

**L'analyse des prix des transactions immobilières dans
l'agglomération brestoise**

**La sélectivité : le lien entre les caractéristiques
des acheteurs et des vendeurs**

**Sabine KAZMIERCZAK
Et Hubert JAYET**

Rapport final au Ministère de l'Équipement,
Des Transports et du Logement
Lettre de Commande 5S04
Du 15 juin 1999

SES

SES-CDAT



00001857

**CDAT
14145 B**

La Sélectivité :
le lien entre les caractéristiques des acheteurs et des vendeurs

1. Estimation des probabilités d'achats par catégories de ménages.	P8
1.1. La mutabilité du parc de logement en fonction du type et de la zone de référence.	P13
1.1.1. le recueil des nouvelles données et la recombinaison des fichiers.	P14
1.1.2. Les taux de mutabilité.	P16
1.2. Un premier exercice de simulation.	P22
1.2.1. Les nouvelles fonctions d'enchères.	P22
1.2.2. La simulation.	P24
2. La représentation des acheteurs et des vendeurs selon les CSP.	P26
2.1. La répartition des vendeurs.	P26
2.2. L'analyse en composantes principales.	P33
2.3. Une cartographie.	P38
2.3.1. Les Communes.	P38
2.3.2. Les quartiers.	P42
3. L'introduction de la catégorie socio-professionnelle des vendeurs dans l'estimation des fonctions d'enchères.	P46
4. L'estimation des fonctions d'enchères par la Box-Cox.	P49
4.1. Les principes généraux.	P49
4.2. Les résultats.	P53
Annexe	P57

La Sélectivité :
le lien entre les caractéristiques des acheteurs et des vendeurs

Les explications en matière de spécialisation sociale de l'espace urbain sont de deux ordres. Les premières considèrent que la structuration sociale urbaine relève d'un désir explicite des individus d'habiter à proximité ou avec d'autres individus leur ressemblant. Les secondes considèrent que la ségrégation spatiale exprime simplement le fonctionnement du marché immobilier.

Le principe de la préférence pour les pairs de la théorie des clubs est très intéressant. Ce pan de la théorie économique montre comment la possibilité de faire partie d'un groupe est soumise à l'acceptation de ses membres et a un coût. Ainsi, la possibilité d'acheter un logement dans certains quartiers n'est possible qu'à la condition de bénéficier de capacités financières très importantes. Quelquefois, l'information concernant des marchés très "élitistes" est même suffisamment cloisonnée pour que le voisinage exerce une sorte de veto et intervienne dans le choix des nouveaux résidents. Pour analyser les phénomènes de ségrégation active, on fait le plus souvent référence aux externalités de voisinage. On suppose alors que la proximité ou la présence d'une catégorie de population entraîne une certaine "nuisance". Ce "préjudice" a des implications non triviales sur la structuration sociale urbaine. Les modèles intégrant les externalités négatives de voisinage concluent généralement à une ville ségréguée. La ville est subdivisée en zones, chaque zone étant exclusivement occupée par un groupe de ménages du même type. Ce type de développements s'applique bien évidemment plus particulièrement aux villes américaines.

Plus intuitivement, on peut dire que le désir de résider dans certains quartiers est à mettre en parallèle avec un certain besoin d'identification sociale. Il est indéniable que cette notion est un élément important des critères de choix des ménages et donc un facteur explicatif des prix, surtout pour les ménages ayant des revenus plus élevés. Nous pouvons en effet dire que l'acquisition d'un logement permet aux ménages de s'appropriier un peu de

l'esprit du lieu où il réside "L'importance attachée à la question des marquages sociaux confirme en effet qu'il existe bien, dans la perception que les habitants ont des conditions d'habitat dans leur ville, des sous-ensembles clairement identifiés comme distincts et répondant à un couple mode de vie et cadre de vie particulier" (JP Lacaze, 1989).

Différents développements théoriques, qu'ils soient directement issus de la Nouvelle Economie Urbaine ou de la théorie des clubs, étudient la ségrégation urbaine. Ces auteurs intègrent une ségrégation active : La ville se structure en fonction des aversions ou des préférences de certaines populations envers d'autres. Au contraire, la méthodologie d'évaluation exposée dans le rapport sur « l'Evaluation des Fonctions d'Enchères des Ménages de l'Agglomération brestoise »¹ met l'accent sur la ségrégation passive.

Cette dernière est la traduction spatiale des seules différences en matière de préférences et de contraintes budgétaires des différentes catégories de ménages. Ce processus induit par le mode de fixation des prix immobiliers que nous avons aussi appelé "principe de sélection par l'enchère maximale" agit sur les choix de localisation des différentes catégories de ménages de la même manière que la présence d'infrastructures agit sur la capitalisation dans les rentes d'enchères.

Pour rendre compte de l'ensemble de ces phénomènes de ségrégation dans notre méthode d'évaluation des fonctions d'enchères, nous avons constitué nos catégories de ménages en fonction des catégories socio-professionnelles et nous avons intégré dans l'estimation une variable nous permettant d'appréhender la spécialisation de l'espace. Compte tenu des variables à notre disposition et aussi parce qu'elle suffit à décrire les marquages sociaux en France, nous avons retenu la proportion de cadres dans la commune (pour les transactions réalisées dans la périphérie brestoise) et dans les quartiers (pour les transactions réalisées à Brest).

Les effets des indicateurs de composition sociale estimés dans les fonctions globales de prix simples (tableaux n°1 et n°1bis en annexe) comme dans les fonctions d'enchères des ménages (tableaux n°1 et n°2) sont très significatifs. Les premiers montrent que les prix des logements augmentent avec la proportion de cadres, les seconds indiquent que plus un ménage a un budget élevé plus il est capable d'exprimer ses préférences en matière

¹ L'Evaluation des Fonctions d'enchères des Ménages dans l'Agglomération Brestoise, Sabine Kazmierczak et Hubert Jayet, Lettre de commande n°5524 du 14 novembre 1997 du Ministère de l'Équipement, des Transport et du Logement.

résidentielle, plus il aura une préférence marquée pour les logements situés dans une zone où la part de cadres est importante.

Tableau n°1 : Coefficients des fonctions d'enchères attribuables à la proportion de cadres dans le quartier ou dans la commune.

Catégorie		Proportion de cadres dans la commune ou le quartier (1)	
		Brest	Hors Brest
ouvriers et employés de moins de 30 ans cat1	Coef	0,0018	0,0003
	t	0,5002	5,2086
ouvriers et employés âgés de 31 à 40 ans cat2	Coef	0,0108	0,0003
	t	3,0624	5,1741
ouvriers et employés de plus de 41 ans cat3	Coef	0,0106	0,0003
	t	2,7807	4,3717
cadres moyens de moins de 30 ans cat4	Coef	0,0176	0,0003
	t	4,5992	5,4602
cadres moyens âgés de 31 à 37 ans cat5	Coef	0,0222	0,0005
	t	5,092	7,9742
cadres moyens de plus de 38 ans cat6	Coef	0,0354	0,0004
	t	8,8585	5,5666
cadres supérieurs de moins de 31 ans cat7	Coef	0,0436	0,0005
	t	8,4207	6,9527
cadres supérieurs âgés de 32 à 45 ans cat8	Coef	0,0449	0,0007
	t	8,94114	7,8517
cadres supérieurs de plus de 46 ans cat9	Coef	0,0538	0,0003
	t	10,192	3,7041

Source : Fonctions d'enchères des tableaux n°2, n°2bis, n°2ter, n°3, n°3bis et n°3ter en annexe.

(1) Données du recensement 1990. Fichiers des mutations réalisées entre 1990 et 1996.

Les résultats du tableau n°1 montrent qu'une variable décrivant la représentation des cadres dans la commune ou dans le quartier est déterminante. Notons que ce modèle n'intègre pas de notion de proximité au centre. Etant donné la forte relation entre la proportion de cadres et la distance au centre, il faut également testé un modèle utilisant les deux variables (tableau n°2).

Pour Brest, la variable est significative chez les cadres et chez les ouvriers plus âgés. La préférence pour les quartiers bénéficiant d'une forte représentation de cadres augmente avec l'âge et avec le revenu. Les effets estimés pour les ménages les plus jeunes mais plus aisés sont toujours légèrement supérieurs à ceux de la catégorie de ménages d'une CSP "inférieure" et plus âgée. Nous pouvons donc supposer que l'effet du revenu prédomine sur l'effet de la capitalisation patrimoniale immobilière déjà acquise.

Tableau n°2 : Coefficients des fonctions d'enchères attribuables à la proportion de cadres dans le quartier ou la commune. Le modèle introduit aussi la notion de proximité au centre.

Catégorie		Brest		Hors Brest	
		ratio (1)	distance	ratio (1)	distance
Ouvriers et employés de moins de 30 ans cat1	Coef	0,0977	-0,0106	-0,2066	-0,1836
	t	4,3333	-0,90	-1,7367	-5,67
Ouvriers et employés âgés de 31 à 40 ans cat2	Coef	0,1513	-0,0146	-0,0741	-0,1385
	t	6,9202	-0,85	-0,6493	-4,51
Ouvriers et employés de plus de 41 ans cat3	Coef	0,1452	-0,0221	0,0608	-0,0952
	t	6,6313	-1,62	0,3618	-2,07
cadres moyens de moins de 30 ans cat4	Coef	0,1206	-0,1950	0,0567	-0,1776
	t	5,9102	-3,82	0,4145	-4,68
cadres moyens âgés de 31 à 37 ans cat5	Coef	0,1047	-0,1141	0,3177	-0,1538
	t	4,8336	-1,92	0,0100	-3,44
cadres moyens de plus de 38 ans cat6	Coef	0,1687	-0,097	0,4903	-0,1684
	t	8,2869	-2,47	3,0719	-3,69
cadres supérieurs de moins de 31 ans cat7	Coef	0,2357	-0,0202	0,6446	-0,1428
	t	9,5095	-2,85	3,5910	-2,92
Cadres supérieurs âgés de 32 à 45 ans cat8	Coef	0,2129	-0,1566	0,9369	-0,1131
	t	7,9056	-2,87	4,9875	-2,11
Cadres supérieurs de plus de 46 ans cat9	Coef	0,2145	-0,155	1,4395	-0,1178
	t	8,8091	-2,95	6,3186	1,92

Source : Fonctions d'enchères des tableaux n°4, n°4bis, n°4ter, n°5, n°5bis et n°5ter en annexe.

(1) Rapport entre la part des cadres et la part d'ouvriers, données issues du recensement de 1990.

Pour les autres communes du pays de Brest, les coefficients estimés sont significatifs pour les 9 catégories de ménages. De manière globale, nous pouvons là encore dire que plus un ménage fait partie d'une CSP élevée, plus il enchérit sur des logements situés dans des communes où la part de cadres est importante. Nous devons aussi préciser que cette préférence diminue chez les cadres moyens de plus de 38 ans et les cadres supérieurs de plus de 45 ans. La préférence pour les communes peuplées d'une forte proportion de cadres s'affirme particulièrement pour la tranche d'âges intermédiaire.

L'introduction de la distance au centre en plus de la proportion de cadres dans la population des communes et des quartiers conduit à des résultats tout aussi significatifs pour ce qui concerne les critères révélateurs de la composition sociale des lieux. Globalement, nous pouvons dire qu'ayant fait le choix de résider à Brest ou dans sa périphérie, plus les ménages sont aisés, plus leurs enchères sont élevées quand les logements sont situés dans des quartiers ou dans des communes proches du centre et dont la population est composée d'une proportion importante de cadres.

La significativité des résultats en la matière nous conduit à envisager un biais de sélectivité, puisque les ménages ayant la possibilité budgétaire d'exprimer pleinement leurs préférences en matière de logement, les cadres supérieurs pour notre mode de classification, ont des dispositions à payer plus importantes pour les logements qui sont situés dans des communes ou des quartiers peuplés en grande partie par des cadres. A l'hypothèse selon laquelle les cadres achètent plutôt les logements d'autres cadres, il faut corrélativement envisager l'hypothèse selon laquelle les ouvriers achètent plutôt à d'autres ouvriers.

S'il y a de fortes chances que les ménages achètent des logements appartenant à des ménages d'une même catégorie, on peut dire que compte tenu de leur mode de constitution patrimoniale, les ménages devraient acheter les logements de personnes plus âgées. On remarque en effet que la plupart des ménages achètent en moyenne deux logements tout au long de leur vie, le premier servant souvent de tremplin pour acheter le second, celui qui est réellement « désiré ». On peut donc supposer que les ménages plus jeunes achètent les logements de personnes plus âgées au sein d'une même catégorie socio-professionnelle.

Que ces intuitions sur le lien entre catégories d'acheteurs et de vendeurs se réfèrent à une logique de ségrégation active ou de ségrégation passive, cette relation n'est pas sans effets sur nos estimations des fonctions d'enchères.

Nous avons réalisé un premier exercice de simulation qui consistait à tester, pour l'ensemble des mutations recensées, les estimations des fonctions d'enchères des 9 catégories de ménages de référence en utilisant une forme log-linéaire. Puisqu'il nous faut prendre en compte les enchères maximales des ménages, nous avons pris soin d'ajouter à chaque enchère calculée un aléa suivant une loi normale en référence à l'écart-type calculé. Les résultats n'ont pas été satisfaisants (tableau n°3).

Contrairement à la présentation théorique qui est faite des équilibres de marchés avec prix hédoniques, nous n'avons pas utilisé la qualité du vendeur. Les traitements de l'acheteur et du vendeur ne devraient pas être symétriques. Certes, le prix à payer est à la fois celui auquel l'un accepte d'acheter et l'autre accepte de vendre. Mais si l'on peut considérer que le prix est le maximum des enchères des acheteurs, il est difficile de le considérer comme le minimum des dispositions à vendre des vendeurs. Comme notre objet d'étude est l'évaluation

des fonctions d'enchères des acheteurs, nous considérerons uniquement l'importance du biais endogène que peut exercer le comportement des vendeurs.

Tableau n°3 : Probabilités d'achats par catégories de ménages en fonction des estimations.

Catégorie	Périphérie brestoise	Brest
CAT1 ; ouvriers et employés de moins de 30 ans	4,59%	9,43%
CAT2 ; ouvriers et employés âgés de 31 à 40 ans	8,08%	0,89%
CAT3 ; ouvriers et employés de plus de 41 ans	8,73%	12,91%
CAT4 ; cadres moyens de moins de 30 ans	6,82%	16,17%
CAT5 ; cadres moyens âgés de 31 à 37 ans	8,13%	12,85%
CAT6 ; cadres moyens de plus de 38 ans	21,94%	18,21%
CAT7 ; cadres supérieurs de moins de 31 ans	1,08%	9,05%
CAT8 ; cadres supérieurs âgés de 32 à 45 ans	34,25%	18,97%
CAT9 ; cadres supérieurs de plus de 46 ans	16,06%	11,25%

Source: Fichier des mutations réalisées entre 1990 et 1998.
Fonctions d'enchères des tableaux n°6 et n°7 en annexe.

Avant de présenter un modèle amendé prenant en compte les caractéristiques des vendeurs, nous présenterons les données correspondantes en prenant comme référence les catégories qui avaient été déterminées dans le précédent rapport mais aussi en fonction d'une classification plus précise. Par une analyse en composantes principales de ces différentes informations, nous donnerons une première illustration de la sélectivité par rapport aux vendeurs.

1. Estimation des probabilités d'achats par catégorie de ménages.

Dans une étude sur la spécialisation sociale de l'espace urbain sur une période allant de 1975 à 1990, l'ADEUPa souligne les principales évolutions l'espace du Pays de Brest : la fin de la croissance urbaine et l'amorce de la péri-urbanisation. De 1975 à 1990, les changements affectent principalement les populations de cadres. La proportion de cadres diminue légèrement à Brest et augmente dans les autres communes de la CUB. Pour ce qui concerne la ville centre, et parallèlement au développement de la périphérie, le spectre social se recentre vers une position moyenne gommant progressivement la spécificité « cadres » du centre ville. En effet, les quartiers brestois qui étaient modernes en 1975, perdent de leur attrait, confirmant ainsi le renforcement de l'intérêt des populations les plus aisées pour les zones périphériques ou les communes du littoral.

Cette inversion de tendance marquée par l'attraction des communes de la CUB est le fait de l'expansion de l'individuel pavillonnaire. Comme le montre le tableau n°4, l'évolution de la structure urbaine de l'arrondissement de Brest est portée par l'accession à la propriété en périphérie. La périurbanisation a donc un rôle déterminant dans la redistribution spatiale des catégories sociales. En somme nous pouvons dire que les deux facteurs déterminants de l'évolution de la spécialisation sociale du bassin d'habitat de l'arrondissement de Brest sont donc directement attachés à la constitution du parc de logement. Le premier concerne les préférences des agents pour ce qui concerne le logement lui-même, le second relève du statut d'occupation.

Tableau n°4 : Répartition des ménages selon le statut d'occupation et de type de logement.

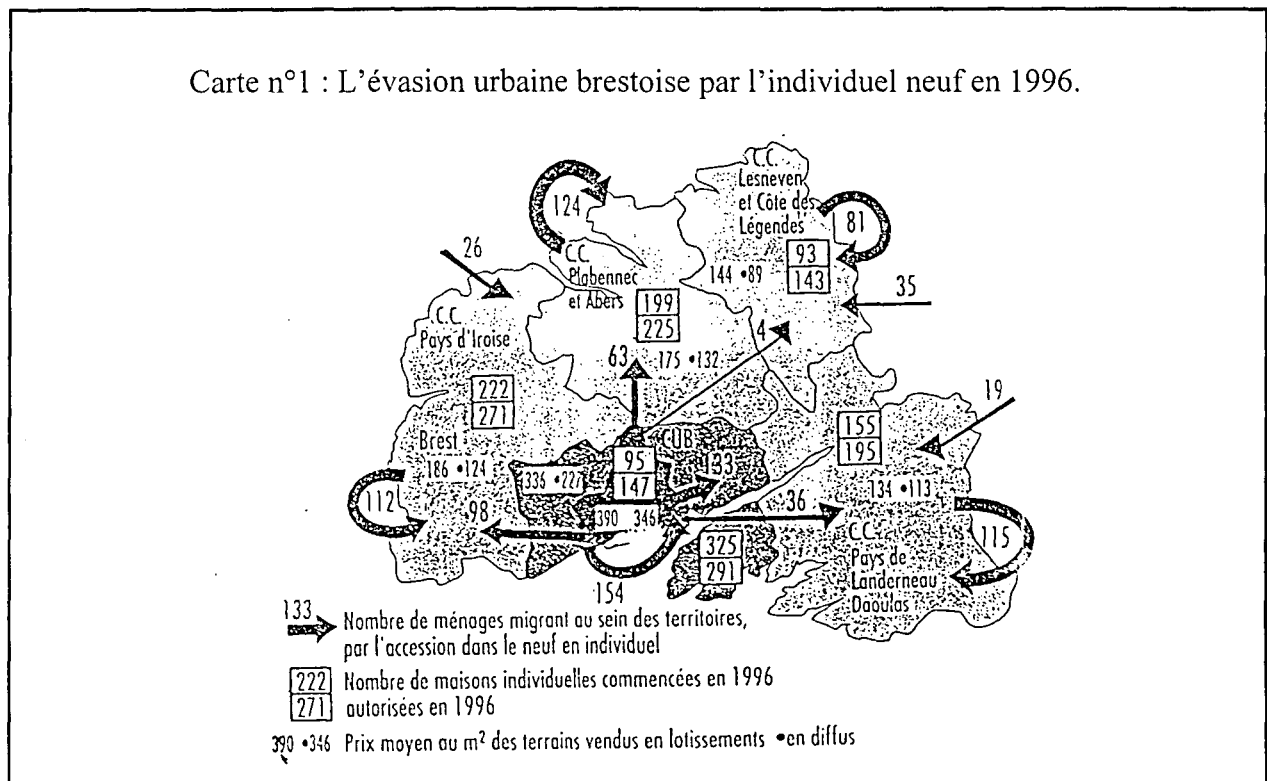
	Propriétaires		locataires					logé gratuit
	ind	Col	ind	col	privé	hlm	meublé	
Brest	23,13%	22,41%	3,3%	51,13%	30,22%	18,36%	2,43%	3,44%
Autres communes de la CUB	78,88%	1,89%	9,75%	9,5%	10,13%	5,67%	0,59%	2,94%
communes de la 2 ^{ème} couronne	78,92%	0,88%	15,79%	4,48%	13,04%	3,1%	0,98%	2,86%
autres communes	74,11%	1,96%	15,02%	9,01%	14,52%	3,93%	0,98%	4,26%
Total	50,47%	11,83%	8,59%	29,14%	21,33%	11,14%	1,63%	3,53%

Source : Recensement 1990.

Le marché du logement n'est par un marché de concurrence pure et parfaite. Les acheteurs sont confrontés à des barrières à l'entrée. Avant de pouvoir acquérir une résidence, le ménage doit pouvoir et vouloir épargner. Le coût global d'accession à la propriété est

fonction des taux d'intérêts bancaires, du taux d'imposition imputable sur les transactions immobilières, des frais annexes et du coût d'opportunité de l'apport personnel nécessaire à tout achat. Ainsi, seuls les ménages remplissant des conditions de solvabilité certaines et ayant donc des préférences en termes de confort, d'espace et de localisation affirmées peuvent se porter acquéreur.

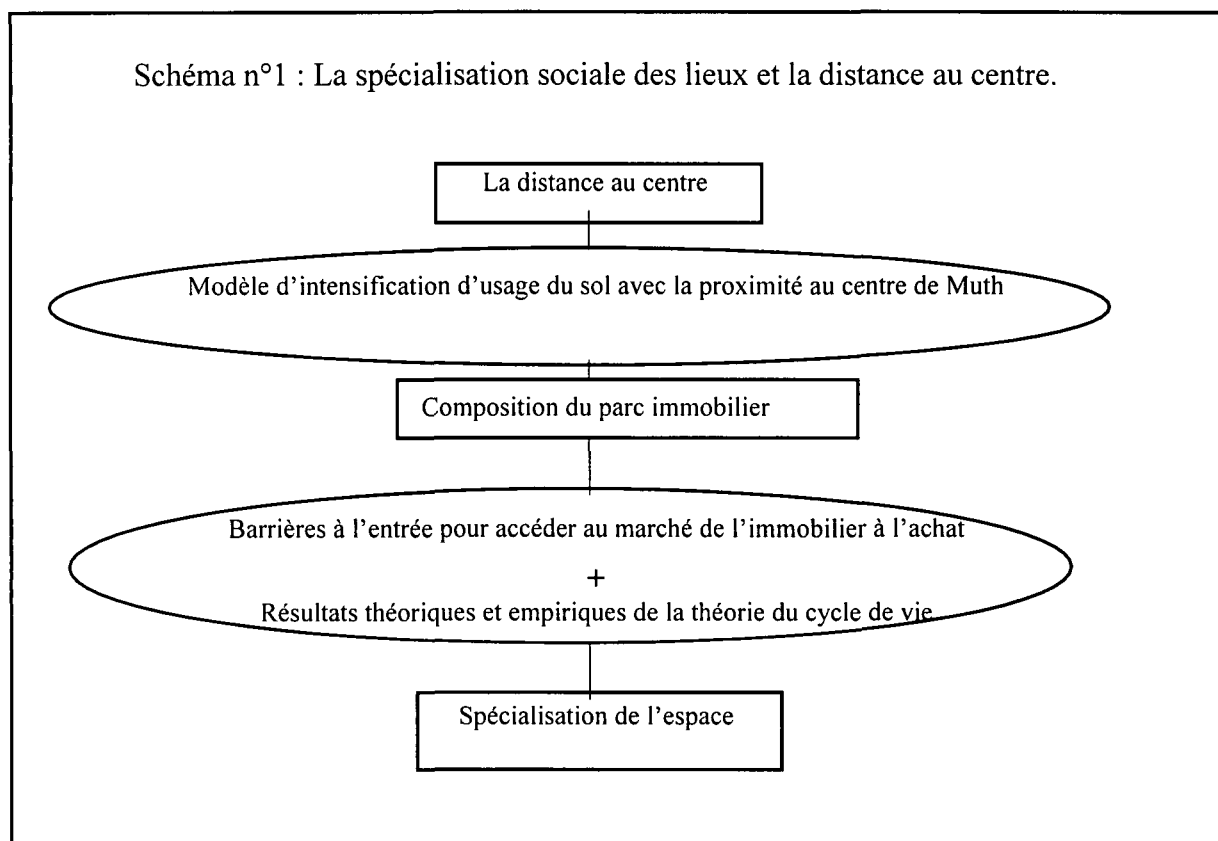
Carte n°1 : L'évasion urbaine brestoise par l'individu neuf en 1996.



Source : L'Observatoire de l'Habitat et de l'Immobilier du Pays de Brest, n°27, décembre 1997.

Les ménages accédant à la propriété sont souvent des familles qui s'agrandissent et dont les besoins en surface habitable ou en terrain attenant sont importants. Comme le montre la carte n°1, l'évasion urbaine est largement conduite par le développement du logement pavillonnaire en périphérie. Ce type de logement correspond, comme nous le suggérons dans la présentation des segments de population de référence, à des familles avec enfants et à une demande marquant des préférences exigeantes en matière de surface habitable et de surface de terrain attenant. Le profil du ménage accédant à la propriété se définissant souvent comme à un couple avec enfants, la nécessité de constituer un apport et de présenter une situation solvable sont, en plus de raisons plus subjectives d'identification sociale, des principes qui se conjuguent et conduisent une demande de logement qui à l'achat se tourne naturellement vers le pavillon en périphérie.

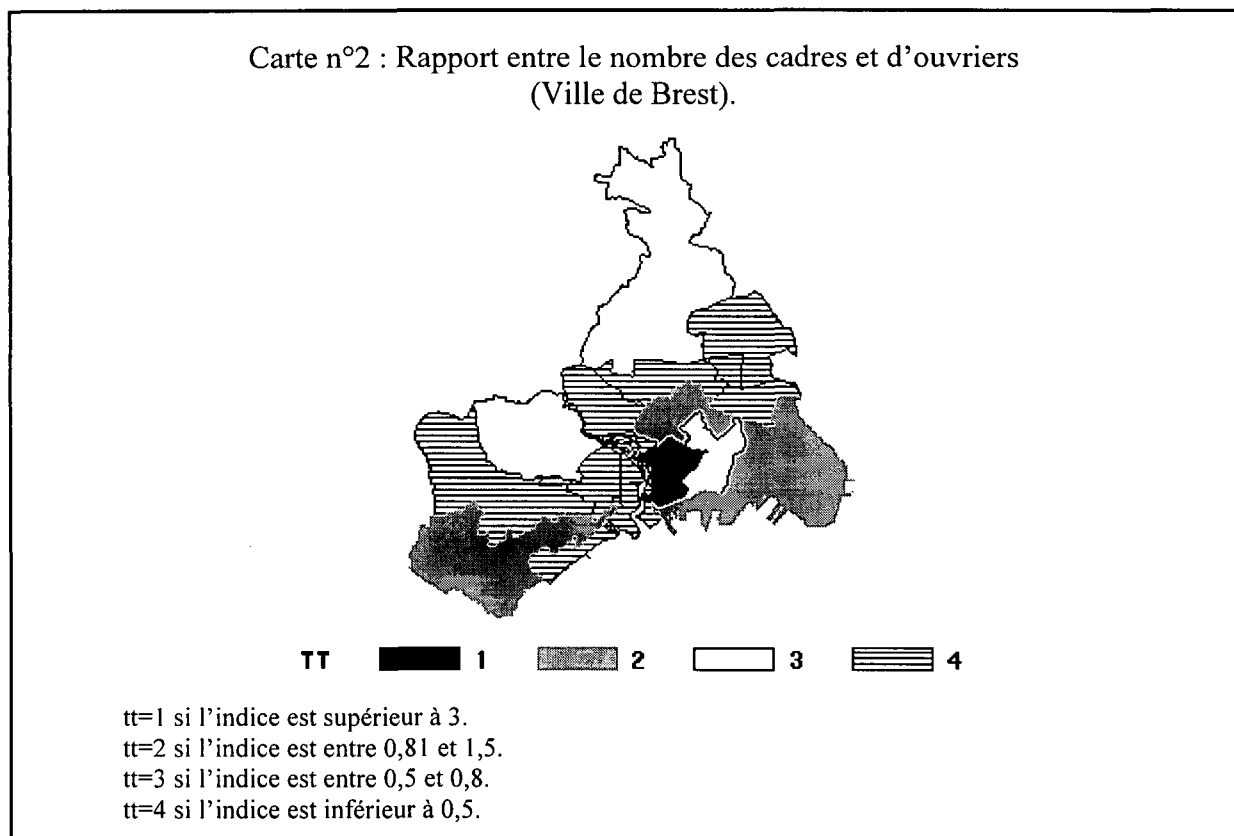
Schéma n°1 : La spécialisation sociale des lieux et la distance au centre.



Ce mouvement de périurbanisation est marqué dans nombre d'agglomérations parce que les préférences des agents accédant à la propriété portent généralement sur des logements individuels. Les conditions de la reconstruction et la constitution du parc de logements de la ville de Brest accentuent sans aucun doute l'impression de ce mouvement de périurbanisation et de relocalisation des catégories sociales les plus aisées. Rappelons en effet que la reconstruction se devait d'être la plus rapide possible afin d'anéantir les cités de baraques et de faire face aux besoins en logements induits par la croissance démographique. Elle s'est effectuée dans un contexte général où la politique d'urbanisme était conçue comme une entreprise d'Etat. On parlera même d'un « style M.R.U. » (Ministère de la Reconstruction et de l'Urbanisme) stigmatisé par la faiblesse des crédits et l'absence d'imagination. A la volonté de mettre en place la politique d'urbanisme comme une entreprise d'Etat s'ajoute en effet la conception architecturale du moment limitée au fonctionnalisme, à l'urbanisme sur dalle et à la dissolution du patrimoine, d'ailleurs représentative des constructions réalisées sur tout le territoire dans les années 50 et 60. Si ce type d'architecture a été critiqué et continue à l'être par les personnes n'ayant toujours pas fait le deuil de « l'ancien Brest », il ne faut toutefois pas oublier qu'à l'époque la ville était moderne et offrait des logements de qualité, conçus pour les familles nombreuses du baby-boom.

Mais au milieu des années 70, ces logements ne correspondent plus aux exigences des habitants et l'exiguïté des parties communes ne permet pas toujours l'installation d'ascenseurs. Même si le parc d'avant guerre résiste mieux aux processus de dévalorisation que le parc de l'immédiate après guerre, le déclencheur du processus de redéploiement des populations les plus aisées est la construction neuve. L'augmentation de la part de cadres dans le parc d'avant 1949 est surtout le fait de nouveaux arrivants de 1975 à 1982 et de propriétaires entre 1982 et 1990. Pour le parc 1949-1974, les nouveaux arrivants viennent ralentir le recentrage qui sinon provoquerait le basculement dans la dominante sociale.

Carte n°2 : Rapport entre le nombre des cadres et d'ouvriers
(Ville de Brest).

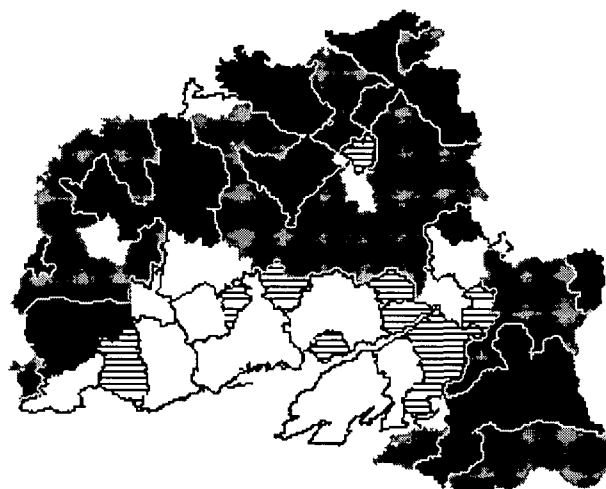


Source : Recensement 1990.

