



L'interopérabilité des données DVF pour l'analyse des marchés immobiliers locaux

**Un guide méthodologique pour l'étude du résidentiel
illustré par le cas de Nantes Métropole**

**Rapport pour le LIFTI, Nantes Métropole et Explore
réalisé par Alexandre Coulondre**

2019

Ce que vous trouverez dans ce rapport

- Ce rapport présente une **démarche méthodologique** permettant d'exploiter le **fichier DVF** en vue de produire de la connaissance sur les **marchés résidentiels locaux**.
- La méthode est illustrée par le cas de **Nantes Métropole**.
- Ce rapport fait suite à une première expérimentation menée à Bordeaux Métropole. Celle-ci a fait l'objet d'un rapport publié en 2017 (Coulondre, 2017). Entre-temps, la méthode a été améliorée en prenant en compte notamment le développement de l'**Open Data** et la disponibilité croissante de sources de données pouvant compléter le fichier DVF.
- Dès lors, ce rapport décrit comment le croisement des sources (**interopérabilité**) permet de compléter les informations de DVF et rend plus pertinente encore son utilisation.
- Précisons enfin que la **démarche** est **applicable à une multitude de territoires**. Nous encourageons donc le lecteur à se réappropriier la méthode en l'adaptant à ses questionnements et au territoire qu'il étudie.

Ce que vous ne trouverez pas dans ce rapport

- **Ce rapport n'a pas vocation à fournir des recommandations générales sur le fichier DVF** ou d'identifier l'ensemble des procédures statistiques applicables à ces données (pour cela le lecteur peut se rapporter au guide proposé par le GnDVF – A télécharger ici : www.groupe-dvf.fr/vademecum-fiche-n1-quest-ce-que-dvf/)
- **Ce rapport n'a pas vocation non plus à former une monographie de Nantes Métropole**. Ce cas sera largement commenté mais en tant qu'exemple permettant de présenter la méthode. Une véritable connaissance du territoire nantais nécessiterait de compléter l'approche et d'interpréter les résultats statistiques à l'aune d'une connaissance qualitative du territoire, ce que ne propose pas le présent rapport.

Sommaire

Introduction	4
1. Mettre en forme les données DVF en vue d'une analyse des marchés du logement	7
1.1. Le principe : des données fiscales à « convertir » en données de marché.....	7
1.2. Etape 1 : gérer les mutations complexes (« multilignes »).....	8
1.3. Etape 2 : contourner le problème de l'identification des logements	14
1.4. Etape 3 : préparer la table de données pour l'analyse	24
2. Analyser les marchés résidentiels locaux à partir des données DVF mises en forme .	29
2.1. Décrire les marchés du logement à l'échelle intercommunale	29
2.2. Décrire les marchés du logement à l'échelle communale	30
2.3. Elaborer une typologie des micro-marchés du logement (échelle infracommunale)	35
2.4. Bâtir une typologie générale des micro-marchés du logement.....	43
3. Interpréter la mosaïque des micro-marchés du logement en mobilisant des données complémentaires	48
3.1. Interpréter les données DVF sur le logement avec des données démographiques	48
3.2. Interpréter les données DVF sur le logement avec des données sur le commerce	53
Conclusion.....	58
Bibliographie.....	60
Annexes	61
Annexe 1 : le logigramme associé à la nomenclature des biens du <i>GnDVF</i>	61
Annexe 2 : les résultats des classifications ascendantes hiérarchiques (point 2.3).....	62
Annexe 3 : une nomenclature des établissements commerciaux et médicaux (points 3.2)	63

Introduction

En France, les mutations foncières et immobilières font l'objet d'un enregistrement par les notaires. Pour des raisons légales et fiscales, les notaires transmettent ensuite les documents à l'administration qui alimente une base de données appelée BNDP (Base Nationale des Données Patrimoniales). Le fichier DVF (Demande de Valeurs Foncières) est une extraction informatique de la BNDP dans laquelle les informations sur les transactions immobilières sont enrichies avec des informations cadastrales.

Accessible à un certain nombre d'ayants droits depuis 2011, le fichier DVF a été ouvert au public en 2019. Cette source d'informations gratuite et très complète sur les transactions foncières et immobilières devrait constituer à l'avenir un référentiel commun pour les acteurs et observateurs des territoires¹.

Mais, comme nous l'avons mentionné, les données DVF sont avant tout collectées et organisées pour des motifs fiscaux. Ceci implique une certaine complexité méthodologique lorsqu'il s'agit d'utiliser la source pour mener une étude des marchés. L'information contenue dans le fichier doit être organisée en profondeur avant l'analyse.

Encadré 1 : DVF, des données sur les mutations réputées exhaustives

Les données DVF sont réputées exhaustives dans le recensement des mutations foncières et immobilières en France. Il s'agit d'un fichier proposé par l'administration fiscale qui, du fait de ses missions de publicité foncière et de prélèvement de l'impôt, se charge de repérer toutes les mutations réalisées sur le territoire. Des comparaisons menées dans plusieurs villes, ont montré que le nombre de transactions enregistrées dans DVF est supérieur à ce que proposent les autres sources (voir par exemple : DRIEA, 2013).

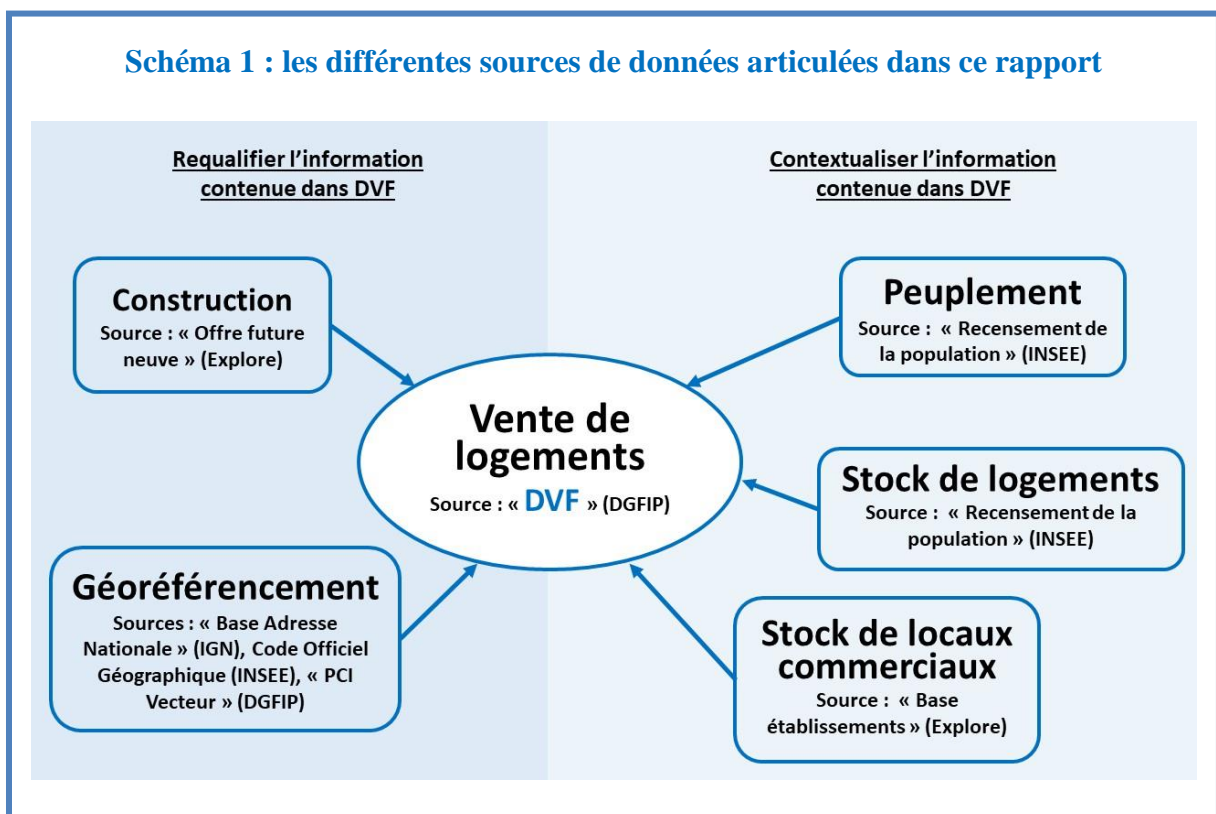
Néanmoins, il faut noter que les données DVF ne recensent que les mutations réalisées « à titre onéreux » (vente, échange, expropriation, adjudication). Vous ne trouverez pas d'informations sur les successions, les donations, ou les transferts de parts de SCI. Attention aussi aux écarts entre millésimes. Du fait de la lenteur dans la remontée de l'information, les données peuvent être incomplètes lorsque vous téléchargez les fichiers des périodes les plus récentes. Ce défaut est ensuite corrigé par l'administration qui actualise les données tous les six mois. Il faut savoir enfin que, pour des raisons historiques, certains territoires n'entrent pas dans le périmètre de recensement (Alsace, Moselle, Mayotte).

