

Analyse Harmonique Qualitative : une application à la comparaison des trajectoires résidentielles et géographiques de Parisiens

Elisabeth MORAND(), Bénédicte GARNIER(*), Catherine BONVALET(*)*

()INED, 133 boulevard Davout 75020*

1 Introduction

L'Enquête "Peuplement et dépeuplement de Paris" a été réalisée au cours du premier semestre 1986, auprès de 1 987 individus nés entre 1926 et 1935 ([5]). Les données collectées permettent de constituer des parcours résidentiels individuels, définis comme l'ensemble des logements qu'a occupés successivement un individu au cours de sa vie. Deux types de parcours peuvent être analysés : un parcours géographique (localisation des logements occupés en Ile-de-France) et un parcours de statut d'occupation des logements.

L'objet de cette présentation vise à comparer ces deux parcours, appelés trajectoires, à l'aide de l'Analyse Harmonique Qualitative (AHQ, [6]) et de méthodes de comparaisons de tableaux multiples (GRAB, [12]). On souhaite observer les liens entre ces deux types de trajectoires en tenant compte des spécificités de chacune d'elles.

2 Données

2.1 L'Enquête Peuplement et Dépeuplement de Paris

Les travaux sur des données rétrospectives occupent aujourd'hui une place importante dans les sciences sociales. L'enquête " Peuplement et Dépeuplement de Paris" ([3]) , qui retrace l'histoire résidentielle d'une génération de Parisiens, s'inscrit dans le prolongement des recherches de Guy Pourcher sur les origines et la composition de la population parisienne et les travaux de Françoise Cribier sur la biographie familiale, professionnelle et résidentielle d'une génération de Parisiens retraités en 1972. Cette enquête a été conçue pour répondre, entre autres, à la question suivante:

Existe-t-il une trajectoire résidentielle-type des individus selon laquelle les jeunes couples quitteraient progressivement le centre-ville, où ils étaient locataires, pour gagner la périphérie où ils constitueraient leur famille et accèderaient à la propriété, puis se rapprocheraient du centre-ville où ils s'installeraient à la maturité et se stabiliseraient ?

Le questionnaire est divisé en trois parties, la première est rétrospective et concerne l'arrivée à Paris. Elle comporte une description détaillée de tous les logements occupés plus d'un an (lieu, date d'emménagement, raisons du choix du logement, nombre de pièces, surface, confort, statut d'occupation, aide de la famille en cas d'achat du logement, raisons

et année du départ, figure 1). Cette partie permet également de reconstituer l'histoire du groupe domestique dans lequel a évolué la personne enquêtée et de la restituer par rapport aux logements successivement occupés.

C . LES LOGEMENTS DE L'ENQUÊTÉ

C0 La description des logements habités par l'enquêté commence à **B19** ou à défaut **B18** . Retranscrire cette date ci-dessous

★.....► Nous allons maintenant évoquer tous les logements que vous avez occupés au moins 1 an depuis 19

★ C1 Date d'emménagement (mois, année)	4 ^{ème} 19	5 ^{ème} 19	6 ^{ème} 19
C2 Commune (en majuscules) et arrondissement			
C3 Département ou pays			

C17 Quel était votre statut d'occupation à l'entrée et à la sortie (ou actuellement)? (liste réponse)	Entrée	Sortie	Entrée	Sortie	Entrée
	Non propriétaire - C 24		Non propriétaire - C 24		Non pre
C18 (Propriétaire seulement) Qui était propriétaire ? 1 vous, 2 votre conjoint, 3 vous et votre conjoint	1	2	3	1	2

C27 Date de départ du logement (mois, année)	(actuel : 87) 19	(actuel : 87) 19	(actuel
---	------------------	------------------	---------

Figure 1: Extrait du questionnaire de l'enquête PDP, 1986

Les deux autres parties recueillent les principaux éléments de la vie professionnelle de l'enquêté et de son conjoint, leurs origines familiales et le lieu de résidence des parents survivants, des frères et sœurs, ainsi que celui des enfants ayant quitté le domicile parental. Enfin, l'enquête aborde la composition du patrimoine immobilier des interviewés (résidence secondaire, autres biens immobiliers à usage locatif ou gratuit) et les projets résidentiels au moment de la retraite.

2.2 Le champ géographique de l'enquête

Les données recueillies ne sont pas des photographies à un temps donné, comme les recensements ou les Enquêtes Logement, mais des histoires de vie retraçant le parcours résidentiel (depuis le logement habité dans l'enfance jusqu'au dernier logement occupé) d'une génération. Avec cette enquête, il devient possible de décrire la trajectoire résidentielle des individus, définie comme la succession de statuts d'occupation, de lieux de résidence et de types d'habitat au cours du cycle de vie .

Les enquêtés résident dans l'agglomération parisienne (figure 2) découpée à partir de la typologie de la Région Ile-de-France élaborée par l'IAURIF (en 1982) et comporte notamment des communes correspondant aux villes nouvelles et aux villes petites et moyennes.

Les zones de communes rurales (hors villes nouvelles) et les villes petites et moyennes trop éloignées de Paris ont été écartées.

Dans la suite de cette présentation, nous appellerons cette zone géographique agglomération parisienne, de même que nous utiliserons le terme de Parisiens pour l'ensemble des habitants de cette zone, les habitants de Paris étant dénommés les Parisiens stricto sensu.

