non fixe	2 256	4.3%	2 515	18%	4 771	7.20%
motif non déterminé	33	0.1%	44	0.3%	77	0.10%
ensemble	51 921	100%	13 974	100%	65 895	

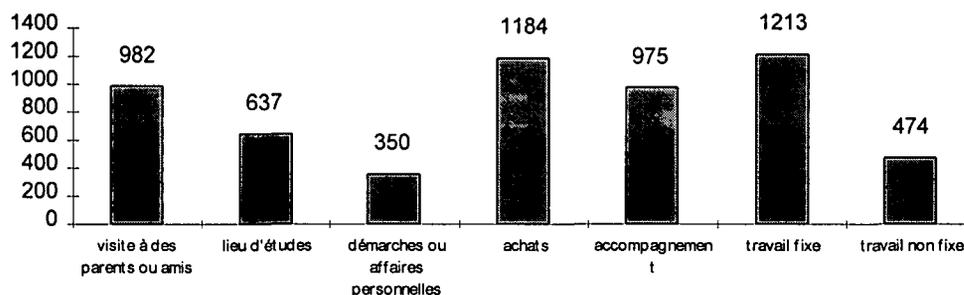
répartition des boucles de déplacements utilisant au moins une fois le motif (en milliers)						
	boucles « à un seul motif »		boucles « à plusieurs motifs »		ensemble des boucles	
	effectifs	%	effectifs	%	effectifs	%
visite à des parents ou amis	5 146	9.5%	3 175	27.60%	8 321	12.60%
lieu d'études	8 693	16.6%	1 349	11.70%	10 041	15.20%
démarches ou affaires personnelles	2 443	4.5%	1 675	14.60%	4 118	6.2%
achats	10 437	19.2%	4 437	38.60%	14 875	22.60%
loisirs	8 691	16.0%	4 270	37.10%	12 961	19.70%
accompagnement	5 274	9.7%	3 975	34.50%	9 250	14%
travail fixe	10 945	20.1%	4 690	40.80%	15 634	23.70%
travail non fixe	2 726	5%	2 044	17.80%	4 771	7.20%
motif non déterminé	33	0.1%	44	0.40%	77	0.10%
ensemble	54 388	100%	11 507		65 895	



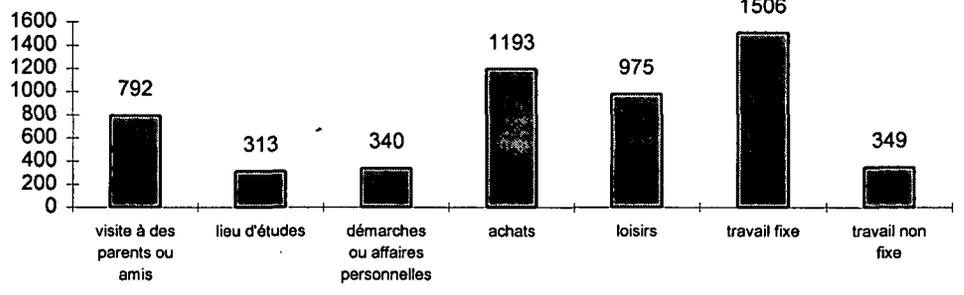
boucles multi-motifs combinant le motif "achats" et le motif ...

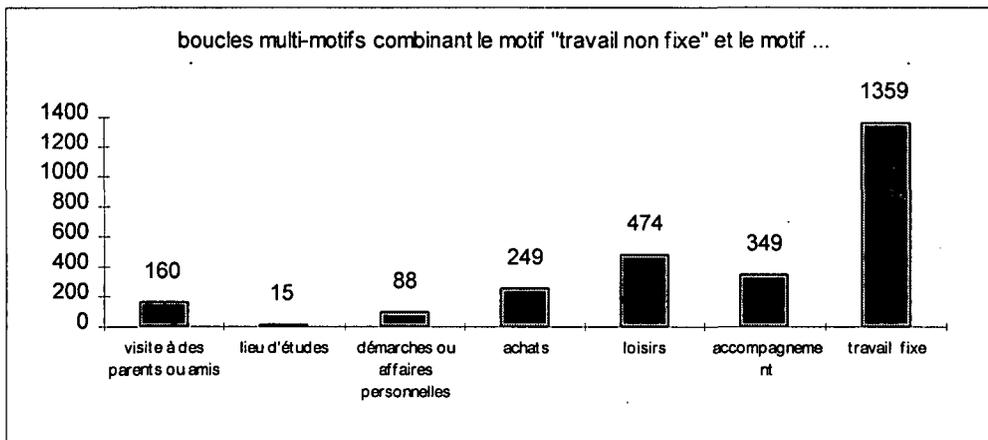
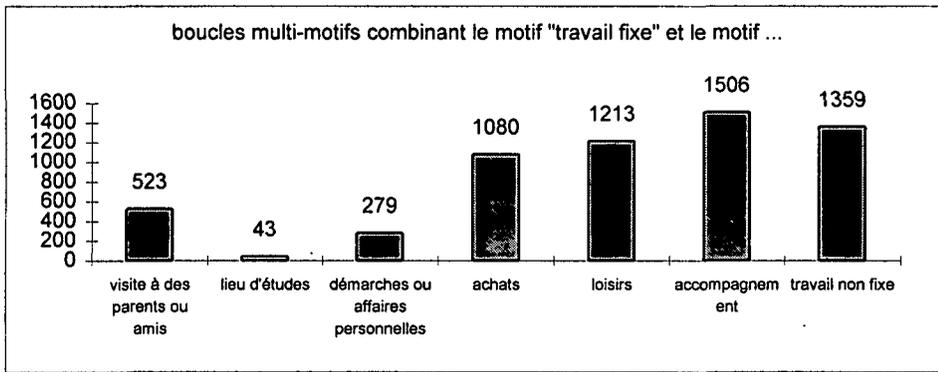