Globalement, nous pouvons dire que si la ville de Brest est caractérisée par une relative diversité sociale, mais en 1975 la situation était autre. La ville de Brest avait à cette époque ce que nous pouvons appeler un « profil cadre ». Une analyse plus précise par quartiers des données du recensement de 1990 montre des différences socio-spatiales majeures. Le centre reconstruit concentre les cadres alors que les zones où le parc de logements a été construit dans les années 70 sont majoritairement occupées par des ouvriers.

Pour ce qui concerne les autres communes et comme le montre la carte ci-après, la distance à la ville de Brest et la position par rapport à la mer semblent être des critères de choix majeurs des ménages les plus aisés.

Carte n°3 : Les communes du bassin d'habitat de Brest selon la proportion de cadres comme personnes de référence des ménages.



TT ■ 1 ■ 2 □ 3 ▨ 4

tt=1 si la commune a entre 0 et 4 % de cadre.
tt=2 si la commune a entre 5 et 7% de cadres.
tt=3 si la commune a entre 8 et 11 % de cadres.
tt=4 si la commune a entre 12 et 19% de cadres.

Source : Recensement 1990.

Nous voyons ici clairement que la seule prise en compte de la répartition des personnes de référence des ménages selon un classement simple des communes permet de mettre en évidence les paramètres constitutifs de la spécialisation sociale de l'espace. Il n'en est pas de même quand on considère la population par quartiers. Le rapport cadres/ouvriers des communes de la C.U.B. est inférieur à celui de la ville de Brest. Soulignons toutefois que ces municipalités sont à 30% composés de cadres ou de personnes exerçant une profession intermédiaire contre 23% pour la ville de Brest.

La composition du parc comme la répartition des résidents en fonction du statut d'occupation nous ont inévitablement conduit à mener une double observation de la

structuration urbaine de l'arrondissement de Brest et à construire un modèle double d'estimations des fonctions d'enchères des ménages.

Grâce à une première estimation des fonctions d'enchères des ménages, nous avons fait apparaître des différences de préférences majeures selon les catégories socio-économiques des accédants à la propriété. Les principales conclusions de ces estimations appuient les observations déjà tirées d'une simple analyse descriptive des données de recensement. Les ménages ayant les moyens d'exercer leurs préférences et choisissant de résider en périphérie achètent le plus souvent une maison avec jardin située dans des communes très proches de Brest. Pour ce qui concerne la ville de Brest elle-même, nous pouvons dire que la constitution du parc de logement et la proximité au centre ville ou à la rade sont des caractéristiques particulièrement attractives pour les cadres.

Ces évolutions remarquables de la composition socio-spatiale des communes et des quartiers montrent comment une ville en développement est soumise à des processus de relocalisation. Les préférences des ménages évoluent, certaines zones se dévalorisent et perdent peu à peu les ménages des catégories sociales les plus élevées au contraire d'autres zones. Ces processus de relocalisation-délocalisation se traduisent alors par des distorsions et des tensions sur le marché immobilier. Pour évaluer ces processus de relocalisation, nous commencerons par comparer la représentation par type de logements présents dans les différents quartiers de la ville de Brest et des communes proches à la représentation par types de logements ayant fait l'objet de transactions de 1990 à 1998. L'information sera obtenue à partir du recensement de 1990 et du fichier des mutations que nous avons déjà utilisé. Ce dernier sera toutefois enrichi de nouvelles données sur les transactions réalisées en 97 et en 98.

Dans une deuxième étape et à partir de nouvelles estimations des fonctions d'enchères intégrant la totalité des données à notre disposition nous procéderons à un exercice simple de simulation. Cette première simulation nous permettra d'apprécier les probabilités d'achats d'un type de logement par une catégorie de ménage déterminée.

1.1. La mutabilité du parc de logement en fonction du type et de la zone de référence.

Comme nous l'avons rappelé, la constitution du parc de logements est un élément déterminant de l'évolution de la spécialisation sociale du bassin d'habitat de l'arrondissement

de Brest. La comparaison du stock de logement et du fichier des mutations est essentielle et présente un double intérêt.

Une telle analyse permet de faire ressortir les tensions à la localisation et les tensions par type de bien. Aussi, notre démarche ne se limitera pas à la simple analyse d'un taux global de mutation pouvant faire apparaître de graves tensions, mais sera complétée par une analyse par type de bien. En l'occurrence et compte tenu des données à notre disposition nous calculerons des taux de mutations en fonction du nombre de pièces des logements.

Cette étape descriptive est indispensable avant d'élaborer toute mesure de l'intensité des processus de ségrégation. Elle nous permettra donc, en calculant des taux de mutation spécifiques, de relever sur une période relativement longue les communes et quartiers plus dynamiques et sans doute les plus valorisés. Ce premier travail nécessite une étape préparatoire consistant à recomposer les fichiers à disposition et à les réactualiser.

1.1.1. le recueil des nouvelles données et la recomposition des fichiers.

Disposant d'informations supplémentaires, notre première tâche a consisté à ajouter les transactions réalisées de 1997 à 1998 au fichier des mutations.

Le fichier des mutations :

Comme dans le travail précédent et pour exploiter des mutations qui correspondent à des dispositions à payer de ménages, nous avons ôté du fichier les données concernant des achats réalisés par des sociétés et les mutations correspondant à des successions. Ces observations n'ont en effet pas d'intérêt direct pour notre étude puisque notre objet est dévaluer les prix implicites que les ménages affectent aux caractéristiques internes et externes des logements. Une fois les nouvelles données épurées, nous les avons ajoutées à la base de données existante.

▸ Si les ménages cherchent à acquérir un logement maximisant leur satisfaction selon une contrainte de revenu, les sociétés achètent des locaux leur permettant de minimiser leurs coûts fixes ou d'optimiser leur chiffre d'affaire. A des objectifs dissemblables correspondent par ailleurs des critères de choix totalement différents et quelquefois complètement opposés, par exemple le calme d'une rue est un attribut qui valorise les logements mais qui dévalorise la plupart des immeubles exploitables en tant que locaux commerciaux.

Les sociétés civiles immobilières cherchent quant à elles à maximiser leurs bénéfices fonciers selon un rapport coût du logement/loyer ou compte tenu d'anticipations sur des plus-values immobilières. Le prix reflète alors la valeur actualisée du flux des loyers futurs et donc la disposition à payer des ménages qui occuperont le logement. Mais dans ce cas, la catégorie à laquelle appartiennent ces derniers n'est pas connue.

▸ Nous avons aussi supprimé du fichier les actes rentrant dans le cadre de donations ou de successions, ou pour lesquelles la forme juridique de la transaction est inconnue. Les raisons de cette suppression tiennent à l'interprétation d'une réelle volonté à payer pour un logement dans le cas où l'acte notarié s'effectue dans le cadre d'un héritage ou d'une transmission partielle de patrimoine. Il est en effet difficile de considérer que certaines formes d'acquisitions illustrent une véritable volonté de résider et donc de payer un logement pour l'ensemble de caractéristiques intrinsèques et de localisation qui le constituent.

▸ Enfin, nous avons aussi retranché du fichier les observations ne nous renseignant pas suffisamment sur les critères fondamentaux que sont la taille du logement, la catégorie socio-professionnelle de l'acheteur, ou les observations indiquant des prix anormalement bas.

Le fichier des mutations définitif comprend 21253 observations exploitables, 12295 portent sur la ville de Brest et 8958 sur les autres communes de l'arrondissement.

Le fichier des équipements :

Parce que l'objectif de cette étude est de décrire les processus de localisation-relocalisation se traduisant par des distorsions et des tensions sur les marchés immobiliers, nous avons fait le choix d'une analyse géographiquement plus fine quand cela est possible. Aussi, pour ce qui concerne Brest, nous avons reconstruit le fichier des équipements et la matrice de distance en prenant l'îlot comme référence.

Cette nouvelle segmentation nous permettra d'abord d'effectuer des calculs plus précis qui mettront en exergue les tensions particulières observables sur des micro-marchés. Mais

elle nous permettra aussi d'observer de manière plus aigüe l'influence de la proximité à certains équipements publics auxquels nous ne nous étions pas encore intéressés mais qui devrait se révéler très significative. Parmi les nouvelles variables nous avons en effet intégré nombre de données relatives à l'enseignement primaire et secondaire, comme la présence dans l'îlot d'un lycée ayant un taux élevé de réussite au baccalauréat ou la proportion d'enfants scolarisés hors du périmètre (Liste fournie en annexe).

1.1.2. Les taux de mutabilité.

Les communes de la périphérie :

Le travail réalisé sur la périphérie brestoise dans le rapport précédent n'est pas modifié. L'élément essentiel de différenciation des logements et plus particulièrement des logements individuels est la taille du jardin. Seulement, les données de recensement descriptives des logements ne donnent pas de précision à ce sujet. Globalement et comme le montrent les deux tableaux suivant, nous pouvons dire que la répartition du parc de logements en 1990 est sensiblement la même que celle du fichier des mutations (tableaux n°5 et n°6).

Tableau n°5 : Répartition des logements selon le nombre de pièces dans le recensement de 1990.

	Une pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces au moins	Logement en immeuble collectif	logement individuel
Brest	7,18%	14,87 %	26,2%	27,68%	16,38%	7,69%	73,54%	26,43%
Autres communes de la CUB	1,96%	5,06%	10,11%	22,29%	34,89%	25,69%	11,39%	88,63%
Communes de la 2 ^{ième} couronne	1,38%	4,98%	9,78%	19,2%	32,49%	32,17%	5,36%	94,71%
autres communes	2,06%	7,45%	13,86%	22,21%	27,27%	27,15%	10,97%	89,13%

Source : Recensement 1990.

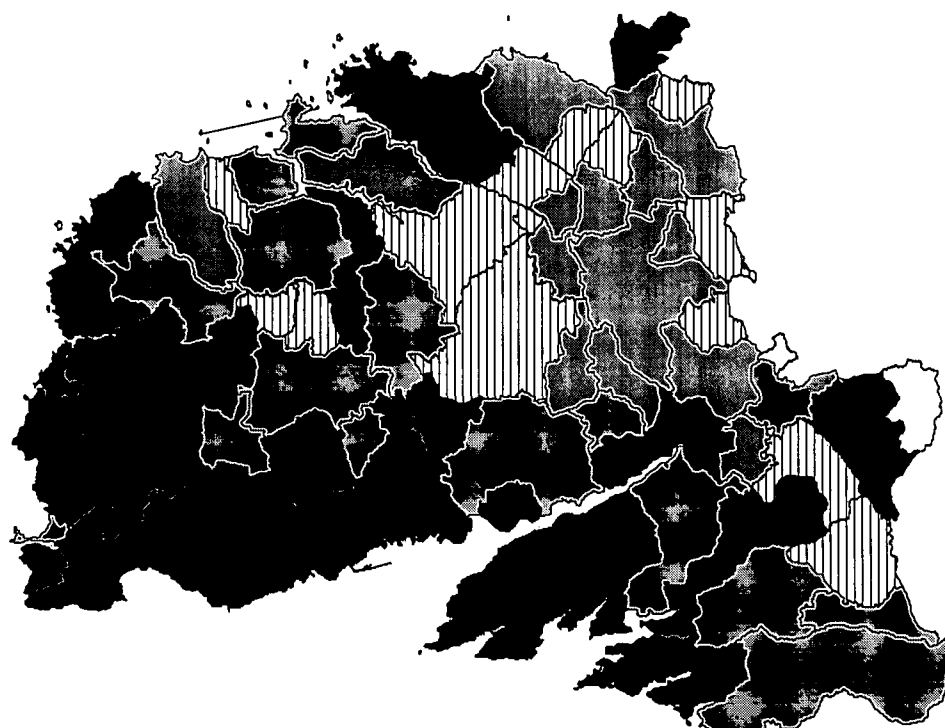
Tableau n°6 : Répartition des logements selon le nombre de pièces dans l'échantillon de transactions réalisées entre 1990 et 1998.

	Une pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces au moins	Logement en immeuble collectif	logement individuel
Brest	12,94%	15,72%	24,16%	25,62%	14,38%	6,98%	77,38%	22,62%
Autres communes de la CUB	1,47%	3,43%	8,97%	25,54%	35,99%	23,94%	6,65%	93,4%
Communes de la 2 ^{ième} couronne	0,88%	4,29%	8,86%	25,6%	34,91%	23,62%	1,34%	98,66%
autres communes	5,21%	9,17%	17,48%	21,80%	23,12%	19,37%	8,54%	91,46%

Source : Fichiers des mutations.

Les ratios représentés dans les deux tableaux n°6 et n°6bis en annexe donnent le rapport entre la part de logements d'une taille donnée dans l'ensemble des logements mutés et celle des logements existant en 1990. Il s'agit de taux annuels moyens. Ils permettent donc de vérifier que selon les communes, les logements les plus vendus sont aussi les logements les plus représentés ou s'il existe des tensions immobilières particulières.

Carte n°4: Taux de mutabilité des communes.



ZONE ■ 1 ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 ■ 7

Zone 1 : taux de mutabilité supérieur à 20%
 Zone 2 : taux de mutabilité en 17,5 et 20%
 Zone 3 : taux de mutabilité entre 15 et 17,5%
 Zone 4 : taux de mutabilité entre 12,5 et 17,5%

Zone 5 : taux de mutabilité entre 10 et 12,5%
 Zone 6 : taux de mutabilité entre 5 et 10%
 Zone 7 : taux de mutabilité inférieur à 5%

Source: fichier actualisé des mutations et recensement de 90.

Le taux moyen de mutation pour l'ensemble des communes de la périphérie brestoïse est de 15,5%. On remarquera que ces communes ont un taux de mutation beaucoup plus élevé que la moyenne et qu'elles sont sûrement le lieu de programmes de promotion immobilière. Pour compléter la carte n°4 et pour souligner le dynamisme de ce marché, notamment pour ce qui concerne les logements de petite et moyenne surface, nous avons volontairement exposé

un tableau regroupant les communes du littoral. La tension par type de bien est donnée par le rapport entre la part de logements mutés et la représentation des biens remplissant la même caractéristique dans le parc.

Tableau n°7: Taux de mutation et tension du marché par type de bien, pour les communes hors littoral.

	Commune	taux de mutation	maison	appartement	t1	t2	t3	t4	t5	t6	logement confortable
116	LANNEUFFRET	3,17	1,00		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
128	LOC-EGUINER	3,24	0,50		0,00	0,00	3,85	2,38	0,00	0,00	0,00
248	SAINT-FREGANT	7,55	1,02	0,00		3,85	0,55	1,40	0,72	1,03	1,13
255	SAINT-MEEN	7,71	1,02	0,00	18,20	0,00	0,76	0,79	1,73	0,47	1,90
294	LE TREHOU	8,08	1,00			0,00	1,95	1,98	0,00	0,61	1,10
94	KERNOUES	8,13	1,01	0,00	21,40	0,00	0,89	0,36	1,67	0,38	1,14
64	GOULVEN	8,16	1,01	0,00	0,00	1,04	0,93	0,88	1,59	0,52	1,37
76	GUIPRONVEL	9,11	1,00			0,00	2,14	0,75	0,99	0,67	0,88
209	PLOUVIEN	9,21	1,05	0,00	1,30	0,00	1,78	0,67	1,05	0,93	0,96
144	LA MARTYRE	9,41	1,00		0,00	0,00	1,11	1,00	0,83	0,80	1,08
93	KERNILIS	9,51	1,00		0,00	0,00	2,47	1,08	0,97	0,57	1,15
160	PLABENNEC	9,74	1,03	0,40	0,80	0,45	1,29	1,04	0,91	1,03	1,07
299	TREOUERGAT	9,85	1,00			4,18	3,85	2,09	0,00	0,36	1,16
295	TREMAOUEZAN	9,86	1,00			0,00	2,86	0,59	1,08	0,91	1,14
95	KERSAINT-PLABENNEC	10,17	1,02	0,00		1,93	0,42	1,47	1,02	0,72	1,15
179	PLOUDANIEL	10,34	1,01	0,00	3,00	1,98	1,10	1,27	0,65	0,77	1,00
181	PLOUEDERN	11,28	1,01	0,00	3,60	0,48	1,19	1,49	0,98	0,62	1,06
198	PLOUIDER	11,41	1,02	0,00	3,20	1,13	1,98	1,59	0,62	0,54	1,09
117	LANNILIS	11,46	1,05	0,44	1,30	0,77	0,76	1,39	0,80	0,88	1,05
288	TREGARANTEC	11,61	1,00			0,00	4,40	2,75	0,86	0,16	0,88
55	LE FOLGOET	11,75	1,04	0,00	1,00	2,00	0,75	0,95	1,23	0,76	1,04
47	LE DRENNEC	12,17	1,04	0,00		0,38	2,25	2,08	0,89	0,68	1,10
268	SAINT-THONAN	12,27	1,01	0,00		0,70	1,26	1,96	0,58	0,86	1,17
156	PENCRAN	12,27	1,00			2,70	1,35	1,01	0,99	0,83	0,98
124	LESNEVEN	12,29	1,00	1,01	1,10	0,94	1,30	0,89	0,85	0,97	1,01
100	LANARVILY	12,47	1,05	0,00		0,00	2,73	1,29	0,53	0,00	0,91
246	SAINT-ELOY	12,54	1,00			2,78	1,52	1,61	0,00	0,00	1,67
11	BOHARS	12,85	1,10	0,00	1,10	0,00	0,31	1,34	1,35	0,30	1,05
196	PLOUGUIN	12,95	1,02	0,00	0,00	0,59	0,75	1,12	0,99	0,82	0,99
86	IRVILLAC	13,85	1,01	0,00	2,20	1,23	2,37	0,79	0,71	0,30	1,15
149	MILIZAC	13,98	1,04	0,00	1,80	0,54	0,79	1,38	1,07	0,78	1,08
15	BOURG-BLANC	14,05	1,09	0,10	0,34	1,20	1,33	1,17	0,91	0,94	1,02
245	SAINT-DIVY	14,06	1,01	0,00		0,00	1,11	1,03	0,83	1,02	1,12
237	LA ROCHE-MAURICE	14,46	1,03	0,00	1,40	0,41	0,93	1,12	1,04	0,96	1,10
208	PLOURIN	14,49	1,00			0,52	1,76	1,25	0,91	0,48	1,16
260	SAINT-RENAN	14,86	1,15	0,29	0,55	0,58	0,52	1,17	1,15	1,01	1,07
126	LOC-BREVALAIRE	14,93	1,00			1,79	2,78	0,66	1,39	0,34	0,00
290	TREGLONOU	15,09	1,00		4,80	2,11	2,20	1,25	0,48	0,16	1,01
69	GUILERS	15,38	1,03	0,60	0,00	0,73	0,83	1,11	0,93	1,10	1,06

Tableau n°7bis: Taux de mutation et tension du marché par type de bien, pour les communes hors littoral.

	Commune	taux de mutation	maison	appartement	t1	t2	t3	t4	t5	t6	logement confortable
119	LANRIVOARE	15,83	1,01	0,00	0,00	0,00	0,63	1,78	1,08	0,70	1,18
203	PLOUNEOUR-TREZ	16,53	1,01	0,00	1,87	2,13	1,11	1,16	0,86	0,72	1,08
61	GOUESNOU	17,03	1,08	0,10	0,00	0,20	0,85	1,08	1,04	1,17	1,05
17	BRELES	17,09	1,03	0,00	2,70	1,35	2,70	1,35	0,71	0,54	1,27
286	TREFLEVENEZ	18,28	1,00		0,00	1,04	4,17	0,42	0,36	0,99	1,26
270	SAINTE-URBAIN	19,21	1,00			0,85	1,94	1,52	0,72	0,71	1,19
180	PLOUDIRY	19,46	1,00			1,77	0,98	1,06	0,82	0,73	0,98
35	COAT-MEAL	19,58	1,02	0,00	0,00	0,00	2,57	0,75	1,45	0,53	1,00

Tableau n°8: Taux de mutation et tension du marché par type de bien, pour les communes du littoral.

	commune	taux de mutation	maison	appartement	t1	t2	t3	t4	t5	t6	logement confortable
99	LAMPAUL- PLOUDALMEZEAU	7,82	1,02	0,00	7,70	0,00	0,00	1,05	0,99	0,96	0,95
77	GUISSENY	11,92	1,04	0,00	6,80	1,37	1,48	0,72	0,99	0,44	1,04
178	PLOUDALMEZEAU	12,14	1,02	0,72	1,10	1,09	1,24	0,86	0,78	0,93	1,01
45	DIRINON	13,33	1,04	0,00	0,65	0,00	1,31	1,90	0,74	0,74	1,05
91	KERLOUAN	13,83	0,97	2,30		1,19	2,25	1,01	0,81	0,50	1,00
78	HANVEC	13,94	1,01	0,70	4,05	1,22	1,61	0,42	0,65	0,91	1,04
75	GUIPAVAS	14,48	1,03	0,74	2,00	0,77	1,13	1,14	0,98	0,87	1,04
257	SAINTE-PABU	14,56	1,03	0,00	3,00	2,25	1,95	0,57	0,65	0,93	0,98
101	LANDEDA	14,81	1,03	0,38	0,40	0,87	0,97	1,01	0,95	1,03	1,04
103	LANDERNEAU	15,20	1,02	0,97	2,00	1,28	1,01	0,92	0,77	1,01	1,03
177	PLOUARZEL	15,40	1,02	0,00	2,10	1,04	1,45	1,15	0,76	0,70	1,01
40	LE CONQUET	15,61	1,07	0,70	1,70	1,30	1,55	0,84	0,87	0,78	1,04
56	LA FOREST-LANDERNEAU	16,14	1,02	0,43	1,30	2,63	1,21	0,99	0,97	0,70	1,00
43	DAOULAS	16,93	1,03	0,00		0,46	1,69	1,21	1,05	0,51	1,02
235	LE RELECQ-KERHUON	17,07	1,08	0,75	0,60	0,80	0,98	1,08	0,92	1,22	1,03
212	PLOUZANE	17,13	1,07	0,03		0,60	0,49	0,97	1,03	1,11	1,06
201	PLOUMOGUER	17,31	1,03	0,00	4,10	0,91	1,63	1,00	0,66	0,68	1,05
189	PLOUGASTEL-DAOULAS	17,36	1,03	0,70	3,00	0,85	0,98	1,01	0,91	0,98	1,13
195	PLOUGUERNEAU	17,88	1,02	0,60	2,15	1,49	1,29	0,88	0,85	0,77	1,13
140	LOPERHET	19,26	0,99	1,55		0,95	1,26	1,32	0,88	0,75	1,03
80	HOPITAL-CAMFROUT	19,29	1,01	0,45		0,70	1,34	0,87	1,04	0,74	0,98
130	LOCMARIA-PLOUZANE	20,16	1,00	0,87	2,00	1,28	1,37	1,03	0,95	0,84	1,07
21	BRIGNOGAN-PLAGE	20,72	0,93	1,71	9,20	1,54	0,86	0,77	0,93	0,84	1,01
109	LANDUNVEZ	22,09	1,05	0,00	2,90	0,61	1,03	1,13	0,90	0,90	1,09
282	TREBABU	22,85	1,00		0,00	0,00	0,48	1,48	0,82	0,95	1,25
98	LAMPAUL-PLOUARZEL	23,49	1,00	1,10		1,35	1,10	0,79	0,87	0,99	0,99
137	LOGONNA-DAOULAS	24,19	1,02	0,27	4,70	1,29	1,29	0,85	0,68	0,99	1,06
221	PORSPODER	27,49	1,19	0,00	0,23	2,05	1,26	0,87	1,30	0,77	1,12
112	LANILDUT	27,68	1,02	0,00		1,76	0,96	0,80	0,98	0,83	1,17
190	PLOUGONVELIN	33,18	0,81	2,57	15,90	1,21	1,15	0,78	0,65	0,66	1,08

Nous avons vu que la quasi-totalité du parc immobilier des communes de la périphérie brestoise est composée de logements individuels. Aussi n'est-il pas surprenant d'obtenir un indicateur de tension égal ou supérieur à 1 (La tension par type de bien est donnée par le rapport entre la part de logements mutés et la représentation des biens remplissant la même caractéristique dans le parc). On remarque néanmoins que pour certaines communes, les ratios révélateurs de la tension du marché du logement en immeuble collectif et des petits logements (une à trois pièces) sont particulièrement élevés. Un repérage de ces communes donne une explication directe de ces résultats, il s'agit de communes du littoral (tableaux n°7, n°7bis et n°8).

Tableau n°9 : Répartition des transactions immobilières selon le type de logement et la surface du jardin pour le cas des maisons.

	Logement collectif	Logement individuel	Maison sans jardin	Jardin de 100m ²	Jardin de 200m ²	Jardin de 300m ²	Jardin de 400m ²	Jardin de 500m ²
Les mutations entre 1990 et 1998	7,21%	92,79%	5,52%	9,10%	19,26%	20,38%	10,06%	30,48%
Recensement 1990	16,88%	83,12%	nc	nc	nc	nc	nc	nc
tension	0,43	1,18	-	-	-	-	-	-

Source: fichier réactualisé des mutations, recensement 1990.

Tableau n°10 : Répartition des transactions immobilières selon la taille du logement.

	Une pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces au moins
Les mutations entre 1990 et 1998	3,33%	6,34%	13,88%	22,49%	27,94%	23,7%
Recensement 1990	1,96%	5,06%	10,11%	22,29%	34,89%	25,69%
tension	1,69	1,25	1,37	1,01	0,80	0,92

Source: fichier réactualisé des mutations, recensement 1990.

Quoiqu'il en soit, compte tenu de la composition du fichier des mutations observables sur la période allant de 1990 à 1998 concernant les communes de la périphérie brestoise et de la préférence marquée des agents pour ce type de logements, nous concentrerons notre analyse sur les logements individuels disposant de cinq pièces principales et d'un terrain attenant d'environ 500m².

La ville de Brest :

Le travail le plus important concerne la ville de Brest. Nous avons choisi d'affiner l'analyse. Aussi, comparons-nous les caractéristiques des biens transmis à celles du parc selon les données du recensement de 1990 en prenant comme référence des groupes d'îlots relativement petits. Ces groupes d'îlots reprennent environ 10 îlots chacun. Ils ont été construits en fonction de la classification administrative et géographique initiale. Nous avons ainsi constitué 122 zones.

A Brest, certains taux de mutations sont anormalement élevés. En examinant de plus près ces résultats, nous pouvons voir que ces taux extrêmement élevés sont enregistrables dans les quartiers disposant de peu de logements en 1990. On peut penser que l'importance des taux de mutation est due à la commercialisation de logements neufs non disponibles lors du recensement de 1990.

Le taux moyen de mutation pour l'ensemble de la ville de Brest est de 21,75%. En observant séparément les groupes d'îlots ayant un taux de mutation supérieur à la moyenne, nous pouvons remarquer que les quartiers les plus dynamiques sont aussi ceux où la part de logements collectifs achetés est supérieure à la part de logements collectifs existant. Les marchés les plus dynamiques sont donc ceux où s'exercent une tension sur le marché du logement collectif.

Tableau n°11 : répartition des logements selon la taille.

	Une pièce	2 pièces	3 pièces	4 pièces	5 pièces	6 pièces au moins
Les mutations entre 1990 et 1998	11,71%	15,65%	25,52%	26,00%	14,17%	6,86%
Recensement 1990	7,18%	14,87%	26,2%	27,68%	16,38%	25,69%
tension	1,63	1,05	0,97	0,94	0,86	0,23

Source: fichier réactualisé des mutations, recensement 1990.

Les logements les plus souvent mutés sont les logements d'une seule pièce, à savoir les studios, type 1 et type 1 bis (tableaux n°8, n°9, n°9bis, n°9ter, n°10 et n°10bis en annexe). Inversement les logements faisant le moins souvent l'objet de transactions sont les logements de grande surface. Ces résultats sont conformes à l'intuition. Les logements de petites surfaces

sont achetés par de jeunes ménages qui le vendent le plus rapidement possible et utilisent cet achat comme un tremplin financier pour acheter le logement qu'ils souhaitent en définitive. Bien souvent l'objectif à atteindre est en effet l'acquisition d'un logement individuel avec jardin.

1.2. Un premier exercice de simulation.

Pour que ces informations permettent de révéler les tensions du marché de l'immobilier, il faut pouvoir calculer des probabilités exploitables et utilisables, c'est-à-dire des probabilités qui correspondent à des logements fortement représentés dans les quartiers et les communes de référence. En cela, les quelques statistiques simples présentées ci-avant permettront d'illustrer les évolutions possibles de la composition socio-économique des communes et des quartiers à travers le calcul de probabilité d'achat réaliste et respectant la spécificité des parcs de logements existant.

Préalablement à toute simulation et à tout calcul de probabilité d'achat de logement, nous avons réestimé les fonctions d'enchères à partir du nouveau fichier des mutations en gardant le même type de classification des ménages (tableau n°12).

Tableau n°12 : Segmentation de l'échantillon utilisée dans les procédures d'estimation.

Ouvriers et employés			Cadres moyens et militaires			Cadres supérieurs		
tranches d'âges	Catégories	effectif	tranches d'âges	catégories	effectif	tranches d'âges	catégories	effectif
30 ans au plus	Cat1	1344	30 ans au plus	cat4	1286	31 ans au plus	cat7	447
entre 31 et 40 ans	Cat2	1525	entre 31 et 37 ans	cat5	1249	entre 32 et 45 ans	cat8	1471
41 ans et plus	Cat3	1113	38 ans et plus	cat6	1204	46 ans et plus	cat9	810

1.2.1. Les nouvelles fonctions d'enchères.

Disposant d'un fichier important et de renseignements couvrant presque une décennie, nous avons recalculé les fonctions d'enchères en introduisant des variables distinguant les mutations selon les années où elles ont été réalisées. Il s'agissait en effet d'apurer le modèle des éventuelles fluctuations observables sur la période observable.

Le fichier des mutations maintenant à notre disposition couvre une période relativement longue. Pour tenir compte des différentes fluctuations ayant pu avoir lieu et des tensions particulières engendrées par différentes mesures fiscales nous prendrons certaines

précautions. Aussi, intégrerons-nous dans les nouvelles estimations des fonctions d'enchères des variables muettes identifiant l'année de mutation.

Les estimateurs concernant l'effet des années de mutations sont très significatifs et varient fortement. Il nous fallait prendre une année de référence qui puisse être représentative de la décennie et où l'influence de la variable ne change pas trop entre les catégories de ménages. Pour cela et en référence aux estimations des fonctions d'enchères nous avons calculé les variations de prix induites par l'année de mutation. Le tableau n°13 reprend les estimations pour Brest et sa périphérie en posant un indice 100 pour 1990. Les résultats montrent que 1995 est l'année où l'influence de la variable "année de l'achat" varie le moins entre les catégories de ménages. 1995 a de plus l'avantage d'être quasiment l'année moyenne de la période. Dans une première étape nous prendrons donc cette année comme référence. Mais bien évidemment pour compléter l'analyse nous nous référerons à d'autres années.

Tableau n°13 : Influence de l'année de mutation sur les prix fonciers.

Périphérie brestoise

année	cat1	cat2	cat3	cat4	cat5	cat6	cat7	cat8	cat9	minimum (2)	Maximum (1)	(1)-(2)
91	124	131	114	81	99	98	99	102	92	81	131	50
92	134	141	124	93	89	99	95	118	127	89	141	52
93	111	122	98	106	123	107	116	129	115	98	129	31
94	115	138	135	124	128	127	96	136	111	96	138	42
95	123	139	131	115	125	114	119	131	128	114	139	25
96	114	139	125	127	144	130	122	137	115	114	144	30
97	110	138	130	130	134	124	135	132	129	110	138	28
98	126	146	143	125	119	136	111	115	124	111	146	35

Ville de Brest

année	cat1	cat2	cat3	cat4	cat5	cat6	cat7	cat8	cat9	Minimum (2)	Maximum (1)	(1)-(2)
91	135	135	141	85	85	107	83	85	94	83	141	58
92	140	130	134	86	81	102	103	110	124	81	140	59
93	125	136	136	137	125	122	117	109	137	109	137	28
94	135	142	144	140	136	131	158	134	150	131	158	27
95	141	141	143	145	144	129	147	139	154	129	154	25
96	149	157	167	160	141	139	159	138	159	138	167	29
97	149	151	156	164	136	134	153	127	154	127	164	37
98	155	152	163	168	144	148	153	125	168	125	168	43

Indice calculé à partir des tableaux n°11, n°11bis, n°11ter, n°12, n°12bis et n°12ter. Indice 100 en 1990.