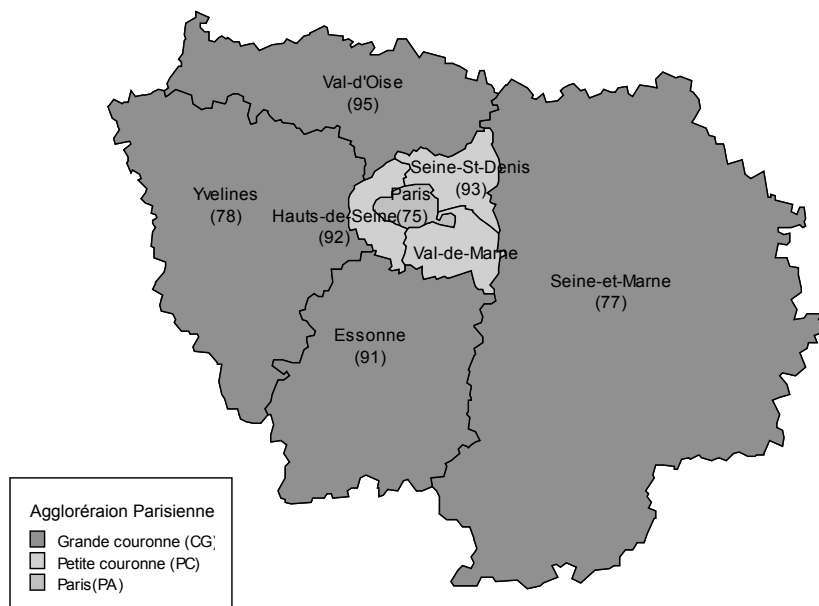


Figure 2: Composition de l'agglomération parisienne

2.3 Le choix des générations

En 1986, date de l'enquête, la génération des enquêtés nés entre 1926 et 1935 a été retenue car, d'une part, ces personnes étaient suffisamment avancées dans leur cycle de vie pour avoir une histoire résidentielle significative et, d'autre part, étant jeunes ménages au lendemain de la guerre, elles ont subi de plein fouet la crise du logement. Elles ont connu progressivement des améliorations des conditions de logement avec le redémarrage de la construction neuve et la rénovation des quartiers anciens.

2.4 Les trajectoires

Les données collectées permettent de reconstituer la trajectoire résidentielle et géographique des habitants de la région parisienne.

La **trajectoire résidentielle** est définie comme la succession de statuts d'occupation pendant un intervalle de temps de l'enquête. Nous avons retenu les statuts d'occupation

suivants: Locataire (Loc), Habitation Loi 1948 ou HLM (Lm), Propriétaire (P), Autre (A).

La **trajectoire géographique** est définie comme la succession de lieux habités pendant ce même intervalle de temps, les différents éléments de cette trajectoire sont pris parmi 4 lieux (figure 2 : Paris (PA) - Petite Couronne (PC) - Grande Couronne (GC) - Hors Ile-de-France (HIDF))

L'ensemble des enquêtés n'a pas été conservé, nous nous sommes ici limitées aux enquêtés présentant des trajectoires constituées exclusivement des logements stables c'est à dire occupés pendant une période d'un an ou plus et aux trajectoires complètes sans périodes non renseignées. L'analyse portera sur 1608 trajectoires.

Les trajectoires sont constituées par la période comprise le 25^{ieme} et le 51^{ieme} anniversaire de tous les individus, ce qui permet d'avoir pour chaque enquêté une même période d'observation.

3 Méthode

3.1 Analyse Harmonique Qualitative (AHQ)

L'Analyse Harmonique Qualitative (AHQ) est une méthode développée par Deville ([6] [7]) et Saporta ([16]), qui permet de traiter des données biographiques([15]) en s'inspirant des méthodes de décomposition spectrale de séries chronologiques. Pour chaque individu, la biographie est constituée de la succession d'états par lesquels il est passé.

On peut considérer des données comme n trajectoires d'un processus qualitatif X_j dans un temps continu et un nombre fini de statuts (m). On fait l'hypothèse que chaque individu est observé sur la même période $[T_1, T_2]$. Cet intervalle est découpé en p sous-périodes $[t_{k-1}; t_k[$ ($t_0 = T_1$ et $t_p = T_2$). Le but de l'analyse n'est pas de modéliser le processus mais de réaliser une exploration des parcours afin d'en dessiner une typologie.

Une bonne approximation de l'AHQ consiste à exécuter une Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) sur un tableau, appelé matrice harmonique, constitué par y_{ijk} , proportion de temps passé par l'individu i dans chaque état (état _{j}) pour chaque sous-période (figure 3) (densité de présence de l'individu i dans l'état j par rapport à la durée de chaque intervalle de temps)

$[t_0; t_1[= [S; t_1]$			\dots	$[t_{p-1}; t_p] = [t_{p-1}; T]$		
état ₁	état _{j}	état _{m}	\dots	état ₁	état _{j}	état _{m}
0.8	0.2					1
\vdots			y_{ijk}			\vdots

Figure 3: Matrice Harmonique

3.2 Analyses Factorielles

3.2.1 Lien entre AFC et ACP

On rappelle que l'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) est réalisée sur un tableau de contingence croisant 2 variables qualitatives (U constituée de m modalités et V de l modalités). L'intersection d'une ligne (modalité i de la variable U) et d'une colonne (modalité j de la variable V) correspond au nombre d'individus (n_{ij}) présentant

la modalité i de la variable U et la modalité j de la variable V . Soit $n = \sum_{ij} n_{ij}$ le nombre total d'individus, on note

- $f_{ij} = n_{ij}/n$
- $f_{i.} = \sum_{j=1}^l f_{ij}$ le profil ligne
- $f_{.j} = \sum_{i=1}^m f_{ij}$ le profil colonne

L'Analyse Factorielle des Correspondances (AFC) est une Analyse en Composantes Principales (ACP) pondérée. En pratique, on réalise une ACP (non normée) sur les données du tableau \mathbf{C} dont les termes sont :

$$c_{ij} = \frac{f_{ij}}{f_{i.} \sqrt{f_{.j}}}$$

Chacune des lignes de ce tableau est pondérée par $f_{i.}$

Dans notre cas, par construction de la matrice harmonique, toutes les lignes ont le même poids: $f_{i.} = p/n$ où p est le nombre de sous période du découpage.

3.2.2 L'Analyse Factorielle Multiple (AFM)

L'Analyse Factorielle Multiple est une méthode développée par Escoufier et Pagès (AFM; [9]) qui traite un tableau dans lequel les individus sont décrits par J groupes de variables. Les variables utilisées pouvant être de natures différentes : quantitatives, qualitatives ou fréquences [1]

Les données sont constituées d'un ensemble d'individus, $\{i ; 1, \dots, I\}$, décrits par plusieurs groupes de variables. Ces données peuvent être regroupées sous forme d'un tableau unique structuré en sous-tableaux. On note (figure 4)

- \mathbf{X} le tableau complet $\mathbf{X} = (\mathbf{X}_1 | \dots | \mathbf{X}_J)$;
- J le nombre de sous-tableaux;
- K_j le nombre de variables du groupe j ;
- \mathbf{X}_j le tableau associé au groupe j : $\mathbf{X}_j = \{C_1^j | \dots | C_{K_j}^j\}$ dans lequel C_i^j est un vecteur colonne;
- $\mathbf{X}^{(i)}$ la i^e ligne de \mathbf{X} .

Au tableau \mathbf{X} correspond le nuage des individus, N_I , situé dans l'espace \mathbf{R}^K . A chaque groupe de variables correspond un nuage d'individus, dits partiels, et noté N_I^j , situé dans un espace de dimension K_j .