boucles multi-motifs combinant le motif "loisirs" et le motif ...



boucles multi-motifs combinant le motif "accompagnement" et le motif ...





II-TABLEAUX SUR LES PERSONNES

caractéristiques de la mobilité des personnes selon le nombre de boucles effectuées par jour.

	distance totale parcourue par la personne (en km)	durée totale des déplacements (en minutes)	nombre de personnes concernées (en milliers)
une boucle	33	62	21 972
deux boucles	29	74	13 327
trois boucles	33	85	3 624
quatre boucles	33	94	1 023
cinq boucles	39	108	263
ensemble	32	70	40 354

Caractéristiques de la mobilité des personnes selon le nombre de modes utilisés.

	Nombre moyen de boucles	Distance totale moyenne exprimée en km	Durée totale moyenne exprimée en minutes	nombre de personnes concernées (en milliers)
Monomodales	1.51	29.38	60.66	31 901
Multimodales	2,10	40,82	103,39	8 453
avec boucles multimodales	1.51	57.21	126.78	3 946
avec boucles monomodales	2.62	26.47	82.91	4 507
ensemble	1,63	32	70	40 354

Caractéristiques de la mobilité des personnes monomodales.

	Nombre moyen de boucles	Distance totale moyenne exprimée en km	Durée totale moyenne exprimée en minutes	nombre de personnes concernées (en milliers)
Marche à pied	1,56	2,56	42,64	6 994
Vélo	1,46	7,31	44,11	843
Deux-roues à moteur	1,48	14,37	50,38	320
Voiture conducteur	1,64	43,52	69,98	15 690
Voiture passager	1,26	30,04	52,12	5 348
autobus	1,22	12,59	70,8	1 208
méto-tramways	1,11	21,24	87,1	538
train-autocar	1,04	35,44	77,62	901
Autres modes	1,34	111,88	73,54	57
Ensemble	1,63	34	70	31 901

	personnes qui n'effectuent qu'une seule boucle dans la journée (22 millions de personnes)	personnes qui effectuent plusieurs boucles dans la journée (18 millions de personnes)
nombre de boucles concernées	22 millions	44 millions
nombre de déplacement par boucle		
2 déplacements	72%	82%
3 déplacements	12%	10%
quatre et plus	16%	7%
part des boucles mono-modales		
	89%	97%
répartition des boucles selon le nombre d'activités réalisées		
une activité	76%	85%
deux activités	18%	12%
trois et plus	6%	3%

répartition des personnes selon les modes utilisés

	personnes monomodales		personnes multimodales	
	effectifs	%	effectifs	%
marche à pied	6 994	22%	5 110	60%
vélo	843	3%	793	9%
deux-roues à moteur	320	1%	210	2%
voiture conducteur	15 691	49%	3 501	41%
voiture passager	5 348	17%	3 998	47%
autobus	1 209	4%	1 716	20%
métro-tramways	538	2%	1 447	17%
train-autocar	901	3%	1 342	16%
motif non déterminé	57	0,20%	140	2%
ensemble	31 901		8 453	