¹ Pour une description des changements apportés par DVF dans l'écosystème des données immobilières et foncières, voir notamment : Coulondre 2018, et, Juillard 2019.

L'ambition de ce rapport est de proposer une démarche méthodologique permettant d'étudier les marchés locaux du logement sur la base du fichier DVF. Afin d'ancrer les développements dans un cas empirique concret, le rapport se centre sur le territoire de Nantes Métropole au cours de la période 2008-2017. A l'image de ce que nous avons proposé pour le cas de Bordeaux lors d'une première expérimentation (Coulondre, 2017), l'objectif est de bâtir une typologie des micro-marchés résidentiels.

Par rapport aux précédents travaux, l'originalité est ici de proposer une réflexion sur la notion d'*interopérabilité*. Dans quelle mesure le fichier DVF peut-il s'articuler à d'autres sources de données ? Qu'est-ce que cette interopérabilité apporte à l'analyse des dynamiques immobilières locales ? Comment les sources de données complémentaires nous permettent-elles de comprendre davantage encore la mosaïque des marchés résidentiels locaux ?

Nous verrons que DVF dispose d'un important potentiel d'interopérabilité. Le fichier peut en effet être enrichi par de nombreuses variables issues de sources complémentaires (voir Schéma 1).



D'un côté, il est possible d'articuler DVF avec des données qui permettent de requalifier une partie des informations contenues dans le fichier. Par exemple, il est possible de parfaire le géoréférencement de DVF à l'aide de la Base Adresse Nationale et du Code Officiel Géographique. Il est possible aussi d'identifier les ventes de logements neufs dans DVF en

utilisant des données sur les permis de construire et les programmes en cours de développement (exemple : base « Offre Future Neuve »).

D'un autre côté, il est possible d'articuler DVF avec des sources permettant de contextualiser l'information et d'interpréter les résultats obtenus lors d'une analyse des marchés. Ici, l'utilisation de données complémentaires permet par exemple de rattacher les dynamiques immobilières à des tendances démographiques ou à des tendances relatives au commerce de détail.

Ce rapport, à forte dimension méthodologique, s'organise autour de trois parties :

- ❖ La première partie détaille les étapes nécessaires à la mise en forme du fichier DVF en vue d'une analyse des marchés immobiliers locaux.
- ❖ La deuxième partie présente un ensemble d'indicateurs pertinents pour étudier ces marchés à différentes échelles géographiques et propose une méthode permettant de bâtir une typologie des « micro-marchés » résidentiels.
- ❖ La troisième partie décrit comment on peut interpréter la mosaïque des micro-marchés en articulant les données DVF à des données sur le peuplement et le commerce de détail.

Dans chacune de ces parties, nous nous appuyerons sur le cas de Nantes Métropole. Néanmoins, la démarche peut être appliquée à tous les territoires couverts par DVF.

1. Mettre en forme les données DVF en vue d'une analyse des marchés du logement

Comment préparer les données DVF en vue d'une analyse des marchés locaux du logement² ? Dans cette partie nous décrivons trois étapes incontournables que nous illustrons à travers le cas de Nantes Métropole.

1.1. Le principe : des données fiscales à « convertir » en données de marché

La difficulté méthodologique majeure de DVF est liée au fait que les mutations sont souvent décrites à travers plusieurs lignes du fichier. Plus précisément, trois niveaux s'emboîtent :

- Le fichier repère d'abord des « actes notariés ».
- Ces actes sont plus ou moins complexes. Ils peuvent être décomposés en plusieurs « dispositions » juridiques.
- Chaque disposition peut, à son tour, être composée de plusieurs « observations » (par exemple si la disposition s'applique sur plusieurs biens ou si les biens sont positionnées sur plusieurs parcelles).

Le problème rencontré lors d'une analyse des marchés est lié au fait que les informations économiques sont fournies à différents niveaux de cet emboîtement. Le prix (champ « Valeur Foncière »)³ est donné à l'échelle des dispositions. Il peut donc il y avoir plusieurs prix dans un même acte. Les caractéristiques des biens, elles, sont fournies à l'échelle des observations. Ainsi, le fichier DVF ne fournit pas systématiquement un alignement entre les biens, leurs caractéristiques et leurs prix de vente.

Il fournit cet alignement pour les actes « simples » portant sur un seul bien et comprenant une seule disposition. Mais environ une mutation sur deux peut être considérée comme « complexe » : soit parce qu'elle témoigne de la vente de plusieurs de biens, soit parce qu'un bien est décomposé (pour des raisons fiscales) en plusieurs sous-entités. Dans ce cas, il est décrit à travers plusieurs lignes (voir Encadré 2 ci-dessous).

Cette construction particulière des données ouvre le champ à des analyses originales. En effet, DVF décrit l'ensemble des mutations allant des plus simples au plus complexes alors que la plupart des sources existantes sur l'immobilier mettent de côté les cas complexes, ou réalisent des choix méthodologiques préalables permettant de simplifier ces cas avant la restitution des données.

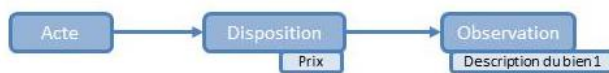
Le fichier DVF est donc plus précis. En revanche, il est plus difficile d'utilisation. L'analyste doit gérer la complexité de l'information avant de débiter une analyse des marchés.

² Rappelons que DVF permet d'appréhender aussi d'autres marchés comme les marchés fonciers, ou l'immobilier tertiaire.

³ Le terme de valeur « foncière » ne doit pas laisser supposer qu'il s'agit du prix du terrain. Il s'agit de la valeur associée à une mutation que celle-ci porte sur des biens bâtis ou non-bâtis. Notons aussi que cette valeur intègre la TVA lorsqu'elle s'applique, et les éventuels frais d'agence. Mais lesdits « frais de notaires » ne le sont pas.

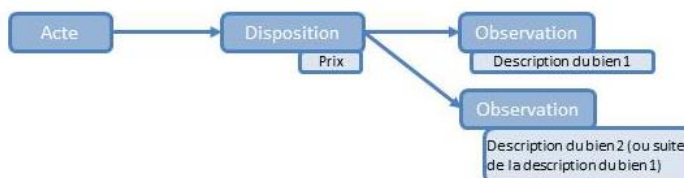
Encadré 2 : les différents types d'actes et leur traduction dans le fichier DVF

Cas 1 : actes notariés « simples » (une disposition, une observation)

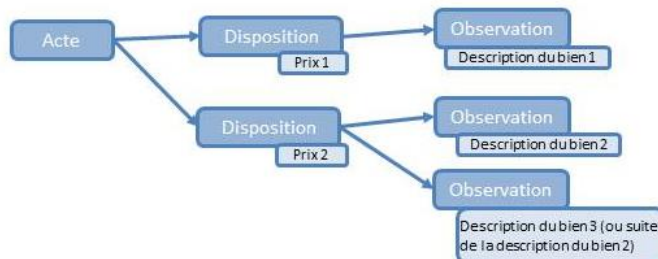


Mutations
décrites sur une
seule ligne

Cas 2 : actes notariés « complexes » du fait de la présence de plusieurs observations



Cas 3 : actes notariés « complexes » du fait de la présence de plusieurs dispositions



Mutations
« multilignes »

Dans le fichier DVF de Nantes Métropole pour l'année 2017, les actes « simples » (cas 1) représentent 47% du total des actes. Le « cas 2 » représente 52% des actes. Le « cas 3 » ne représente que 1% des actes (mais il peut représenter davantage en nombre de biens puisqu'il intègre les « ventes en bloc » pour lesquelles un acte peut encadrer la vente de dizaines de biens).

1.2. Etape 1 : gérer les mutations complexes (« multilignes »)

Comment peut-on appréhender d'un point de vue méthodologique les actes complexes qui se traduisent par une description « multiligne » des mutations ?

a) Produire une table « une ligne = une mutation » ...

Pour pouvoir mener une analyse des marchés, il convient de disposer d'une table de données dans laquelle chaque ligne regroupe toute l'information d'une mutation et d'une seule. Pour y parvenir en dégradant au minimum la richesse des informations contenues dans le fichier DVF, plusieurs solutions peuvent être envisagées (voir Tableau 1).