Le coeur de l'Analyse Factorielle Multiple est constitué par le calcul d'une ACP sur le tableau complet \mathbf{X} (figure 4) dont les variables sont pondérées. La pondération utilisée consiste à diviser le poids initial de chaque variable du groupe j par l'inertie projetée sur le premier axe de l'analyse séparée du groupe j (notée λ_1^j). On obtient ainsi une représentation du nuage N_I des individus qui, à la différence de celle obtenue dans le cas d'une ACP classique, fait jouer des rôles équilibrés à chaque groupe de variables. La pondération empêche qu'un groupe de variables soit prépondérant dans la construction du premier axe.

Dans notre cas, chacun des sous tableaux est une trajectoire, résidentielle ou géographique, codée pour permettre la mise en œuvre d'une Analyses Harmonique Qualitative. Nous calculerons donc une AFM à deux sous tableaux.

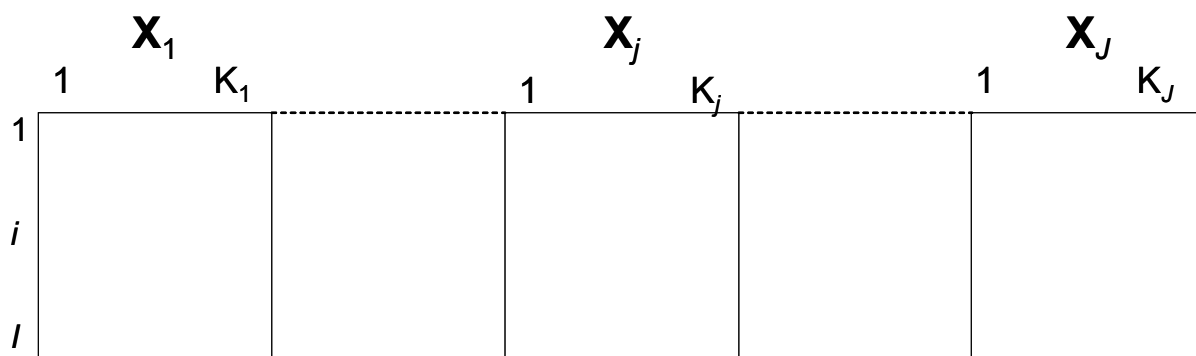


Figure 4: Structure des données : tableau multiple \mathbf{X}

3.3 Classification

Cette analyse est suivie d'une Classification Ascendante Hierarchique (CAH) réalisée sur les facteurs issus de l'Analyse Factorielle Multiple sur les individus. Les calculs (AFM et classification) ont été réalisés à l'aide du package FactoMineR ([13]) du logiciel libre R. L'algorithme de classification calcule dans un premier temps une partition par CAH avec critère de Ward ; dans un deuxième temps, elle est optimisée par une aggrégation autour des centres mobiles (fonction HCPC du package FactoMineR).

4 Résultats

4.1 Description des données

Parmi les 1608 trajectoires analysées, 47% concernent des hommes et 53% des femmes. Seul 1 Francilien sur 2 (51%, [2]) a vécu à Paris (dans un logement stable) entre sa 25^{ieme} et sa 50^{ieme} année. Les parcours des Franciliens ne passent pas systématiquement par la capitale [5]. Parmi les enquêtés analysés, 53% ont été propriétaires au cours de la période. En moyenne, les enquêtés restent près de 9 ans en Petite Couronne et 8 ans propriétaires.

Les tableaux 1 et 2 décrivent les séquences d'états non répétés (SENR). On définit les SENR comme les successions d'états contenus dans une même trajectoire sans notion de temps passé au sein de cet état.

Les enquêtés ont des trajectoires résidentielles très stables, près de 41% des enquêtés n'ont connu qu'une seule localisation géographique au cours des 26 années étudiées. Cette localisation pouvant être aussi bien Paris que la Grande ou la Petite Couronne. Cette stabilité s'explique probablement par le découpage grossier de la région parisienne en 3 zones (Paris, Petite Couronne, Grande Couronne).

Dans le cas des trajectoires géographiques les 10 séquences (SENR) les plus fréquentes couvrent 75% des parcours individuels.

A la différence des parcours géographiques, les parcours résidentiels présentent plus de variabilité entre les enquêtés, les 10 séquences les plus fréquentes correspondent à 60 % des individus. De plus, les parcours résidentiels les plus fréquents présentent, pour la plupart, au moins 2 transitions.

Les parcours résidentiels sont essentiellement constitués de 1 à 3 transitions et 15 % seulement présentent plus de 4 transitions (changements) résidentielles. Les parcours

	Effectif	Proportion (%)
Paris	237	14.8
Petite Couronne	229	14.3
Grande Couronne	189	11.8
Paris- Petite Couronne	109	6.8
Hors Ile-de-France - Petite Couronne	103	6.4
Hors Ile-de-France -Paris	94	5.9
Hors Ile-de-France - Grande Couronne	83	5.2
Petite Couronne- Grande Couronne	75	4.7
Paris- Grande Couronne	50.	3.1
Petite Couronne-Paris	39	2.4
Total	1208	75.4

Table 1: Succession d'état géographique : 10 parcours les plus fréquents.

Note de lecture : 75 enquêtés, soit 4.7%, ont eu un parcours géographique du type Petite Couronne-Grande Couronne c'est à dire qu'ils ont vécu dans un premier temps en Petite Couronne puis en Grande Couronne. On ne tient compte que des transitions

géographiques présentent très peu de variation, seuls 8% des trajectoires comportent 4 transitions ou plus.

	Effectifs	Proportion(%)
Autre-Propriétaire	159	9.9
Loyer Modéré	112	7.0
Location-Propriétaire	110	6.9
Autre-Loyer Modéré	102	6.4
Location-Loyer Modéré	101	6.3
Loyer Modéré-Propriétaire	92	5.7
Autre-Location	73	4.5
Propriétaire	71	4.4
Autre	68	4.2
Autre-Location-Propriétaire	68	4.2
Total	956	59.5

Table 2: Succession d'états résidentiels : 10 parcours les plus fréquents.

Note de lecture : 110 enquêtés, soit 6.9%, ont eu un parcours résidentiel du type Locataire-Propriétaire c'est à dire qu'ils ont commencé leur trajectoire en tant que locataire puis ils sont devenus propriétaires. On ne tient compte que des transitions

4.2 Choix des sous périodes

La période étudiée correspond à la trajectoire des parisiens entre leur 25^{ieme} et 50^{ieme} anniversaire. L'AHQ nécessite de choisir un codage de la trajectoire biographique c'est à dire un nombre d'intervalles et leurs longueurs.