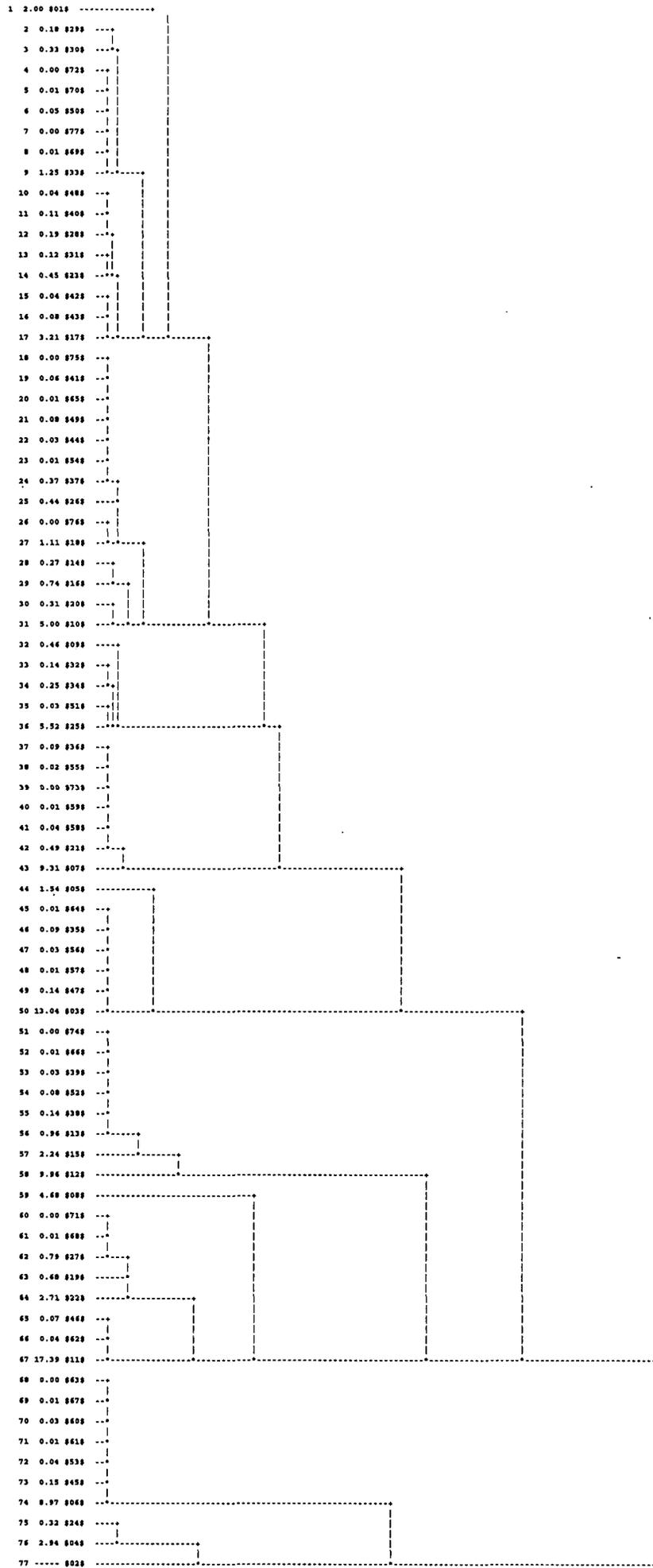
mobilité globale selon les modes utilisés au cours de la journée

personnes mono-modales	effectifs	nombre moyen de boucles effectuées par jour
marche à pied	6 994	1,56
vélo	843	1,46
deux-roues à moteur	320	1,48
voiture conducteur	15 690	1,64
voiture passager	5 348	1,26
autobus	1 208	1,21
métro-tramways	538	1,11
train-autocar	901	1,04
personnes multi-modales utilisant exactement les deux modes cités		
marche à pied et voiture conducteur	1 575	2,56
marche à pied et voiture passager	1 057	2,21
marche à pied et autobus	333	2,01
marche à pied et métro ou tramways	118	1,57
voiture conducteur et voiture passager	926	2,2
voiture passager et train	301	1,69

Répartition des personnes selon les motifs utilisés

	personnes mono-motifs		personnes multi-motifs	
	effectifs	%	effectifs	%
visite à des parents ou amis	1 989	9%	5 519	31%
lieu d'études	4 434	20%	3 046	17%
démarches ou affaires personnelles	941	4%	2 954	16%
achats	4 434	20%	8 828	49%
loisirs	3 066	14%	8 119	45%
accompagnement	882	4%	5 043	28%
travail fixe	5 170	23%	6 877	38%
travail non fixe	1 380	6%	2 441	14%
motif non déterminé	19	0%	52	0,30%
ensemble	22 315		18 039	

Dendrogramme concernant la typologie des boucles



Dendrogramme concernant la typologie des personnes