Tableau 1 : différentes pistes méthodologiques pour gérer les actes complexes

	Principe	Limites
Solution 1	Travailler à l'échelle des biens en ventilant les prix, donnés au niveau de chaque disposition, parmi les biens qui les composent	La méthode choisie pour ventiler le prix suppose des hypothèses fortes et nécessairement discutables
Solution 2	Travailler à l'échelle des dispositions en agrégeant les caractéristiques des biens (qui composent chaque disposition)	Pose la question de la signification économique d'une disposition. En effet, le découpage d'une mutation en plusieurs dispositions traduit parfois une volonté d'optimisation fiscale plus qu'une réalité marchande
Solution 3	Ne travailler que sur les actes n'impliquant qu'un seul bien. Dans l'Encadré 2, cela revient à écarter les « cas 3 » et une partie des « cas 2 » (les actes qui comportent plusieurs dispositions du fait de la présence de plusieurs biens)	Cela revient à mettre de côté une partie significative de l'information en supprimant beaucoup d'actes et un volume encore plus important de biens
Solution 4	Travailler à l'échelle des actes en agrégeant les caractéristiques des biens (décrites au niveau des observations) et les prix (renseignés au niveau des dispositions)	Pose la question de la comparabilité des différents prix quand certaines transactions encadrent la vente d'un bien et d'autres de plusieurs biens

Dans ce rapport, nous avons opté pour la solution « 4 ». Il s'agira donc d'agréger l'information à l'échelle des actes notariés

Dans une précédente expérimentation menée sur le territoire de Bordeaux Métropole (Coulondre, 2017), la solution « 3 » avait été choisie au motif que les actes complexes représentent une frange très spécifique du marché immobilier dans laquelle les ventes se réalisent souvent en bloc et dans laquelle les prix s'appuient donc sur des mécanismes économiques spécifiques. Nous maintenons ce point de vue. Cependant, nous avons remarqué entre-temps que, pour un nombre significatif d'actes, il est impossible de repérer *a priori* les caractéristiques des biens vendus et donc le nombre de biens contenus dans la mutation. Par construction, la solution « 3 » met de côté ces cas d'indétermination.

Même si l'objectif est de travailler uniquement sur les ventes à l'unité, il est préférable de retenir la solution « 4 ». Ainsi, nous pouvons conserver les mutations indéterminées dans un premier temps et tenter de les caractériser en mobilisant d'autres sources de données.

Nous verrons en effet qu'un nombre significatif de transactions indéterminées peuvent être requalifiées en articulant les données DVF avec des données sur la construction (voir 1.3).

b) ... en agréant de façon sélective les données à l'échelle des actes

Il s'agit donc avant tout d'agréger l'information à l'échelle des actes notariés de façon à ce que chaque acte corresponde à une seule ligne du fichier. Cette agrégation de l'information doit être réalisée avec précaution :

- Il convient d'abord de reconstituer un identifiant unique pour chaque acte. Il est possible de le faire en concaténant les champs « Code Service » et « Référence document ». Dans la version « Open Data » du fichier DVF ces champs sont masqués. Une autre procédure doit être mise en place (voir Encadré 4 ci-après).
- Il convient ensuite de reconstituer un identifiant unique pour chaque disposition. Pour cela, il convient de concaténer l'identifiant unique des actes avec le champ « Numéro de disposition ».
- Il s'agit enfin d'agréger les informations à l'échelle des actes notariés en faisant la somme des valeurs numériques et en concaténant les champs composés de chaînes de caractères.

Mais attention ! Lorsque la mutation est décrite sur plusieurs lignes, certaines informations se répètent. Il convient ne pas agréger des informations redondantes (voir Encadré 3). Par exemple, un seul prix (« Valeur Foncière ») doit être conservé par disposition. De même, une seule « surface de bâti » doit être retenue par local, etc.

Encadré 3 : principes de répétition des informations dans les actes « multilignes »

Les champs à l'origine du « multiligne »

Identifiant local

Numéro de disposition

Identifiant parcelle

Nature du terrain
(Nature culture, Nature culture spéciale)

Les champs dont l'information se répète s'il y a plusieurs lignes

- ✓ Répétition dans toutes les lignes relatives à un acte

Identifiant de la mutation

Date

- ✓ Répétition dans toutes les lignes relatives à une disposition

Valeur

Articles CGI

Nature de la mutation

- ✓ Répétition dans toutes les lignes relatives à un local

Nombre de pièces

Surface du bâti

Détail des lots

Type de local

- ✓ Répétition dans toutes les lignes relatives à une parcelle

Surface du terrain

Localisation (adresse)

Pour illustrer le propos, prenons le cas d'une vente portant sur un appartement disposant d'une dépendance (exemple : un garage). Il s'agit là d'un acte complexe qui se traduira par plusieurs observations dans le fichier DVF (« cas 2 » dans l'Encadré 2, p.8). La vente sera décrite à travers deux lignes (voir Schéma 2 ci-dessous). La première ligne concerne l'appartement. La deuxième ligne concerne la dépendance. Cette deuxième ligne fournit des informations nouvelles, notamment pour les champs « Type de Local » ou « Identifiant local ». Mais cette deuxième ligne réitère aussi des informations déjà renseignées, notamment pour les champs « Valeur Foncière », « Nature de la mutation » ou « Adresse »⁴.

Un risque d'erreur très important apparaît ici. Il faut absolument avoir à l'esprit que des informations se répètent afin de ne pas les comptabiliser plusieurs fois. Il faut agréger de façon sélective les informations à l'échelle des actes (voir Schéma 2). Ceci est fondamental notamment pour le prix. Comme le prix se répète pour toutes les observations d'une disposition, le risque est de multiplier artificiellement le montant lors du regroupement.

Schéma 2 : gestion des actes complexes du fait de la présence de plusieurs observations (cas fictif d'un appartement avec une dépendance)

Code service	Référence document	Numéro disposition	Article CGI	Date	Nature mutation	Valeur foncière	Adresses	Références cadastrales	Type de local	Identifiant local	Surface bâti	Nombre pièces
B4404	P012016PAAAA	1	CGI_1594D_1	20/04/2016	Vente	100 000	10 rue de la Canerat 44000 Nantes	44109ESXX	dépendance	504YYY	0	0
B4404	P012016PAAAA	1	CGI_1594D_1	20/04/2016	Vente	100 000	10 rue de la Canerat 44000 Nantes	44109ESXX	appartement	504YYX	53	2

↓

Identifiant acte	Nombre dispositions	Article CGI	Date	Nature mutation	Valeur foncière	Adresses	Références cadastrales	Type de local	Identifiant local	Surface bâti	Nombre pièces
B4404P012016PAAAA	1	CGI_1594D_1	20/04/2016	Vente	100 000	10 rue de la Canerat 44000 Nantes	44109ESXX	appartement, dépendance	504YYY, 504YYX	53	2

Prenons désormais, le cas d'une vente portant sur deux maisons dont une d'elles est positionnée sur deux parcelles. Dans le fichier DVF, une telle mutation sera décrite non pas à travers deux mais trois lignes. La première ligne concerne la vente de la première maison. La deuxième et la troisième ligne concernent la vente de la seconde maison. Ces dernières renseignent deux fois les mêmes informations hormis pour les « Références Cadastreales » qui changent d'une ligne à l'autre.

Dans ce cas, le notaire peut : soit créer une seule disposition et ne faire figurer qu'un seul prix dans l'acte, soit créer une disposition pour chaque bien et donc scinder le prix global à travers deux valeurs. Dans ce deuxième cas, nous serons en présence d'un acte complexe du fait de la présence de plusieurs dispositions (« cas 3 » dans l'Encadré 2, p.8). Il faudra alors s'attacher à additionner les deux prix pour reconstituer le prix total (voir Schéma 3).

⁴ Si la dépendance n'est pas localisée à la même adresse, une information différente sera fournie pour l'adresse.

Schéma 3 : gestion des actes complexes du fait de la présence de plusieurs dispositions (cas fictif de deux maisons, dont une positionnée sur deux parcelles)

Code service	Référence document	Numéro disposition	Article CGI	Date	Nature mutation	Valeur foncière	Adresses	Références cadastrales	Type de local	Identifiant local	Surface bâti	Nombre pièces
B4404	P012018RSCA	1	CGI_1115_2	17/07/2018	Vente	250 000	80 avenue Coladas 44000 Nantes	44109EZORR	maison	90507	70	4
B4404	P012018RSCA	2	CGI_1115_2	17/07/2018	Vente	300 000	12 rue Piscoi 44000 Nantes	44109ETACC	maison	50527	100	6
B4404	P012018RSCA	2	CGI_1115_2	17/07/2018	Vente	300 000	12 rue Piscoi 44000 Nantes	44109AMRSS	maison	50527	100	6



Identifiant acte	Nombre dispositions	Article CGI	Date	Nature mutation	Valeur foncière	Adresses	Références cadastrales	Type de local	Identifiant local	Surface bâti	Nombre pièces
B4404P012018RSCA	2	CGI_1115_2	17/07/2018	Vente	550 000	80 avenue Coladas 44000 Nantes, 12 rue Piscoi 44000 Nantes	44109EZORR, 44109ETACC, 44109AMRSS	maison, maison	90507,50527	170	10

Dans ce type d'actes, il convient d'agréger de façon sélective aussi les caractéristiques des biens. Les champs « Surface bâti » ou « Nombre de pièces » doivent être additionnés d'une disposition à l'autre mais pas à l'intérieur d'une disposition lorsqu'un même bien est décrit sur plusieurs lignes (voir Schéma 3).

Etant donné que le fichier DVF mélange à la fois des actes simples et des actes complexes, il est enfin intéressant de créer une variable numérique renseignant le nombre de dispositions contenues dans chaque acte (voir Schémas 2 et 3). Elle permet par la suite de distinguer les actes complexes et les actes simples.