Afin d'optimiser le choix du codage, nous avons testé différents découpages de la période. Nous avons réalisé une AFM pour comparer les AHQ correspondant aux différents

découpages du temps pour une trajectoire donnée.

Cinq découpages ont été comparés, les 4 premiers sont réalisés en lien avec les choix habituellement faits : prendre un nombre plus grand d'intervalles en début de période pour repérer les changements de localisation et de statut d'occupation (période plus propice aux changements) et un nombre plus restreint d'intervalles en fin de période (stabilisation). Le cinquième découpage est plus grossier.

Les 5 ensembles de sous périodes sont les suivants (les bornes correspondent aux âges):

1. 10 sous périodes : [25;26], 27, 28, 29, [30;31], [32;33], [34;35], [36;40], [41;45], [46;50] (geo1 ou resid1)
2. 8 sous périodes : [25;26], [27;28], [29;30], [31;33], [34;35], [36;40], [41;45], [46;50] (geo2 ou resid2)
3. 12 sous périodes : 25, 26, 27, 28, 29, [30;31], [32;33], [34;35], [36;37], [38;40], [41;45], [46;50] (geo3 ou resid3)
4. 13 sous périodes : 25, 26, 27, 28, 29, [30;31], [32;33], [34;35], [36;37], [38;40], [41;42], [43;45], [46;50] (geo4 ou resid4)
5. 5 sous périodes : [25;30], [31;35], [36;40], [41;45], [46;50] (geo5 ou resid5)

Deux résultats sont présentés :

- Le premier plan de l'AFM qui permet d'observer la proximité entre les AHQ
- les coefficients RV ([10]) entre les analyses séparées prises deux à deux

4.2.1 Trajectoire géographique

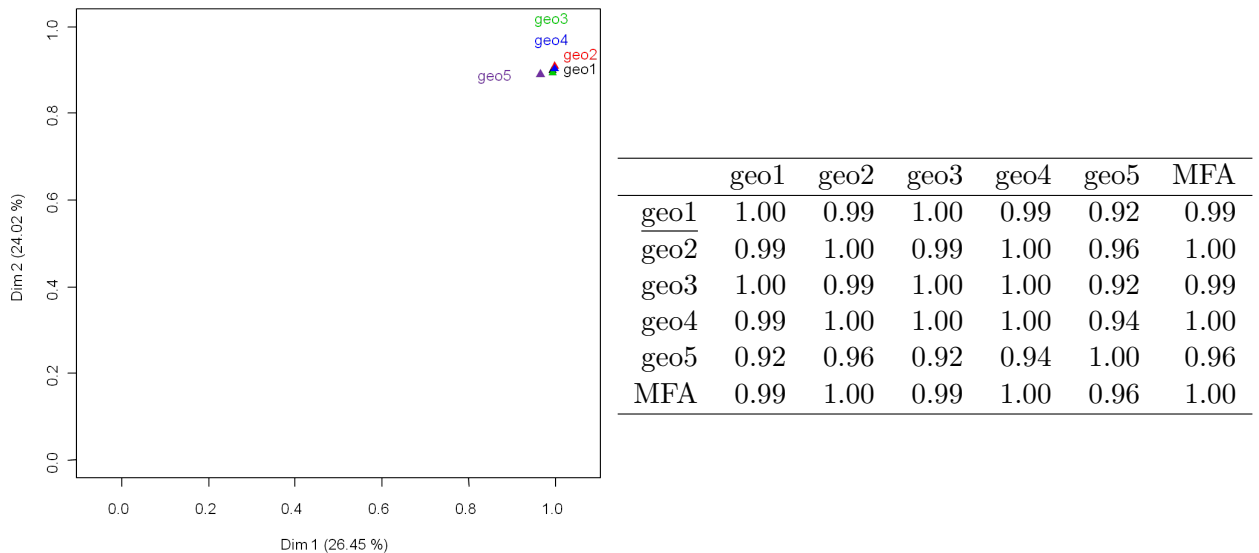


Figure 5: Comparaison des différents résultats d'AHQ sur la trajectoire géographique - premier plan factoriel de l'AFM et valeurs des coefficients RV

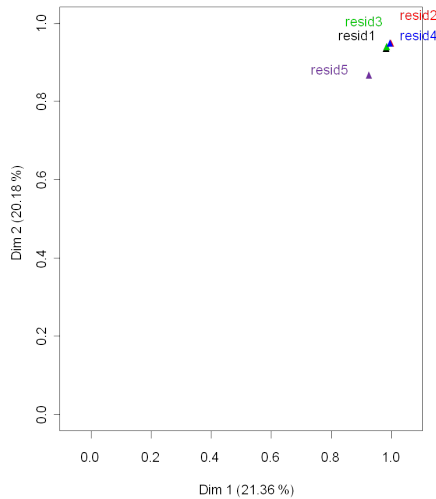
Comme on peut le voir sur la figure 5 les AHQ réalisées pour différents découpages du temps donnent des résultats très semblables. Ainsi les deux premiers axes factoriels

de chaque AHQ sont quasi identiques. Les analyses réalisées avec 10 et 12 sous périodes (geo1 et geo3) sont identiques (coefficient RV égal à 1) de même pour les analyses avec 8 et 13 sous périodes (geo2 et geo4)

En conclusion, dans le cas de la trajectoire géographique, le choix des sous périodes a peu d'impact. Nous retiendrons le découpage en 10 sous périodes (geo1) qui est un peu plus fin tout en restant parcimonieux.

4.2.2 Trajectoire résidentielle

On obtient pour l'analyse des trajectoires résidentielles des résultats sensiblement différents de ceux obtenus pour la trajectoire géographique (figure 6). Les 4 codages avec de nombreuses sous périodes donnent des résultats pratiquement identiques entre eux mais très différents du codage grossier (resid5). Dans le cas de la trajectoire résidentielle, il est nécessaire de prévoir un codage fin (8 à 13 sous périodes) mais parmi ces codages, la différence entre un découpage en 8 ou 13 sous périodes est minime.



	resid1	resid2	resid3	resid4	resid5	MFA
resid1	1.00	0.99	0.99	0.99	0.88	0.99
resid2	0.99	1.00	0.99	0.99	0.94	1.00
resid3	0.99	0.99	1.00	1.00	0.88	0.99
resid4	0.99	0.99	1.00	1.00	0.92	1.00
resid5	0.88	0.94	0.88	0.92	1.00	0.94
MFA	0.99	1.00	0.99	1.00	0.94	1.00

Figure 6: Comparaison des différents résultats d'AHQ sur la trajectoire résidentielle - premier plan factoriel de l'AFM et valeurs des coefficients RV

En conclusion, pour les trajectoires résidentielles, comme le choix des sous périodes, dans le cas d'un découpage fin, a peu d'impact, nous retiendrons 8 sous périodes (resid2) qui est le plus parcimonieux en terme de taille du tableau analysé.