Les résultats des estimations des fonctions d'enchères ici obtenus confirment les principales conclusions du rapport précédent. Les ménages les plus aisés valorisent particulièrement les logements de grande taille, situés à proximité du centre ville ou dans les

communes les plus proches de Brest. Les ménages d'une même catégorie socio-professionnelle valorisent d'autant plus les grands logements que la personne de référence est âgée. En périphérie comme dans la ville de Brest, les ménages ayant la possibilité d'exprimer leurs préférences valorisent plus particulièrement les logements individuels avec jardin. De manière générale les ménages apprécient la proximité au centre comme la fait de résider dans un quartier où la représentation des cadres dans la population active est importante.

Les estimateurs calculés et reportés dans les tableaux n°11 à n°12ter en annexe ont été directement exploités pour calculer les probabilités que des logements particuliers soient achetés par une catégorie de ménages déterminée.

1.2.2. La simulation.

Pour chaque transaction nous avons calculé les valeurs moyennes des enchères en nous fondant sur les estimateurs des tableaux n°11 à n°12ter en annexe. Nous avons repris chaque logement du fichier des mutations et lui avons appliqué les estimateurs calculés pour chaque catégorie de ménages.

Soit $K = (1, \dots, k, \dots, K)$ catégories de ménages et EM_k les enchères estimées calculées en fonction des paramètres k_n relatifs à chaque caractéristique des logements $N = (1, \dots, n, \dots, N)$ de la constante c_k .

$$EM_k = \sum_{n=1}^N x_n k_n + c_k$$

Dans une deuxième étape nous lui avons ajouté un aléa V_k en nous basant sur les écarts-types calculés lors de l'estimation des fonctions d'enchères et suivant une loi normale centrée réduite. Nous obtenons ainsi pour chaque catégorie de ménages les enchères aléatoires $SE_k = EM_k + V_k$. Nous sélectionnons ensuite l'enchère supérieure pour pouvoir comparer pour chaque observation la répartition des acheteurs effectifs et celle des plus forts enchérisseurs estimés.

Les résultats obtenus ne sont pas satisfaisants. Si les coefficients estimés donnent des résultats conformes à l'intuition et une représentation des fonctions d'enchères qui illustre très bien le principe de sélection par l'enchère maximale, le modèle n'est a priori pas encore complet. Il est vraisemblable que l'utilisation de modèles plus évolués soit d'un intérêt certain. Si l'observation attentive des transactions entre catégories de ménages montre pourtant un

lien certain entre la catégorie de l'acheteur et la catégorie du vendeur, **deux voies de recherches s'offriront à nous : l'estimation de modèles avec aléas interdépendants et l'introduction de la sélectivité par rapport aux vendeurs.**

Tableau n°14 : Estimation des probabilités d'achats entre catégories d'acheteurs et de vendeurs dans les communes en périphérie brestoise.

		Ouvriers et employés			Cadres moyens et militaires			Cadres supérieurs		
		Moins de 30 ans	Entre 31 et 40 ans	Plus de 41 ans	Moins de 30 ans	Entre 31 et 37 ans	Plus de 38 ans	Moins de 31 ans	Entre 32 et 45 ans	Plus de 46 ans
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	4,59%	8,93%	8,93%	5,74%	7,91%	21,68%	1,40%	24,74%	16,07%
	Entre 31 et 40 ans	3,52%	8,08%	6,75%	8,27%	9,79%	17,21%	1,33%	28,71%	16,35%
	Plus de 41 ans	2,50%	9,45%	8,73%	7,13%	7,13%	21,57%	0,89%	25,85%	16,76%
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	3,41%	6,82%	4,98%	6,82%	7,99%	22,41%	1,31%	29,62%	16,64%
	Entre 31 et 37 ans	2,31%	6,92%	5,22%	6,55%	8,13%	19,54%	1,21%	31,92%	18,20%
	Plus de 38 ans	3,28%	6,77%	5,24%	6,33%	9,72%	21,94%	1,42%	29,80%	15,50%
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	2,17%	7,94%	6,14%	7,94%	9,75%	16,25%	1,08%	29,96%	18,77%
	Entre 32 et 45 ans	3,35%	6,95%	4,91%	3,59%	8,98%	19,28%	0,60%	34,25%	18,08%
	Plus de 46 ans	2,52%	3,90%	6,65%	6,19%	8,72%	24,08%	0,92%	30,96%	16,06%

Tableau n°15 : Estimation des probabilités d'achats entre catégories d'acheteurs et de vendeurs dans la ville de Brest.

		Ouvriers et employés			Cadres moyens et militaires			Cadres supérieurs		
		Moins de 30 ans	Entre 31 et 40 ans	Plus de 41 ans	Moins de 30 ans	Entre 31 et 37 ans	Plus de 38 ans	Moins de 31 ans	Entre 32 et 45 ans	Plus de 46 ans
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	9,43%	0,09%	12,57%	14,23%	11,65%	15,62%	8,04%	15,34%	12,11%
	Entre 31 et 40 ans	10,89%	0,89%	10,45%	14,11%	11,34%	18,04%	6,61%	16,61%	11,07%
	Plus de 41 ans	9,43%	1,32%	12,91%	13,10%	12,54%	14,33%	8,01%	16,21%	12,16%
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	8,41%	0,80%	11,49%	16,17%	10,02%	16,46%	8,05%	17,19%	11,41%
	Entre 31 et 37 ans	7,31%	1,22%	13,62%	13,62%	12,85%	14,40%	8,19%	19,38%	9,41%
	Plus de 38 ans	6,79%	0,93%	10,43%	13,79%	11,36%	18,21%	8,00%	17,71%	12,79%
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	7,18%	0,47%	10,82%	11,10%	13,25%	15,21%	9,05%	19,96%	12,97%
	Entre 32 et 45 ans	6,90%	0,57%	12,07%	14,66%	10,49%	14,37%	8,62%	18,97%	13,36%
	Plus de 46 ans	8,42%	0,66%	13,08%	14,09%	12,30%	14,91%	7,06%	18,22%	11,25%

2. La représentation des acheteurs et des vendeurs selon les CSP.

Pour juger de la répartition des acheteurs et des vendeurs de notre échantillon, nous analyserons bien sûr la répartition en fonction des catégories qui avaient été retenues lors des premières estimations des fonctions d'enchères, mais nous reprendrons aussi la typologie initiale de la base de données. Cette dernière, beaucoup plus fine, prend en effet en compte les inactifs et les retraités qui devraient avoir des préférences bien différentes puisqu'ils n'ont plus de contrainte de mobilité particulière (navettes domicile-travail). Cette typologie met également en évidence les achats réalisés par des agriculteurs ou des artisans, catégories certes hétérogènes en termes de revenu, mais pour qui la sélectivité acheteur/vendeur devrait être remarquable.

2.1. La répartition des vendeurs.

Les tableaux n°16, n°17 et n°18 donnent la répartition des types de vendeurs pour chaque catégorie d'acheteurs. Que l'on considère les données brestoises, de la périphérie ou la totalité de mutations enregistrées, nous devons mettre en avant la forte représentation des "catégories non précisées" et des retraités comme vendeurs, et ceci quel que soit le type d'acheteur en considération.

Tableau n°16 : répartition des populations d'acheteurs selon la catégorie du vendeur. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest et en périphérie.

	Vendeur cadre moyen	Vendeur cadre supérieur	Vendeur Agriculteur	Vendeur artisan commerçant	Vendeur ouvrier	Vendeur militaire	Vendeur retraité	Vendeur Inactif	Vendeur étudiant	Vendeur non précisé	Total
Acheteur moyen cadre	15,61	13,55	0,44	5,14	15,75	7,39	20,91	2,50	0,10	18,62	100
Acheteur cadre supérieur	11,54	21,20	0,67	6,72	12,47	6,34	21,44	2,68	0,16	16,78	100
Acheteur agriculteur	10,45	7,73	8,18	7,27	11,36	4,55	24,09	1,36	0,91	24,09	100
Acheteur artisan commerçant	9,28	13,32	0,82	8,83	11,00	5,69	25,82	2,92	0,07	22,23	100
Acheteur ouvrier	12,05	10,05	0,64	4,91	19,93	7,17	21,46	2,70	0,16	20,93	100
Acheteur militaire	13,20	15,07	0,53	5,23	18,15	11,23	18,58	2,21	0,10	15,70	100
Acheteur retraité	10,84	13,10	0,23	5,33	15,42	6,96	24,23	3,54	0,12	20,23	100
Acheteur inactif	11,91	9,75	0,72	3,61	16,97	6,86	25,99	5,05	0,36	18,77	100
Acheteur Etudiant	12,36	15,73	2,25	8,99	16,85	3,37	25,84	3,37	0,00	11,24	100
Acheteur non précisé	4,68	6,19	0,16	3,81	6,75	3,02	17,54	0,79	0,16	56,90	100

Source: fichiers de mutations réalisées entre 1990 et 1998.

Rappelons que le marché du logement individuel, et plus particulièrement celui des logements neufs, est très actif et tiré par la périphérie brestoïse. Les autorisations de construire ont fortement progressé dans les communes périphériques qui représentent un important réservoir foncier dans le bassin d'habitat en considération. Comme dans la plupart des agglomérations, ce type de logement est particulièrement prisé des ménages avec enfants qui constitue l'essentiel des acheteurs potentiels.

Considérant un schéma classique de constitution du patrimoine des ménages, un premier achat servant de levier pour pouvoir acquérir le logement répondant véritablement à ses aspirations, nombre de transactions devraient correspondre à une mobilité résidentielle "centre/périphérie" pour les plus jeunes et peut-être à une mobilité "périphérie/centre" pour les plus âgés. Aussi, avons-nous analysé la répartition des transactions de l'ensemble de l'échantillon.

Sauf à considérer les "catégories non précisées" et les vendeurs retraités, on remarque très clairement qu'une forte proportion des transactions se réalise entre des acheteurs et des vendeurs d'une même catégorie socio-professionnelle, et que ce phénomène est particulièrement remarquable chez les cadres supérieurs.

Tableau n°17 : répartition des populations d'acheteurs selon la catégorie du vendeur. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest.

	Vendeur cadre moyen	Vendeur cadre supérieur	Vendeur Agriculteur	Vendeur artisan commerçant	Vendeur ouvrier	Vendeur militaire	Vendeur retraité	Vendeur Inactif	Vendeur étudiant	Vendeur non précisé	Total
Acheteur cadre moyen	15,90	14,17	0,17	5,21	15,48	7,40	23,04	2,73	0,17	15,73	100
Acheteur cadre supérieur	10,96	22,33	0,32	6,21	12,05	7,17	22,51	3,01	0,27	15,16	100
Acheteur agriculteur	14,49	13,04	1,45	1,45	13,04	7,25	31,88	1,45	2,90	13,04	100
Acheteur artisan commerçant	9,47	14,14	0,38	6,94	11,36	5,68	28,16	3,54	0,13	20,20	100
Acheteur ouvrier	12,38	11,46	0,34	4,32	18,60	7,57	23,78	2,91	0,28	18,36	100
Acheteur militaire	12,93	16,18	0,23	5,50	16,64	11,30	21,05	2,48	0,15	13,54	100
Acheteur retraité	11,53	15,77	0,00	5,07	14,85	7,38	22,60	4,15	0,18	18,45	100
Acheteur inactif	12,70	8,73	0,79	3,97	17,46	7,14	25,79	5,16	0,40	17,86	100
Acheteur étudiant	12,35	14,81	2,47	9,88	17,28	3,70	25,93	3,70	0,00	9,88	100
Acheteur non précisé	6,31	7,58	0,25	4,92	8,71	3,91	19,82	1,14	0,25	47,10	100

Source: Fichiers des mutations de 1990 à 1998. Données en pourcentage.

Les résultats obtenus pour ce qui concerne les vendeurs retraités se justifient aisément. Sauf à considérer des transactions portant sur des logements situés dans des communes du littoral, les retraités sont plus logiquement des vendeurs.

Tableau n°18 : répartition des populations d'acheteurs selon la catégorie du vendeur. Calculs effectués sur les transactions réalisées en périphérie.

	Vendeur cadre moyen	Vendeur cadre supérieur	Vendeur Agriculteur	Vendeur artisan commerçant	Vendeur ouvrier	Vendeur militaire	Vendeur retraité	Vendeur Inactif	Vendeur étudiant	Vendeur non précisé	Total
Acheteur cadre moyen	15,20	12,69	0,82	5,03	16,14	7,37	17,95	2,16	0,00	22,63	100
Acheteur cadre supérieur	12,35	19,60	1,16	7,44	13,07	5,17	19,92	2,20	0,00	19,08	100
Acheteur agriculteur	8,61	5,30	11,26	9,93	10,60	3,31	20,53	1,32	0,00	29,14	100
Acheteur artisan commerçant	9,01	12,13	1,47	11,58	10,48	5,70	22,43	2,02	0,00	25,18	100
Acheteur ouvrier	11,59	8,13	1,04	5,71	21,73	6,63	18,31	2,42	0,00	24,44	100
Acheteur militaire	13,65	13,27	1,01	4,80	20,61	11,13	14,54	1,77	0,00	19,22	100
Acheteur retraité	9,67	8,58	0,62	5,77	16,38	6,24	26,99	2,50	0,00	23,24	100
Acheteur inactif	4,00	20,00	0,00	0,00	12,00	4,00	28,00	4,00	0,00	28,00	100
Acheteur étudiant	12,50	25,00	0,00	0,00	12,50	0,00	25,00	0,00	0,00	25,00	100
Acheteur non précisé	1,92	3,85	0,00	1,92	3,42	1,50	13,68	0,21	0,00	73,50	100

Source: Fichiers des mutations réalisées de 1990 à 1999. Données en pourcentage.

Pour évaluer les fonctions d'enchères des ménages, nous avons étudié séparément les transactions réalisées sur la ville de Brest et dans les communes de la périphérie parce que ces deux zones s'opposent en de nombreux points. En caricaturant quelque peu, ce choix se justifie par une opposition très tranchée entre locataires en collectif à Brest et propriétaires en individuel en périphérie. Les ménages aspirant à un pavillon orientent naturellement leur recherche sur les communes périphériques, puisque le parc immobilier de la ville de Brest est constitué dans sa presque quasi-totalité de logements en immeuble collectif.

Lors de la première estimation des fonctions d'enchères nous avons constitué 9 catégories de ménages de référence. Nous avons choisi de ne pas retenir les artisans, les commerçants, les agriculteurs, les étudiants et les retraités. Les uns étant trop peu nombreux pour constituer une catégorie de poids, les autres ne permettant pas de constituer un parallèle avec une tranche de revenu. Prenons l'exemple des artisans, commerçants et chefs d'entreprises. Cette catégorie socio-professionnelle recense aussi bien le modeste artisan que le chef d'entreprise au revenu important. Notre objectif étant de mesurer les dispositions à payer en fonction des revenus, et la catégorie socio-professionnelle étant la seule variable

disponible nous permettant de l'estimer, il nous était impossible de retenir des catégories socio-professionnelles aussi hétérogènes en termes de revenu.

Tableau n°19 : répartition des acheteurs selon l'âge des vendeurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées sur toute la zone d'étude.

TOTAL	Moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans	
Moins de 25 ans	13,14	5,40	12,36	11,15	10,65	8,10	7,81	7,24	6,96	17,19	100
de 25 à 30 ans	12,94	4,79	12,76	15,35	12,79	9,83	7,09	6,48	5,70	12,28	100
de 30 à 35 ans	13,00	3,56	11,95	15,11	13,03	9,97	7,34	7,62	5,76	12,65	100
De 35 à 40 ans	15,36	3,01	8,70	13,40	12,86	11,23	8,89	6,81	6,75	12,99	100
de 40 à 45 ans	14,17	2,87	8,58	10,54	12,32	10,54	8,50	8,80	6,95	16,74	100
De 45 à 50 ans	14,69	3,26	9,31	10,20	12,14	9,49	7,18	8,03	8,27	17,43	100
De 50 à 55 ans	16,93	3,13	6,49	9,32	8,87	10,44	9,17	7,98	7,46	20,21	100
De 55 à 60 ans	15,03	4,13	7,07	10,90	11,10	10,81	8,25	8,15	7,37	17,19	100
De 60 à 65 ans	14,17	2,81	7,99	9,68	10,80	9,96	7,99	7,85	10,38	18,37	100
plus de 65 ans	15,04	3,18	6,67	9,22	10,17	8,90	8,05	9,85	7,94	20,97	100

Tableau n°20 : répartition des acheteurs selon l'âge des vendeurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées à la périphérie de Brest.

HBREST	moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans	
Moins de 25 ans	19,17	4,15	12,18	10,62	11,40	8,81	8,29	4,92	6,48	13,99	100
de 25 à 30 ans	14,74	3,45	12,51	17,07	15,18	10,18	6,56	5,67	4,34	10,29	100
de 30 à 35 ans	14,31	2,48	11,28	16,84	14,26	11,28	6,61	6,95	5,96	10,03	100
De 35 à 40 ans	16,41	1,97	8,10	14,30	14,08	11,13	9,08	6,90	5,99	12,04	100
de 40 à 45 ans	17,47	2,47	7,22	11,78	12,44	10,26	8,17	6,93	5,51	17,76	100
De 45 à 50 ans	17,99	2,42	6,31	9,93	13,15	10,34	6,71	8,19	8,46	16,51	100
De 50 à 55 ans	19,10	0,97	5,26	9,94	10,14	11,31	9,55	7,60	8,38	17,74	100
De 55 à 60 ans	18,06	2,78	7,18	8,80	12,04	12,04	7,64	6,94	6,02	18,52	100
De 60 à 65 ans	14,18	2,24	8,58	9,33	11,94	11,57	5,60	8,58	9,70	18,28	100
plus de 65 ans	18,13	2,11	5,74	10,27	12,39	10,88	5,74	7,55	5,74	21,45	100

Tableau n°21 : répartition des acheteurs selon l'âge des vendeurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest.

BREST	VENDEURS										Total
	Moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans	
Moins de 25 ans	10,86	5,87	12,43	11,35	10,37	7,83	7,63	8,12	7,14	18,40	100
de 25 à 30 ans	11,44	5,90	12,97	13,90	10,79	9,53	7,53	7,16	6,83	13,95	100
de 30 à 35 ans	11,68	4,65	12,64	13,35	11,78	8,65	8,09	8,29	5,56	15,32	100
De 35 à 40 ans	14,48	3,87	9,20	12,66	11,84	11,31	8,73	6,74	7,39	13,77	100
de 40 à 45 ans	11,98	3,14	9,47	9,72	12,23	10,73	8,72	10,04	7,90	16,06	100
De 45 à 50 ans	12,90	3,72	10,93	10,35	11,59	9,04	7,43	7,94	8,16	17,93	100
De 50 à 55 ans	15,58	4,47	7,25	8,94	8,09	9,90	8,94	8,21	6,88	21,74	100
De 55 à 60 ans	12,80	5,12	7,00	12,46	10,41	9,90	8,70	9,04	8,36	16,21	100
De 60 à 65 ans	14,16	3,15	7,64	9,89	10,11	8,99	9,44	7,42	10,79	18,43	100
plus de 65 ans	13,38	3,75	7,18	8,65	8,97	7,83	9,30	11,09	9,14	20,72	100

Pour vérifier l'effet de l'âge, nous avons effectué la même opération en retenant des tranches quinquennales. Que l'on examine, la totalité de notre échantillon, ou plus spécifiquement les transactions réalisées en périphérie et à Brest même, on peut difficilement établir un lien entre âge de l'acheteur et âge du vendeur. Nous sommes juste en mesure de souligner l'importance des ventes réalisées par les personnes les plus âgées (plus de 65 ans), les personnes entre 35 et 45 ans (assez certainement des ménages devenant propriétaires pour la deuxième fois) et curieusement les ménages où la personne de référence a moins de 25 ans.

L'observation de la répartition des acheteurs par tranches d'âges ne donne qu'un résultat très général : plus de 80% des acheteurs ont moins de 50 ans et ce quel que soit l'âge du vendeur. Cet enseignement est conforme à la théorie du cycle de vie et nous pousse à porter toute notre attention sur les transactions où les acheteurs ont moins de 50 ans. Les tableaux n°19, n°20 et n°21 montrent qu'en ne tenant pas compte des vendeurs de plus de 65 ans, les achats réalisés par les moins de 35 ans sont à 40% réalisés auprès de vendeurs âgés de 30 à 45 ans. Les achats réalisés par les personnes âgées de 35 à 50 ans sont à 40% réalisés auprès de vendeurs âgés de 35 à 50 ans.

L'effet de l'âge sur la sélection entre agents (acheteurs et vendeurs) n'est pas très important. On ne peut observer qu'un léger glissement ; les acheteurs ayant plutôt tendance à acheter les logements de personnes plus âgées. Le phénomène est beaucoup moins net que celui observé pour la répartition des acheteurs et des vendeurs par catégorie socio-professionnelle. L'analyse en composantes principales confirmera sans aucun doute ces premières conclusions.

Puisque la taille de l'échantillon le permet, nous avons partagé les sous-échantillons socio-professionnels en trois tranches d'âges afin de mettre en évidence les préférences et les comportements inhérents à la composition familiale des ménages. L'usage de cette typologie nous permettra de mettre en relief la sélectivité par catégorie socio-professionnelle mais aussi la probable sélectivité entre classes d'âges. S'il y a de fortes probabilités que les ménages achètent des logements appartenant à des ménages d'une même catégorie, on peut dire que compte tenu du mode habituel de constitution de patrimoine, les ménages achètent les logements de personnes plus âgées.

Tableau n°22 : répartition des populations d'acheteurs selon la catégorie du vendeur. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest et dans sa périphérie.

		Vendeur ouvrier et employé			vendeur cadres moyens et militaires			vendeur cadres supérieurs			Total
		moins de 30 ans	entre 31 et 40 ans	plus de 41 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 37 ans	plus de 38 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 45 ans	plus de 46 ans	
Acheteur	moins de 30 ans	3,28	18,01	18,96	3,50	12,71	23,83	1,06	9,53	9,11	100
Ouvrier et employé	entre 31 et 40 ans	2,89	18,49	20,11	2,34	12,62	23,53	1,17	10,01	8,84	100
	plus de 41 ans	2,05	15,44	21,86	3,96	11,89	22,81	1,23	9,15	11,61	100
Acheteur	moins de 30 ans	2,82	15,16	15,24	5,05	16,98	22,12	1,99	11,93	8,70	100
Cadres moyens et militaires	entre 31 et 37 ans	2,29	13,86	14,53	2,77	15,77	24,76	1,53	13,48	10,99	100
	plus de 38 ans	1,93	10,50	15,19	3,41	10,77	28,45	1,57	13,81	14,36	100
Acheteur	moins de 30 ans	1,91	14,56	11,93	5,01	12,89	19,33	2,39	17,90	14,08	100
Cadres supérieurs	entre 31 et 45 ans	1,91	10,05	11,86	1,51	8,74	23,02	1,31	21,41	20,20	100
	plus de 46 ans	2,34	7,42	11,72	2,15	10,35	22,85	2,34	17,58	23,24	100

Source: Fichier des mutations réalisées de 1990 à 1998.

Tableau n°23 : répartition des populations d'acheteurs selon la catégorie du vendeur. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest.

		Vendeur ouvrier et employé			Vendeur cadres moyens et militaires			Vendeur cadres supérieurs			total
		Moins de 30 ans	Entre 31 et 40 ans	Plus de 41 ans	Moins de 30 ans	Entre 31 et 37 ans	Plus de 38 ans	Moins de 30 ans	Entre 31 et 45 ans	Plus de 46 ans	
Acheteur Ouvrier et employé	moins de 30 ans	4,03	16,30	17,40	4,03	11,36	24,91	1,47	8,79	11,72	100
	entre 31 et 40 ans	3,38	14,70	18,92	2,70	15,03	23,65	1,52	9,63	10,47	100
	plus de 41 ans	2,43	13,16	21,26	5,26	12,35	20,04	1,42	10,12	13,97	100
Acheteur Cadres moyens et militaires	moins de 30 ans	3,78	13,93	13,28	6,51	17,45	20,83	2,60	12,37	9,24	100
	entre 31 et 37 ans	3,12	11,93	14,31	3,67	14,31	24,04	2,02	12,48	14,13	100
	Plus de 38 ans	2,20	11,13	13,76	3,81	12,01	27,23	1,90	13,03	14,93	100
Acheteur cadres supérieurs	Moins de 30 ans	2,39	15,54	9,96	5,58	13,55	16,33	2,79	18,73	15,14	100
	Entre 31 et 45 ans	2,31	8,54	11,21	1,42	9,43	21,53	1,60	21,17	22,78	100
	Plus de 46 ans	2,67	8,61	9,50	2,97	12,46	21,96	3,26	16,32	22,26	100

Source: fichiers des transactions réalisées à Brest de 1990 à 1999.

Tableau n°24 : répartition des populations d'acheteurs selon la catégorie du vendeur. Calculs effectués sur les transactions réalisées en périphérie.

		Vendeur ouvrier et employé			vendeur cadres moyens et militaires			vendeur cadres supérieurs			Total
		Moins de 30 ans	entre 31 et 40 ans	plus de 41 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 37 ans	plus de 38 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 45 ans	Plus de 46 ans	
Acheteur Ouvrier et employé	moins de 30 ans	2,26	20,35	21,11	2,76	14,57	22,36	0,50	10,55	5,53	100
	entre 31 et 40 ans	2,32	22,82	21,47	1,93	9,86	23,40	0,77	10,44	6,96	100
	plus de 41 ans	1,26	20,17	23,11	1,26	10,92	28,57	0,84	7,14	6,72	100
Acheteur Cadres moyens et militaires	moins de 30 ans	1,14	17,31	18,68	2,51	16,17	24,37	0,91	11,16	7,74	100
	entre 31 et 37 ans	1,40	15,97	14,77	1,80	17,37	25,55	1,00	14,57	7,58	100
	plus de 38 ans	1,49	9,43	17,62	2,73	8,68	30,52	0,99	15,14	13,40	100
Acheteur cadres supérieurs	moins de 30 ans	1,19	13,10	14,88	4,17	11,90	23,81	1,79	16,67	12,50	100
	entre 31 et 45 ans	1,39	12,01	12,70	1,62	7,85	24,94	0,92	21,71	16,86	100
	plus de 46 ans	1,71	5,14	16,00	0,57	6,29	24,57	0,57	20,00	25,14	100

Source: Fichiers de mutations réalisées entre 1990 et 1998.

Cette première étude de la répartition des catégories de vendeurs selon les acheteurs ne donne pas de résultats très nets. Logiquement les vendeurs sont plutôt des personnes âgées de plus de 30 ans. Mais, nous ne pouvons pas statuer sur une liaison particulière entre les tranches d'âges. **Nous pouvons juste confirmer l'idée qu'une proportion importante des transactions se réalise au sein d'une même CSP².**

Les tableaux n°22, n°23 et n°24 classent les catégories d'acheteurs et de vendeurs selon trois grands groupes de CSP (ouvriers et employés, cadres moyens et militaires, cadres supérieurs). Que l'on considère uniquement les transactions réalisées à Brest, en périphérie ou sur la totalité du pays entre 1990 et 1999, environ 40% des transactions concernant les acheteurs d'une catégorie correspondent à des vendeurs de la même catégorie. Notons aussi que les transactions où l'une des parties est un cadre supérieur (un ouvrier), il y a environ quatre chances sur cinq pour l'autre partie soit elle-même un cadre supérieur (un ouvrier) ou un cadre moyen.

2.2. L'analyse en composantes principales.

Cette première étude de la répartition des mutations selon les types d'acheteurs ou de vendeurs ne tient pas compte des représentations relatives des ménages. Pour mieux illustrer cette répartition, il convient de mener une analyse en composantes principales. De la même manière, nous avons étudié une structure détaillée de la composition sociale (8 catégories socio-professionnelles) et une segmentation révélant, à notre avis, simultanément la gamme de revenus et la démographie des ménages. Les graphiques obtenus sont très illustratifs. Les graphiques n°1 et n°2 se basent sur un découpage en catégories socioprofessionnelles très fin des acheteurs et des vendeurs, alors que les graphiques n°3 et n°4 se basent sur le découpage retenu lors des estimations des fonctions d'enchères.

Les résultats :

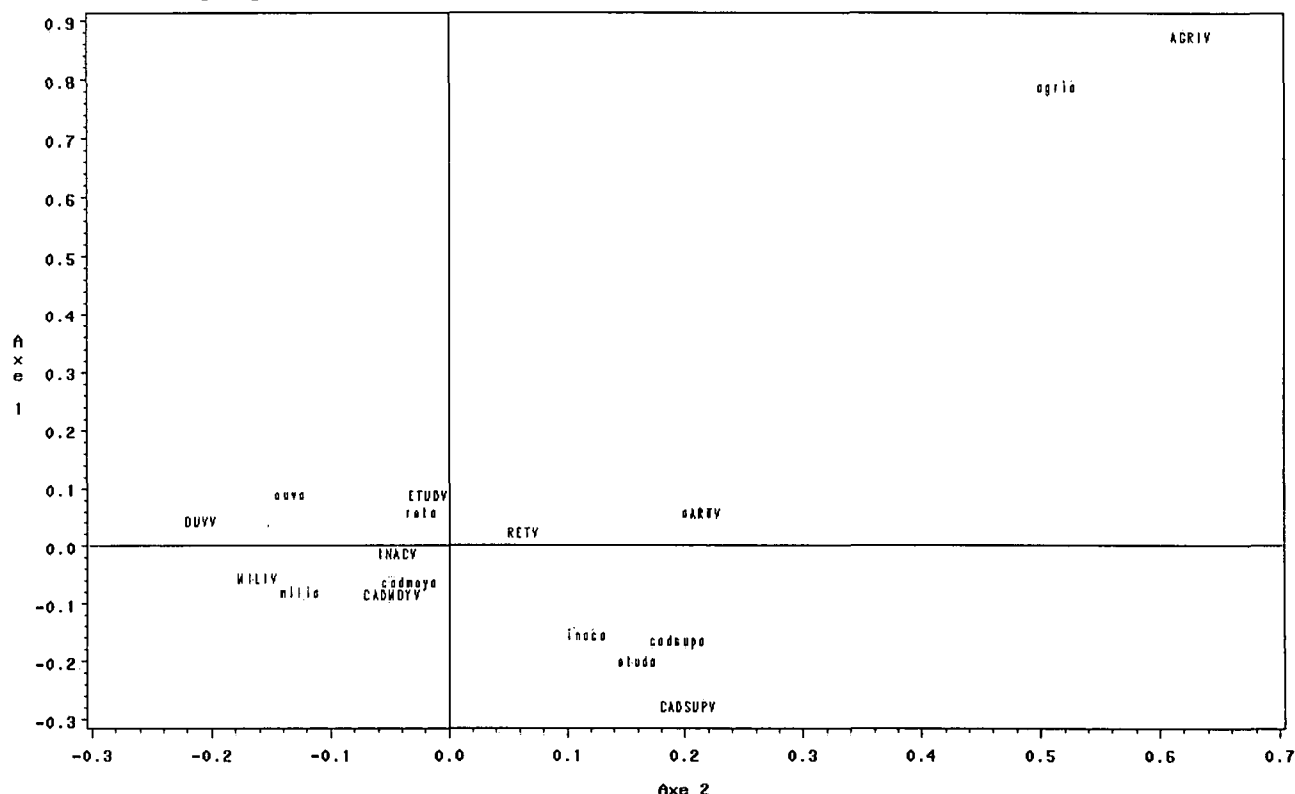
a) *Segmentation en 8 CSP (tableau n°20 en annexe). Transactions réalisées en périphérie brestoise (Graphique n°1).*

Comme nous pouvions le pressentir les agriculteurs ont un comportement particulier, puisque l'acquisition de la résidence est fortement dépendante de l'activité. Si les points sont

NB: Une analyse de la répartition des vendeurs en fonctions des catégories socio-professionnelles des acheteurs ne donne pas plus de renseignements.

assez regroupés, remarquons néanmoins la proximité entre acheteurs et vendeurs d'une même CSP. Ce résultat confirme graphiquement notre intuition sur le lien entre la catégorie socio-professionnelle de l'acheteur et de vendeur.