Pour illustrer l'importance de cette étape de gestion du multiligne, notons à titre d'exemple que le fichier DVF de Nantes Métropole contient initialement 37 063 lignes pour l'année 2017 (chiffre prenant en compte tous types de transactions foncières et immobilières). Une fois le travail de regroupement réalisé, le fichier ne contient plus que 17 726 lignes (autant de lignes que d'actes notariés). Un analyste qui lancerait des procédures statistiques sur le fichier initial, sans réaliser les étapes d'agrégation, obtiendrait nécessairement des résultats erronés.

Encadré 4 : gérer les actes complexes dans le fichier DVF en version Open Data

Les données DVF sont accessibles à tout public depuis avril 2019 *via* le site Data.Gouv (<https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/demandes-de-valeurs-foncieres/>). Néanmoins, il faut savoir que ces données étaient disponibles avant cette date pour un certain nombre d'ayants droits comme les collectivités territoriales. Le présent rapport est le fruit d'expérimentations menées avec des collectivités en 2017 puis en 2019, c'est-à-dire avant l'ère de l'Open Data.

La démarche méthodologique présentée dans ce rapport est néanmoins applicable aux données fournies en Open Data. Il faut cependant ajouter quelques étapes préalables.

Ceci est lié au fait que certains champs fournis aux ayants droits historiques sont masqués dans la version Open Data. Il s'agit notamment des champs « Référence de document » et « Code service CH » qui permettent, par combinaison, d'identifier les actes notariés. En partant des données au format Open Data, l'utilisateur devra donc d'abord recréer des identifiants fictifs d'actes avant de mettre en œuvre les étapes présentées dans ce rapport.

Pour cela, il faut savoir que, si un acte est décrit sur plusieurs lignes, ces lignes sont forcément consécutives dans le fichier DVF. Pour recréer les identifiants, il convient donc de repérer les « sauts » entre les actes en s'appuyant sur l'évolution conjointe des champs : « Numéro de disposition », « Valeur foncière » et « Date de mutation ».

Un test mené sur les données de la région Bretagne lors du *Hackathon* organisé en avril 2019 par la DGFIP autour des données DVF a montré que 98% des identifiants pouvaient correctement être recréés en appliquant cette méthode.

Encadré 5 : quelles solutions techniques pour gérer le multiligne ?

Il existe des solutions informatiques permettant de prendre en charge de façon automatique ce travail (fastidieux) de regroupements des lignes. Citons notamment l'**AppDVF** mise au point par le CEREMA (voir : Herman et Douche, 2015). Elle fonctionne en interaction avec le logiciel libre PostgreSQL et décompose le fichier DVF en différentes tables dont une table « mutation » dans laquelle toute l'information relative à un acte est synthétisée sur une seule ligne.

Par ailleurs, il faut savoir que plusieurs institutions proposent des fichiers DVF déjà retravaillés. C'est le cas précisément du **CEREMA** qui propose ces fichiers sur l'espace Open Data de son site Internet (<https://datafoncier.cerema.fr/donnees/autres-donnees-foncieres/dvfplus-open-data>).

1.3. Etape 2 : contourner le problème de l'identification des logements

Une fois la table « une ligne = une mutation » créée (voir 1.2), une étude des marchés immobiliers est envisageable. Néanmoins, se pose une autre question, celle du segment de marché retenu pour l'analyse.

Si l'on souhaite appréhender le « logement » doit-on prendre en compte les appartements, les maisons, ou les deux ? Les logements vendus avec des dépendances entrent-ils dans le cadre de l'analyse ? Que dire des ventes portant sur plusieurs logements à la fois ? Que faire des actes qui encadrent le transfert de propriété pour des biens de différentes natures comme dans le cas des logements associés à des locaux d'activité ?

Ce type de questions se pose dans toute analyse des marchés immobiliers. Mais avec le fichier DVF, elles se posent d'autant plus. D'abord parce que toutes les mutations, des plus simples au plus complexes, y sont recensées. Ensuite, parce que les biens sont décomposés en différentes sous-entités fiscales ce qui implique nécessairement de passer par une étape de définition de ce que l'on appelle « logement » et donc « marché du logement ».

Ici nous souhaitons nous concentrer sur le marché du logement « ordinaire », c'est-à-dire les ventes de logements à l'unité. Comment faire ?

a) Rattacher chaque mutation à une nomenclature des biens

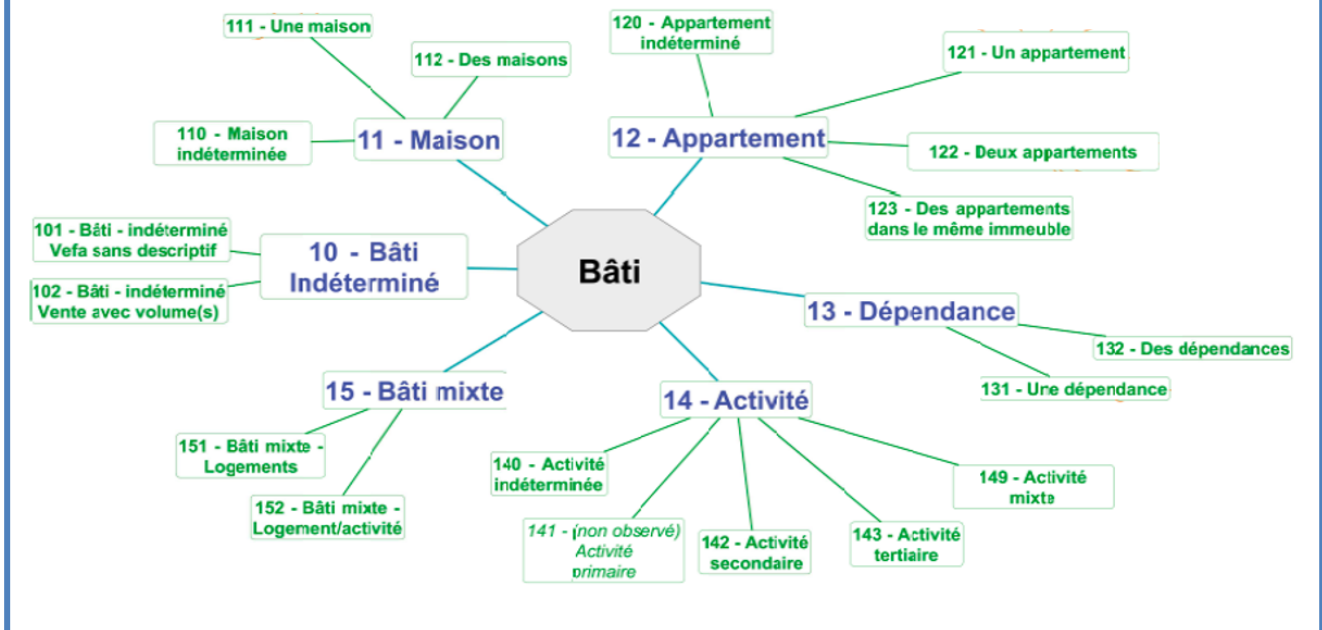
Ces problèmes de définition se sont posés aux utilisateurs historiques de DVF qui ont accès à la source depuis 2011 (avant l'avènement de l'Open Data). Ces utilisateurs (collectivités territoriales, agences d'urbanisme, Etablissements Public Fonciers, etc.) se sont regroupés dans une structure appelée le « Groupe National DVF » (GnDVF). L'objectif était de débattre de ce type d'enjeux et de produire des recommandations méthodologiques (voir : GnDVF, 2019).

Les travaux du GnDVF ont abouti à une nomenclature qui établit une typologie des biens, ou plutôt une typologie des mutations s'appuyant sur le type de biens contenus dans ces mutations. La nomenclature existe pour les biens non-bâties (terrains) ainsi que pour les biens bâtis (voir Schéma 4).

Sur le plan technique, cette nomenclature fonctionne comme un recodage de la variable « Type de Local » une fois que les informations ont été agrégées à l'échelle des actes. En effet, lorsque l'on crée la table « une ligne = une mutation », la variable « Type de Local » fonctionne comme une combinaison de modalités (voir Schémas 2 et 3, p.11 et 12).

Il s'agit dès lors de regrouper ces combinaisons dans des modalités synthétiques plus riches de sens. Il s'agit aussi d'utiliser d'autres champs du fichier pour mieux caractériser ces combinaisons (voir le logigramme permettant de construire la nomenclature en Annexe 1, p.61).

Schéma 4 : la nomenclature des mutations de biens bâtis (GnDVF)



Le parti pris méthodologique de la nomenclature du GnDVF est de considérer que lorsqu'une dépendance est associée à un autre type de local, ce deuxième élément prévaut.

Un logement est donc défini comme : un appartement ou une maison comprenant ou non une dépendance.