4.3 Analyses Factorielles

L'AFM est réalisée sur deux sous-tableaux de trajectoires :

- la trajectoire géographique codée en 10 sous périodes : [25;26], 27, 28, 29, [30;31], [32;33], [34;35], [36;40], [41;45], [46;50]
- la trajectoire résidentielle en 8 sous périodes [25;26], [27;28], [29;30], [31;33], [34;35], [36;40], [41;45], [46;50]

Les deux découpages diffèrent au début de période : les parcours commencent plus fréquemment dans le locatif qui engendre une instabilité géographique (découpage plus

fin du temps) et une stabilité résidentielle. En avançant dans la période, on quitte le locatif au bénéfice soit d'une habitation à loyer modéré soit d'un achat immobilier. Ceci entraîne un ancrage géographique et résidentiel après 30 ans (âge moyen d'accession à la propriété 34 ans).

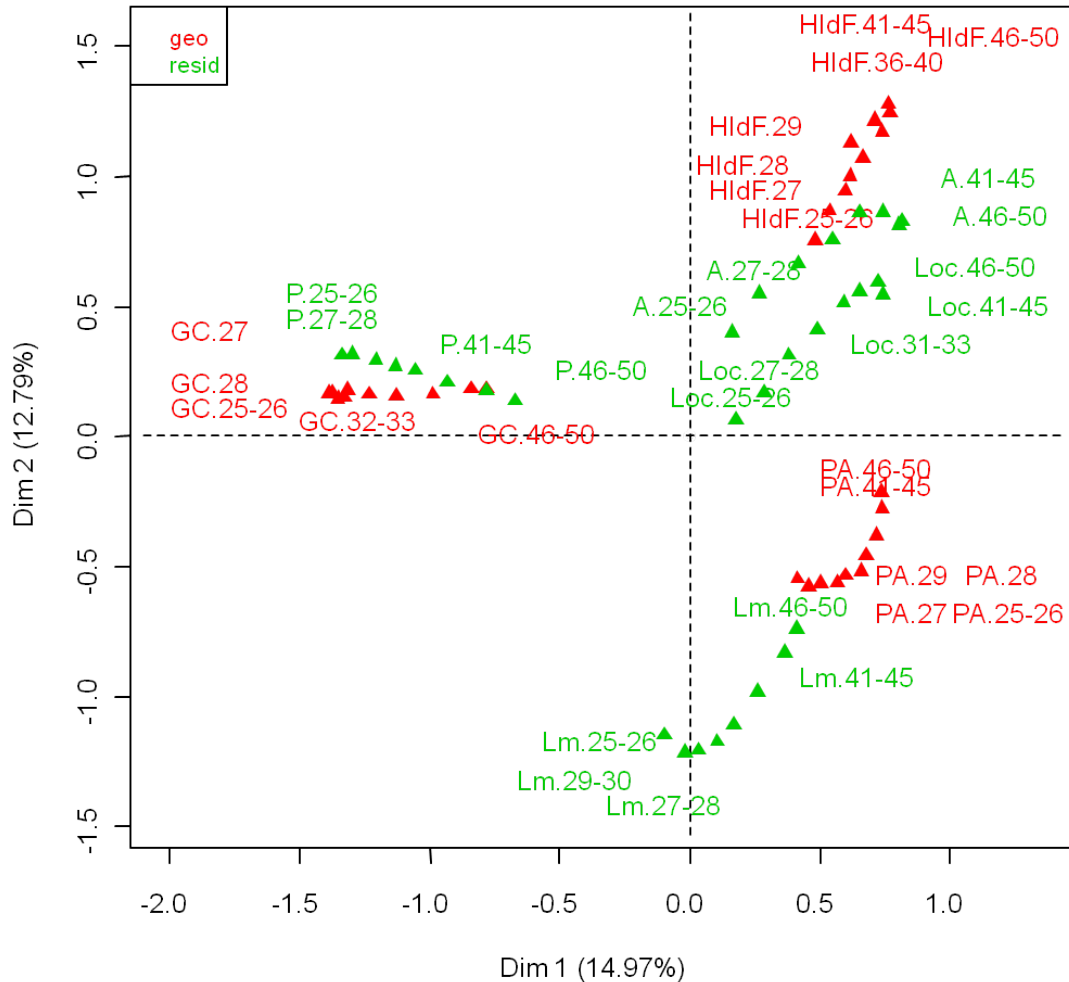


Figure 7: Premier plan factoriel de l'AFM

Les codages réalisés permettent de conserver la totalité des durées de séjour dans chaque statut. Par contre, la succession chronologique des étapes n'est pas prise en compte dans l'analyse. En effet, les analyses factorielles donnent les mêmes résultats quelque soit l'ordre des colonnes. Le codage au sein d'une sous période, en temps passé dans l'état, ne précise pas la situation "d'aller-retour" ou de stagnation dans cet état (80% du temps passé dans l'état signifie aussi bien 80% successifs que 40% au début de la sous période et 40% à la fin).

Le premier plan factoriel (figure 7) s'interprète comme une Analyse Harmonique Qualitative, il est très structuré par l'échelle du temps bien que l'analyse n'en tienne pas compte, comme expliqué précédemment.

Les premiers axes mettent en lumière des petits ensembles de trajectoires très stables tant par le critère géographique que par le statut résidentiel du logement occupé. Ainsi sur le premier plan factoriel (figure 7), on observe des trajectoires types telles que être propriétaire et habiter en grande couronne tout au long de la période étudiée ou rester à Paris et habiter un logement à loyer modéré.

Le premier plan met aussi en lumière un petit groupe d'enquêtés ayant une trajectoire complète hors agglomération parisienne. De par le champ de l'enquête, cela ne peut concerner que les Franciliens arrivés à plus de 50 ans. On rappelle qu'on a interrogé rétrospectivement les enquêtés âgés de 51 à 59 ans à l'enquête et habitant en agglomération parisienne mais que nous n'avons conservé que la partie de leurs parcours entre 25 ans et 50 ans.

Ces trajectoires stables peuvent refléter des réalités différentes : par exemple un enquêté peut avoir connu une stabilité géographique avec une instabilité résidentielle (rester en grande couronne mais passer par le statut de propriétaire après avoir été locataire) et réciproquement.