Graphique n°1: Analyse des composantes principales de l'échantillon des acheteurs et des vendeurs selon une segmentation fine des catégories socio-professionnelles. Transaction réalisées en périphérie brestoise de 1990 à 1998.

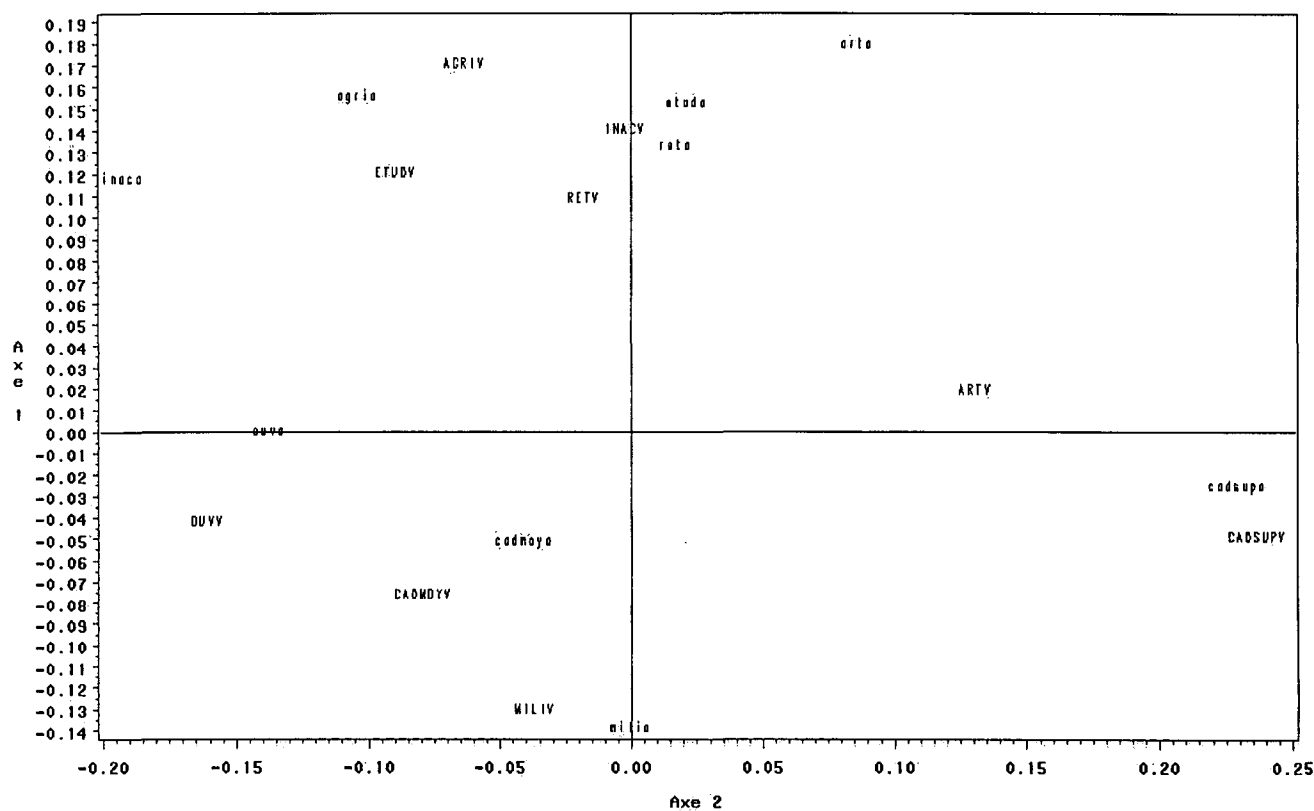


b) Segmentation en 8 CSP (tableau n°20 en annexe). Transactions réalisées à Brest (Graphique n°2).

Les points sont beaucoup moins proches les uns des autres. Le lien entre acheteurs et vendeurs d'une même catégorie apparaît très visiblement. Le positionnement spécifique des cadres supérieurs apparaît aussi très clairement. Enfin, il nous faut souligner la distance entre les points correspondant aux artisans. Ceci s'explique sans doute par l'hétérogénéité des revenus de cette catégorie de ménages demeurant ou désirant demeurer à Brest. Enfin, notons le positionnement particulier des cadres supérieurs par rapport aux axes et aux autres catégories.

Cette catégorie de population a véritablement un comportement de localisation spécifique qui doit autant s'expliquer par ses capacités financières que par un désir certain de résider près de ses pairs.

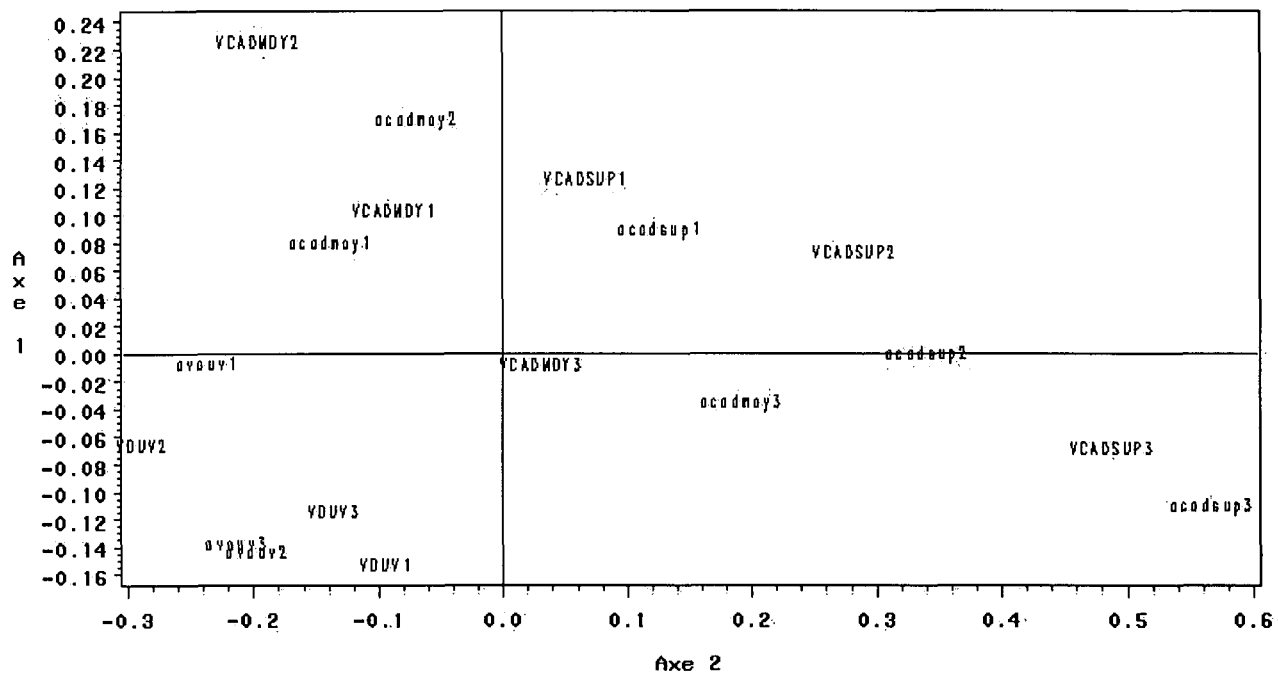
Graphique n°2: Analyse des composantes principales de l'échantillon des acheteurs et des vendeurs selon une segmentation fine des catégories socioprofessionnelles. Transaction réalisées à Brest de 1990 à 1998.



c) *Segmentation de référence des estimations (tableau n°21 en annexe). Transactions réalisées en périphérie brestoise. (Graphique n°3).*

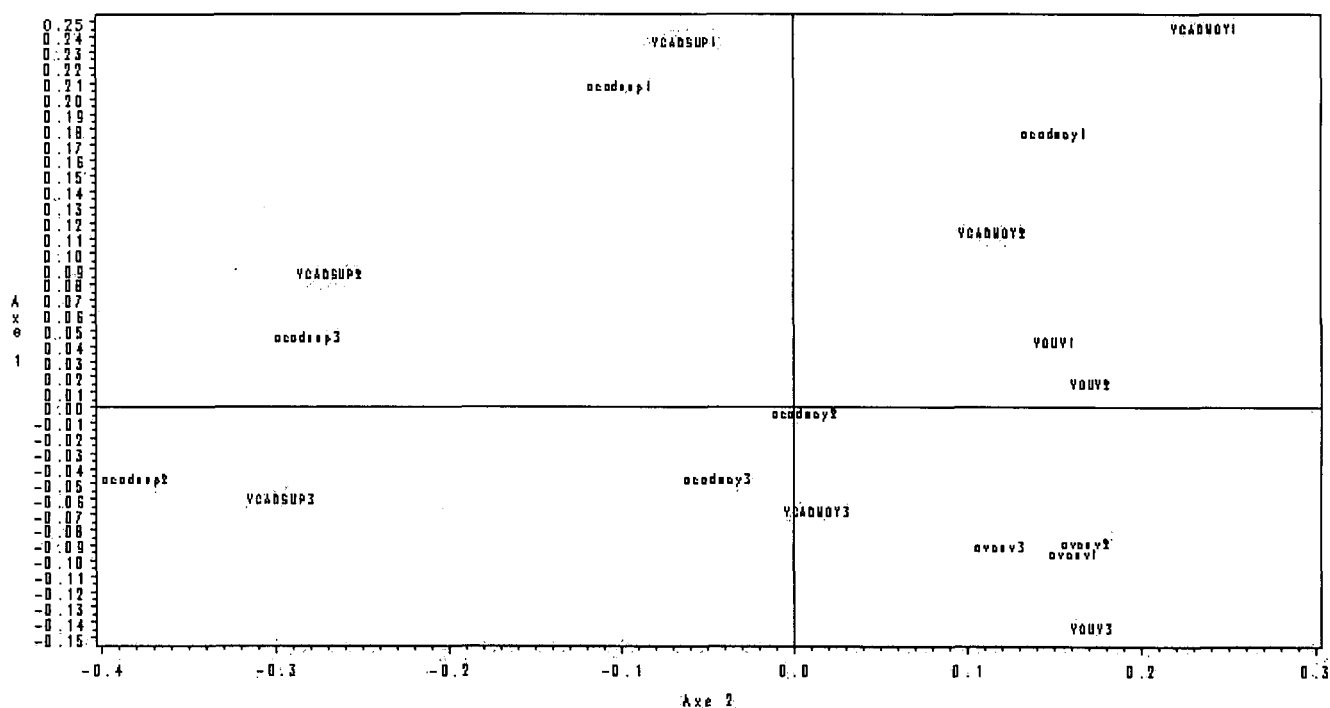
L'importance de la sélectivité est évidente. A travers le positionnement des points relatifs à chaque catégorie sociale de ménages, la sélectivité entre acheteurs et vendeurs apparaît très clairement comme l'opposition entre ouvriers et cadres supérieurs. On remarquera que plus la catégorie en considération a des revenus élevés plus le nuage de points correspondant est dilaté. Les liens entre les tranches d'âges ne sont pas visibles.

Graphique n°3: Analyse des composantes principales de l'échantillon des acheteurs et des vendeurs selon la segmentation retenus pour évaluer les fonctions d'enchères. Transaction réalisées en périphérie brestoise de 1990 à 1998.



d) Segmentation de référence des estimations (tableau n°21 en annexe). Transactions réalisées à Brest (Graphique n°4).

Graphique n°4: Analyse des composantes principales de l'échantillon des acheteurs et des vendeurs selon la segmentation retenus pour évaluer les fonctions d'enchères. Transaction réalisées à Brest de 1990 à 1998.



Les conclusions pour ce qui concerne les transactions réalisées à Brest sont similaires. Le positionnement particulier des cadres est très marqué mais on ne peut pas véritablement parler de lien acheteur-vendeur par tranche d'âge.

Tableau n°25 : Contributions partielles à l'inertie. Transactions réalisées dans les communes de la périphérie brestoise.

Vendeurs	Dim1	Dim2	Acheteurs	Dim1	Dim2
Cadre moyen	-0,033794	-0,058944	Cadre moyen	-0,033794	-0,058944
Cadre supérieur	0,193542	-0,160823	Cadre supérieur	0,193542	-0,160823
Agriculteur	0,513767	0,792818	Agriculteur	0,513767	0,792818
Artisan com	0,210241	0,061905	Artisan com	0,210241	0,061905
Ouvrier	-0,13453	0,09251	Ouvrier	-0,134453	0,09251
Militaire	-0,126604	-0,076171	Militaire	-0,126604	-0,076171
Retraité	-0,023845	0,062638	Retraité	-0,023845	0,062638
Inactif	0,116069	-0,153312	Inactif	0,116069	-0,153312
Etudiant	0,159120	-0,197564	Etudiant	0,159120	-0,197564

Tableau n°26: Contributions partielles à l'inertie. Transactions réalisées à Brest.

Vendeurs	Dim1	Dim2	Acheteurs	Dim1	Dim2
Cadre moyen	-0,041284	-0,04987	Cadre moyen	-0,079652	-0,075127
Cadre supérieur	0,228954	-0,023727	Cadre supérieur	0,236418	-0,047862
Agriculteur	-0,1043	0,157132	Agriculteur	-0,063604	0,182092
Artisan com	0,085655	0,181524	Artisan com	0,130326	0,0202564
Ouvrier	-0,138113	0,001776	Ouvrier	-0,161203	-0,040472
Militaire	-0,000616	-0,137186	Militaire	-0,037057	-0,128657
Retraité	0,016762	0,134505	Retraité	-0,018225	0,110327
Inactif	-0,192941	0,119335	Inactif	-0,002415	0,142156
Etudiant	0,020810	0,154199	Etudiant	-0,089853	0,121597

Tableau n°27: Contributions partielles à l'inertie. Transactions réalisées dans les communes de la périphérie brestoise.

CSP	Age	Vendeurs		Acheteurs	
		Dim1	Dim2	Dim1	Dim2
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	-0,095458	-0,150867	-0,237563	-0,004476
	Entre 31 et 40 ans	-0,28914	-0,064245	-0,198207	-0,141312
	Plus de 41 ans	-0,136262	-0,111918	-0,214537	-0,135285
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	-0,087886	0,105679	-0,138852	0,082055
	Entre 31 et 37 ans	-0,195866	0,227714	-0,069965	0,172242
	Plus de 38 ans	0,030194	-0,006041	0,190974	-0,03295
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	0,066476	0,128758	0,125397	0,091982
	Entre 32 et 45 ans	0,282281	0,074816	0,3396	0,003087
	Plus de 46 ans	0,487093	-0,066232	0,565798	-0,107326

Tableau n°28: Contributions partielles à l'inertie. Transactions réalisées à Brest.

CSP	Age	Vendeurs		Acheteurs	
		Dim1	Dim2	Dim1	Dim2
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	0,150460	0,043768	0,161556	-0,093535
	Entre 31 et 40 ans	0,171044	0,016626	0,168052	-0,087132
	Plus de 41 ans	0,171591	-0,152295	0,118896	-0,089535
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	0,236885	0,246662	0,150175	0,188987
	Entre 31 et 37 ans	0,115013	0,114711	0,005901	-0,003008
	Plus de 38 ans	0,0131	-0,066889	-0,044403	-0,045781
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	-0,062617	0,237072	-0,101133	0,208963
	Entre 32 et 45 ans	-0,268841	0,086876	-0,380906	-0,045967
	Plus de 46 ans	-0,297562	-0,058838	-0,282315	-0,04664

La définition de l'axe 1 des graphiques en annexe reprenant les résultats de l'analyse en composantes principales oppose clairement les ouvriers aux cadres supérieurs. Les CSP étant pour nous le seul moyen d'appréhender le revenu, nous pouvons dire que cet axe permet de mesurer l'effet du revenu. L'axe 2 est difficile à interpréter. A priori, il oppose l'ensemble des cadres moyens, les ouvriers plus âgés et les cadres les plus jeunes aux autres catégories.

2.3. Une cartographie.

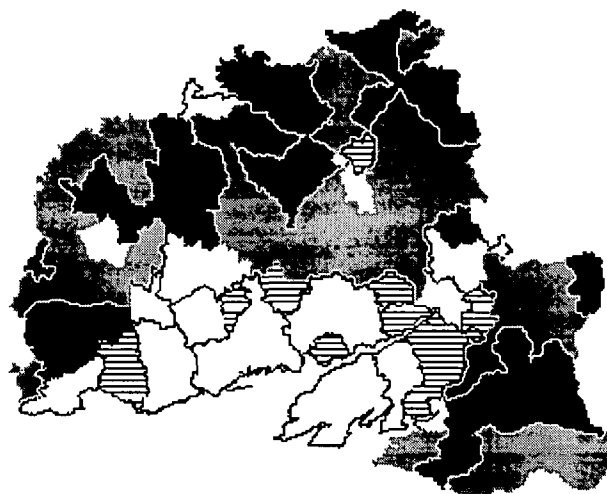
2.3.1. Les communes.

L'analyse en composantes principales obtenue pour les communes donne des résultats bien moins tranchés. Comme pour le cas de Brest, le lien entre acheteur et vendeur se fonde essentiellement sur le revenu.

Pour juger de l'expression cartographique d'un tel processus et parce que la catégorie de population ayant les moyens d'exercer complètement ses préférences semble avoir un comportement particulier, nous avons choisi d'observer plus particulièrement la représentation des cadres supérieurs.

Nous pouvons simplement souligner la relative similitude entre la carte représentative de la répartition sociale selon le recensement de 1990 et la carte représentative de la proportion de cadres supérieurs vendeurs (carte n°5 et n°6).

Carte n°5 : Les communes du bassin d'habitat de Brest selon la proportion de cadres comme personnes de référence des ménages.



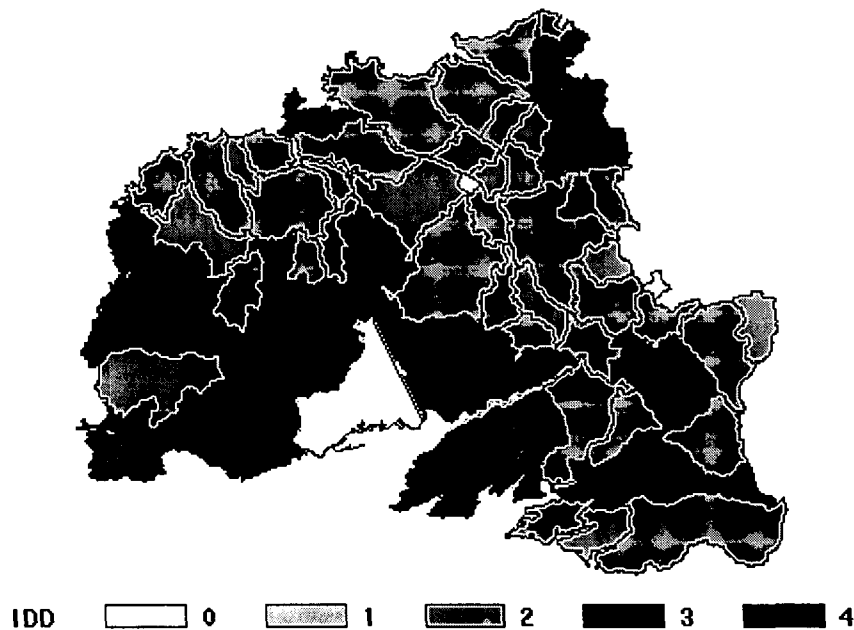
TT ■ 1 ■ 2 □ 3 ▨ 4

tt=1 si la commune a entre 0 et 4 % de cadre.
tt=2 si la commune a entre 5 et 7% de cadres.
tt=3 si la commune a entre 8 et 11 % de cadres.
tt=4 si la commune a entre 12 et 19% de cadres.

Source : Recensement 1990.

La carte concernant la répartition des acheteurs ne peut être mise en parallèle avec un autre mode de classement des communes. Nous ne pouvons que souligner la faiblesse de la part de cadres dans les communes les plus rurales, ce qui corrobore aux estimations des fonctions d'enchères intégrant la proportion de cadres et la proportion d'agriculteurs. Nous avons en effet montré combien les ménages ayant la possibilité d'exprimer leurs préférences, accordaient de l'importance au fait de résider dans des communes où les agriculteurs étaient peu représentés³.

Carte n°6 : Les communes du bassin d'habitat de Brest selon la proportion de vendeurs cadres supérieurs.



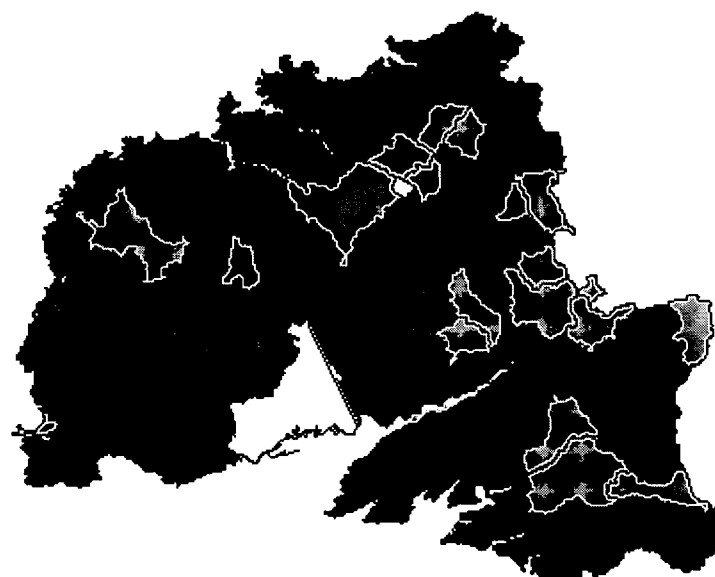
IDD 1 : les cadres supérieurs représentent moins de 5% de la population totale des vendeurs.
IDD 2 : les cadres supérieurs représentent entre 5 et 10% de la population totale des vendeurs.
IDD 3 : les cadres supérieurs représentent entre 10 et 15% de la population totale des vendeurs.
IDD 4 : les cadres supérieurs représentent plus de 15% de la population totale des vendeurs.

Source: Fichiers des mutations réalisées entre 1990 et 1998.

Dans la même logique nous nous sommes intéressés aux corrélations entre ces différentes variables (identité socio-professionnelle, des acheteurs et des vendeurs, proportion de cadres supérieurs vendeurs, acquéreurs et selon le recensement de 90). Cette procédure met juste en évidence la relation entre la proportion d'accédants et de vendeurs cadres supérieurs (tableau n°19 en annexe). Nous verrons plus loin que la même analyse menée sur les transactions dans la ville de Brest donne des résultats un peu différents.

³ L'Evaluation des Fonctions d'Enchères des Ménages dans l'Agglomération Brestoise. Ministère de l'Équipement, des Transports et du Logement.

Carte n°7 : Les communes du bassin d'habitat de Brest selon la proportion d'acheteurs cadres supérieurs.

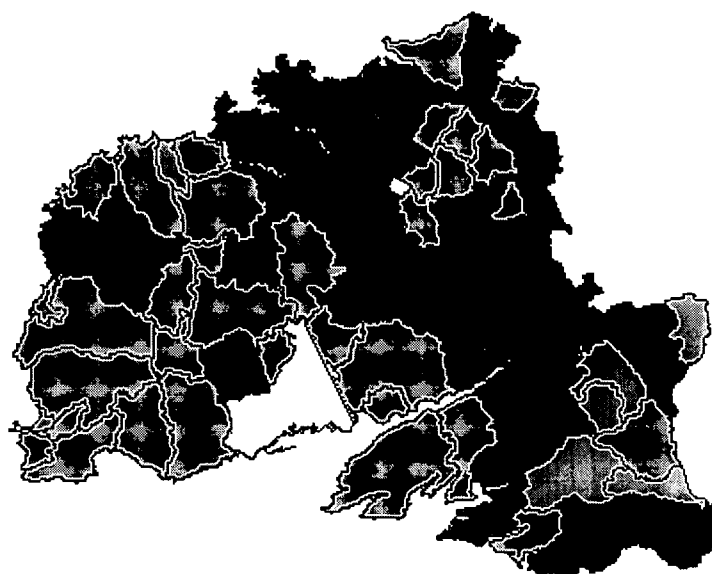


IDD 0 1 2 3 4

- IDD 1 : les cadres supérieurs représentent moins de 5% de la population totale des acheteurs.
- IDD 2 : les cadres supérieurs représentent entre 5 et 10% de la population totale des acheteurs.
- IDD 3 : les cadres supérieurs représentent entre 10 et 15% de la population totale des acheteurs.
- IDD 4 : les cadres supérieurs représentent plus de 15% de la population totale des acheteurs.

Source: Fichiers des mutations réalisées entre 1990 et 1998.

Carte n°8 : Les communes du bassin d'habitat de Brest selon la proportion des transactions réalisées entre ouvriers, entre cadres moyens et entre cadres supérieurs.



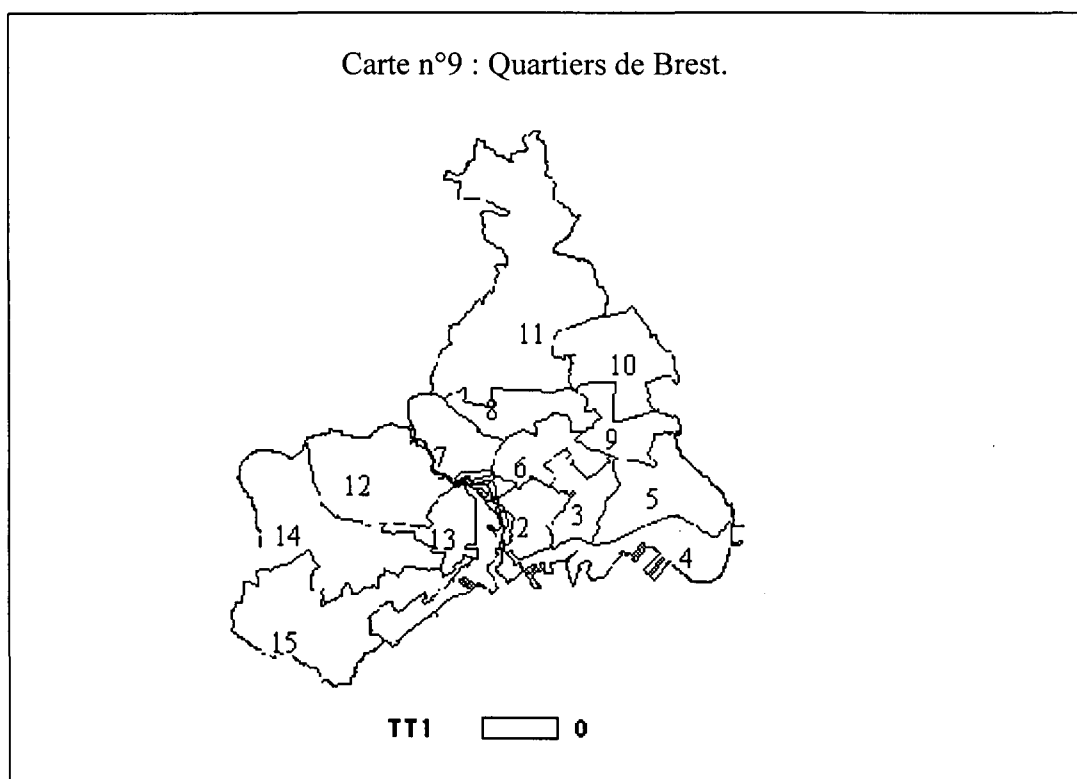
IDD 0 1 2 3 4

- IDD 1 : moins de 25% des transactions sont réalisées entre un acheteur et un vendeur de la même catégorie.
- IDD 2 : entre 25 et 35% des transactions sont réalisées entre un acheteur et un vendeur de la même catégorie.
- IDD 3 : entre 35 et 45% des transactions sont réalisées entre un acheteur et un vendeur de la même catégorie.
- IDD 4 : plus de 45% des transactions sont réalisées entre un acheteur et un vendeur de la même catégorie.

2.3.2. Les quartiers.

L'analyse en composantes principales portant spécifiquement sur la ville de Brest ont donné des résultats plus tranchés. La spécification "cadre" apparaissait bien plus fortement. Les chiffres sont d'ailleurs très explicites. La matrice des corrélations entre les variables descriptives de la composition sociale des quartiers comme de la représentation cadres supérieurs parmi les vendeurs ou les acheteurs est assez révélatrice (tableaux n°22 et n°23 en annexe).

Les résultats sont relativement homogènes et particulièrement élevés. Les cartes (cartes n°11 et n°12) reprenant la représentativité des cadres parmi les acheteurs ou les vendeurs confirment cette "inertie". Ces deux cartes illustrent parfaitement la spécialisation sociale de la rive gauche (centre ancien, centre reconstruit et les quartiers les plus proches en bord de rade).

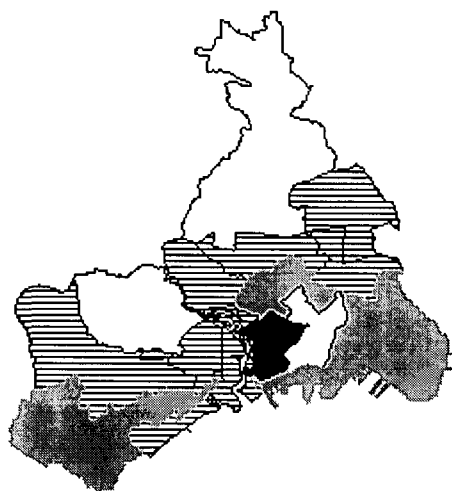


Source : Agence de Développement et d'Urbanisme du Pays de Brest.

Tableau n°29 : Part des transactions au sein d'une même catégorie socio-professionnelle. Cette proportion reprend uniquement les transactions réalisées entre ouvriers, entre cadres moyens et entre cadres supérieurs.

Quartier	Zone	Part des transactions réalisées entre ouvriers, cadres moyens et cadres supérieurs.
L'Arsenal	1	15%
Centre reconstruit	2	12%
Centre ancien	3	14%
Le port	4	8%
Saint Marc	5	16%
Kerinou	6	16%
Bellevue	7	17%
Keredern	8	14%
Pen-ar-Creach	9	16%
Pontanezen	10	17%
Lambezellec	11	15%
Cavale Blanche	12	27%
Recouvrance	13	13%
Keranroux	14	19%
Saint Pierre	15	20%

Carte n 10 : Rapport entre le nombre des cadres et d'ouvriers (Ville de Brest).



TT ■ 1 ▨ 2 □ 3 ▤ 4

tt=1 si l'indice est supérieur à 3.
 tt=2 si l'indice est entre 0,81 et 1,5.
 tt=3 si l'indice est entre 0,5 et 0,8.
 tt=4 si l'indice est inférieur à 0,5.

Source : Recensement 1990.

Sur la rive gauche, le parc du secteur reconstruit est moderne et accueille une population aisée surtout au sud de la rue de Siam. La partie supérieure qui culmine à 30 mètres de la Penfeld et qui correspond aux anciens quartiers populaires est occupée par des personnes plus modestes, prouvant ainsi que la vieille dichotomie n'est pas totalement effacée. Les coteaux dominants les vallons sont très appréciés de par leur position topographique privilégiée.

Les quartiers construits dans le début des années 70 et correspondant à un desserrement résidentiel, sont le plus souvent composés de logements individuels neufs et de propriétaires (jeunes ménages de catégories moyennes). La forte dominante ouvrière de la rive droite est explicable par la présence de l'arsenal et le développement industriel initié sous le second empire. Le littoral de cette partie de Brest est déjà sensiblement valorisé, ce qui nous conforte dans la nécessité de retenir un critère de proximité à la mer dans l'évaluation des fonctions d'enchères, en plus de la notion de distance au centre.