La nomenclature distingue alors les ventes de logements à l'unité (codes « 111 » et « 121 ») et les ventes groupées (« 112 », « 122 », « 123 »). Par ailleurs, la nomenclature identifie les mutations associant des logements de natures différentes (« 151 »), ainsi que les mutations associant des logements à d'autres types de locaux (« 152 »).

Dès lors, on serait tenté de définir le marché du logement « ordinaire » en ne retenant que les codes « 111 » ou « 121 ». En effet, ces deux codes renvoient à des mutations de logements « à l'unité ». A partir de cette définition, le marché du logement ordinaire à Nantes Métropole représenterait 11 932 mutations en 2017 (voir Tableau 2 ci-dessous).

Mais comme nous allons le voir, ces deux catégories ne sont pas suffisantes pour caractériser le marché du logement ordinaire. En retenant uniquement ces deux modalités, nous mettons de côté une partie des mutations de logements à l'unité, notamment les mutations en VEFA (Vente en l'Etat Futur d'Achèvement) qui sont souvent classées par défaut dans une autre catégorie de la nomenclature (« Bâti indéterminé : vefa sans descriptif »). Cette catégorie représente 20% des actes à Nantes Métropole en 2017 (voir Tableau 2). Il est donc important de la prendre en compte.

Tableau 2 : répartition des actes dans la nomenclature des biens du GnDVF
(période : 2017, périmètre : Nantes Métropole)

Code	Libellé	Nombre de mutations (actes)	Pourcentage de mutations (actes)
14	ACTIVITE	633	3,3
120	APPARTEMENT INDETERMINE	97	0,5
101	BATI - INDETERMINE : Vefa sans descriptif	3911	20,6
102	BATI - INDETERMINE : Vente avec volume(s)	95	0,5
152	BATI MIXTE - LOGEMENT/ACTIVITE	153	0,8
151	BATI MIXTE - LOGEMENTS	18	0,1
132	DES DEPENDANCES	46	0,2
112	DES MAISONS	73	0,4
122	DEUX APPARTEMENTS	204	1,1
110	MAISON - INDETERMINEE	1	0,0
229	TERRAIN ARTIFICIALISE MIXTE	388	2,0
221	TERRAIN D'AGREMENT	57	0,3
223	TERRAIN DE TYPE RESEAU	1	0,0
21	TERRAIN DE TYPE TAB	808	4,2
239	TERRAIN DE TYPE TERRE ET PRE	149	0,8
232	TERRAIN FORESTIER	17	0,1
233	TERRAIN LANDES ET EAUX	4	0,0
20	TERRAIN NON BATIS INDETERMINE	63	0,3
2312	TERRAIN VERGER	1	0,0
2311	TERRAIN VITICOLE	21	0,1
121	UN APPARTEMENT	7117	37,4
131	UNE DEPENDANCE	363	1,9
111	UNE MAISON	4815	25,3

b) Le cas problématique des biens en VEFA

Pourquoi rencontre-t-on ce problème de catégorisation des biens en VEFA ? Nous le comprenons en comparant DVF aux données d'un observatoire local sur la promotion immobilière.

DVF recense les mutations portant sur des logements anciens et sur des logements neufs. Le repérage de ces deux segments est possible de façon indirecte. En effet, le fichier DVF possède un champ qui renseigne le type de taxes qui s'applique à une mutation (champ « Article CGI »). Cette information permet d'identifier en partie les acteurs impliqués.

En l'occurrence, lorsqu'un promoteur immobilier vend un bien, le champ « Article CGI » renseigne la modalité : « 1594 FQA*1 » ou « 1594 FQA*2 ». Ainsi, en repérant les lignes du fichier affichant l'un ou l'autre de ces modalités, il est possible de repérer les mutations liées au secteur de la promotion, et donc d'avoir une approximation assez bonne du marché neuf.

Par extension, on pourrait se dire qu'en croisant cette information avec la nomenclature des biens (codes « 121 » et « 111 »), on pourrait savoir lorsque ces biens neufs sont des logements.

A Nantes Métropole, lorsque l'on réalise un tel calcul, nous sommes amenés à dire que 980 logements (sur 11 932) ont été vendus à l'unité par des promoteurs en 2017.

Or, ce chiffre pose problème. En effet, l'observatoire nantais sur la promotion (OLOMA⁵), annonce de son côté 4 164 ventes à l'unité réalisées par les promoteurs dans la même période. Pourquoi le fichier DVF sous-estime ainsi la promotion de logements ?

- La première hypothèse est de penser que les articles CGI sont de mauvais estimateurs de la promotion (les mutations réalisées par les promoteurs ne seraient pas systématiquement associées aux codes « 1594 FQA*1 » et « 1594 FQA*2 »).
- La deuxième hypothèse est de penser que le problème vient de l'identification du logement (certains logements ne seraient pas identifiés comme tels dans le fichier).

Le Graphique 1 ci-dessous permet de valider la deuxième hypothèse. Dans ce graphique :

- La courbe orange (pictogrammes en étoile) représente le total annuel de mutations renseignant les articles CGI « 1594 FQA*1 » ou « 1594 FQA*2 » dans le fichier DVF de Nantes Métropole (quel que soit le type de bien concerné dans ces mutations).
- La courbe bleue (pictogrammes ronds) est un sous-ensemble de la courbe précédente. Elle renvoie au nombre de mutations affichant les modalités « 1594 FQA*1 » ou « 1594 FQA*2 » à la variable « Article CGI », ainsi que les codes « 111 » (maison) ou « 121 » (appartement) dans la nomenclature du GnDVF.
- La courbe verte (pictogrammes carrés) représente les chiffres fournis par l'observatoire local sur la promotion à propos de la vente de logements à l'unité par les promoteurs.

Il ressort du graphique que les articles CGI sont de bons estimateurs pour évaluer le volume de biens vendus par les promoteurs dans un territoire. En effet, les courbes verte et orange sont relativement proches et se suivent en tendance. Par contre, on observe un décalage entre les chiffres de l'observatoire et les chiffres du « logement en promotion » dans DVF (les courbes verte et bleue sont découplées).

Pour le comprendre, il faut se rapporter aux barres de l'histogramme du Graphique 1. Ces barres renseignent la part des différentes catégories de la nomenclature du GnDVF parmi le total des mutations en promotion. On constate alors qu'une très grande partie des mutations en promotion est classée dans la catégorie « Bati – Indéterminée : VEFA sans descriptif ⁶ ». Ceci est d'autant plus important que les années sont récentes.

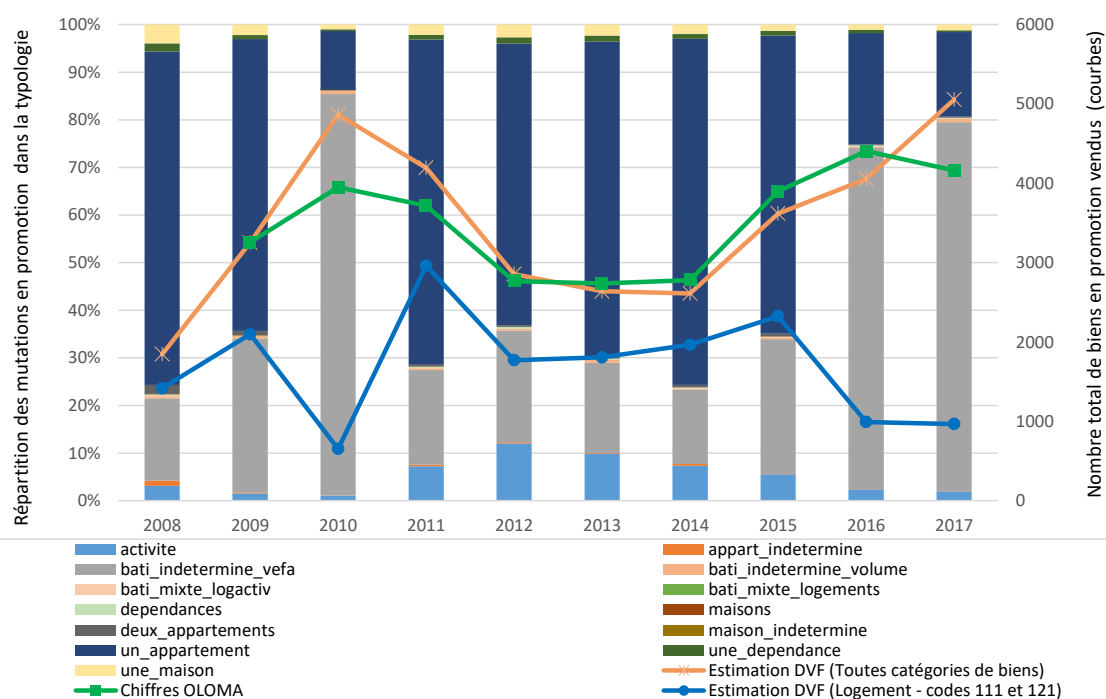
On constate donc que, très souvent, les ventes de maisons et d'appartements en VEFA ne sont pas catégorisées comme des ventes de « logements ». Ceci est lié au fait que les locaux en VEFA ne possèdent pas dans un premier temps d'« identifiant local » au sens cadastral du terme (au sein de l'application MAJIC de la DGFIP). Cet identifiant est créé par la suite lorsque le logement est effectivement construit. Or, la caractérisation des biens dans DVF

⁵ Voir : www.oloma.fr

⁶VEFA : Vente en l'Etat Futur d'Achèvement (ou vente sur plan).

s'appuie sur les données de MAJIC. Dès lors, la plupart des mutations de logements en VEFA ne sont pas caractérisées comme des ventes de logements au sein de DVF car au moment de la vente, les données cadastrales ne sont pas en mesure d'indiquer que c'est effectivement un logement.