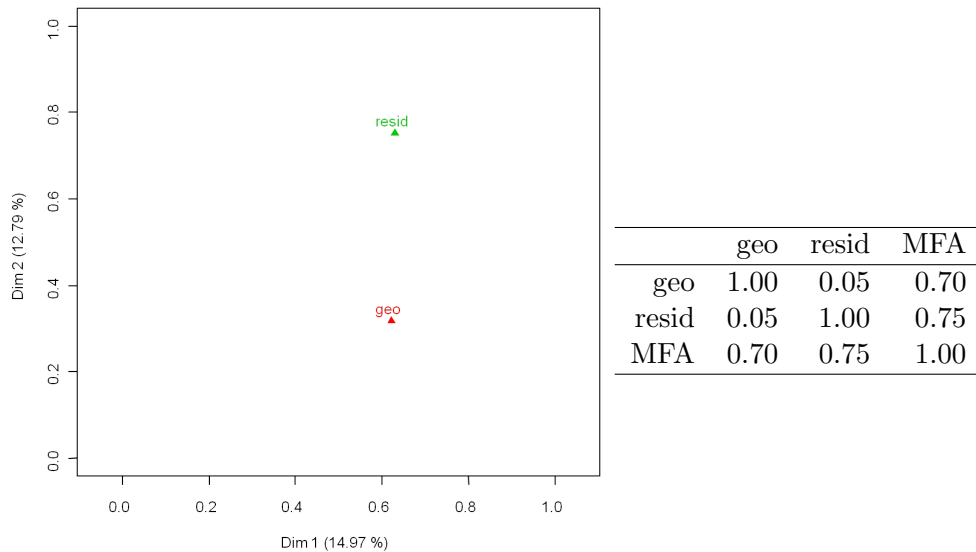


Figure 8: Comparaison des différents résultats d'analyse harmonique qualitative sur la trajectoire résidentielle et la trajectoire géographique

La comparaison des deux analyses, géographique d'une part et résidentielle d'autre part, (8) montre que les deux points de vues donnent des résultats différents. Ainsi seul le premier axe est commun aux deux analyses et il y a peu de lien entre les AHQ (coefficient RV faible)

Nous avons complété cette première exploration par une classification des trajectoires.

4.4 Classification

La Classification Ascendante Hiérarchique est calculée sur les 10 premiers facteurs portant 80% de l'inertie.

Les individus ont été classés suivant leur trajectoire complète c'est à dire géographique et résidentielle. On a représenté pour chacune des 7 classes la répartition annuelle par état géographique (figure 9) puis par état résidentiel (figure 10).

1. Les Franciliens de la Grande Couronne

Les enquêtés regroupés au sein de la première classe ont vécu en grande couronne pratiquement tout au long de la période comprise entre leur 25^{ième} et leur 50^{ième} année. Ils ont été propriétaires en moyenne 13 ans pendant cette période. Ils ont

Groupes	Proportion (%)
1	17.91
2	16.79
3	11.94
4	14.05
5	12.50
6	16.42
7	10.39

Table 3: Répartition des individus au sein de la partition

peu résidé en location (en moyenne 2 ans) ou un autre statut. Ils sont marqués par une forte stabilité géographique ; en effet 60% des enquêtés de cette classe sont restés tout au long de la période en grande couronne et 30% ont connu une seule autre localisation géographique.

2. Les propriétaires

Cette classe regroupe les enquêtés avec un parcours de propriétaires, ils l’ont été en moyenne 20 ans (sur une période de 26 ans) et essentiellement en petite couronne (15 années en moyenne).

3. Logements à Loyer Modéré

Sont regroupés ici les enquêtés ayant vécu 21 ans en moyenne en logement à loyer modéré (HLM ou loi 48) et en petite couronne (18 ans en moyenne). Seul un quart des individus de cette classe sont passés par Paris alors que la moitié des enquêtés de l’analyse y a habité. Peu d’entre eux ont accédé à la propriété (30%).

4. Locataires à forte mobilité géographique

Tous ont connu une période de location (dans le parc locatif privé) qui a été en moyenne de 17 ans. Mais ce sont aussi des enquêtés qui ont connu une forte mobilité géographique pouvant les conduire à changer de localisation 5 à 8 fois pendant les 26 années étudiées. Ils ont, pour l’essentiel, vécu à Paris et en petite couronne où l’offre locative privée était la plus forte.

5. Les Parisiens

Ce groupe est constitué des Parisiens stricto sensu qui sont restés à Paris 21 ans en moyenne et sont souvent en habitation à loyer modéré ou loi 48 [14] (en moyenne 19 années). 56% d’entre eux ont habité uniquement à Paris au cours de la période. Ils sont un peu moins enclins que les autres à occuper plusieurs statuts résidentiels. Peu d’entre eux accèdent à la propriété (30% ont été propriétaire au moins une année).

6. Les Franciliens “sur le tard”

Ces enquêtés sont arrivés tardivement en Ile-de-France. Ils ont vécu 12 ans en moyenne hors agglomération parisienne en étant locataires en moyenne 9 ans. Leur trajectoire résidentielle est très changeante, les enquêtés de ce groupe pouvant en effet changer 3 à 6 fois de statut résidentiel. Ils peuvent aussi connaître plusieurs statuts géographiques. Un sur deux a été au moins une fois propriétaire.

7. Statut résidentiel “Autre”

La dernière classe regroupe les Franciliens qui ont connu un autre statut que locataire, propriétaire ou loyer modéré. En particulier, la catégorie “Autre” prend en compte les enquêtés logés à titre gratuit dans des logements de fonction ou des logements détenus par la famille. Ils ont une situation résidentielle et géographique assez stables et ont peu ou pas acheté de logement au cours de la période. Ils ont vécu plutôt à Paris que dans le reste de l’Ile-de-France.