Carte n°11 : Les quartiers de Brest selon la proportion d'acheteurs cadres.



IDD 1 : les cadres supérieurs représentent moins de 20% de la population totale des acheteurs.

IDD 2 : les cadres supérieurs représentent entre 30 et 40% de la population totale des acheteurs.

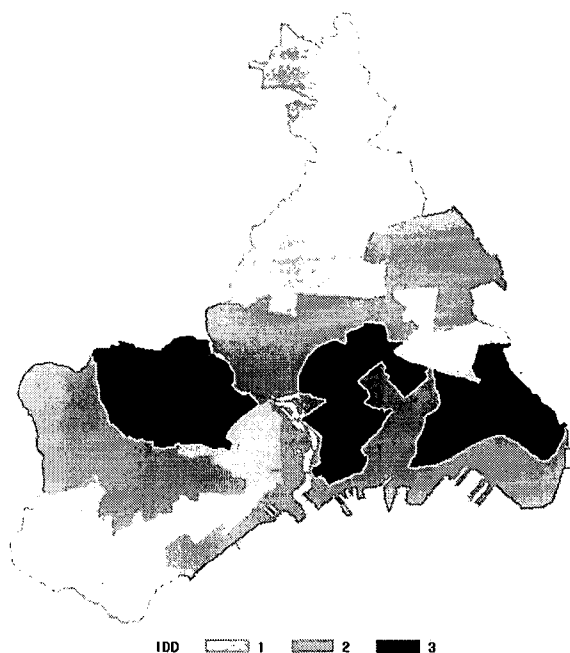
IDD 3 : les cadres supérieurs représentent plus de 40% de la population totale des acheteurs.

Source: Fichiers des mutations réalisées entre 1990 et 1998.

L'observation de cartes représentatives des répartitions des cadres achetant ou vendant un logement entre 1990 et 1998, confirme les résultats obtenus dans le cadre d'une analyse en composantes principales et nous poussent à intégrer directement l'identité socio-professionnelle entre acheteurs et vendeurs dans l'estimation des fonctions d'enchères.

Nous avons réalisé un premier exercice de simulation qui ne s'est pas révélé très insatisfaisant. Aux vues de ces premières conclusions, nous pouvons penser que le biais de sélectivité induit par l'identité sociale des acheteurs et des vendeurs soit en cause. Avant de le vérifier, nous avons examiné très attentivement de nouvelles estimations des fonctions d'enchères intégrant une variable dichotomique caractérisant les nombreuses transactions entre personnes appartenant à une même catégorie socio-professionnelle (ouvriers et employés, cadres moyens et militaires, cadres supérieurs).

Carte n°12 : Les quartiers de Brest selon la proportion de vendeurs cadres supérieurs.



IDD 1 : les cadres supérieurs représentent moins de 20% de la population totale des acheteurs.
IDD 2 : les cadres supérieurs représentent entre 30 et 40% de la population totale des acheteurs.
IDD 3 : les cadres supérieurs représentent plus de 40% de la population totale des acheteurs.

Source: Fichiers des mutations réalisées entre 1990 et 1998.

3. L'introduction de la catégorie socio-professionnelle des vendeurs dans l'estimation des fonctions d'enchères.

Tableau n°30 : Récapitulatif des estimations des coefficients relatifs à la proportion de cadres dans la commune et au fait que le vendeur soit de la même catégorie socio-professionnelle que l'acheteur. Modèle testé sur les transactions réalisées à la périphérie brestoise (le taux de variation induit par une modification de 1% de la part de cadres ou par le fait que le vendeur soit de la même CSP est indiqué entre parenthèses).

		Modèle prenant en compte l'identité de la CSP du vendeur et de l'acheteur et les principales caractéristiques intrinsèques du logement		Modèle prenant en compte la part de cadres dans le quartier		Modèle prenant en compte l'identité de la CSP du vendeur et de l'acheteur, la part des cadres, et les principales caractéristiques intrinsèques du logement			
		Vendeurs et acheteurs de la même catégorie		Part de cadres dans le quartier		Vendeurs et acheteurs de la même catégorie		Part de cadres dans la commune	
CSP	Tranches d'âges	Coef	t	Coef	t	Coef	T	Coef	T
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	0,0532 (5,46%)	3,39	0,0071 (0,71%)	2,87	0,0550 (5,65%)	10,02 8	0,0092 (0,92%)	11,17
	Entre 31 et 40 ans	0,0241 (2,43%)	1,76	0,0055 (0,55%)	2,71	0,0245 (2,48%)	1,56	0,0055 (0,55%)	2,61
	Plus de 41 ans	0,0334 (3,39%)	1,57	0,0053 (0,53%)	1,61	0,0336 (3,41%)	1,48	0,0053 (0,53%)	1,61
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	0,0532 (5,46%)	3,39	0,0025 (0,25%)	0,68	0,0778 (8,90%)	2,73	0,0027 (0,27%)	0,64
	Entre 31 et 37 ans	0,0241 (2,43%)	1,76	0,0091 (0,91%)	2,39	0,0575 (5,91%)	1,87	0,0091 (0,91%)	2,40
	Plus de 38 ans	0,0334 (3,39)	1,57	0,0060 (0,60%)	3,76	0,0559 (5,74%)	4,70	0,0058 (0,58%)	3,66
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	0,1064 (11,22%)	3,52	0,0080 (0,80%)	1,71	0,1046 (11,02%)	3,11	0,0075 (0,75%)	1,63
	Entre 32 et 45 ans	0,1213 (12,89%)	6,14	0,0152 (1,53%)	5,57	0,1153 (12,22%)	6,38	0,0147 (1,48%)	5,76
	Plus de 46 ans	0,0680 (7,03%)	2,13	0,0051 (0,51%)	1,19	0,0840 (8,76%)	2,81	0,0084 (0,84%)	2,20

Le chiffre entre parenthèses donne la variation d'enchère induite par une augmentation de 1% de la proportion de cadres dans la commune ou le quartier et la variation induite par le fait que le vendeur soit de la même catégorie socioprofessionnelle (ouvriers et employés, cadres moyens et militaires, cadres supérieurs).

Tableau 31 : Récapitulatif des estimations des coefficients relatifs à la proportion de cadres dans le quartier et au fait que le vendeur soit de la même catégorie socio-professionnelle que l'acheteur. Modèle testé sur les transactions réalisées à Brest (le taux de variation induit par une modification de 1% de la part de cadres ou par le fait que le vendeur soit de la même CSP est indiqué entre parenthèse).

		Modèle prenant en compte l'identité de la CSP du vendeur et de l'acheteur et les principales caractéristiques intrinsèques du logement		Modèle prenant en compte la part de cadres dans le quartier		Modèle prenant en compte l'identité de la CSP du vendeur et de l'acheteur, la part des cadres, et les principales caractéristiques intrinsèques du logement			
		Vendeurs et acheteurs de la même catégorie		Part de cadres dans le quartier		Vendeurs et acheteurs de la même catégorie		Part de cadres dans le quartier	
CSP	Tranches d'âges	Coef	t	Coef	T	coef	t	coef	T
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	0,0184 (1,85%)	1,61	0,0052 (0,52%)	4,52	0,0194 (1,95%)	1,68	0,0052 (0,52%)	4,52
	Entre 31 et 40 ans	0,0357 (3,63%)	2,97	0,0053 (0,53%)	5,25	0,0393 (4,01%)	3,28	0,0053 (0,53%)	5,31
	Plus de 41 ans	0,0243 (2,45%)	1,78	0,0064 (0,64%)	5,89	0,0207 (2,09%)	1,68	0,0064 (0,64%)	5,99
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	0,0271 (2,74%)	1,93	0,0057 (0,57%)	4,62	0,0276 (2,79%)	2,01	0,0057 (0,57%)	4,71
	Entre 31 et 37 ans	0,0009 (0,09%)	0,03	0,0039 (0,39%)	1,95	0,0079 (0,79%)	0,28	0,0053 (0,53%)	2,72
	Plus de 38 ans	0,0239 (2,41%)	2,99	0,0076 (0,76%)	12,85	0,0270 (2,73%)	3,50	0,0076 (0,76%)	12,98
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	0,0689 (7,13%)	2,96	0,0092 (0,92%)	5,41	0,0582 (5,99%)	2,53	0,0073 (0,73%)	4,16
	Entre 32 et 45 ans	0,0843 (8,79%)	6,40	0,0104 (1,04%)	10,04	0,0788 (8,19%)	6,43	0,0105 (1,05%)	10,57
	Plus de 46 ans	0,1025 (10,79%)	5,67	0,0144 (1,45%)	10,07	0,0779 (8,10%)	4,38	0,0136 (1,36%)	9,52

Le chiffre entre parenthèses donne la variation d'enchère induite par une augmentation de 1% de la proportion de cadres dans la commune ou le quartier et la variation induite par le fait que le vendeur soit de la même catégorie socio-professionnelle (ouvriers et employés, cadres moyens et militaires, cadres supérieurs).

Les tableaux n°30 et n°31 reprennent les estimations des fonctions d'enchères intégrant simultanément ou pas des variables identifiant les transactions entre personnes de même catégorie socio-professionnelle et la proportion de cadres (par quartiers pour les estimations réalisées à partir des transactions brestoises et par communes pour les autres communes du pays de Brest).

Les résultats obtenus sont très significatifs. Curieusement ces deux variables ne perdent pas en significativité ni en importance qu'on les considère simultanément ou séparément. Ces estimations nous permettent de montrer que les ménages en général et les cadres supérieurs en particulier accordent plus de valeur aux logements des vendeurs appartenant à la même CSP.

Ces résultats posent aussi les questions suivantes : les caractéristiques des vendeurs ne permettent-elles pas d'intégrer des attributs intrinsèques ou de localisation des logements qui ne sont pas directement exprimés dans le fichier des mutations ? les caractéristiques des vendeurs ne sont elles pas des éléments révélateurs explicites des caractéristiques des logements pour l'acheteur ?

Quoi qu'il en soit, l'effet de sélection est visiblement plus important chez les cadres supérieurs. Seulement les premières simulations s'étaient montrées insatisfaisantes pour l'ensemble des catégories, que l'on considère des ouvriers ou des cadres, des personnes de moins de 30 ans ou de plus de 45 ans.

4. L'estimation des fonctions d'enchères par la Box-Cox.

4.1. Les principes généraux.

Chaque bien immobilier, logement ou parcelle de foncier, est représenté par deux vecteurs de facteurs hédoniques, h_i et h_e , représentant respectivement ses caractéristiques internes et externes. On regroupe l'ensemble de ces attributs en un seul vecteur de dimension N , $h = (h_i, h_e)$. Sur un marché relativement unifié comme celui d'une agglomération, on observe une fonction de prix, $P(h, \beta)$, où β est un vecteur de paramètres dont les valeurs peuvent être déterminées par estimation.

Les habitants de l'agglomération sont répartis en K catégories, approximativement homogènes quant à leurs structures de préférences et à leurs contraintes budgétaires. Les préférences des ménages de la catégorie k sont représentées par une fonction d'utilité réduite $U(h, m, \alpha_k)$, où m est la dépense monétaire pour l'ensemble des autres biens et α_k est un vecteur de paramètres caractérisant les préférences de la catégorie k . Sa contrainte budgétaire est $m + P(h, \beta) \leq r_k$. La fonction d'enchères pour un logement de caractéristiques h , ou la disposition à payer, $E(h, u_k, \alpha_k, r_k)$, indique, à un terme aléatoire près, le montant maximum que cette catégorie de ménages est prête à payer pour un logement de caractéristiques h tout en préservant un niveau d'utilité au moins égal à u_k . Elle est déterminée par l'égalité

$$U(h, r_k - E(h, u_k, \alpha_k, r_k), \alpha_k) = u_k$$

Quand le ménage est à l'optimum, la disposition à payer est égale au prix et la disposition marginale à payer pour un attribut est égale à l'effet d'une variation marginale de cet attribut sur le prix :

$$P(h, \beta) = E(h, u_k, \alpha_k, r_k) \text{ et } \forall n, \frac{\partial P(h, \beta)}{\partial h_n} = \frac{\partial E(h, u_k, \alpha_k, r_k)}{\partial h_n}.$$

Sur un marché suffisamment unifié pour que tous les ménages à la recherche d'un bien immobilier puissent accéder à l'ensemble des biens disponibles, tous les ménages de la même catégorie k atteignent, à un terme aléatoire près, le même niveau d'utilité u_k . Celui-ci est donc défini au niveau de l'ensemble du marché et résulte de l'équilibre qu'il atteint. Chaque bien immobilier est acquis par la catégorie d'agents qui est le plus fort enchérisseur :

$$P(h, \beta) = \max_k E(h, u_k, \alpha_k, r_k)$$

ou encore, en notant $u = (u_1, \dots, u_K)$:

$$\gamma(h, u) = \arg \max_k E(h, u_k, \alpha_k) \quad (1)$$

$$P(h, \beta) = E(h, u_k, \alpha_k, r_k) \quad \text{avec } k = \gamma(h, u)$$

A l'intérieur d'une même agglomération, on néglige le niveau d'utilité u_k qui, étant le même pour tous les ménages de même type, est un paramètre non mesurable. On fait de même avec le niveau de revenu propre à chaque catégorie, r_k . On a maintenant K fonctions d'enchères réduites dépendant des seules caractéristiques du logement et du vecteur de paramètres α_k , $E(h, \alpha_k)$, vecteur de paramètres qu'il faut estimer.

La théorie ne fournit que peu d'indications *a priori* sur la forme à donner aux fonctions d'enchères. Plusieurs solutions sont possibles. Elles se ramènent toutes à la forme générale suivante :

$$F(E(h, \alpha_k, \lambda, \mu), \lambda) = \sum_{n=1}^N \alpha_{k,n} g(h_n, \mu_n) + \varepsilon_k \quad (2)$$

La fonction $F(E, \lambda)$ est une transformation croissante à valeurs positives, éventuellement dépendante d'un paramètre λ à estimer avec les autres paramètres du modèle. La transformation la plus simple est la transformation logarithmique. Elle est fréquemment utilisée dans l'estimation de fonctions de prix ou de fonctions d'enchères. Une autre transformation classique est la transformation de Box et Cox :

$$F(E, \lambda) = \frac{E^\lambda - 1}{\lambda}$$

Cette transformation a l'avantage d'introduire un degré de flexibilité supplémentaire dans une forme fonctionnelle qui n'est pas connue exactement (elle a de plus deux cas limites qui sont la forme linéaire quand $\lambda = 1$ et la forme logarithmique quand λ tend vers zéro).

De manière similaire, les fonctions $g(h_n, \mu_n)$ sont des transformations des variables représentant les caractéristiques internes et externes analogues à la transformation F , certaines d'entre elles étant éventuellement dépendantes d'un paramètre μ_n à estimer. Les transformations peuvent différer d'une variable explicative à l'autre. Le vecteur $\mu = (\mu_1, \dots, \mu_N)$ regroupe l'ensemble des paramètres μ_n . Le terme ε_k est un résidu aléatoire.

En empilant les K relations (2) relatives à chacune des catégories d'agents, on peut écrire celles-ci sous la forme :

$$F(E, \lambda) = Ag(h, \mu) + \varepsilon \quad (3)$$

Dans le membre de gauche, $F(E, \lambda)$ est un vecteur colonne à K éléments obtenus en appliquant la transformation F à chacune des dispositions à payer des K catégories d'agents. Dans le membre de droite, A est la matrice à K lignes et N colonnes dont les éléments sont les $\alpha_{k,n}$, $g(h, \mu)$ est un vecteur colonnes à N éléments obtenus en appliquant les transformations $g(h_n, \mu_n)$ à chacune des variables explicatives. Enfin, ε est un vecteur de K résidus aléatoires dont on suppose qu'il suit une loi normale multivariée d'espérance nulle et de matrice de variances-covariances Σ .

Dans ce contexte, en se basant sur le système (1), on aboutit à un modèle à variables dépendantes limitées de la famille probit généralisée. Les variables latentes de ce modèle sont les K composantes du vecteur des dispositions à payer, $E = (E_1, \dots, E_K)$. Les variables observables sont la catégorie à laquelle appartient le ménage, γ , ayant acquis le logement et le prix qu'il a payé, p . La transformation permettant de passer des variables latentes aux variables observables est donc, conformément à (1) :

$$\begin{aligned} \gamma &= \arg \max_k (E_1, \dots, E_K) \\ p &= \max_k (E_1, \dots, E_K) = E_\gamma \end{aligned} \quad (4)$$

Pour déterminer la vraisemblance de l'observation d'un ménage de type k acquérant un bien immobilier caractérisé par le vecteur d'attributs h (pour simplifier, on écrira désormais qu'il s'agit d'un logement de type h) au prix p , il est intéressant de procéder en plusieurs étapes, chacune correspondant à une vraisemblance particulière. Dans un premier temps, nous nous intéressons à la vraisemblance $L_1(p, h)$ qu'un bien de type h soit vendu à un prix inférieur ou égal à p . Celle-ci est égale à la probabilité que, quel que soit k , l'enchère des agents de catégorie k soit inférieure à p , soit

$$\forall k, E(h, \alpha_k, \lambda, \mu) \leq p \Leftrightarrow \sum_{n=1}^N \alpha_{k,n} g(h_n, \mu_n) + \varepsilon_k \leq F(p, \lambda)$$

ou encore, en recourant à la forme vectorielle,

$$\varepsilon \leq F(p, \lambda)u_K - Ag(h, \mu)$$

où u_K est le vecteur d'ordre K dont tous les éléments sont égaux à l'unité. En conséquence, on a

$$L_1(p, h) = \Phi(F(p, \lambda)u_K - Ag(h, \mu), \Sigma) \quad (5)$$

où $\Phi(\varepsilon, \Sigma)$ est la cumulative de la loi normale multidimensionnelle de moyenne nulle et de matrice de variances-covariances Σ .

Des deux composantes de la variable endogène observable que sont le prix p et la catégorie à laquelle appartient l'acheteur, k , la vraisemblance $L_1(p, h)$ ne s'intéresse qu'à la première. Symétriquement, en ne s'intéressant qu'à la seconde, on obtient la vraisemblance $L_2(k, h)$ que l'acquéreur d'un logement de type h appartienne à la catégorie k . $L_2(k, h)$ n'est autre que la vraisemblance d'un modèle probit multivarié dont la variable endogène observable est la catégorie de l'acquéreur et la variable endogène latente est son niveau d'enchères. Elle est égale à la probabilité que l'enchère d'un agent de catégorie k soit supérieure aux enchères de toutes les autres catégories d'agents, soit :

$$\forall j, E(h, \alpha_j, \lambda, \mu) \leq E(h, \alpha_k, \lambda, \mu) \Leftrightarrow \varepsilon_j - \varepsilon_k \leq \sum_{n=1}^N (\alpha_{k,n} - \alpha_{j,n}) g(h_n, \mu_n)$$

ou encore, en recourant à la forme vectorielle,

$$\eta = (I - e'_k \otimes u_K) \varepsilon \leq (e'_k \otimes u_K - I) Ag(h, \mu)$$

où u_K a été défini ci-dessus et e_k est le vecteur unitaire associé à la k -ième coordonnée. Le vecteur η étant issu d'une transformation linéaire du vecteur ε , il suit une loi normale centrée de matrice de variances-covariances $(I - e'_k \otimes u_K) \Sigma (I - e_k \otimes u'_K)$. On aboutit à la vraisemblance

$$L_2(k, h) = \int_{\eta \leq (e'_k \otimes u_K - I) Ag(h, \mu)} \varphi(\eta, (I - e'_k \otimes u_K) \Sigma (I - e_k \otimes u'_K)) d\eta \quad (6)$$

où $\varphi(\varepsilon, \Sigma)$ est la densité de la loi normale multidimensionnelle de moyenne nulle et de matrice de variances-covariances Σ .

Pour déterminer la vraisemblance conjointe du prix p et de la catégorie k , on notera tout d'abord que, $L_1(p, h)$ étant égal à la probabilité (cumulative) d'un prix inférieur ou égal à p , la vraisemblance $L_3(p, h)$ d'un prix égal à p est la densité associée à cette cumulative, soit

$$L_3(p, h) = \frac{dL_1(p, h)}{dp} = \sum_{k=1}^K L_{3,k}(p, h)$$

où

$$L_{3,k}(p, h) = \frac{dF(p, \lambda)}{dp} \Phi'_k(F(p, \lambda)u_k - Ag(h, \mu), \Sigma)$$

$\Phi'_k(\varepsilon, \Sigma)$ étant la dérivée partielle par rapport à son k -ième argument de la cumulative $\Phi(\varepsilon, \Sigma)$. Chacun des K termes $L_{3,k}(p, h)$ correspond au cas où l'enchère des agents de catégorie k est égale à p . C'est donc la vraisemblance conjointe de p et de k , c'est à dire la vraisemblance du modèle probit généralisé que nous cherchons à estimer. Nous avons donc :

$$L(p, k, h) = L_{3,k}(p, h) = \frac{dF(p, \lambda)}{dp} \Phi'_k(F(p, \lambda)u_k - Ag(h, \mu), \Sigma) \quad (7)$$

4.2. Les résultats.

Dans une première étape, nous avons réalisé des estimations suivant un double processus itératif d'Hausman en intégrant comme paramètre supplémentaire le coefficient λ de la transformation Box-Cox. Compte tenu du temps nécessaire aux estimations et à la nécessité de reparamétriser les procédures d'estimation à chaque échec, nous avons testé le modèle sur un nombre limité de variables et sur un seul échantillon, celui des transactions réalisées à la périphérie brestoise.

Malgré de nombreux essais, les modèles n'ont pas convergé. Dans les tableaux n°32 et n°33, nous avons reporté les résultats les plus complets qu'il nous a été possible d'obtenir. Ces résultats sont décevants. Non seulement les processus itératifs n'ont pas abouti, mais les résultats intermédiaires obtenus sont non significatifs et contraires à l'intuition :

- les coefficients relatifs à la taille du logement ou au type de logement varient peu ou pas,
- les signes sont non conformes à l'intuition et à nos précédents résultats,
- nombre d'écarts-types ne sont pas significatifs,
- les paramètres λ varient énormément d'une estimation à l'autre, puisqu'ils sont proches de 1 ou au contraire proches de 0.

Tableau n°32 : Estimations des fonctions d'enchères des ménages suivant une Box-Cox.
Estimations faites sur l'échantillon des transactions réalisées dans la périphérie brestoise.

		cat1	cat2	cat3	cat4	cat5	cat6	cat7	cat8	cat9
Ecart Type		0,5205	0,5233	0,1909	0,7786	0,2292	0,1778	0,0277	0,0974	0,1088
	T	4,5569	7,5212	1,2129	2,1536	0,5010	2,3866	8,0868	1,0552	0,6602
Paramètre Box-Cox		0,1657	0,0859	1,3267	0,0560	0,8564	0,9751	0,2690	0,9633	0,9685
	t	2,7558	5,1694	5,3425	1,6722	2,0116	17,216	7,3199	15,7434	12,2886
Constante		0,7809	1,8550	0,8025	1,9489	0,2266	0,5967	0,9017	0,6749	0,6349
	t	2,3266	4,8386	8,6698	1,3662	0,1627	4,2464	15,30	2,3859	1,2506
Taille du logement	Studio	-0,4176	-0,3529	-0,0002	-915887	-378,60	0,0497	-0,1932	-282,00	-0,0211
	T	-1,6975	-1,6852	-0,0048	0,0000	0,0000	1,3550	0,0000	0,0000	-0,3950
	Type 1	-0,2684	-0,3387	-0,0334	-869	-0,0803	0,0026	-0,2564	0,0226	0,0123
	T	-2,7684	-3,9770	-0,8618	0,0000	-0,4039	0,1838	-8,0268	0,8477	0,5006
	Type 2	-0,1220	-0,2661	0,0347	-0,1776	-17712	-0,0239	-0,2057	0,0104	-0,0087
	T	-1,0219	-1,8412	0,6766	-0,5483	0,0000	-0,6029	-7,9990	0,3560	-0,2647
	Type 3	-0,3476	-0,3658	-0,0079	-0,4215	0,0015	0,0112	-0,2602	0,0186	0,0196
	T	-3,3410	-5,1135	-0,5067	-1,6828	0,0441	1,0439	-8,0309	0,8645	0,5685
	Type 4	-0,4324	-0,5038	-0,0063	-0,5403	0,0465	0,0260	-0,2943	0,0213	-0,0041
	T	-3,6060	-6,0192	-0,5338	-1,8183	0,4476	1,7992	-8,0289	0,8974	-0,4215
	Type 5	-0,7828	-0,9021	-0,0125	-1,0760	0,0655	0,0279	-0,3026	0,0266	-0,0028
	T	-3,7717	-6,3045	-0,7962	-1,8646	0,4486	1,8248	-8,0297	0,9066	-0,3368
	Type 6	-0,5057	-0,5500	-0,0205	-0,7132	0,0805	0,0099	0,0830	0,0356	0,0059
	T	-3,6201	-6,0138	-0,9077	-1,8247	0,4486	1,1360	8,3034	0,9103	0,4745
	Type 7	-0,5836	-0,6038	-0,0212	-0,6945	0,0508	-0,0030	-0,3348	0,0363	0,0065
	T	-3,5430	-5,7359	-0,8066	-1,7942	0,4430	-0,3024	-8,0366	0,9045	0,4436
	Type 8	-0,6181	-0,7221	-0,0019	-0,8256	-0,0050	-0,0033	-0,3604	0,0366	0,0136
	T	-3,2745	-5,1424	-0,0813	-1,7227	-0,1068	-0,2338	-8,0357	0,8932	0,5077
	Type 9	-0,7465	-0,7188	-0,0790	-0,8529	0,0131	-0,0103	-0,4202	0,0476	0,0554
	T	-3,1026	-4,8076	-1,0013	-1,6659	0,2239	-0,5713	-8,0498	0,9012	0,5811
Type de logement	logement collectif	-0,1963	-0,2232	0,0559	-0,0820	-0,0404	-0,0206	-0,1215	0,0291	0,0574
	T	-2,6421	-3,5941	0,9901	-0,4516	-0,3923	-1,2535	-8,0341	0,8817	0,5809
	Maison avec jardin 100m²	-0,0227	0,0076	0,0700	0,3226	0,0007	-0,0181	-0,1065	0,0301	0,0524
	T	-0,4558	0,1601	1,0158	1,4059	0,0153	-1,2212	-8,0475	0,8911	0,5814
	Maison avec jardin 200m²	0,0571	0,1574	0,0742	0,4036	0,0207	-0,1852	-0,0905	0,0226	0,0219
	T	1,1756	3,1625	1,0249	1,5561	0,3179	-2,0531	-8,0506	0,8774	0,5637
	Maison avec jardin 300m²	0,0468	0,0947	0,0632	0,3152	-0,1814	-0,0110	0,0504	0,0288	0,0448
	T	0,9832	2,0714	1,0211	1,4126	-0,4502	-0,9260	7,9813	0,8933	0,5830
	Maison avec jardin 400m²	-0,0313	0,0194	-0,2387	0,3796	0,0242	-0,0116	0,0505	-0,1207	-0,1643
	T	-0,6134	0,4100	-1,1131	1,5122	0,3368	-0,9082	7,9540	-0,9652	-0,6165
	maison avec jardin 500m²	-0,1168	-0,0506	0,1178	0,1653	0,0596	0,0468	0,0504	0,0598	0,0719
	T	-2,1407	-1,1607	1,0313	0,9677	0,4172	1,7550	7,9671	0,8999	0,5805
	Log	-1661	-1893	-1051	-986	-866	-1766	-25546	-929	-806

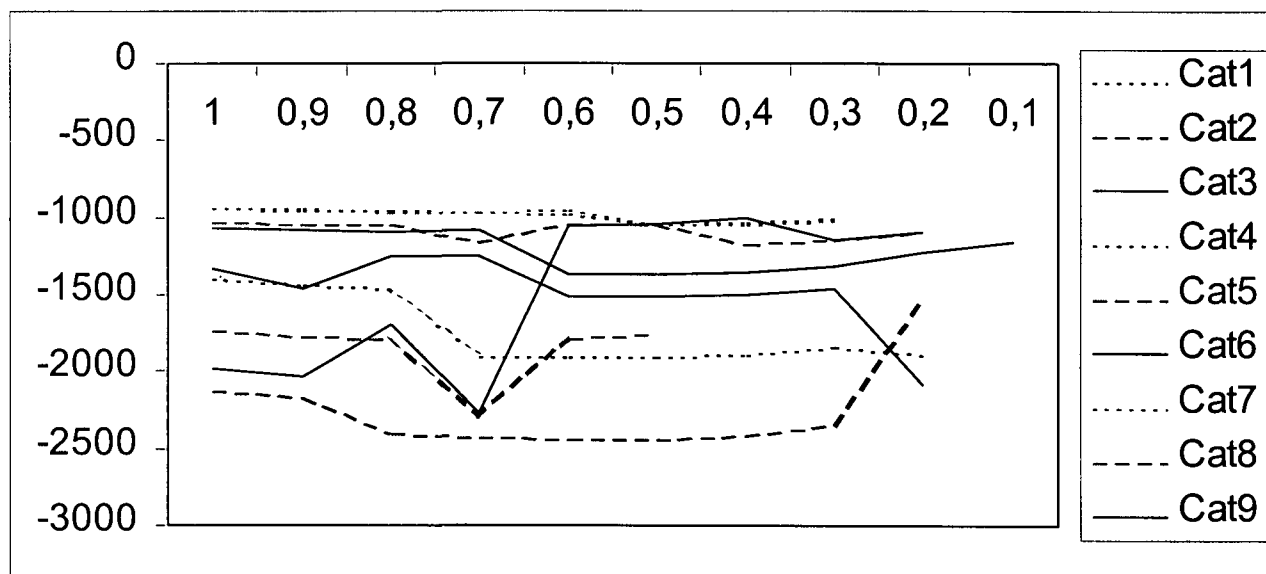
De la même manière et parce que ces procédures n'aboutissaient pas, nous avons réestimé les modèles en multipliant les procédures d'estimation en balayant sur les valeurs de

λ fixées et dans un intervalle allant de 0 à 1. Pour faciliter le mode opératoire, nous avons retenu un nombre limité de variables : les variables descriptives de la taille du logement, du type de logement (logement individuel ou logement en immeuble collectif) et la taille du jardin pour les logements individuels.

Tableau n°33 : Estimation des Log-vraisemblances selon un paramètre λ donné. Echantillon des transactions réalisées en périphérie brestoise.

λ	Cat1	Cat2	Cat3	Cat4	Cat5	Cat6	Cat7	Cat8	Cat9
1	-1393	-2128,9	-1335,7	-936,61	-1033	-1986,4	-943,51	-1735,75	-1066,35
0,9	-1440,2	-2158,8	-1462,5	-948,42	-1048	-2037,8	-943,41	-1774,27	-1077,11
0,8	-1462	-2400,24	-1251,7	-953,64	-1045	-1690,2	-966,12	-1786,72	-1094,38
0,7	-1898,4	-2426,66	-1245,9	-960,07	-1155	-2266,06	-964,72	-2295,98	-1088,91
0,6	-1909,4	-2440,49	-1512,17	-982,47	-1049	-1055,4	-950,05	-1783,61	-1364,96
0,5	-1909,4	-2438,88	-1512,05	-1038,4	-1037	-1037,1	-1048,4	-1759,9	-1363,33
0,4	-1891,6	-2414,1	-1498,2	-1030,8	-1170	-1006,9	-1042	—	-1351
0,3	-1840,9	-2343,8	-1461,6	-1009,4	-1147	-1147,2	-1020,8	—	-1319,62
0,2	-1892,9	-1557,4	-2093	—	-1092	-1091,7	—	—	-1224,27
0,1	—	—	—	-1090,7	—	—	—	—	-1159,25

Graphique n°1 : Représentation des log-vraisemblances en fonction de λ allant de 1 à 0,1. Calculs effectués sur les transactions réalisées à la périphérie de Brest (Tableau n°14).