Graphique 1 : volume de mutations en promotion (DVF vs OLOMA) et répartition des mutations en promotion dans la nomenclature du GnDVF (périmètre : Nantes Métropole)



Ainsi, l'analyste sous-estimera le nombre de logements vendus dans un territoire s'il appréhende le marché du logement uniquement à travers les informations que fournit le fichier DVF. Il en ressort deux conséquences méthodologiques :

- Pour étudier le marché du logement dans sa totalité il convient de retenir non seulement : les ventes de maisons à l'unité (code « 111 »), les ventes d'appartements à l'unité (code « 121 »), mais aussi, une partie des ventes enregistrées dans la catégorie « Bati – Indéterminée : VEFA sans descriptif » (code « 101 »).
- Pour requalifier en « logement » une partie de ces mutations « indéterminées », il est nécessaire de croiser le fichier DVF avec d'autres sources. Nous proposons ici une solution basée sur l'utilisation des données relatives à la construction.

c) Articuler les données DVF à des données sur la construction pour identifier (toutes) les mutations de logements

Comme nous l'avons exposé précédemment, une partie des mutations de logements ne peuvent pas être identifiées comme telles dans DVF. Ceci est dû au fait que, dans le cas des VEFA, l'existence fiscale des biens est souvent postérieure à la date de mutation. Une partie des ventes de logements neufs échappe dès lors à l'analyse.

Toute étude se donnant comme objectif d'étudier le marché du logement dans son ensemble doit impérativement réintégrer ces mutations. A défaut, les résultats obtenus (comme les prix moyens par exemple) ne seraient calculés que sur une partie seulement des transactions (et cet échantillon ne serait pas représentatif).

Pour rappel, l'observatoire nantais sur la promotion indique que les promoteurs ont réalisés 4 164 ventes en 2017. Dans DVF seulement 980 mutations peuvent être identifiées dans un premier temps comme des ventes de logements en promotion. Nous avons donc un écart de 3 184 logements. D'un autre côté, la catégorie « Bati – Indéterminée : VEFA sans descriptif » représente 3 911 mutations en 2017. Ainsi, il convient de mettre au point une méthode de redressement permettant idéalement de retrouver 3 184 logements parmi les 3 911 mutations de cette catégorie « indéterminée ».

La solution proposée ici consiste à croiser DVF avec des données sur les permis de construire. Il s'agit alors de faire l'hypothèse que :

- Si une mutation est associée dans DVF à la catégorie « Bati – Indéterminée : VEFA sans descriptif »,
- et que, de surcroît, elle est réalisée en un lieu (adresse ou parcelle) pour lequel les données sur les permis de construire indiquent qu'un promoteur a mis en chantier des logements dans une période proche,
- alors : cette mutation peut être assimilée à une mutation de logement(s) en promotion (le contenu du permis de construire permettant ici de préciser les caractéristiques des logements concernés).

Pour mettre en œuvre cette méthode de redressement, nous nous sommes appuyés sur les données fournies par Explore. Ces données s'appuient sur la base Sitadel2 qui recensent les permis de construire instruits sur tout le territoire en y associant des précisions supplémentaires sur le profil des maîtres d'ouvrage (voir Encadré 6). Les permis de construire initiés par les promoteurs peuvent ainsi être repérés. Par croisement, une partie des logements en VEFA peut être requalifiée en tant que tel dans DVF.

Précisons que l'analyste souhaitant mobiliser uniquement des données en Open Data peut réaliser ce redressement uniquement avec les données Sitadel2. Il obtiendra sûrement des résultats un peu moins précis mais tout de même pertinents.

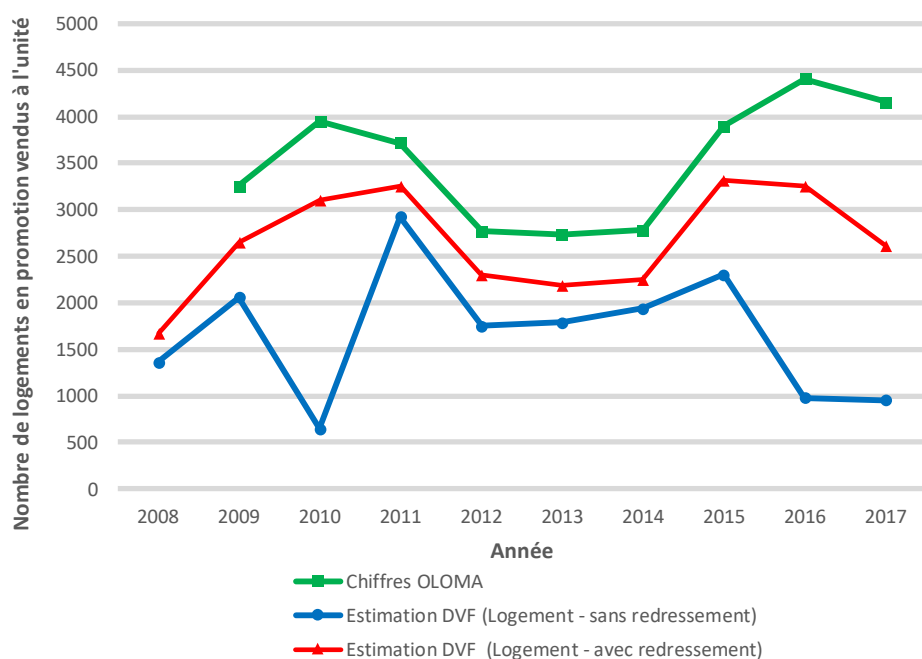
Encadré 6 : la base « Offre Future Neuve » d'Explore

La base de données « Offre Future Neuve » d'Explore recense les projets d'immeubles neufs développés par les promoteurs, les bailleurs sociaux et les investisseurs. Ce recensement s'appuie sur les données officielles relatives aux permis de construire (Sitadel2) ainsi que sur une analyse quotidienne de la presse régionale et professionnelle, des sites web des professionnels, et des comptes-rendus de conseils municipaux. Les projets d'immeubles repérés sont ensuite caractérisés à travers une enquête téléphonique qui permet de collecter d'autres informations comme : la nature de l'immeuble, la localisation, la surface globale, le nombre d'étages et de lots, l'identité du maître d'ouvrage, l'état d'avancement des autorisations à construire et des travaux, le descriptif du projet, son contexte, et le géocodage de l'immeuble. Ces données sont compilées depuis le 1er janvier 2005 et disponible pour tout le territoire français.

Pour l'année 2017, en croisant le fichier DVF avec des données sur la construction, nous avons pu requalifier 1 660 mutations « indéterminées » comme étant des ventes de logements en promotion. Notre estimation du total annuel de logements vendus par les promoteurs à Nantes Métropole passe ainsi de 980 à 2 640 (voir Graphique 2).

Ce chiffre se rapproche davantage des informations fournies par l'observatoire local (OLOMA). Néanmoins, un écart significatif persiste. Il est de 1 500 logements pour 2017. Il se situe plutôt autour 500 logements dans les années antérieures (voir Graphique 2).

Graphique 2 : estimations des volumes de ventes en promotion dans DVF et chiffres de l'observatoire local sur la promotion (périmètre : Nantes Métropole)



Dès lors, on peut dire que la méthode de redressement proposée :

- Ne permet pas de reconstituer tout le volume de promotion
- Permet néanmoins de reconstituer entre 65% et 85% du total selon les années
- Est d’autant plus performante que les périodes sont anciennes

Plusieurs explications peuvent être avancées pour rendre compte des résultats de la méthode (voir Encadré 8). A l’avenir, nous ne pouvons que souhaiter des améliorations quant à l’appréhension du logement neuf dans DVF. Cela pourrait passer par le développement de méthodes de redressement plus performantes, mais aussi par l’ajout de nouvelles variables dans le fichier par l’administration fiscale, variables permettant d’identifier plus aisément le logement neuf.

Pour l’heure, nous poursuivrons les analyses sur le territoire nantais en retenant cette méthode et la version redressée de DVF qu’elle permet de produire. Cette approche reste, malgré ses limites, le seul moyen à notre disposition aujourd’hui en France pour mener une analyse globale sur les marchés du logement en articulant à la fois le neuf et l’ancien.