5 Discussion/Perspectives

5.1 Résumé et interprétation des résultats

Dans le cadre de cette analyse, nous avons confronté deux trajectoires qui peuvent être considérées comme deux composantes, localisation et statut d’occupation, de la trajectoire résidentielle. A la différence d’une analyse classique qui aurait considéré uniquement la trajectoire géographique (variables actives) complétée par une description de la typologie à l’aide des statuts résidentiels (variables supplémentaires), les deux dimensions ont pu être prises en compte simultanément et cela sans user une stratégie coûteuse de codage d’états complexes (e.g : propriétaire à paris, locataire en petite couronne)

Les résultats obtenus permettent de mettre en lumière des parcours souvent stables mais aussi des ensembles de parcours plus diversifiés. Ainsi, dans le cas particulier des Franciliens “sur le tard”, on a pu repérer une évolution du parcours plus diversifié tant sur le plan géographique que sur le plan résidentiel : comme si l’arrivée dans l’agglomération parisienne de ces nouveaux Franciliens donnait lieu à de nouvelles opportunités dans les choix résidentiels. D’autre part, cette catégorie comporte 16% des enquêtés arrivés à n’importe quel moment du parcours dans l’agglomération parisienne. L’arrivée en Ile-de-France coïncide probablement avec une mutation professionnelle et introduit un changement de trajectoire résidentielle par rapport à celle construite en début de parcours en province

Dans l’exploration, on a réduit les localisations en grandes zones (Paris, Petite Couronne, Grande Couronne et Hors Ile-de-France) introduisant une stabilité forcée des trajectoires géographiques car les possibilités sont limitées et regroupent des cas diversifiés (la petite couronne rassemble des communes très différentes tant au niveau géographique, proximité avec Paris, qu’au niveau social) à l’opposé les statuts d’occupations permettent une approche plus fine. Ceci peut expliquer la difficulté à trouver une superposition des deux trajectoires.

5.2 Perspectives

En ce qui concerne la méthode employée, on a pu montrer que les résultats ne dépendaient pas des sous-périodes de temps choisies. Mais les trajectoires étudiées sont courtes (26 années consécutives) simplifiées à 4 états distincts, les résultats pourraient être différents pour des périodes plus longues avec plus d’états.

En particulier dans le cas de la trajectoire résidentielle, qui est plus précise que la trajectoire géographique, on a pu observer que des codages plus ou moins fins de la période de temps donnent lieu à des discordances.