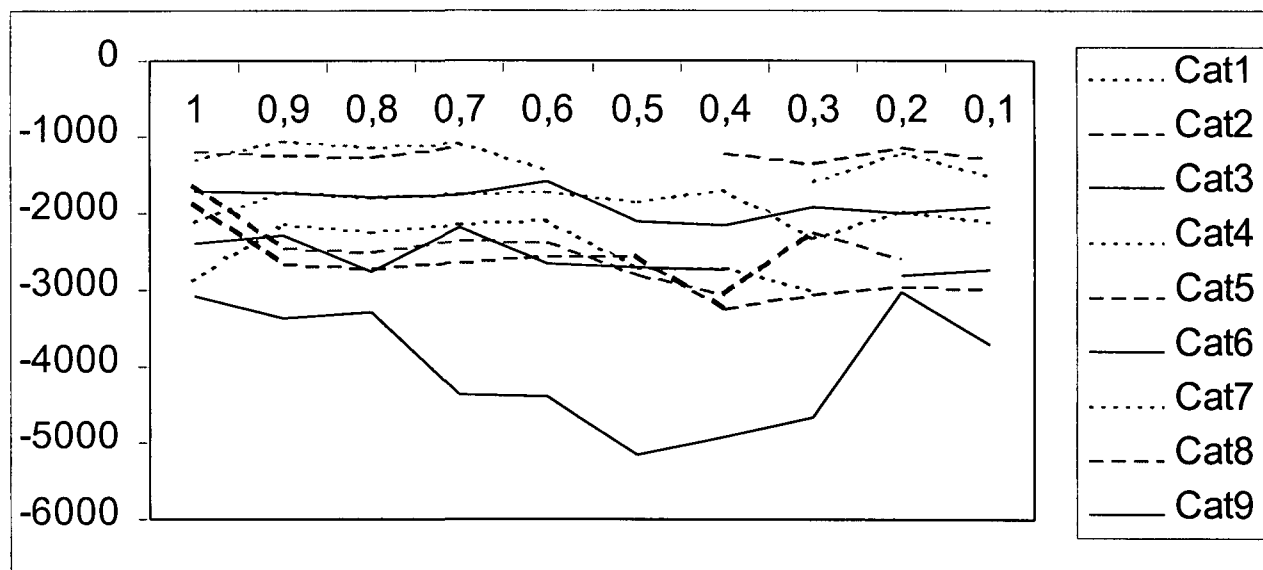
Dans les deux échantillons, celui recensant les transactions réalisées dans la périphérie brestoise et celui regroupant les transactions réalisées dans la ville de Brest, et hormis pour le cas de la catégorie 6 (cadres supérieurs de moins de 31 ans), on remarque une relative stabilité des log-vraisemblances.

Nous pouvons donc conclure à une relative indifférence du λ sur les résultats du modèle et à la possibilité de conserver la forme fonctionnel déjà exploitée : le modèle log-linéaire.

Tableau n°29 : Estimation des Log-vraisemblances selon un paramètre λ donné. Echantillon des transactions réalisées dans la ville de Brest.

λ	Cat1	Cat2	Cat3	Cat4	Cat5	Cat6	Cat7	Cat8	Cat9
1	-2870,8	-1874,84	-2397,7	-2113,9	-1181	-3080,7	-1290,5	-1634,55	-1717,92
0,9	-2134,7	-2663,25	-2286,2	-1717,9	-1229	-3365,4	-1048,6	-2459,92	-1737,17
0,8	-2236,4	-2721,99	-2759,9	-1793,7	-1275	-3282,04	-1144,6	-2487,62	-1789,05
0,7	-2134,4	-2619,08	-2193,5	-1735,8	-1123,8	-4370,01	-1079,1	-2338,83	-1751,43
0,6	-2075,3	-2541,46	-2668,8	-1708,9	—	-4403,38	-1418,2	-2365,82	-1574,81
0,5	-2700,7	-2553,41	-2701,3	-1836,1	—	-5151	—	-2787,57	-2117,53
0,4	-2711,8	-3235,07	-2725,16	-1672,2	-1214	-4933,11	—	-3055,26	-2155,31
0,3	-2988,8	-3056,00	—	-2315,2	-1337	-4649,19	-1569,9	-2231,7	-1933,7
0,2	—	-2954,69	-2822	-1981,4	-1130	-3031	-1220,1	-2588,02	-2012,2
0,1	-2879,9	-2970,58	-2747,4	-2111,7	-1298	-3722,8	-1511,1	—	-1910,43

Graphique n°2 : Représentation des log-vraisemblances en fonction de λ allant de 1 à 0,1. Calculs effectués sur les transactions réalisées dans la ville de Brest (Tableau n°15).



ANNEXE.

Liste des données descriptives de l'environnement urbains ajoutées ou réactualisées.

L'éducation.

L'enseignement primaire :

- Une réactualisation de la présence d'école maternelle par îlot.
- Nombre d'enfants domiciliés dans le périmètre.
- Nombre d'enfants scolarisés dans le périmètre.
- Nombre d'enfants scolarisés hors du périmètre.
- Ecoles fréquentés par les enfants scolarisés hors du périmètre.

L'enseignement secondaire :

- Présence d'un lycée public dans l'îlot.
- Présence d'un lycée privé dans l'îlot.
- Effectif de l'établissement en 1998.
- Taux de réussite au bac général ou technologique en 1998.
- Nombre de candidats au bac général ou technologique.
- Taux de réussite au bac professionnel en 1998.
- Nombre de candidats au bac professionnel.

Les équipements par îlots :

- Nombre de commissariats de police et gendarmeries.
- Nombre de casernes de pompiers.
- Nombre de bureau de poste.
- Nombre d'hopitaux ou cliniques.
- Nombre d'écoles de musique et d'arts plastique.
- Nombre de bibliothèques.
- nombre de musées.
- Nombre de théâtre.
- Nombre de piscines.
- Nombre de patinoires.
- Nombre de cinémas.
- Présence d'espaces verts et squares.
- Présence de zones d'activités.
- Nombre d'hypermarchés.
- Présence de port de commerce.
- Présence du port de plaisance.
- Présence du port militaire.
- Présence de la gare.
- Présence de l'aéroport.

Tableau n°1 : Mutations réalisées dans les communes périphériques de Brest. Introduction de la distance au centre de Brest et de la part de cadres dans la commune. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs. 6371 observations. $R^2=0,6162$. $F=179,38$. $Pr>F$ à 0,0001.

Variable	Modalité	estimation	prob	écart-type	F de Fisher
Constante		4,6646	0,0001	0,0885	
taille			0,0001		107,94
	studio				
	t1	0,2113	0,0139	0,0859	
	t1bis	0,5288	0,0001	0,1155	
	t2	0,5293	0,0001	0,0801	
	t3	0,7935	0,0001	0,0794	
	t4	1,0101	0,0001	0,0797	
	t5	1,1082	0,0001	0,0799	
	t6	1,1714	0,0001	0,0806	
	t7	1,2977	0,0001	0,0843	
	t8	1,3504	0,0001	0,0919	
	t9	1,4886	0,0001	0,0945	
type de logement			0,0001		66,71
	appartement				
	maison sans jardin	0,05363	0,1711	0,0397	
	maison avec un jardin d'environ 100 m ²	0,0424	0,1771	0,0310	
	maison avec un jardin d'environ 200 m ²	0,1341	0,0001	0,0293	
	maison avec un jardin d'environ 300 m ²	0,2251	0,0001	0,0292	
	maison avec un jardin d'environ 400 m ²	0,2931	0,0001	0,03173	
	maison avec un jardin d'environ 500 m ²	0,4597	0,0001	0,0280	
Confort			0,0001		148,16
	total				
	partiel avec wc	-0,3287	0,0001	0,0473	
	partiel avec bain	-0,1848	0,0088	0,0705	
	sans confort	-0,7043	0,0001	0,0295	
un parking		0,2171	0,0001	0,0447	23,52
un garage		0,1225	0,0001	0,0136	80,39
distance au centre de Brest		-0,0000088	0,0001	0,0000013	44,96
% de cadres dans la commune		0,0196	0,0001	0,0028	47,53
logement neuf		0,0574	0,0001	0,0132	18,67
année de la mutation			0,0001		22,16
	muté en 1991				
	muté en 1992	0,0680	0,0027	0,0226	
	muté en 1993	0,0424	0,0671	0,0231	
	muté en 1994	0,1197	0,0001	0,0227	
	muté en 1995	0,1208	0,0001	0,0221	
	muté en 1996	0,1651	0,0001	0,0206	

Tableau n°1bis: Mutations réalisées dans les communes périphériques de Brest. Introduction du temps d'accès au centre de Brest et de la part de cadres dans la commune. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs. 6371 observations. $R^2=0,6153$. $F=178,11$. $Pr>F$ à 0,0001.

Variable	Modalité	estimation	prob	écart-type	F de Fisher
Constante		4,6236	0,0001	0,0878	
taille			0,0001		108,51
	studio				
	t1	0,2141	0,0128	0,0860	
	t1bis	0,5292	0,0001	0,1156	
	t2	0,5312	0,0001	0,0802	
	t3	0,7946	0,0001	0,0795	
	t4	1,0130	0,0001	0,0797	
	t5	1,1130	0,0001	0,0800	
	t6	1,1760	0,0001	0,0807	
	t7	1,3004	0,0001	0,0844	
	t8	1,3515	0,0001	0,0920	
	t9	1,4921	0,0001	0,0947	
type de logement			0,0001		65,42
	appartement				
	maison sans jardin	0,0516	0,1944	0,0311	
	maison avec un jardin d'environ 100 m ²	0,0420	0,1760	0,0310	
	maison avec un jardin d'environ 200 m ²	0,1372	0,0001	0,0293	
	maison avec un jardin d'environ 300 m ²	0,2239	0,0001	0,0292	
	maison avec un jardin d'environ 400 m ²	0,2881	0,0001	0,0317	
	maison avec un jardin d'environ 500 m ²	0,4567	0,0001	0,0281	
Confort			0,0001		147,64
	total				
	partiel avec wc	-0,3317	0,0001	0,0474	
	partiel avec bain	-0,1897	0,0073	0,0706	
	sans confort	-0,7036	0,0001	0,0295	
un parking		0,2168	0,0001	0,0448	23,4
un garage		0,1231	0,0001	0,0136	81,07
temps d'accès au centre de Brest		-0,0059	0,0001	0,00099	35,63
% de cadres dans la commune		0,0210	0,0001	0,0028	54,23
logement neuf		0,0572	0,0001	0,0133	18,5
année de la mutation			0,0001		21,97
	muté en 1991				
	muté en 1992	0,0677	0,0028	0,0226	
	muté en 1993	0,0420	0,0698	0,0232	
	muté en 1994	0,1193	0,0001	0,0227	
	muté en 1995	0,1199	0,0001	0,0221	
	muté en 1996	0,1637	0,0001	0,0206	

Tableau n°2: Fonctions d'enchères des **ouvriers et employés**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements et la proportion de cadres dans la population active. Echantillon des transactions réalisées **en dehors de Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	Cat1		cat2		cat3	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,6709	35,53	0,7318	32,93	0,7564	33,44
constante	5,2155	44,20	3,94	34,49	4,1989	40,35
studio	-1,3263	-3,53	-1,05	-2,83	-0,8531	-3,14
type1	-0,7620	-6,63	-1,09	-6,34	-0,866	-6,48
type1bis	-0,3638	-1,19	-0,29	-0,76	-0,5037	-1,34
type2	-0,4090	-5,02	-0,34	-3,67	-0,3741	-4,24
type4	0,3141	5,72	0,42	6,79	0,3217	5,23
type5	0,4731	8,67	0,55	8,80	0,4461	7,25
type6	0,4627	7,23	0,61	8,64	0,4849	6,78
type7	0,3066	2,66	0,55	4,91	0,6194	5,92
type8	0,0817	0,34	0,0601	,1841	0,5092	2,90
type9	0,0881	0,27	0,5074	2,32	0,2885	1,02
maison sans jardin	-0,0965	-0,89	-0,0698	-0,5365	-0,2059	-1,70
maison avec un jardin de 100m ²	0,1389	1,51	0,1044	0,9535	0,1592	1,61
maison avec un jardin de 200m ²	0,0675	0,78	0,1711	1,6764	0,0179	0,19
maison avec un jardin de 300m ²	0,1713	2	0,2225	2,1742	0,0166	0,12
maison avec un jardin de 400m ²	0,073	0,28	0,1388	1,2392	0,1069	1,05
maison avec un jardin de 500m ²	0,1066	1,25	0,1971	1,9483	0,0701	0,76
garage	0,3045	2,14	0,1014	0,5184	0,1621	0,99
% de cadres dans la commune	0.0003	5.20	0.0003	5.17	0.0003	4.37
log L	-926		-954		-1025	
nombre d'observations						

Tableau n°2bis: Fonctions d'enchères **des cadres moyens et des militaires**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements et la proportion de cadres dans la population active. Echantillon des transactions réalisées **en dehors de Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	cat4		cat5		cat6	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,767	31,27	0,7896	32,09	0,8510	31,12
constante	3,9281	33,67	3,5782	25,87	3,5092	24,66
studio	-0,2928	-1,28	-0,8143	-2,15	-0,4746	-1,51
type1	-0,9424	-5,45	-1,329	-5,62	-0,7234	-4,58
type1bis	-0,7809	-1,09	-0,677	-1,55	-0,2499	0,78
type2	0,1959	-1,96	-0,4035	-3,44	-0,1356	-1,35
type4	0,5803	8,27	0,5586	7,77	0,4603	6,29
type5	0,7355	10,54	0,7646	10,80	0,5132	6,96
type6	0,6081	7,39	0,8575	11,11	0,6311	7,69
type7	0,4365	3,03	0,9096	8,43	0,4755	3,46
type8	0,6777	3,57	0,9219	5,75	0,9178	5,62
type9	0,9685	5,40	0,3747	1,37	0,5809	2,5
maison sans jardin	-0,5872	-3,9	-0,0274	-0,18	0,211	1,4
maison avec un jardin de 100m ²	0,3076	2,87	0,1745	-1,32	0,1010	0,76
maison avec un jardin de 200m ²	0,1368	1,36	0,1355	1,10	0,3324	2,64
maison avec un jardin de 300m ²	0,0310	0,30	0,3340	2,74	0,3775	2,98
maison avec un jardin de 400m ²	0,0259	0,23	0,3477	2,71	0,4752	3,57
maison avec un jardin de 500m ²	0,0878	0,90	0,37	3,08	0,5102	4,14
garage	0,2043	1,21	-0,0947	-0,35	0,5761	3,30
% de cadres dans la commune	0,0003	5,46	0,0005	7,97	0,0004	5,56
log L	-963		-1057		-1057	

Tableau n°2ter: Fonctions d'enchères des **cadres supérieurs**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements et la proportion de cadres dans la population active. Echantillon des transactions réalisées **en dehors de Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	cat7		cat8		cat9	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,948	25,80	0,9728	25,55	1,0534	26,21
constante	3,0526	16,4	2,367	10,33	3,7496	24,53
studio	-1,1009	-0,99	-0,8907	-0,89	-1,4511	-2,59
type1	-1,0226	-3,92	-0,2223	-1,04	0,5282	-3,01
type1bis	0,95	-0,02	-0,6031	-1,29	0,3154	-0,70
type2	-0,2952	-1,91	-0,2183	-1,40	0,1989	-1,56
type4	0,5981	6,03	0,8494	7,18	0,2835	2,87
type5	0,8199	8,49	0,9965	8,50	0,5093	5,3
type6	0,9939	9,57	1,2837	10,50	0,6671	6,25
type7	1,0405	7,31	1,418	9,28	0,8835	6
type8	0,7322	2,94	1,3957	6,60	1,0279	5,02
type9	1,0248	4,23	1,6656	7,74	1,2594	5,89
maison sans jardin	-0,1888	-0,87	-0,0790	-0,27	-0,649	-3,32
maison avec un jardin de 100m ²	0,311	1,77	0,1725	0,86	0,3911	2,74
maison avec un jardin de 200m ²	0,1212	0,76	0,282	1,47	0,5211	3,6
maison avec un jardin de 300m ²	0,232	1,47	0,4461	2,34	0,2404	1,5
maison avec un jardin de 400m ²	0,3362	2,02	0,4375	2,17	0,1457	0,97
maison avec un jardin de 500m ²	0,4876	3,17	0,9073	4,90	0,1932	1,56
garage	0,4644	2,04	0,6012	2,34	0,2662	1,28
% de cadres dans la commune	0,0005	6,95	0,0007	7,85	0,0003	3,70
log L	-913		-889		-996	

Tableau n°3: Fonctions d'enchères **des ouvriers et employés**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements et la proportion de cadres dans la population active. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	Cat1		cat2		cat3	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,6710	42,18	0,6962	42,31	0,7480	40,62
constante	4,3799	97,86	4,167	85,62	4,1311	79,30
studio	-1,0304	-10,91	-0,9702	-9,70	-0,6975	-8,41
type1	-1,1305	-16,10	-0,9585	-13,91	-0,6798	-11,3
type1bis	-0,9734	-6,28	-0,8945	-5,51	0,5803	-4,54
type2	-0,3578	-8,31	-0,4653	-9,27	-0,3172	-6,59
type4	0,2108	5,65	0,3115	7,88	0,1527	3,49
type5	0,3199	6,27	0,5492	11,51	0,2680	4,55
type6	0,2754	2,85	0,6216	8,43	0,4646	5,12
type7	0,0134	0,05	0,6062	4,85	0,4694	2,99
type8	0,1067	0,38	0,1423	0,54	0,2306	0,84
type9	0,3829	1,47	-0,0646	-0,18	0,0805	0,25
maison sans jardin	-0,1803	-1,63	0,2325	3,78	-0,0511	-0,45
maison avec un jardin de 100m ²	0,1845	3,57	0,3974	8,38	0,2911	5,13
maison avec un jardin de 200m ²	0,2782	3,91	0,4949	8,14	0,3897	5,11
maison avec un jardin de 300m ²	0,4519	3,98	0,4823	4,69	0,4505	3,55
maison avec un jardin de 400m ²	0,2534	1,03	0,5168	2,88	0,5410	2,60
maison avec un jardin de 500m ²	0,3129	1,19	0,089	0,28	0,1065	0,24
garage	0,2537	5,76	0,2844	6,18	0,4144	9,17
% de cadre dans le quartier	0,0018	0,50	0,0108	3,06	0,0106	2,78
log L	-1321		-1433		-1466	

Tableau n°3bis: Fonctions d'enchères **des cadres moyens et des militaires**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements et la proportion de cadres dans la population active. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	Cat4		cat5		cat6	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,7782	40,42	0,8479	35,79	0,8224	39,46
constante	4,1606	79,49	3,7169	53,60	3,8264	63,29
studio	-1,1654	-10,5	-0,5552	-5,65	-0,7398	-7,86
type1	-1,0428	-14,6	-0,9208	-10,4	-0,672	-10,2
type1bis	-1,178	-6,1	-0,7244	-3,96	-0,4205	-3,28
type2	-0,4136	-8,53	-0,4154	-6,45	-0,3529	-6,63
type4	0,2456	5,97	0,3376	6,39	0,1859	3,87
type5	0,3035	5,29	0,6013	9,44	0,4504	7,57
type6	0,3588	3,50	0,7424	8,04	0,5564	5,83
type7	0,2931	1,48	0,9941	7,61	0,7367	5,16
type8	0,1108	-0,28	0,6864	2,92	0,6756	3,0
type9	0,1274	0,32	0,8307	3,38	0,7757	3,22
maison sans jardin	-0,2889	-2,27	0,226	2,08	0,1974	1,96
maison avec un jardin de 100m ²	0,056	-0,87	0,354	5,61	0,1572	2,51
maison avec un jardin de 200m ²	0,1732	2,18	0,5592	7,29	0,3803	4,79
maison avec un jardin de 300m ²	0,1903	1,36	0,6211	5,24	0,377	2,89
maison avec un jardin de 400m ²	0,3058	1,34	0,7773	4,18	0,0896	0,30
maison avec un jardin de 500m ²	0,2272	-0,53	0,398	1,44	0,528	2,29
garage	0,3296	7,08	0,3388	5,87	0,2863	5,46
% de cadre dans le quartier	0,0176	4,59	0,0222	5,09	0,0354	8,85
log L	-1595		-1464		-1619	

Tableau n°3ter: Fonctions d'enchères des **cadres supérieurs**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements et la proportion de cadres dans la population active. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	cat7		cat8		cat9	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,9616	31,81	0,9524	33,01	0,9752	31,59
constante	3,2914	37,21	3,2291	36,63	3,2050	34,93
studio	-0,8681	-6,18	-0,2830	-2,65	-0,3545	-3,31
type1	-0,8920	-8,84	-0,6197	-6,76	-0,4821	-5,72
type1bis	-0,9654	-3,81	-0,199	-1,22	-0,1045	-0,75
type2	-0,4001	-5,39	-0,2142	-2,98	-0,213	-3,03
type4	0,3037	4,86	0,2618	3,95	0,0895	1,27
type5	0,6092	8,11	0,5284	6,68	0,4934	5,80
type6	0,8648	8,17	0,9507	9,25	0,7329	5,70
type7	0,836	5,03	1,0872	7,39	0,9607	5,20
type8	0,8644	3,51	1,0797	4,89	0,8892	3,05
type9	0,3231	0,86	1,2308	5,24	0,4210	0,89
maison sans jardin	-0,0751	-0,5	0,0158	0,11	-0,4022	-2,12
maison avec un jardin de 100m ²	0,2468	3,16	0,3449	4,54	0,1316	1,34
maison avec un jardin de 200m ²	0,5454	5,96	0,6019	6,57	0,15	1,27
maison avec un jardin de 300m ²	0,6778	5	0,8201	6,47	0,3832	2,31
maison avec un jardin de 400m ²	1,1084	6	1,1994	6,72	0,694	2,97
maison avec un jardin de 500m ²	1,346	7,03	1,2024	6,08	0,6657	2,43
garage	0,3847	5,64	0,1999	2,66	0,2499	3,45
% de cadre dans le quartier	0,0436	8,42	0,0449	8,94	0,0538	10,19
log L	-1389		-1409		-1316	

Tableau n°4: Fonctions d'enchères des **ouvriers et employés**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest et un ratio opposant la part de cadres et d'ouvriers dans la population active. Echantillon des transactions réalisées **en dehors de Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	Cat1		cat2		cat3	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,5192	28,47	0,544	30,25	0,6493	21,55
constante	5,325	10,79	5,2807	52,16	4,5679	14,11
studio	-0,7908	-7,41	-0,8699	-1,57	-0,9132	-2,29
type1	-0,6697	-4,81	-0,83	-4,68	-0,8427	-3,34
type1bis	-0,6454	-1,67	-0,2832	-0,51	-0,343	-0,05
type2	-0,3828	-4,15	-0,3517	-3,80	-0,3632	-2,85
type4	0,3118	5,07	0,3217	5,27	0,3255	3,75
type5	0,4335	7,03	0,479	8,04	0,434	4,90
type6	0,449	6,46	0,5168	7,71	0,4404	4,37
type7	0,3971	3,33	0,6153	6,24	0,581	3,90
type8	0,3323	1,46	0,0915	0,33	0,3454	1,10
type9	0,1826	0,64	0,2708	1,11	0,3731	1,17
maison sans jardin	0,1023	1,02	0,1255	0,91	-0,055	-0,13
maison avec un jardin de 100m ²	0,0455	0,54	0,0788	0,72	0,076	0,41
maison avec un jardin de 200m ²	0,1996	2,50	0,305	2,95	0,1511	1,66
maison avec un jardin de 300m ²	0,3055	3,91	0,3057	3,45	0,16	1,71
maison avec un jardin de 400m ²	0,2051	2,30	0,2978	2,71	0,267	3,14
maison avec un jardin de 500m ²	0,3055	3,09	0,3422	3,99	0,280	3,35
garage	0,3661	1,87	0,1636	0,47	0,0804	0,261
distance au centre de Brest en km	-0,1836	-5,67	-0,1385	-4,51	-0,0952	-2,07
rapport entre les parts de cadres et d'ouvriers	-0,2066	-1,73	-0,0741	-0,64	0,0608	0,36
log L	-342		-428		-1242	

Tableau n°4bis: Fonctions d'enchères **des cadres moyens et des militaires**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest et un ratio opposant la part de cadres et d'ouvriers dans la population active. Echantillon des transactions réalisées **en dehors de Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	cat4		cat5		cat6	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,5911	25,27	0,6518	0,93	0,7032	23,43
constante	3,1191	12,88	4,0598	10,45	4,6988	13,05
studio	-0,7871	-2,63	2,2137	0,52	-0,5362	-1,05
type1	-0,6989	-3,44	-0,75	-2,81	-0,4786	-2,40
type1bis	-0,4057	-0,55	-0,76	-0,45	-0,1807	-0,18
type2	-0,1517	-1,37	0,2548	-1,65	-0,1669	-1,34
type4	0,4927	6,30	0,5049	2,15	0,4381	4,85
type5	0,6203	8,02	0,74	2,29	0,4922	5,46
type6	0,5432	6,14	0,8073	2,38	0,6137	6,24
type7	0,4111	2,61	1,0051	1,95	0,5711	3,6
type8	0,5557	2,67	0,882	3,01	0,9898	5,2
type9	0,9284	5,26	0,1402	0,07	0,7745	3,43
maison sans jardin	-0,2099	-2,14	0,036	0,13	0,3097	2,99
maison avec un jardin de 100m ²	-0,0552	-0,55	-0,189	-0,79	0,2907	2,45
maison avec un jardin de 200m ²	0,0450	0,40	-0,1409	-0,61	0,549	3,50
maison avec un jardin de 300m ²	0,1501	1,42	0,2044	0,79	0,467	3,98
maison avec un jardin de 400m ²	0,1804	1,78	0,3366	1,40	0,6023	5,11
maison avec un jardin de 500m ²	0,3056	3,44	0,4012	1,81	0,6079	6,08
garage	0,125	0,40	1,2208	1,06	0,3577	1,32
distance au centre de Brest en km	-0,1776	-4,68	-0,1538	-3,43	-0,1683	-3,69
rapport entre les parts de cadres et d'ouvriers	0,0567	0,41	0,3177	0,01	0,4903	3,07
log L	-412		-847		-451	

Tableau n°4ter: Fonctions d'enchères **des cadres supérieurs**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest et un ratio opposant la part de cadres et d'ouvriers dans la population active. Echantillon des transactions réalisées **en dehors de Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	cat7		cat8		cat9	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,7613	21,63	0,8164	21,41	0,851	18,73
constante	3,1679	20,47	3,5218	18,46	3,4578	16,79
studio	-0,9199	-1,23	-0,9744	-0,03	-1,3642	-1,56
type1	-0,94	-2,68	-0,7933	-0,80	-0,2402	-1,04
type1bis	-0,5368	-0,17	-0,6172	-0,93	-0,397	-0,58
type2	-0,1351	-2,99	0,0378	0,22	-0,235	-1,4
type4	0,4221	3,95	0,6124	4,96	0,3495	2,81
type5	0,6192	5,98	0,8087	6,73	0,3576	2,81
type6	-0,7768	7,05	1,0637	8,41	0,5093	3,61
type7	1,0089	6,87	1,2122	7,31	1,0586	6,12
type8	0,7051	2,75	1,4571	6,91	1,0777	4,32
type9	0,9633	4,11	1,3642	5,94	1,2203	5,01
maison sans jardin	0,0104	0,08	0,1044	0,45	-0,3909	-2,17
maison avec un jardin de 100m ²	-0,1366	-0,97	0,3305	1,82	-0,1779	-1,35
maison avec un jardin de 200m ²	0,2044	1,52	0,351	2,56	0,3529	-2,70
maison avec un jardin de 300m ²	0,3285	2,31	0,5247	2,12	-0,0844	-0,68
maison avec un jardin de 400m ²	0,4607	3,99	0,5752	3,14	-0,0075	-0,05
maison avec un jardin de 500m ²	0,6201	4,04	1,0211	5,83	0,3422	2,94
garage	0,7379	2,32	0,5794	1,22	0,4575	1,38
distance au centre de Brest en km	-0,1428	-2,92	-0,1131	-2,22	0,1178	1,92
rapport entre les parts de cadres et d'ouvriers	0,64	3,59	0,93	4,98	1,43	6,31
log L	-469		-491		-361	

Tableau n°5: Fonctions d'enchères des **ouvriers et employés**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest et un ratio opposant la part de cadres et d'ouvriers dans la population active. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	Cat1		cat2		cat3	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,3541	38,58	0,3761	39,32	0,4090	36,93
constante	5,5980	25,86	5,5858	38,98	5,2412	41,55
studio	-0,5703	-5,63	-0,9067	-7,75	-0,6879	-8,64
type1	-0,8095	-12,21	0,8056	-11,71	-0,6784	-12,0
type1bis	-0,2347	-1,61	-0,3010	-1,95	-0,4982	-4,35
type2	-0,2473	-6,34	0,3822	-7,81	-0,3239	-6,93
type4	0,1619	5,02	0,2239	6,34	0,2037	4,99
type5	0,3317	8,13	0,3864	9,99	0,3751	7,51
type6	0,3624	5,32	0,5248	10,03	0,4802	7,16
type7	0,4008	1,05	0,5780	6,91	0,5695	5,18
type8	0,4734	2,81	0,3430	1,88	0,6384	3,99
type9	0,6089	0,98	0,2060	0,99	0,4206	2,06
maison sans jardin	-0,0807	-0,88	0,2708	3,88	0,0477	0,44
maison avec un jardin de 100m ²	0,2666	6,01	0,404	11,07	0,3411	6,80
maison avec un jardin de 200m ²	0,3024	6,11	0,577	10,01	0,4703	6,67
maison avec un jardin de 300m ²	0,4099	4,90	0,5801	5,98	0,5224	4,55
maison avec un jardin de 400m ²	0,2879	0,91	0,5033	3,20	0,5679	2,99
maison avec un jardin de 500m ²	0,3786	1,61	0,187	0,78	0,0321	0,09
garage	0,2757	6,61	0,26	5,77	0,3301	7,52
distance au centre de Brest en km	-0,0106	-0,92	-0,0146	-0,86	-0,0221	-1,62
rapport entre les parts de cadres et d'ouvriers	0,0977	4,33	0,1513	6,92	0,1452	6,63
log L	235		113		74	

Tableau n°5bis: Fonctions d'enchères **des cadres moyens et des militaires**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest et un ratio opposant la part de cadres et d'ouvriers dans la population active. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	cat4		cat5		cat6	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,3671	39,40	0,3829	34,37	0,4217	37,28
constante	4,4828	32,05	4,7224	24,05	4,3421	20,44
studio	-0,8020	-7,64	-0,9403	-11,9	-0,635	-7,17
type1	-0,7606	-12,2	-0,9123	-11,6	-0,5638	-9,24
type1bis	-0,3788	-2,28	-0,6698	-4,18	-0,4526	-4,00
type2	-0,265	-6,7	-0,3523	-6,32	-0,3913	-8,13
type4	0,2041	6,41	0,2757	6,57	0,2346	5,57
type5	0,3316	7,95	0,4560	9,97	0,3837	8,20
type6	0,3651	5,82	0,6085	10,66	0,4939	7,61
type7	0,4347	3,82	0,7640	10,23	0,5174	5,08
type8	0,3582	1,68	0,6367	4,85	0,6675	4,69
type9	0,3288	4,57	0,6655	4,92	0,6780	4,62
maison sans jardin	-0,1088	-1,67	0,2044	1,15	0,3204	3,44
maison avec un jardin de 100m ²	0,0121	0,40	0,3599	3,08	0,2708	4,72
maison avec un jardin de 200m ²	0,2201	3,23	0,3078	3,05	0,5205	6,92
maison avec un jardin de 300m ²	0,2708	2,51	0,4055	2,25	0,5077	4,58
maison avec un jardin de 400m ²	0,3001	1,71	0,511	1,67	0,2078	0,89
maison avec un jardin de 500m ²	0,1207	0,50	0,1169	0,25	0,7008	3,77
garage	0,24	6,27	0,1785	3,48	0,2782	5,52
distance au centre de Brest en km	-0,1950	-3,82	-0,1141	-1,92	-0,0970	-2,47
rapport entre les parts de cadres et d'ouvriers	0,1206	5,91	0,1047	4,83	0,1687	8,28
log L	510		945		992	

Tableau n°5ter: Fonctions d'enchères **des cadres supérieurs**. Ces fonctions considèrent les principales caractéristiques intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest et un ratio opposant la part de cadres et d'ouvriers dans la population active. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est le logarithme du prix du logement en milliers de francs.

	cat7		cat8		cat9	
	coef	t	coef	t	coef	t
écart-type	0,4367	31,11	0,4954	31,91	0,4750	30,99
constante	3,2866	14,03	3,0553	31,12	3,7215	8,39
studio	-0,7794	-5,86	-0,5957	-5,73	-0,6782	-7,22
type1	-0,7879	-8,29	-0,5804	-6,41	-0,5822	-7,66
type1bis	-0,461	-2,08	-0,6305	-4,47	-0,4226	-3,87
type2	-0,4001	-6,27	-0,2741	-3,9	-0,4119	-6,38
type4	0,2829	5,71	0,4254	6,94	0,2495	3,88
type5	0,5088	9,64	0,5754	8,85	0,6178	8,89
type6	0,6813	10,59	0,8921	12,24	0,6671	7,66
type7	0,381	7,17	0,9909	10,14	0,8632	7,39
type8	0,709	5	1,0739	8,04	1,0075	6,25
type9	0,3910	1,95	1,1144	8,09	0,6158	2,49
maison sans jardin	0,0698	0,49	0,1511	1,24	-0,1807	-1,14
maison avec un jardin de 100m ²	0,4027	5,23	0,4099	6,47	0,0551	0,56
maison avec un jardin de 200m ²	0,7079	8,43	0,7199	8,10	0,3907	3,77
maison avec un jardin de 300m ²	0,8087	7,09	1,0408	7,04	0,5088	3,07
maison avec un jardin de 400m ²	1,3056	7,44	1,3088	6,76	0,9044	4,08
maison avec un jardin de 500m ²	1,5429	8,04	1,3704	7,81	0,9077	3,07
Garage	0,2627	4,23	0,2779	3,41	0,1475	2,09
distance au centre de Brest en km	-0,2021	-2,85	-0,1566	-2,87	-0,155	-2,95
rapport entre les parts de cadres et d'ouvriers	0,2357	9,50	0,2129	7,90	0,2145	8,80
log L	1032		1750		453	

Tableau n°6 : Estimation des probabilités d'achats entre catégories d'acheteurs et de vendeurs dans les communes en périphérie brestoise.