In fine, notre méthode conduit à ré-estimer la répartition des mutations (actes) dans les différentes catégories de la nomenclature du GnDVF. Si l’on compare le Tableau 2 (p.16) avec le Tableau 3 (ci-après), on constate mécaniquement une augmentation des catégories « 111 » et « 121 » au détriment de la catégorie « 101 ».

On peut ainsi dire qu’à Nantes Métropole en 2017 au moins 46% des mutations ont concerné « un appartement » (code « 121 ») et au moins 25% « une maison » (code « 111 »). Nous utilisons l’expression « au moins » car il reste encore 11% de VEFA « indéterminées ». Impossible en l’état de dire à quoi celles-ci renvoient. Il est donc très probable que des mutations de logements soient encore contenues dans cette catégorie. Néanmoins, nous sommes contraints d’écarter ces actes dans la suite des analyses. Nous limiterons le périmètre à la version redressée des catégories « 111 » et « 121 » (voir Tableau 3).

Tableau 3 : répartition des actes dans la nomenclature des biens après redressement
(période : 2017, périmètre : Nantes Métropole)

Code	Libellé	Nombre de mutations (actes)	Pourcentage de mutations (actes)
14	ACTIVITE	633	3,3
120	APPARTEMENT INDETERMINE	93	0,5
101	BATI - INDETERMINE : Vefa sans descriptif	2251	11,8
102	BATI - INDETERMINE : Vente avec volume(s)	84	0,4
152	BATI MIXTE - LOGEMENT/ACTIVITE	153	0,8
151	BATI MIXTE - LOGEMENTS	18	0,1
132	DES DEPENDANCES	46	0,2
112	DES MAISONS	73	0,4
122	DEUX APPARTEMENTS	204	1,1
110	MAISON - INDETERMINEE	1	0,0
229	TERRAIN ARTIFICIALISE MIXTE	388	2,0
221	TERRAIN D'AGREMENT	57	0,3
223	TERRAIN DE TYPE RESEAU	1	0,0
21	TERRAIN DE TYPE TAB	808	4,2
239	TERRAIN DE TYPE TERRE ET PRE	149	0,8
232	TERRAIN FORESTIER	17	0,1
233	TERRAIN LANDES ET EAUX	4	0,0
20	TERRAIN NON BATIS INDETERMINE	63	0,3
2312	TERRAIN VERGER	1	0,0
2311	TERRAIN VITICOLE	21	0,1
121	UN APPARTEMENT	8792	46,2
131	UNE DEPENDANCE	363	1,9
111	UNE MAISON	4815	25,3

Encadré 7 : repérer les logements en promotion dans DVF en version Open Data

Contrairement au fichier DVF réservé aux ayants droits historiques, la version Open Data masque plusieurs champs (voir Encadré 4, p.13). C'est le cas du champ « Article CGI » qui renseigne le type de taxe applicable à une mutation et permet indirectement de suivre l'activité des promoteurs. Dès lors, le repérage des logements vendus par les promoteurs dépend entièrement du croisement qui peut être effectué entre le fichier DVF et les données sur les permis de construire.

A savoir : l'administration n'exclut pas de réintégrer à l'avenir le champ « Article CGI » dans le fichier Open Data de DVF mais cet ajout nécessitera au préalable des évolutions règlementaires. Le décret actuel encadrant l'Open Data ne prévoit pas de diffuser ces informations (pour accéder au décret : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000037884472&categorieLien=id>).

Encadré 8 : comment comprendre les écarts persistants sur le neuf entre DVF et l'observatoire local de la promotion ?

Comme nous l'avons expliqué, DVF ne permet pas directement d'identifier les logements vendus par les promoteurs car les logements en VEFA ne sont pas systématiquement identifiés comme des logements. Pour contourner ce problème, nous avons proposé une méthode de redressement consistant à croiser DVF avec des données sur la construction (plus précisément avec la base « Offre Future Neuve », elle-même appuyée sur la base Sitadel2 sur les permis de construire).

Cette méthode permet de reconstituer entre 65% et 85% des volumes affichés par l'observatoire local sur la promotion (OLOMA). Comment comprendre le décalage persistant ?

D'abord, il faut remarquer que les données **Sitadel2** ne parviennent pas à recenser l'intégralité des permis de construire et que ce recensement est d'autant plus incomplet que les années sont récentes. Ceci peut expliquer une partie du décalage entre les estimations issues de DVF et les chiffres de l'OLOMA, ainsi que le phénomène d'accroissement de ce décalage pour les années 2016 et 2017 (voir Graphique 2, p.20).

De plus, les informations sur la localisation sont parfois différentes dans **DVF** et dans **Sitadel2**. C'est le cas notamment des projets de construction impliquant des divisions parcellaires. Dans ce cas, les numéros de parcelles renseignés dans les deux fichiers peuvent ne pas être les mêmes. Notre méthode de redressement, fonctionnant par recoupement géographique, se trouve ici limitée. De fait, une partie des permis de construire de promoteurs présents dans Sitadel2 n'ont pas pu trouver de correspondances dans le fichier DVF.

Ensuite, il faut noter que la base « **Offre Future Neuve** » d'Explore a l'avantage d'améliorer la qualification des projets recensés dans Sitadel2 mais fait le choix méthodologique de ne pas conserver l'information sur les plus petits programmes (inférieurs à 5 logements). Certaines opérations de promotion dans les « dents creuses » peuvent ainsi être mises de côté. Cet effet participe aussi sans doute à la sous-estimation des volumes par notre méthode.

Par ailleurs, nous savons que **DVF** ne recense pas de façon tout à fait exhaustive les transactions pour les années les plus récentes. Du fait du temps de remontée de l'information, l'année n-1 est généralement incomplète (elle est complétée dans les publications ultérieures du fichier). Ceci participe là-encore à l'augmentation du décalage en 2016 et 2017.

Enfin, précisons que les données **OLOMA** qui constituent notre point de référence portent sur le nombre de logements « réservés net de désistement ». Cette définition est un peu différente de celle de DVF qui fournit des chiffres sur les ventes effectivement enregistrées par les services fiscaux. Or, il se peut que certains désistements soient soustraits au volume des réservations avec un certain décalage temporel produisant ainsi une surestimation temporaire des chiffres de l'observatoire pour les périodes les plus récentes. Sans que l'on puisse mesurer son impact à ce stade, un tel facteur explique aussi sans doute l'accroissement du décalage observé entre les courbes en 2016 et 2017 (voir Graphique 2, p.20).

1.4. Etape 3 : préparer la table de données pour l'analyse

Après avoir géré les cas de « multiligne » (voir 1.2) et identifié l'ensemble des logements dans le fichier DVF (voir 1.3), il convient encore de préparer la table pour une analyse des marchés. Ceci implique plusieurs étapes de sélection, nettoyage, et recodage.

a) Sélectionner les mutations se rapportant au « marché du logement ordinaire »

Rappelons que l'objectif ici est d'étudier les « marchés du logement ordinaire ». Nous entendons par-là : l'ensemble des ventes à l'unité de logements (appartements ou maisons, neufs ou anciens) destinés à l'habitation.

Pour faire correspondre la table de données à cette définition, il faut :

- Ne garder que les mutations impliquant une seule maison ou un seul appartement (avec ou sans dépendances). D'un point de vue technique, cela revient à ne conserver que les mutations renseignant les codes « 111 » et « 121 » dans la version redressée de la nomenclature des biens (c'est-à-dire dans la version qui réintègre une partie des logements initialement associés au code « 101 » - voir 1.3).
- Ne garder que les mutations étant des « ventes ». Méthodologiquement, cela revient à supprimer toutes les mutations portant les modalités « échange », « adjudication », « expropriation », ou une valeur manquante à la variable « Nature de mutation ».
- Ne garder que les ventes portant sur des logements destinés à l'habitation. Dans le fichier DVF, il est possible en effet d'appréhender la destination des biens de façon indirecte. Il faut se rapporter encore une fois à la variable « article CGI » qui indique le type de taxe applicable à une mutation. Ces taxes varient en fonction des acteurs impliqués dans la transaction mais aussi des usages prévus pour le bien. En l'occurrence, il convient de supprimer les mutations renvoyant à la modalité « 1594 F QB » car cette modalité est spécifique aux activités de rénovation ou démolition.
A noter : avec la version Open Data du fichier, il n'est pas possible d'exécuter cette étape car, en l'absence des articles CGI, la destination des biens ne peut être appréhendée.

b) Créer de nouvelles variables

Le fichier DVF caractérise initialement chaque mutation par 43 champs⁷. De nouvelles variables doivent être créés dans le cadre d'une analyse des marchés du logement :

- La variable « prix par mètre carré de bâti » : elle rapporte, comme son nom l'indique, la valeur de la mutation à la surface bâti du logement en question. D'un point de vue opérationnel, elle procède au croisement de deux variables présentes initialement dans le fichier : « Valeur foncière » et « Surface réelle bâti ».

⁷ Pour une description de ces champs voir : Groupe National DVF, Vademecum : *guide d'accompagnement*, 2019 (pour télécharger le document : <https://www.groupe-dvf.fr/category/guide-gndvf/>).