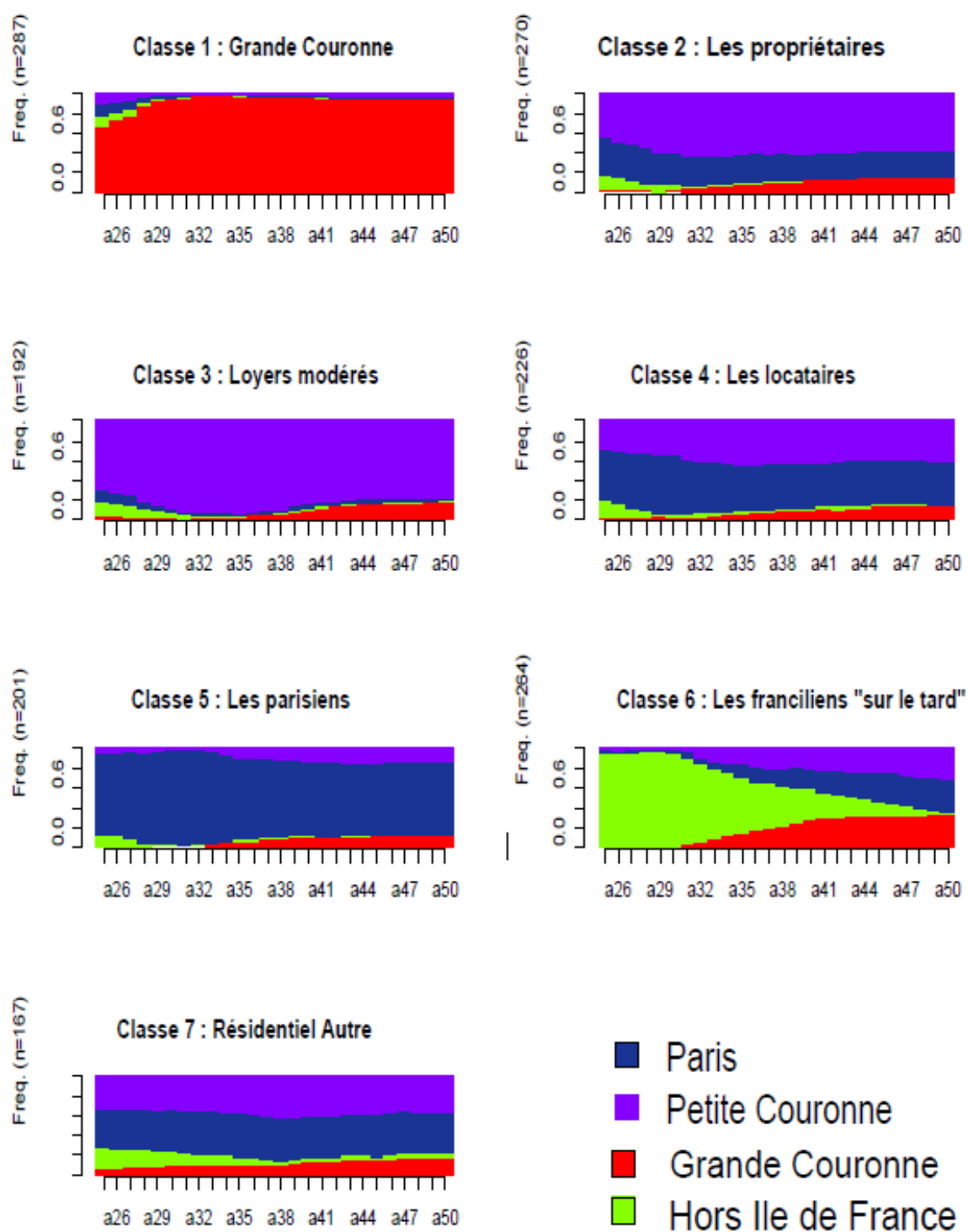


Figure 9: Chronogramme des trajectoires géographiques

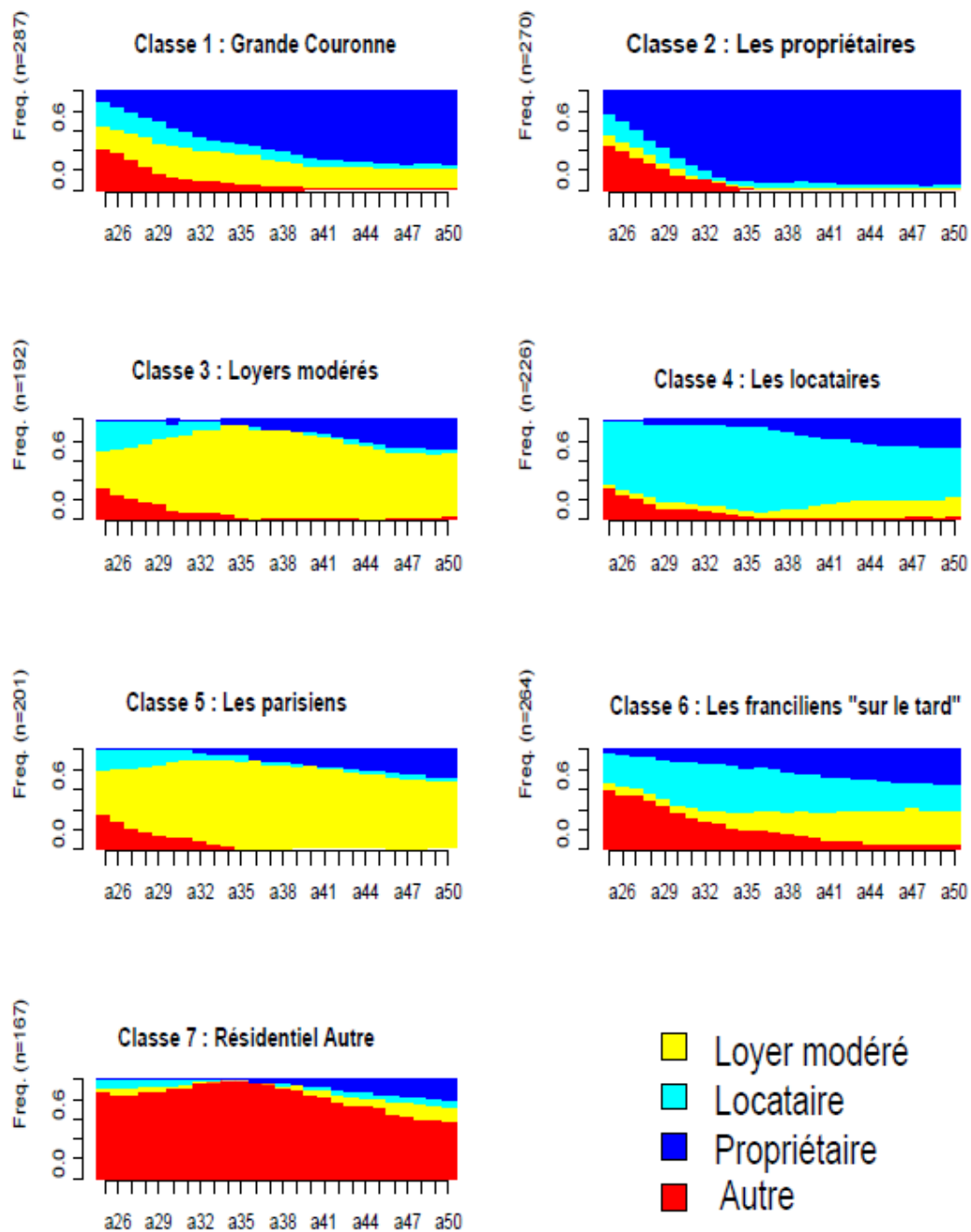


Figure 10: Chronogramme des trajectoires résidentielles

La méthode employée a permis une analyse plus complète des trajectoires complexes. D'autres analyses sont toutefois nécessaires pour approfondir ces travaux comme par exemple confronter les trajectoires conjugales aux trajectoires résidentielles et déterminer si un événement matrimonial a un impact sur la trajectoire résidentielle.

Dans le cas des trajectoires géographiques, l'enquête a été réalisée au niveau communal ce qui permettrait de réaliser un codage des trajectoires géographiques au niveau des départements. Enfin, les parcours résidentiels pourraient être étudiés en terme de contexte économique: vit-on toujours dans une ville riche?

References

- [1] BECUE-BERTAUT, M., AND PAGÈS, J. Multiple factor analysis and clustering of a mixture of quantitative and categorical frequency data. *Computational Statistics & Data Analysis* 52 (2008), 3255–3268.
- [2] BONVALET, C. Accession a la propriété et trajectoires individuelles. In *Trajectoires familiales et espace de vie en milieu urbain* (1998), Y. Grafmeyer and F. Dansereau, Eds., Lyon,PUL, pp. 235–262.
- [3] BONVALET, C. L'enquête "peuplement et dépeuplement de paris". In *Biographies d'enquêtes. Bilan de 14 collectes biographiques* (2009), Méhodes et Savoirs (3), Les éditions de l'Ined, GRAB, pp. 105–128.
- [4] BONVALET, C., AND BRINGE, A. Les trajectoires socio-spatiales des franciliens depuis leur départ de chez les parents. *Temporalité (11) ; les parcours individuels dans leur contexte* (2010).
- [5] BONVALET, C., AND MAISON, D. Lieux d'ancrage et lieux de passage : itinéraires résidentiels en région parisienne. In *Réseau Socio-économie de l'habitat. La ville agrégation et ségrégation sociales* (1996), Paris, L'Harmattan, pp. 173–187.
- [6] DEVILLE, J.-C. Méthodes statistiques et numériques de l'analyse harmonique. *Annales de l'INSEE* 15 (1974), 3–101.
- [7] DEVILLE, J.-C. Analyse harmonique du calendrier de constitution des familles en france. *Population* 32(1) (1977), 17–63.
- [8] DEVILLE, J.-C., AND SAPORTA, G. Analyse harmonique qualitative. *Data Analysis and Informatics* (1980), 375–389. North-Holland.
- [9] ESCOPIER, B., AND PAGÈS, J. *Analyses factorielles simples et multiples*. Dunod, 1998.
- [10] ESCOPIER, Y. Le traitement des variables vectorielles. *Biometrics* 29 (1973), 751–760.
- [11] GRAB. <http://grab.site.ined.fr/en/grab/>, 2010.
- [12] GRAB, ANTOINE, P., AND LELIÈVRE, E. *États flous et trajectoires complexes: observation, modélisation, interprétation*. Méthodes et savoirs. Institut national d'études démographiques, 2006.

- [13] HUSSON, F., LÊ, S., AND MAZET, J. *FactoMineR: Factor Analysis and Data Mining with R*, 2006. R package version 1.00.
- [14] LOISEAU, M., AND BONVALET, C. L'impact de la loi de 1948 sur les trajectoires résidentielles en île-de-france. *Population-F 60(3)* (2005), 351–366.
- [15] ROBETTE, N. *Explorer et décrire les parcours de vie*. Les clefs pour. CEPED, Paris, 2011. 82p.
- [16] SAPORTA, G. Méthodes exploratoires d'analyse de données temporelles. *Cahiers du bureau universitaire de recherche opérationnelle 37-38* (1981). 194p.