		Ouvriers et employés			Cadres moyens et militaires			Cadres supérieurs		
		Moins de 30 ans	Entre 31 et 40 ans	Plus de 41 ans	Moins de 30 ans	Entre 31 et 37 ans	Plus de 38 ans	Moins de 31 ans	Entre 32 et 45 ans	Plus de 46 ans
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	4,59%	8,93%	8,93%	5,74%	7,91%	21,68%	1,40%	24,74%	16,07%
	Entre 31 et 40 ans	3,52%	8,08%	6,75%	8,27%	9,79%	17,21%	1,33%	28,71%	16,35%
	Plus de 41 ans	2,50%	9,45%	8,73%	7,13%	7,13%	21,57%	0,89%	25,85%	16,76%
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	3,41%	6,82%	4,98%	6,82%	7,99%	22,41%	1,31%	29,62%	16,64%
	Entre 31 et 37 ans	2,31%	6,92%	5,22%	6,55%	8,13%	19,54%	1,21%	31,92%	18,20%
	Plus de 38 ans	3,28%	6,77%	5,24%	6,33%	9,72%	21,94%	1,42%	29,80%	15,50%
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	2,17%	7,94%	6,14%	7,94%	9,75%	16,25%	1,08%	29,96%	18,77%
	Entre 32 et 45 ans	3,35%	6,95%	4,91%	3,59%	8,98%	19,28%	0,60%	34,25%	18,08%
	Plus de 46 ans	2,52%	3,90%	6,65%	6,19%	8,72%	24,08%	0,92%	30,96%	16,06%

Tableau n°7 : Estimation des probabilités d'achats entre catégories d'acheteurs et de vendeurs dans la ville de Brest.

		Ouvriers et employés			Cadres moyens et militaires			Cadres supérieurs		
		Moins de 30 ans	Entre 31 et 40 ans	Plus de 41 ans	Moins de 30 ans	Entre 31 et 37 ans	Plus de 38 ans	Moins de 31 ans	Entre 32 et 45 ans	Plus de 46 ans
Ouvriers et employés	Moins de 30 ans	9,43%	0,09%	12,57%	14,23%	11,65%	15,62%	8,04%	15,34%	12,11%
	Entre 31 et 40 ans	10,89%	0,89%	10,45%	14,11%	11,34%	18,04%	6,61%	16,61%	11,07%
	Plus de 41 ans	9,43%	1,32%	12,91%	13,10%	12,54%	14,33%	8,01%	16,21%	12,16%
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	8,41%	0,80%	11,49%	16,17%	10,02%	16,46%	8,05%	17,19%	11,41%
	Entre 31 et 37 ans	7,31%	1,22%	13,62%	13,62%	12,85%	14,40%	8,19%	19,38%	9,41%
	Plus de 38 ans	6,79%	0,93%	10,43%	13,79%	11,36%	18,21%	8,00%	17,71%	12,79%
Cadres supérieurs	Moins de 31 ans	7,18%	0,47%	10,82%	11,10%	13,25%	15,21%	9,05%	19,96%	12,97%
	Entre 32 et 45 ans	6,90%	0,57%	12,07%	14,66%	10,49%	14,37%	8,62%	18,97%	13,36%
	Plus de 46 ans	8,42%	0,66%	13,08%	14,09%	12,30%	14,91%	7,06%	18,22%	11,25%

Tableau n°8 : Groupes de quartiers aux taux de mutation très élevés.

Groupe d'îlots	Nombre de logement en 90	taux de mutation	Logement individuel	logement collectif	type 1	type 2	type 3	type 4	type 5	type 6	logement confortable
CR	12	1009,26	0,55	0,93	0,88	0,97	2,90	1,35	0,57	0,72	0,98
EI	6	555,56	0,23	0,00	0,00	0,00	0,30	0,20	0,60	0,60	1,20
EL	5	400,00	0,22	0,00	0,00	0,00	0,00	1,94	0,69	0,56	1,39
EK	7	79,37	0,00	2,33	0,00	0,70	4,20	0,47	0,00	0,00	0,93
IX	17	58,82	0,00	1,06	0,00	3,78	1,89	0,63	0,63	0,00	0,78
DY	3	37,04	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	1,50

Taux de mutation donné en pour 1000.

Tableau n°9 : Groupe d'îlots ayant un taux de mutation plus élevé que la moyenne.

Groupe d'îlots	Nombre de logement en 90	taux de mutation	Logement individuel	logement collectif	type 1	type 2	type 3	type 4	type 5	type 6	logement confortable
CK	119	35,48	0,61	1,20	0,00	1,45	1,72	1,14	0,39	0,98	1,19
BS	1202	35,22	0,74	1,08	1,52	1,01	1,06	0,86	0,65	1,02	0,99
BR	1378	34,75	0,86	1,02	1,48	0,94	1,03	0,67	0,93	0,77	0,99
AX	1201	34,60	0,58	1,01	2,55	0,51	0,89	1,17	0,61	0,00	1,03
KS	403	34,19	6,45	0,97	1,22	1,02	0,86	0,69	1,48	3,27	1,18
AC	1135	34,07	0,54	1,01	0,63	1,48	1,16	0,90	1,04	0,48	1,03
DE	945	33,27	0,54	1,11	2,04	0,85	1,13	0,89	0,96	0,40	1,02
BT	2060	33,12	0,89	1,02	1,73	0,78	0,83	0,88	0,93	1,53	1,03
BW	1357	31,85	0,65	1,07	1,61	0,64	0,92	1,17	0,84	0,76	1,04
BV	1045	31,47	0,80	1,03	1,76	0,80	0,99	1,07	0,78	0,98	1,06
BZ	1995	31,41	0,79	1,04	0,77	1,23	1,11	0,95	0,82	0,81	1,04
AW	532	30,91	0,69	1,41	1,12	1,20	1,37	1,10	0,77	0,72	0,95
KL	488	30,51	0,21	1,03	1,40	1,06	1,00	0,84	1,02	0,99	1,06
CT	62	30,47	0,91	3,64	0,00	0,00	1,22	0,61	1,06	0,99	0,90
KR	677	30,36	1,21	1,00	1,46	1,01	1,15	0,71	0,76	0,73	0,98
CD	2310	29,39	0,62	1,03	1,38	0,85	1,02	0,83	0,77	0,81	1,02
CE	507	28,49	0,00	1,02	1,11	1,17	1,12	0,91	0,93	0,40	0,96
CH	473	28,19	0,00	1,02	1,07	1,42	0,72	1,07	1,16	0,74	1,04
AE	962	28,18	0,76	1,17	1,04	1,19	1,06	0,99	0,90	0,68	0,96
EO	375	28,15	0,77	1,51	0,00	1,13	1,13	1,61	0,81	0,89	0,97
CI	813	27,88	1,06	0,97	1,41	0,98	0,98	0,89	0,91	1,00	0,96
EH	16	27,78	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	1,71	0,92
KM	324	27,78	0,48	1,06	0,00	2,16	1,01	0,76	1,07	0,52	1,01
IL	49	27,21	1,20	0,00	0,00	0,00	0,98	0,38	0,74	3,13	0,94
KV	549	26,92	0,59	1,02	1,15	1,06	1,01	0,80	1,30	0,46	1,15
AP	313	26,62	0,81	1,20	2,09	0,76	1,01	0,90	0,75	1,62	0,96
KP	547	26,61	0,00	1,03	0,89	1,33	1,19	0,82	0,76	0,21	1,01
IT	503	26,51	0,00	1,00	3,35	0,82	1,04	0,74	0,60	0,00	1,02

Tableau n°9bis : Groupe d'îlots ayant un taux de mutation plus élevé que la moyenne.

Groupe d'îlots	Nombre de logement en 90	taux de mutation	Logement individuel	logement collectif	type 1	type 2	type 3	type 4	type 5	type 6	logement confortable
AZ	618	26,25	0,82	1,13	0,97	0,72	0,95	1,29	0,94	1,12	0,99
KT	528	26,09	0,53	1,01	0,98	1,36	1,06	0,97	0,35	0,00	0,98
CS	89	24,97	0,95	1,27	1,11	0,00	0,59	1,15	1,35	0,74	0,91
BY	1148	24,87	1,00	1,00	1,07	0,91	1,05	0,99	1,07	0,84	1,00
AY	560	24,80	0,85	1,12	2,69	1,12	0,94	1,00	0,55	1,23	0,97
AO	610	24,77	0,79	1,30	1,33	1,47	1,56	0,65	0,80	1,02	0,92
ES	347	24,66	0,62	3,67	0,00	0,56	0,26	1,39	0,82	1,15	0,98
HM	119	24,28	0,81	0,00	0,00	0,00	0,46	1,09	1,27	0,78	0,89
HX	422	24,22	0,84	1,10	1,47	1,12	0,45	1,17	1,13	0,70	0,97
CO	1426	24,15	0,73	1,09	2,01	1,16	0,83	0,89	0,73	1,53	1,04
IY	535	24,09	1,15	1,00	1,72	1,62	1,00	0,80	1,05	0,51	1,00
AR	217	23,55	0,92	1,05	1,05	1,89	0,90	1,20	0,87	0,61	0,98
CN	1511	23,24	1,04	0,99	1,81	0,68	0,89	0,93	1,09	0,68	0,97
IZ	489	23,18	0,64	1,01	2,04	1,02	1,03	0,77	0,54	0,96	1,04
ER	77	23,09	0,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,64	0,76	1,40	0,96
CW	672	22,98	0,77	1,14	0,44	0,80	1,33	1,10	0,71	1,07	1,10

Tableau n°9ter : Groupe d'îlots ayant un taux de mutation plus élevé que la moyenne.

Groupe d'îlots	Nombre de logement en 90	taux de mutation	Logement individuel	logement collectif	type 1	type 2	type 3	type 4	type 5	type 6	logement confortable
BL	1620	22,91	0,97	1,01	2,46	0,77	1,08	0,86	1,03	0,71	0,97
BM	374	22,88	0,76	1,83	3,82	0,58	1,41	0,45	1,01	1,04	0,99
IS	245	22,68	0,00	1,01	3,50	1,57	0,52	1,22	0,89	0,00	1,02
BE	446	22,67	0,71	2,04	3,06	2,74	0,91	0,64	0,93	0,82	0,99
CV	1197	22,37	0,73	1,14	3,25	1,02	1,06	0,79	0,97	0,52	0,97
DR	85	22,22	0,93	1,50	0,00	3,00	0,83	1,39	0,00	0,77	0,90
DZ	10	22,22	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,50	0,00	0,00	0,83
BO	106	22,01	0,00	1,07	1,26	2,07	0,86	0,00	1,01	0,00	0,90
HV	209	21,80	0,90	0,00	0,00	0,00	2,04	0,73	0,92	1,00	0,98

Tableau n°10 : Groupe d'îlots ayant un taux de mutation moins élevé que la moyenne.

Groupe d'îlots	Nombre de logement en 90	taux de mutation	Logement individuel	logement collectif	type 1	type 2	type 3	type 4	type 5	type 6	logement confortable
IN	83	21,42	1,00	0,00	0,00	0,00	0,65	1,13	1,25	0,61	0,90
IW	452	21,39	0,85	1,03	1,66	1,21	0,85	0,57	1,27	0,00	1,04
KO	631	21,13	0,83	1,01	0,82	1,38	0,95	1,16	0,71	0,38	0,92
AL	301	20,30	0,90	3,13	0,00	1,37	1,77	0,61	1,13	0,82	0,84
BP	144	20,06	0,70	1,29	2,31	1,14	1,29	0,38	0,50	0,98	0,81
BC	284	19,95	1,01	0,80	0,00	0,00	0,70	1,65	0,96	0,85	0,85
BX	518	19,95	0,84	1,02	1,01	0,70	0,66	1,58	0,65	0,83	0,99
EX	62	19,71	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,13	1,13	0,47	0,78
DN	51	19,61	0,96	1,42	0,00	0,00	0,00	1,55	1,33	0,87	1,16
HO	188	19,50	1,00	0,00	0,00	0,00	2,28	2,02	0,78	0,74	0,90
DK	358	19,24	1,01	0,72	0,00	0,00	0,72	1,28	0,99	0,97	0,93
DX	294	18,90	0,95	1,60	0,00	0,00	0,77	0,97	1,20	0,53	0,90
BK	448	18,60	0,98	1,22	0,85	1,41	1,21	0,76	0,85	1,16	0,87
DT	18	18,52	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	0,46
CX	539	18,35	0,94	1,12	0,00	0,67	1,23	0,88	1,23	0,87	0,92
EP	167	17,96	1,44	0,75	0,00	0,00	0,18	1,59	1,19	1,55	0,93
EM	87	17,88	1,05	0,00	0,00	0,00	1,24	0,00	1,48	1,24	1,05
EN	168	17,86	0,96	0,00	0,00	0,00	6,17	1,81	0,90	0,55	0,91
ET	996	17,85	0,53	1,05	3,11	1,61	1,04	0,73	0,69	0,64	0,99
AM	274	17,84	0,97	1,21	1,56	3,57	0,76	0,59	1,02	1,16	0,86
DM	406	17,79	0,71	1,75	0,00	0,52	1,06	1,14	0,91	0,89	0,92
AT	213	17,74	0,98	1,56	0,00	0,00	0,96	0,92	0,35	1,99	0,87
DW	44	17,68	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	2,10	1,14	0,00	1,13
CP	1857	17,59	1,65	0,91	2,89	0,97	0,68	0,91	1,09	1,75	0,93
EZ	103	17,26	1,02	0,00	0,00	0,00	1,17	1,36	0,94	0,84	0,84
BN	26	17,09	0,00	1,24	0,00	0,00	2,36	0,00	0,00	0,00	1,50
HL	72	16,98	0,75	9,81	0,00	0,00	0,00	1,96	0,97	0,33	0,99
DL	694	15,37	1,27	0,85	1,05	1,27	0,88	0,75	1,20	1,24	0,90
DV	29	15,33	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,21	0,81	1,04	0,63
DI	419	14,85	0,94	1,58	7,44	1,07	1,04	0,62	0,87	1,73	0,87
AH	1203	14,50	1,23	0,89	2,95	1,09	0,52	0,69	1,17	1,30	0,88
DS	8	13,89	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	1,60
KW	354	13,50	0,00	1,01	4,53	0,84	0,89	0,50	0,00	0,00	1,00
AK	289	13,46	0,97	1,21	5,49	1,18	1,00	1,14	0,70	1,18	0,86
BI	34	13,07	1,06	0,00	0,00	0,00	1,21	0,77	0,00	1,89	0,30
HN	62	12,54	0,86	0,00	0,00	0,00	4,43	0,42	2,08	0,00	0,72
BD	491	12,45	2,05	0,30	27,27	0,70	0,17	0,49	3,11	1,69	0,90
HI	19	11,70	1,19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,17	0,59
DH	447	11,19	1,29	0,49	6,63	0,00	0,16	1,48	1,08	0,79	0,91
AB	324	10,97	1,10	0,71	1,01	2,81	0,77	0,98	1,36	0,40	0,85
AV	1061	10,79	1,42	0,98	0,51	0,58	0,68	1,59	1,99	0,61	1,01
HZ	21	10,58	1,11	0,00	0,00	0,00	0,00	3,50	0,00	0,00	0,00

Tableau n°10bis : Groupe d'îlots ayant un taux de mutation moins élevé que la moyenne.

Groupe d'îlots	Nombre de logement en 90	taux de mutation	Logement individuel	logement collectif	type 1	type 2	type 3	type 4	type 5	type 6	logement confortable
AI	1115	10,26	1,62	0,82	1,80	0,22	0,56	1,18	1,55	2,25	0,91
CZ	741	9,60	2,89	0,85	1,83	0,88	0,33	1,59	0,82	1,09	0,94
AN	1066	9,49	1,40	0,79	0,68	0,66	1,27	1,02	0,79	1,37	0,89
EW	1412	9,44	1,47	0,99	0,61	0,63	1,32	1,06	1,19	0,00	0,98
IM	24	9,26	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,40	1,09	0,00	0,50
DO	25	8,89	1,09	0,00	0,00	0,00	0,00	4,17	0,00	0,00	0,57
BH	102	8,71	1,24	0,00	0,00	1,59	0,98	0,00	2,32	1,16	0,98
EV	1928	7,95	0,82	1,02	0,52	0,26	1,29	1,12	1,03	0,39	0,95
AS	922	7,83	1,43	0,84	0,46	2,15	0,60	0,93	1,14	1,42	0,91
CM	607	7,32	1,25	0,95	4,67	1,32	0,62	0,89	0,55	3,14	0,99
EY	16	6,94	1,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,67	0,00	0,00
CY	591	6,58	4,89	0,73	0,00	0,00	1,14	1,12	3,27	0,00	0,87
HW	267	5,83	1,88	0,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,93	1,47	0,66
HP	20	5,56	0,00	10,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,33	1,33
AD	1774	5,45	2,99	0,90	3,37	0,59	0,18	0,92	1,23	1,31	0,95
IK	168	5,29	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,91	0,77	0,95	0,67
HK	54	4,12	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,42	0,00	3,00	1,20
IR	79	1,41	0,00	1,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
HY	682	0,98	11,36	0,35	0,00	0,00	1,75	2,03	0,00	5,41	0,51
CL	309	0,36	0,00	1,01	0,00	0,00	5,42	0,00	0,00	0,00	0,00
KN	0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Tableau n°11 : Fonction d'enchères des ouvriers et employés. Ces fonctions considèrent les principales variables intrinsèques des logements, le temps d'accès au centre de Brest, la proximité la mer et l'année de la transaction. Echantillon des transactions réalisées dans la périphérie brestoise. La variable expliquée est logarithme du prix du logement en milliers de francs.

Paramètres	CAT1		CAT2		CAT3	
	Estimateur	t	Estimateur	t	Estimateur	t
Ecart-type	0,629024	41,85	0,605586	47,51	0,72948	34,86
Constante	4,07011	35,31	3,97951	37,77	3,82812	25,50
Studio	-1,47017	-4,09	-1,27066	-4,21	-0,692304	-3,11
Type 1	-0,803921	-8,84	-0,84439	-9,44	-0,770373	-7,01
Type 1 bis	-0,200441	-1,21	-0,494863	-2,32	-0,069278	-0,36
Type 2	-0,39363	-6,39	-0,314323	-5,71	-0,348542	-4,75
Type 4	0,178198	4,21	0,240438	6,36	0,163122	3,09
Type 5	0,352493	8,55	0,347928	9,30	0,269691	5,11
Type 6	0,306832	6,24	0,39595	9,38	0,298544	4,87
Type 7	0,249249	3,13	0,410957	6,65	0,371966	4,20
Type 8	0,158972	1,15	0,132258	1,07	0,331826	2,37
Type 9	-0,07224	-0,33	0,357867	2,74	-0,036363	-0,14
Logement confortable	0,700068	15,34	0,706471	16,93	0,66347	12,03
Appartement	0,035166	0,43	-0,071855	-0,93	-0,016923	-0,16
maison avec un jardin de 100m ²	0,040142	0,52	0,045519	0,64	0,06922	0,71
maison avec un jardin de 200m ²	0,23206	3,26	0,341319	5,25	0,247154	2,69
maison avec un jardin de 300m ²	0,317534	4,48	0,38244	5,88	0,254131	2,73
maison avec un jardin de 400m ²	0,291856	3,75	0,364411	5,15	0,436821	4,48
maison avec un jardin de 500m ²	0,283328	3,98	0,426673	6,61	0,38501	4,24
Parking	0,201868	1,86	0,016065	0,12	0,246192	1,88
Garage	0,201429	6,61	0,152625	5,85	0,176694	4,62
Temps d'accès au centre	-0,014358	-6,94	-0,015824	-8,91	-0,01156	-4,39
Part de cadres dans la commune	2,45E-03	0,43	8,46E-03	1,74	-7,05E-03	-0,95
Part d'agriculteurs dans la commune	4,17E-03	1,35	-1,42E-03	-0,52	-0,01135	-2,80
Proximité à la mer	-0,041935	-1,43	-0,063169	-2,52	0,054323	1,46
Achat réalisé en 98	0,221884	3,98	0,37646	7,17	0,349598	4,89
Achat réalisé en 97	0,095399	1,66	0,324364	6,16	0,260658	3,60
Achat réalisé en 96	0,125507	2,03	0,335785	6,01	0,222842	2,82
Achat réalisé en 95	0,207753	3,33	0,33859	5,83	0,279251	3,45
Achat réalisé en 94	0,140824	2,16	0,330992	5,62	0,300764	3,69
Achat réalisé en 93	0,103166	1,58	0,203829	3,34	-0,019853	-0,21
Achat réalisé en 92	0,295962	4,99	0,348223	6,08	0,225076	2,76
Achat réalisé en 91	0,216324	3,62	0,27623	4,80	0,121763	1,48
Log L	-1680,2		-1535,19		-1209,92	

Tableau n°11bis : Fonction d'enchères des cadres moyens et des militaires. Ces fonctions considèrent les principales variables intrinsèques des logements, le temps d'accès au centre de Brest, la proximité la mer et l'année de la transaction. Echantillon des transactions réalisées dans la **périphérie brestoise**. La variable expliquée est logarithme du prix du logement en milliers de francs.

Paramètres	CAT4		CAT5		CAT6	
	Estimateur	t	Estimateur	t	Estimateur	t
Ecart-type	0,683491	39,71	0,67954	40,65	0,720939	42,86
Constante	3,78234	28,80	3,74228	29,16	3,89638	30,58
Studio	-0,552124	-2,89	-1,10625	-3,49	-0,394759	-2,06
Type 1	-0,86349	-7,32	-0,94817	-7,19	-0,639402	-6,43
Type 1 bis	-0,965303	-2,61			-0,198872	-0,95
Type 2	-0,299128	-4,24	-0,540297	-6,32	-0,166863	-2,60
Type 4	0,354692	7,44	0,307617	6,28	0,30193	6,43
Type 5	0,501176	10,60	0,494433	10,38	0,383592	8,20
Type 6	0,433926	7,91	0,625066	12,22	0,471221	9,11
Type 7	0,450811	5,66	0,662809	9,58	0,523355	7,22
Type 8	0,456441	3,70	0,601063	5,49	0,648735	6,35
Type 9	0,624419	4,56	0,466256	3,07	0,590512	4,35
Logement confortable	0,770995	14,51	0,779528	13,94	0,698085	13,99
Appartement	0,064483	0,67	-0,18844	-1,92	-0,24538	-2,61
maison avec un jardin de 100m ²	0,082171	0,90	-0,155554	-1,75	-0,032295	-0,38
maison avec un jardin de 200m ²	0,221472	2,57	0,106657	1,33	0,152378	1,93
maison avec un jardin de 300m ²	0,310865	3,60	0,296881	3,76	0,272367	3,47
maison avec un jardin de 400m ²	0,329315	3,56	0,335283	3,99	0,353097	4,23
maison avec un jardin de 500m ²	0,408342	4,80	0,355299	4,53	0,433278	5,63
parking	0,081546	0,62	0,167802	1,15	0,497591	4,34
garage	0,142512	4,41	0,123708	3,93	0,115384	3,67
Temps d'accès au centre	-0,016383	-7,44	-0,015278	-7,11	-0,01495	-6,77
part de cadres dans la commune	0,011848	2,00	0,0216	3,84	1,78E-03	0,29
Part d'agriculteurs dans la commune	1,78E-03	0,52	-5,26E-03	-1,54	-9,98E-03	-2,88
Proximité à la mer	-0,039381	-1,27	-0,013231	-0,44	0,157967	5,01
Achat réalisé en 98	0,214896	3,71	0,172958	2,89	0,309173	5,37
Achat réalisé en 97	0,269916	4,76	0,299224	5,20	0,224573	3,86
Achat réalisé en 96	0,247973	4,09	0,368339	6,13	0,275202	4,48
Achat réalisé en 95	0,147582	2,23	0,227877	3,47	0,145582	2,15
Achat réalisé en 94	0,221624	3,42	0,248086	3,77	0,257116	3,90
Achat réalisé en 93	0,064011	0,93	0,209667	3,17	0,064951	0,93
Achat réalisé en 92	-0,079488	-1,10	-0,229836	-2,88	-7,40E-03	-0,10
Achat réalisé en 91	-0,221686	-2,97	-0,011959	-0,17	-0,027059	-0,39
Log L	-1446,34		-1499,38		-1709,17	

Tableau n°11ter : Fonction d'enchères **des cadres supérieurs**. Ces fonctions considèrent les principales variables intrinsèques des logements, le temps d'accès au centre de Brest, la proximité la mer et l'année de la transaction. Echantillon des transactions réalisées **dans la périphérie brestoise**. La variable expliquée est logarithme du prix du logement en milliers de francs.

Paramètres	CAT7		CAT8		CAT9	
	Estimateur	t	Estimateur	t	Estimateur	t
Ecart-type	0,964308	22,91	0,841449	38,87	0,984099	23,30
Constante	2,47574	8,72	3,1099	18,95	2,45341	10,52
Studio					-2,60584	-7,02
Type 1	-0,569097	-2,71	-0,477092	-3,79	-0,475797	-3,55
Type 1 bis	-0,19293	-0,45	-0,428297	-1,26	-0,548136	-1,43
Type 2	-0,452856	-2,76	-0,053683	-0,61	-0,056525	-0,55
Type 4	0,37627	3,85	0,486285	7,52	0,23176	2,75
Type 5	0,556219	5,84	0,693903	11,01	0,447475	5,35
Type 6	0,676059	6,56	0,89524	13,40	0,620626	6,68
Type 7	0,483366	3,10	1,04572	12,58	0,744917	6,19
Type 8	0,229829	0,78	1,08556	9,48	0,866923	5,15
Type 9	0,199415	0,52	1,22767	9,27	1,37503	8,59
Logement confortable	0,901428	8,00	0,578555	9,41	0,6387	8,53
Appartement	0,174075	0,82	7,41E-03	0,06	0,256135	1,71
maison avec un jardin de 100m ²	0,249413	1,24	0,100261	0,88	0,293769	2,05
maison avec un jardin de 200m ²	0,516564	2,74	0,146947	1,36	0,036626	0,24
maison avec un jardin de 300m ²	0,572378	3,05	0,380315	3,58	0,488415	3,45
maison avec un jardin de 400m ²	0,659105	3,32	0,531797	4,77	0,456744	2,90
maison avec un jardin de 500m ²	0,772879	4,13	0,82424	7,96	0,847385	6,19
Parking	0,382578	1,57	0,245000	1,56	0,201233	1,03
Garage	0,053408	0,87	0,107195	2,86	0,134546	2,42
Temps d'accès au centre	-0,01833	-4,24	-0,011174	-4,27	3,45E-03	0,86
Part de cadres dans la commune	0,01834	1,62	0,027381	4,00	0,012784	1,21
Part d'agriculteurs dans la commune	-6,05E-04	-0,09	-0,019137	-4,47	-0,029441	-4,76
Proximité à la mer	-0,030234	-0,50	0,125221	3,40	0,357604	6,17
Achat réalisé en 98	0,110375	0,96	0,132937	1,80	0,208204	2,03
Achat réalisé en 97	0,306113	2,83	0,284866	4,03	0,266124	2,66
Achat réalisé en 96	0,203964	1,72	0,319087	4,25	0,181409	1,61
Achat réalisé en 95	0,182364	1,45	0,276455	3,46	0,255077	2,20
Achat réalisé en 94	-0,039212	-0,27	0,318804	3,99	0,10676	0,85
Achat réalisé en 93	0,15916	1,25	0,257016	3,18	0,145452	1,21
Achat réalisé en 92	-0,051865	-0,38	0,171041	2,09	0,243576	2,13
Achat réalisé en 91	-4,49E-03	-0,03	0,011958	0,14	-0,076602	-0,61
Log L	-1681,30		-1771,99		-1241,22	

Tableau n°12 : Fonction d'enchères **des ouvriers et employés**. Ces fonctions considèrent les principales variables intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest, la proximité à la rade et l'année de la transaction. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est logarithme du prix du logement en milliers de francs.

Paramètres	CAT1		CAT2		CAT3	
	Estimateur	t	Estimateur	T	Estimateur	T
Ecart type	0,547043	48,89	0,583982	48,52	0,620205	46,92
Constante	4,15811	45,45	4,24764	48,78	4,02629	39,96
Studio	-0,990527	-14,56	-0,957846	-12,54	-0,699861	-11,53
Type 1	-0,903097	-18,82	-0,798833	-16,01	-0,608475	-14,01
Type 1 bis	-0,658713	-7,59	-0,629717	-6,395	-0,490841	-5,63
Type 2	-0,352959	-11,84	-0,37817	-10,95	-0,329584	-9,72
Type 4	0,184912	7,24	0,27504	9,92	0,182225	6,12
Type 5	0,320508	8,86	0,508885	14,92	0,327003	8,14
Type 6	0,314379	4,65	0,566815	10,63	0,39557	6,06
Type 7	-7,16E-04	-3,92E-03	0,526968	5,74	0,522411	5,29
Type 8	0,059434	0,26	0,279324	1,53	0,198436	0,93
Type 9	0,294627	1,39	-0,111524	-0,37	-0,011368	-0,03
Confort	0,123833	7,19	0,094722	4,91	0,0925	4,80
Appartement	-0,055114	-0,85	-0,305519	-5,39	-0,127561	-1,85
Maison avec un jardin de 100m ²	0,180692	2,73	0,162367	2,79	0,250036	3,55
Maison avec un jardin de 200m ²	0,259079	3,43	0,215204	3,36	0,351258	4,49
Maison avec un jardin de 300m ²	0,430616	4,49	0,216592	2,50	0,462303	4,64
Maison avec un jardin de 400m ²	0,084878	0,39	0,215567	1,55	0,378156	2,30
Maison avec un jardin de 500m ²	0,302386	1,74	-0,311813	-1,25	-9,33E-03	-0,03
Place de parking	0,204085	6,69	0,235551	6,94	0,368149	11,87
garage	0,17030	6,52	0,18577	6,70	0,223405	7,38
Distance au centre ville	5,79E-05	4,52	5,12E-05	3,93	2,87E-05	2,02
Part de cadres dans l'îlot	3,21E-03	1,36	8,30E-03	3,62	0,012119	5,02
Présence d'un espace vert	-0,01772	-0,36	0,026098	0,55	-0,031722	-0,58
Proximité à la mer	5,20E-03	0,21	-4,47E-03	-0,17	0,039432	1,45
Achat réalisé en 98	0,419659	7,49	0,403145	7,08	0,472982	7,46
Achat réalisé en 97	0,386298	6,94	0,395296	7,02	0,436143	6,90
Achat réalisé en 96	0,378449	6,60	0,434134	7,55	0,499402	7,80
Achat réalisé en 95	0,322705	5,41	0,327003	5,39	0,343911	5,06
Achat réalisé en 94	0,281697	4,72	0,334191	5,56	0,350039	5,21
Achat réalisé en 93	0,211339	3,43	0,291187	4,78	0,298454	4,36
Achat réalisé en 92	0,324746	5,68	0,257087	4,34	0,289388	4,36
Achat réalisé en 91	0,294627	5,30	0,304955	5,43	0,341788	5,40
Log L	-1644,68		-1831,23		-1912,87	

Tableau n°12bis : Fonction d'enchères des **cadres moyens et militaires**. Ces fonctions considèrent les principales variables intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest, la proximité à la rade et l'année de la transaction. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est logarithme du prix du logement en milliers de francs.

Paramètre	CAT4		CAT5		CAT6	
	Estimateur	t	Estimateur	t	Estimateur	t
Ecart type	0,577164	52,17	0,670249	42,09	0,635998	52,39
Constante	4,17722	46,14	4,12947	39,13	4,3054	50,06
Studio	-1,12822	-16,15	-0,676294	-9,49	-0,699885	-11,99
Type 1	-0,891338	-20,37	-0,738855	-12,74	-0,590645	-14,20
Type 1 bis	-0,732394	-8,56	-0,411302	-4,17	-0,413715	-5,23
Type 2	-0,363564	-12,66	-0,36995	-8,66	-0,30781	-9,50
Type 4	0,225122	9,16	0,313787	9,03	0,222182	7,76
Type 5	0,358549	10,39	0,586342	13,85	0,54009	15,52
Type 6	0,360089	5,82	0,716809	11,81	0,624867	11,45
Type 7	0,522495	5,40	0,828326	9,03	0,745632	9,05
Type 8			0,616422	3,52	0,719068	5,26
Type 9	0,076343	0,25	0,679978	3,58	0,885559	6,26
Confortable	0,150473	8,07	0,118153	5,08	0,132046	6,83
Appartement	-0,039174	-0,57	-0,273819	-3,68	-0,269716	-4,45
Maison avec un jardin de 100m ²	0,091509	1,29	0,150606	1,98	0,014663	0,23
Maison avec un jardin de 200m ²	0,252762	3,31	0,29609	3,66	0,177776	2,59
Maison avec un jardin de 300m ²	0,218845	2,09	0,386176	3,87	0,223473	2,51
Maison avec un jardin de 400m ²	0,388165	2,71	0,56298	4,21	0,230122	1,67
Maison avec un jardin de 500m ²	-0,14073	-0,59	0,124382	0,64	0,249588	1,75
Place de parking	0,256223	9,21	0,283996	7,35	0,253954	8,06
garage	0,210583	8,06	0,203516	6,04	0,162194	5,68
Distance au centre ville	2,23E-05	1,82	-3,44E-06	-0,22	2,60E-06	0,19
Part de cadres dans l'îlot	0,01645	7,63	0,017429	6,53	0,020803	9,57
Présence d'un espace vert	0,061227	1,41	0,027858	0,49	0,015777	0,32
Proximité à la mer	-0,093428	-3,84	-0,013345	-0,42	8,34E-03	0,32
Achat réalisé en 98	0,501326	9,77	0,350227	5,74	0,368636	7,12
Achat réalisé en 97	0,481004	9,45	0,29237	4,79	0,274105	5,26
Achat réalisé en 96	0,451587	8,63	0,324857	5,19	0,310684	5,83
Achat réalisé en 95	0,35461	6,47	0,348843	5,46	0,238209	4,26
Achat réalisé en 94	0,323191	5,90	0,298101	4,62	0,2517	4,56
Achat réalisé en 93	0,303926	5,47	0,215527	3,26	0,189824	3,36
Achat réalisé en 92	-0,155985	-2,50	-0,226465	-3,02	0,013226	0,23
Achat réalisé en 91	-0,157728	-2,70	-0,160831	-2,40	0,075091	1,41
Log L	-2090,15		-1851,14		-2386,54	

Tableau n°12ter: Fonction d'enchères **des cadres supérieurs**. Ces fonctions considèrent les principales variables intrinsèques des logements, la distance au centre de Brest, la proximité à la rade et l'année de la transaction. Echantillon des transactions réalisées à **Brest**. La variable expliquée est logarithme du prix du logement en milliers de francs.

Paramètre	CAT7		CAT8		CAT9	
	Estimateur	t	Estimateur	t	Estimateur	t
Ecart type	0,86899	28,04	0,67968	45,46	0,779364	36,39
Constante	3,16383	16,03	3,70367	42,67	3,37442	22,22
Studio	-0,931885	-6,93	-0,526952	-8,76	-0,444054	-5,62
Type 1	-0,911981	-8,99	-0,507605	-9,97	-0,39223	-6,58
Type 1 bis	-1,01206	-3,92	-0,249241	-3,39	0,050009	0,53
Type 2	-0,384482	-5,89	-0,201273	-5,60	-0,192594	-3,97
Type 4	0,314145	5,70	0,259576	7,77	0,218515	4,60
Type 5	0,615477	8,92	0,605389	14,79	0,640399	11,26
Type 6	0,793583	7,60	0,961374	18,26	0,840378	10,06
Type 7	0,960979	6,36	1,13659	15,02	0,967112	7,86
Type 8	1,08898	5,01	1,0657	8,73	1,10753	6,27
Type 9	0,730019	2,30	1,08396	8,09	0,869576	3,58
Confortable	0,16462	4,65	0,621585	41,93	0,140687	5,04
Appartement	0,035937	0,25	-0,241323	-4,00	-0,023758	-0,21
Maison avec un jardin de 100m ²	0,209465	1,46	0,271217	4,45	0,092308	0,80
Maison avec un jardin de 200m ²	0,310606	1,98	0,406965	6,05	0,282096	2,29
Maison avec un jardin de 300m ²	0,57877	3,17	0,678337	8,10	0,586411	4,11
Maison avec un jardin de 400m ²	0,963022	4,37	0,879752	7,39	0,792255	4,25
Maison avec un jardin de 500m ²	1,10228	5,02	1,08522	10,01	0,88763	4,74
Place de parking	0,301964	4,79	0,249001	5,76	0,30451	6,29
garage	0,215579	3,90	0,198161	5,71	0,123518	2,62
Distance au centre ville	-9,34E-05	-3,53	-1,13E-04	-7,33	-9,63E-05	-4,52
Part de cadres dans l'ilot	0,036505	8,49	0,03761	16,24	0,042267	12,61
Présence d'un espace vert	-0,083064	-0,78	1,90E-03	0,03	-0,018476	-0,23
Proximité à la mer	-0,025286	-0,49	-0,055573	-1,88	0,02713	0,67
Achat réalisé en 98	0,405041	3,69	0,129352	2,34	0,497583	5,65
Achat réalisé en 97	0,406646	3,75	0,167617	3,08	0,41665	4,73
Achat réalisé en 96	0,440125	3,97	0,226133	4,07	0,444482	4,93
Achat réalisé en 95	0,362941	3,14	0,222444	3,81	0,414405	4,48
Achat réalisé en 94	0,438871	3,89	0,206122	3,55	0,39283	4,26
Achat réalisé en 93	0,150098	1,23	0,034071	0,56	0,302545	3,19
Achat réalisé en 92	0,02511	0,20	0,066858	1,18	0,208951	2,22
Achat réalisé en 91	-0,185614	-1,53	-0,099965	-1,95	-0,079515	-0,83
Log L	-1265,27		-2075,14		-1679,13	

Tableau n°13 : répartition des vendeurs selon la catégorie des acheteurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest.

	VENDEURS									
	Cadre moyen	cadre sup	Agri	art com	ouvrier	militaire	retraité	inactif	étudiant	non précisé
cadre moyen	25,35	18,77	11,43	19,38	19,99	19,38	18,75	18,21	13,33	16,44
cadre supérieur	16,10	27,24	20,00	21,25	14,34	17,29	16,87	18,49	20,00	14,59
Agriculteur	0,67	0,50	2,86	0,16	0,49	0,55	0,75	0,28	6,67	0,40
artisan com	5,03	6,24	8,57	8,59	4,89	4,96	7,63	7,84	3,33	7,03
Ouvrier	27,10	20,84	31,43	22,03	32,97	27,20	26,56	26,61	30,00	26,33
Militaire	11,20	11,64	8,57	11,09	11,68	16,08	9,31	8,96	6,67	7,69
Retraité	8,38	9,53	-	8,59	8,75	8,81	11,81	12,61	6,67	8,79
Inactif	2,15	1,23	5,71	1,56	2,39	1,98	2,22	3,64	3,33	1,98
Etudiant	0,67	0,67	5,71	1,25	0,76	0,33	0,72	0,84	0,00	0,35
non précisé	3,35	3,34	5,71	6,09	3,75	3,41	5,37	2,52	10,00	16,40
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°13bis : répartition des vendeurs selon la catégorie des acheteurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées en périphérie de Brest.

	VENDEURS									
	Cadre moyen	Cadre sup	agri	artisan com	ouvrier	militaire	retraité	inactif	étudiant	non précisé
cadre moyen	25,90	21,53	14,29	16,51	19,66	22,54	18,30	17,79	15,66	19,09
cadre supérieur	19,02	30,06	18,37	22,07	14,39	14,31	18,36	16,35	11,93	17,26
Agriculteur	1,29	0,79	17,35	2,88	1,14	0,89	1,85	0,96	1,78	1,69
artisan com	4,88	6,55	8,16	12,09	4,06	5,55	7,27	5,29	5,54	6,07
Ouvrier	27,69	19,35	25,51	26,30	37,11	28,44	26,10	27,88	23,71	26,76
Militaire	10,76	10,42	8,16	7,29	11,61	15,74	6,85	6,73	6,15	8,83
Retraité	6,18	5,46	4,08	7,10	7,48	7,16	10,31	7,69	6,03	7,15
Inactif	0,10	0,50	-	-	0,21	0,18	0,42	0,48	0,28	0,28
Etudiant	0,10	0,20	-	-	0,07	-	0,12	-	0,12	0,10
non précisé	0,90	1,79	-	1,73	1,14	1,25	3,81	0,48	13,92	5,22
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°13ter : répartition des vendeurs selon la catégorie des acheteurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées sur l'ensemble de la zone étudiée.

	VENDEURS									
	Cadre moyen	Cadre supérieur	Agri	Artisan com	Ouvrier	Militaire	Retraité	Inactif	Etudiant	Non précisé
Cadre moyen	25,57	19,76	13,53	18,09	19,85	20,59	18,59	18,05	15,63	18,55
Cadre supérieur	17,27	28,26	18,80	21,62	14,36	16,16	17,41	17,70	12,03	16,72
Agriculteur	0,92	0,61	13,53	1,38	0,77	0,68	1,15	0,53	1,84	1,42
Artisan com	4,97	6,35	8,27	10,16	4,53	5,18	7,50	6,90	5,52	6,27
Ouvrier	27,33	20,30	27,07	23,94	34,76	27,68	26,39	27,08	23,78	26,67
Militaire	11,02	11,20	8,27	9,39	11,65	15,95	8,41	8,14	6,16	8,60
Retraité	7,49	8,06	3,01	7,92	8,20	8,18	11,26	10,80	6,04	7,49
Inactif	1,32	0,96	1,50	0,86	1,45	1,30	1,57	2,48	0,32	0,62
Etudiant	0,44	0,50	1,50	0,69	0,46	0,20	0,50	0,53	0,12	0,15
Non précisé	2,36	2,78	1,50	4,13	2,62	2,59	4,80	1,77	13,87	7,49
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°14 : répartition des vendeurs selon l'âge des acheteurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest.

BREST	VENDEURS									
	moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans
Moins de 25 ans	7,15	10,91	9,82	8,08	7,82	6,83	7,69	8,24	8,08	9,34
de 25 à 30 ans	15,85	23,09	21,58	20,82	17,12	17,49	15,98	15,29	16,26	14,91
de 30 à 35 ans	14,88	16,73	19,33	18,38	17,20	14,59	15,78	16,29	12,17	15,06
De 35 à 40 ans	15,91	12,00	12,14	15,04	14,91	16,47	14,69	11,42	13,94	11,68
de 40 à 45 ans	12,31	9,09	11,68	10,79	14,39	14,59	13,71	15,89	13,94	12,72
De 45 à 50 ans	11,40	9,27	11,60	9,89	11,73	10,58	10,06	10,82	12,39	12,23
De 50 à 55 ans	8,31	6,73	4,64	5,15	4,94	7,00	7,30	6,75	6,31	8,95
De 55 à 60 ans	4,83	5,45	3,17	5,08	4,50	4,95	5,03	5,26	5,42	4,72
De 60 à 65 ans	4,06	2,55	2,63	3,06	3,32	3,41	4,14	3,28	5,31	4,08
plus de 65 ans	5,28	4,18	3,40	3,69	4,06	4,10	5,62	6,75	6,19	6,31
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°14bis : répartition des vendeurs selon l'âge des acheteurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude.

TOTAL	Moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans
Moins de 25 ans	6,16	9,74	8,17	5,88	5,85	5,34	6,80	6,31	6,77	7,50
de 25 à 30 ans	17,01	24,23	23,66	22,68	19,69	18,16	17,31	15,83	15,55	15,04
de 30 à 35 ans	17,28	18,21	22,39	22,57	20,27	18,63	18,11	18,80	15,89	15,66
De 35 à 40 ans	15,98	12,05	12,77	15,68	15,67	16,43	17,18	13,17	14,58	12,59
de 40 à 45 ans	12,48	9,74	10,66	10,44	12,71	13,06	13,91	14,41	12,72	13,74
De 45 à 50 ans	10,35	8,85	9,25	8,08	10,02	9,41	9,39	10,51	12,09	11,44
De 50 à 55 ans	7,56	5,38	4,08	4,68	4,64	6,55	7,60	6,62	6,91	8,40
De 55 à 60 ans	5,09	5,38	3,38	4,15	4,41	5,15	5,19	5,13	5,18	5,43
De 60 à 65 ans	3,36	2,56	2,68	2,58	3,00	3,32	3,52	3,46	5,11	4,06
plus de 65 ans	4,73	3,85	2,96	3,26	3,74	3,93	4,70	5,75	5,18	6,14
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°14ter : répartition des vendeurs selon l'âge des acheteurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées dans la périphérie brestoise.

	VENDEURS									
HBREST	Moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans
Moins de 25 ans	5,10	6,96	5,62	3,32	3,64	3,53	4,82	3,11	4,60	4,45
de 25 à 30 ans	18,25	26,96	26,88	24,84	22,56	18,98	17,77	16,72	14,36	15,25
de 30 à 35 ans	19,83	21,74	27,12	27,43	23,72	23,55	20,03	22,95	22,10	16,65
De 35 à 40 ans	16,05	12,17	13,74	16,42	16,53	16,39	19,43	16,07	15,65	14,10
de 40 à 45 ans	12,67	11,30	9,08	10,03	10,83	11,20	12,95	11,97	10,68	15,42
De 45 à 50 ans	9,23	7,83	5,62	5,99	8,10	7,99	7,53	10,00	11,60	10,14
De 50 à 55 ans	6,75	2,17	3,23	4,13	4,30	6,02	7,38	6,39	7,92	7,50
De 55 à 60 ans	5,37	5,22	3,70	3,07	4,30	5,39	4,97	4,92	4,79	6,60
De 60 à 65 ans	2,62	2,61	2,75	2,02	2,64	3,22	2,26	3,77	4,79	4,04
plus de 65 ans	4,13	3,04	2,27	2,75	3,39	3,73	2,86	4,10	3,50	5,85
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°15 : répartition des acheteurs et des vendeurs selon l'âge. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest.

		VENDEURS									
BREST	Moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans	
Moins de 25 ans	0,90	0,49	1,03	0,94	0,86	0,65	0,63	0,68	0,59	1,53	
de 25 à 30 ans	2,00	1,03	2,27	2,43	1,89	1,67	1,32	1,25	1,20	2,44	
de 30 à 35 ans	1,88	0,75	2,03	2,15	1,90	1,39	1,30	1,33	0,89	2,46	
De 35 à 40 ans	2,01	0,54	1,28	1,76	1,64	1,57	1,21	0,94	1,02	1,91	
de 40 à 45 ans	1,55	0,41	1,23	1,26	1,59	1,39	1,13	1,30	1,02	2,08	
De 45 à 50 ans	1,44	0,41	1,22	1,15	1,29	1,01	0,83	0,89	0,91	2,00	
De 50 à 55 ans	1,05	0,30	0,49	0,60	0,54	0,67	0,60	0,55	0,46	1,46	
De 55 à 60 ans	0,61	0,24	0,33	0,59	0,50	0,47	0,41	0,43	0,40	0,77	
De 60 à 65 ans	0,51	0,11	0,28	0,36	0,37	0,33	0,34	0,27	0,39	0,67	
plus de 65 ans	0,67	0,19	0,36	0,43	0,45	0,39	0,46	0,55	0,46	1,03	

Tableau n°15bis : répartition des acheteurs et des vendeurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées à la périphérie de Brest.

		VENDEURS									
HBREST	Moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans	
Moins de 25 ans	0,83	0,18	0,52	0,46	0,49	0,38	0,36	0,21	0,28	0,60	
de 25 à 30 ans	2,96	0,69	2,51	3,43	3,05	2,04	1,32	1,14	0,87	2,06	
de 30 à 35 ans	3,21	0,56	2,53	3,78	3,20	2,53	1,48	1,56	1,34	2,25	
De 35 à 40 ans	2,60	0,31	1,28	2,27	2,23	1,76	1,44	1,09	0,95	1,91	
de 40 à 45 ans	2,05	0,29	0,85	1,38	1,46	1,21	0,96	0,81	0,65	2,09	
De 45 à 50 ans	1,50	0,20	0,52	0,83	1,09	0,86	0,56	0,68	0,70	1,37	
De 50 à 55 ans	1,09	0,06	0,30	0,57	0,58	0,65	0,55	0,44	0,48	1,02	
De 55 à 60 ans	0,87	0,13	0,35	0,42	0,58	0,58	0,37	0,33	0,29	0,89	
De 60 à 65 ans	0,42	0,07	0,26	0,28	0,36	0,35	0,17	0,26	0,29	0,55	
plus de 65 ans	0,67	0,08	0,21	0,38	0,46	0,40	0,21	0,28	0,21	0,79	

Tableau n°15ter : répartition des acheteurs et des vendeurs selon l'âge. Calculs effectués sur les transactions réalisées sur toute la zone d'étude.

TOTAL	Moins de 25 ans	de 25 à 30 ans	De 30 à 35 ans	De 35 à 40 ans	De 40 à 45 ans	De 45 à 50 ans	De 50 à 55 ans	de 55 à 60 ans	De 60 à 65 ans	plus de 65 ans
Moins de 25 ans	0,87	0,36	0,82	0,74	0,71	0,54	0,52	0,48	0,46	1,14
de 25 à 30 ans	2,40	0,89	2,37	2,85	2,38	1,83	1,32	1,20	1,06	2,28
de 30 à 35 ans	2,44	0,67	2,24	2,84	2,45	1,87	1,38	1,43	1,08	2,38
De 35 à 40 ans	2,26	0,44	1,28	1,97	1,89	1,65	1,31	1,00	0,99	1,91
de 40 à 45 ans	1,76	0,36	1,07	1,31	1,53	1,31	1,06	1,10	0,87	2,08
De 45 à 50 ans	1,46	0,32	0,93	1,02	1,21	0,95	0,72	0,80	0,82	1,74
De 50 à 55 ans	1,07	0,20	0,41	0,59	0,56	0,66	0,58	0,50	0,47	1,28
De 55 à 60 ans	0,72	0,20	0,34	0,52	0,53	0,52	0,40	0,39	0,35	0,82
De 60 à 65 ans	0,48	0,09	0,27	0,32	0,36	0,33	0,27	0,26	0,35	0,62
plus de 65 ans	0,67	0,14	0,30	0,41	0,45	0,40	0,36	0,44	0,35	0,93

Tableau n°16: répartition des populations des vendeurs selon la catégorie des acheteurs. Calculs effectués sur les transactions réalisées à Brest.

		vendeur ouvrier et employé			vendeur cadres moyens et militaires			vendeur cadres supérieurs		
		moins de 30 ans	entre 31 et 40 ans	plus de 41 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 37 ans	plus de 38 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 45 ans	plus de 46 ans
acheteur ouvrier et employé	moins de 30 ans	15,38	14,71	13,46	11,46	9,76	12,50	8,42	7,64	9,33
	entre 31 et 40 ans	13,99	14,38	15,86	8,33	14,02	12,87	9,47	9,08	9,04
	plus de 41 ans	8,39	10,74	14,87	13,54	9,61	9,10	7,37	7,96	10,06
acheteur cadres moyens et militaires	moins de 30 ans	20,28	17,69	14,45	26,04	21,10	14,71	21,05	15,13	10,35
	entre 31 et 37 ans	11,89	10,74	11,05	10,42	12,28	12,04	11,58	10,83	11,22
	plus de 38 ans	10,49	12,56	13,31	13,54	12,91	17,10	13,68	14,17	14,87
acheteur cadres supérieurs	moins de 30 ans	4,20	6,45	3,54	7,29	5,35	3,77	7,37	7,48	5,54
	entre 31 et 45 ans	9,09	7,93	8,92	4,17	8,35	11,12	9,47	18,95	18,66
	plus de 46 ans	6,29	4,79	4,53	5,21	6,61	6,80	11,58	8,76	10,93
Total		100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°16bis: répartition des populations des vendeurs selon la catégorie des acheteurs.
Calculs effectués sur les transactions réalisées en périphérie de Brest.

		vendeur ouvrier et employé			Vendeur cadres moyens et militaires			vendeur cadres supérieurs		
		moins de 30 ans	entre 31 et 40 ans	plus de 41 ans	Moins de 30 ans	entre 31 et 37 ans	plus de 38 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 45 ans	plus de 46 ans
acheteur ouvrier et employé	Moins de 30 ans	16,98	15,46	14,36	15,71	14,76	10,76	6,90	9,27	6,51
	entre 31 et 40 ans	22,64	22,52	18,97	14,29	12,98	14,63	13,79	11,92	10,65
	plus de 41 ans	5,66	9,16	9,40	4,29	6,62	8,22	6,90	3,75	4,73
acheteur cadres moyens et militaires	moins de 30 ans	9,43	14,50	14,02	15,71	18,07	12,94	13,79	10,82	10,06
	entre 31 et 37 ans	13,21	15,27	12,65	12,86	22,14	15,48	17,24	16,11	11,24
	plus de 38 ans	11,32	7,25	12,14	15,71	8,91	14,87	13,79	13,47	15,98
acheteur cadres supérieurs	moins de 30 ans	3,77	4,20	4,27	10,00	5,09	4,84	10,34	6,18	6,21
	entre 31 et 45 ans	11,32	9,92	9,40	10,00	8,65	13,06	13,79	20,75	21,60
	plus de 46 ans	5,66	1,72	4,79	1,43	2,80	5,20	3,45	7,73	13,02
		100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°16ter: répartition des populations des vendeurs selon la catégorie des acheteurs.
Calculs effectués sur les transactions réalisées sur l'ensemble de la zone étudiée.

TOTAL		vendeur ouvrier et employé			vendeur cadres moyens et militaires			vendeur cadres supérieurs		
		moins de 30 ans	entre 31 et 40 ans	plus de 41 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 37 ans	plus de 38 ans	moins de 30 ans	entre 31 et 45 ans	plus de 46 ans
acheteur ouvrier et employé	moins de 30 ans	15,82	15,06	13,87	12,60	11,67	11,75	8,06	8,33	8,40
	entre 31 et 40 ans	16,33	18,16	17,27	9,92	13,62	13,63	10,48	10,27	9,57
	plus de 41 ans	7,65	10,01	12,39	11,07	8,46	8,72	7,26	6,20	8,30
acheteur cadres moyens et militaires	moins de 30 ans	17,35	16,21	14,25	23,28	19,94	13,94	19,35	13,32	10,25
	entre 31 et 37 ans	12,24	12,84	11,77	11,07	16,05	13,52	12,90	13,04	11,23
	plus de 38 ans	10,71	10,10	12,78	14,12	11,38	16,14	13,71	13,88	15,23
acheteur cadres supérieurs	Moins de 30 ans	4,08	5,40	3,87	8,02	5,25	4,23	8,06	6,94	5,76
	Entre 31 et 45 ans	9,69	8,86	9,14	5,73	8,46	11,96	10,48	19,70	19,63
	Plus de 46 ans	6,12	3,37	4,65	4,20	5,16	6,11	9,68	8,33	11,62
Total		100	100	100	100	100	100	100	100	100

Tableau n°17 : répartition **des vendeurs** selon la catégorie des acheteurs par grands groupes de CSP. Calculs effectués sur les transactions réalisées à **Brest**.

	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs
Acheteurs ouvriers	41,75	33,99	26,54
Acheteurs cadres moyens et militaires	40,10	45,27	38,75
Acheteurs cadres supérieurs	18,16	20,73	34,71
Total	100	100	100

Tableau n°17bis : répartition **des acheteurs** selon la catégorie des vendeurs par grands groupes de CSP. Calculs effectués sur les transactions réalisées à **Brest**.

BREST	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs	total
Acheteurs ouvriers	37,19	39,89	22,92	100
Acheteurs cadres moyens et militaires	29,21	43,44	27,35	100
Acheteurs cadres supérieurs	22,96	34,52	42,52	100

Tableau n°17ter: répartition **des vendeurs et des acheteurs** par grands groupes de CSP. Calculs effectués sur les transactions réalisées à **Brest**.

BREST	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs
Acheteurs ouvriers	12,70	13,62	7,83
Acheteurs cadres moyens et militaires	12,20	18,15	11,43
Acheteurs cadres supérieurs	5,53	8,31	10,23

Tableau n°18 : répartition **des acheteurs** selon les vendeurs par grands groupes de CSP.
Calculs effectués sur les transactions réalisées à la **périphérie de Brest**.

HBREST	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs	Total
Acheteurs ouvriers	45,19	37,90	16,91	100
Acheteurs cadres moyens et militaires	32,69	43,34	23,98	100
Acheteurs cadres supérieurs	26,03	34,92	39,05	100

Tableau n°18bis : répartition **des vendeurs** selon les acheteurs par grands groupes de CSP.
Calculs effectués sur les transactions réalisées à la **périphérie de Brest**.

HBREST	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs
Acheteurs ouvriers	44,84	33,88	23,78
Acheteurs cadres moyens et militaires	37,78	45,12	39,27
Acheteurs cadres supérieurs	17,38	21,01	36,95
	100	100	100

Tableau n°18ter : répartition **des vendeurs et des acheteurs** par grands groupes de CSP.
Calculs effectués sur les transactions réalisées à la **périphérie de Brest**.

HBREST	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs
Acheteurs ouvriers	15,92	13,36	5,96
Acheteurs cadres moyens et militaires	13,42	17,79	9,84
Acheteurs cadres supérieurs	6,17	8,28	9,26

Tableau n°19 : répartition **des acheteurs** selon les vendeurs par grands groupes de CSP.
Calculs effectués sur les transactions réalisées sur **toute la zone**.

TOTAL	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs	Total
Acheteurs ouvriers	40,50	39,07	20,43	100
Acheteurs cadres moyens et militaires	30,61	43,40	26,00	100
Acheteurs cadres supérieurs	24,20	34,68	41,12	100

Tableau n°19bis : répartition **des vendeurs** selon les acheteurs par grands groupes de CSP.
Calculs effectués sur les transactions réalisées à **Brest et dans la périphérie**.

TOTAL	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs
Acheteurs ouvriers	43,12	33,95	25,53
Acheteurs cadres moyens et militaires	39,07	45,21	38,94
Acheteurs cadres supérieurs	17,81	20,84	35,53
total	100	100	100

Tableau n°19ter : répartition **des vendeurs et des acheteurs**. Calculs effectués sur les
transactions réalisées à **Brest et dans la périphérie**.

TOTAL	Vendeurs ouvriers	Vendeurs cadres moyens et militaires	Vendeurs cadres supérieurs
Acheteurs ouvriers	14,01	13,52	7,07
Acheteurs cadres moyens et militaires	12,70	18,00	10,78
Acheteurs cadres supérieurs	5,79	8,30	9,84

Tableau n°20 : dénominations des catégories de ménages.

	Acheteurs	Vendeurs
ouvriers et employés	Ouva	ouvv
cadres moyens	Cadmoya	cadmoyv
cadres supérieurs	Cadsupa	cadsupv
Agriculteurs	Agria	agriv
artisans, commerçants, chefs d'entreprise	Arta	artv
Inactifs	Inaca	inacv
Etudiant	Etuda	etudv
Retraités	Reta	retv
Militaires	Milia	miliv

Tableau n°21 : dénomination des catégories de ménages.

		Acheteurs	Vendeurs
Ouvrier et employé	Moins de 30 ans	aouv1	Vouv1
	entre 31 et 40 ans	aouv2	Vouv2
	plus de 41 ans	aouv3	Vouv3
Cadres moyens et militaires	Moins de 30 ans	acadmoy1	Vcadmoy1
	entre 31 et 37 ans	acadmoy2	vcadmoy2
	plus de 38 ans	acadmoy3	vcadmoy3
cadres supérieurs	Moins de 30 ans	acadsup1	vcadsup1
	entre 31 et 45 ans	acadsup2	vcadsup2
	plus de 46 ans	acadsup3	vcadsup3

Tableau n°22 : Table des corrélations entre des caractéristiques à la composition sociales des communes et des variables relatives aux caractéristiques des acheteurs comme des vendeurs. Transactions réalisées dans la périphérie de Brest.

	Vendeur et acheteur de la même CSP	Cadres supérieurs acheteurs	Cadres supérieurs vendeurs	Part d'agriculteurs dans la commune	Part de cadres
Vendeur et acheteur de la même CSP	1	0,07715	-0,09258	-0,26688	0,10468
Cadres supérieurs acheteurs	0,07715	1	0,53641	-0,33214	0,17200
Cadres supérieurs vendeurs	-0,09258	0,53641	1	-0,10666	0,22032
Part d'agriculteurs dans la commune	-0,26688	-0,33214	-0,10666	1	-0,40479
Part de cadres	0,10468	0,17200	-0,22032	-0,40479	1

Tableau n°23 : Table des corrélations entre des caractéristiques à la composition sociales des quartiers de Brest et des variables relatives aux caractéristiques des acheteurs comme des vendeurs. Transactions réalisées dans la périphérie de Brest.

	Vendeur et acheteur de la même CSP	Cadres supérieurs acheteurs	Cadres supérieurs vendeurs	Part de cadres
Vendeur et acheteur de la même CSP	1	0,47395	0,65869	0,50039
Cadres supérieurs acheteurs	0,47395	1	0,66584	0,57356
Cadres supérieurs vendeurs	0,65869	0,66584	1	0,69062
Part de cadres	0,50039	0,57356	0,69062	1