A noter : pour les VEFA initialement « indéterminées », la surface doit être déduite des informations contenues dans les données de construction.

- La variable « logement neuf » : sur la base des informations fournies dans DVF et dans les données sur les permis de construire, elle repère les ventes portant sur des logements vendus par des promoteurs (voir 1.3). Cette variable permet d'identifier par déduction le segment de l'« ancien ».
Une telle variable peut appeler des remarques dans la mesure où toute la production neuve n'est pas assurée par les promoteurs. Beaucoup de logements sont produits par des particuliers ou des bailleurs sociaux. Malgré tout, dans le cadre d'une analyse portant sur des ventes à l'unité de logements habitables, la promotion représente l'essentiel du neuf. En repérant les mutations impliquant des promoteurs, nous disposons d'une approximation convenable de ce segment de marché.

c) Supprimer les observations atypiques

La préparation de la table de données passe ensuite par la suppression des observations atypiques. Concrètement, il s'agit d'enlever :

- Toutes les ventes ayant un prix nul ou très bas, c'est-à-dire dont la « Valeur foncière » est inférieure à 1 000 euros.
- Toutes les ventes portant sur des biens ayant une superficie très basse, c'est-à-dire dont la « Surface Réelle bâti » est inférieure à 10 mètres carrés (m²).
- Toutes les ventes portant sur des divisions en volume, c'est-à-dire ayant plusieurs valeurs pour le champ « Numéro de volume ».

Ceci fait, les données sont utilisables dans le cadre d'une analyse des marchés. Elles contiennent uniquement : des ventes à l'unité portant sur des logements ayant vocation à être habités, et pour lesquels les principales caractéristiques sont connues (superficie, prix, état neuf ou ancien).

d) Améliorer le géocodage

Avant de passer à l'étape de l'analyse, il convient encore de se pencher sur une autre question qui est celle du géocodage. En effet, l'objectif ici est de mener une analyse spatialisée des marchés du logement.

Initialement, la base de données DVF comporte plusieurs champs permettant de géolocaliser les mutations. Il est possible de connaître l'adresse postale du bien (champs : « n° voie », « voie », « code postal », « commune »). D'autres champs renseignent le code officiel de la commune et du département (« code commune », « code département »). Enfin, trois autres niveaux indiquent les références cadastrales (« préfixe de section », « section », « plan »).

Ces informations géographiques ouvrent la voie à de nombreuses analyses spatiales. Cependant, elles ne sont pas totalement satisfaisantes dans le cadre d'une analyse des marchés

immobiliers locaux. Dans ce cas, la commune est un échelon trop élevé (surtout en zone dense) alors que la parcelle est un échelon trop réduit.

L'objectif consiste ici plutôt à caractériser des « micro-marchés », c'est-à-dire des quartiers faisant sens pour les acteurs des marchés immobiliers. Le découpage qui se rapproche le plus de cette notion est le découpage en « IRIS » (Ilôts Regroupés pour l'Information Statistique) proposé par l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques). Les iris correspondent à des mailles territoriales infra-communales regroupant un nombre significatif d'habitants (entre 1800 et 5000) tout en présentant une certaine homogénéité sur le plan de la forme urbaine.

L'intégration des iris dans la table de données DVF recouvre plusieurs avantages :

- Les iris distinguent des parties du territoire ayant une certaine homogénéité urbaine tout en étant assez peuplées pour abriter potentiellement un nombre significatif de transactions immobilières. Ainsi, ils traduisent mieux que les autres mailles disponibles (parcelles, communes) la notion de « micro-marché » immobilier.
- Par ailleurs, les iris ont l'avantage d'être les briques de base du recensement de la population réalisé par l'INSEE. Leur utilisation ouvre ainsi la voie à des analyses très riches dans lesquelles les données DVF peuvent être augmentées de données sur le stock de logements ou le profil des habitants.

Carte 1 : le découpage des 24 communes de Nantes Métropole en 234 iris



Il convient donc « d'iriser » le fichier DVF c'est-à-dire d'associer un code iris officiel à chaque mutation en fonction de sa localisation. D'un point de vue technique, cela consiste à retrouver les coordonnées géographiques de chaque adresse présente dans le fichier *via* une utilisation de la Base Adresse Nationale (BAN)⁸. Dès lors, il est possible de réaliser une « jointure spatiale » à l'aide d'un logiciel de SIG (Système d'Information Géographique) permettant d'établir le lien entre les coordonnées des mutations et les frontières des iris repérées sur un fond de carte⁹.

Une question méthodologique fondamentale se pose ici. Elle concerne la prise en compte des mutations affichant un seul prix mais intégrant plusieurs locaux qui ne sont pas situés au même endroit. Dans ce cas, l'analyste fait face au problème de l'allocation de la valeur entre les différents lieux (Casanova Enault et *al.*, 2019). Une question importante lorsqu'il s'agit ensuite de calculer ensuite des prix moyens par iris. Dans notre cas précis, ces situations sont rares car nous travaillons sur des ventes de logements à l'unité. Néanmoins, il arrive que les dépendances d'un logement se situent dans un autre iris. Dans ce cas, nous avons fait le choix d'allouer toute la valeur en retenant une localisation principale qui est celle de la surface habitable et nous avons alloué toute la valeur en ce lieu.

e) Agréger l'information et l'enrichir avec des données sur le contexte local

Il faut ensuite agréger les données à l'échelle d'analyse souhaitée (iris, communes, intercommunalité, etc.) en calculant par exemple des médianes ou des moyennes pour les différentes mailles.

Le travail mené précédemment sur le géocodage permet alors de mobiliser d'autres sources de données sur le contexte local. Nous pouvons notamment importer des données issues du recensement de la population de l'INSEE¹⁰. En puisant dans le volet « Logement » de ce recensement, il est possible de recueillir les variables suivantes :

- « Nombre d'appartements » : cette variable proposée par l'INSEE repère, comme son nom l'indique, le nombre d'appartements présents dans différentes mailles (iris, communes, intercommunalités, etc.).
- « Nombre de maisons » : cette variable proposée par l'INSEE repère, comme son nom l'indique, le nombre de maisons présentes dans différentes mailles (iris, communes, l'intercommunalités, etc.).

L'ajout de ces informations permet de produire finalement de nouvelles variables comme une variable renseignant la part des mutations dans le stock de logements d'une maille donnée.

⁸ La base ainsi que les fichiers explicatifs sont téléchargeables à l'adresse : <https://adresse.data.gouv.fr/>

⁹ Un fond de carte des iris est disponible à l'adresse : www.insee.fr/fr/information/2017372

¹⁰ Les données sont téléchargeables sur le site Internet de l'INSEE : www.insee.fr/fr/statistiques

f) Les variables d'analyse

Toutes les étapes précédentes de structuration de la donnée permettent *in fine* de disposer d'un ensemble de variables sur lesquelles vont s'appuyer nos analyses des marchés immobiliers locaux (voir Tableau 4 ci-dessous).

Tableau 4 : liste des variables pour l'analyse des marchés du logement

Nom de la variable	Type
Nombre de mutations dans le segment des appartements	Numérique continue
Nombre de mutations dans le segment des maisons	Numérique continue
Prix moyen par m ² dans le segment des appartements	Numérique continue
Prix moyen par m ² dans le segment des maisons	Numérique continue
Prix total moyen d'une mutation dans le segment des appartements	Numérique continue
Prix total moyen d'une mutation dans le segment des maisons	Numérique continue
Evolution sur 5 ans du prix moyen par m ² dans le segment des appartements	Numérique continue
Evolution sur 5 ans du prix total moyen dans le segment des maisons	Numérique continue
Surface moyenne du terrain dans le segment des maisons	Numérique continue
Surface moyenne du bâti dans le segment des appartements	Numérique continue
Surface moyenne du bâti dans le segment des maisons	Numérique continue
Valeur totale des mutations dans le segment des appartements	Numérique continue
Valeur totale des mutations dans le segment des maisons	Numérique continue
Part du neuf dans le segment des appartements	Numérique continue
Part du neuf dans le segment des maisons	Numérique continue
Prix moyen par m ² dans le neuf pour le segment des appartements	Numérique continue
Prix total moyen d'une mutation dans le neuf pour le segment des maisons	Numérique continue
Evolution sur 5 ans du prix moyen par m ² dans le neuf pour le segment des appartements	Numérique continue
Evolution sur 5 ans du prix total moyen dans le neuf pour le segment des maisons	Numérique continue
Part des mutations dans le stock d'appartements	Numérique continue
Part des mutations dans le stock de maisons	Numérique continue

Etant donné la façon dont nous avons structuré le fichier, chacune de ces variables peut être fournie à différents échelons géographiques : les iris, les communes, ou l'intercommunalité.

2. Analyser les marchés résidentiels locaux à partir des données DVF mises en forme

Une fois mises en forme, les données DVF peuvent former le socle d'une analyse détaillée des dynamiques immobilières à l'œuvre dans un territoire.

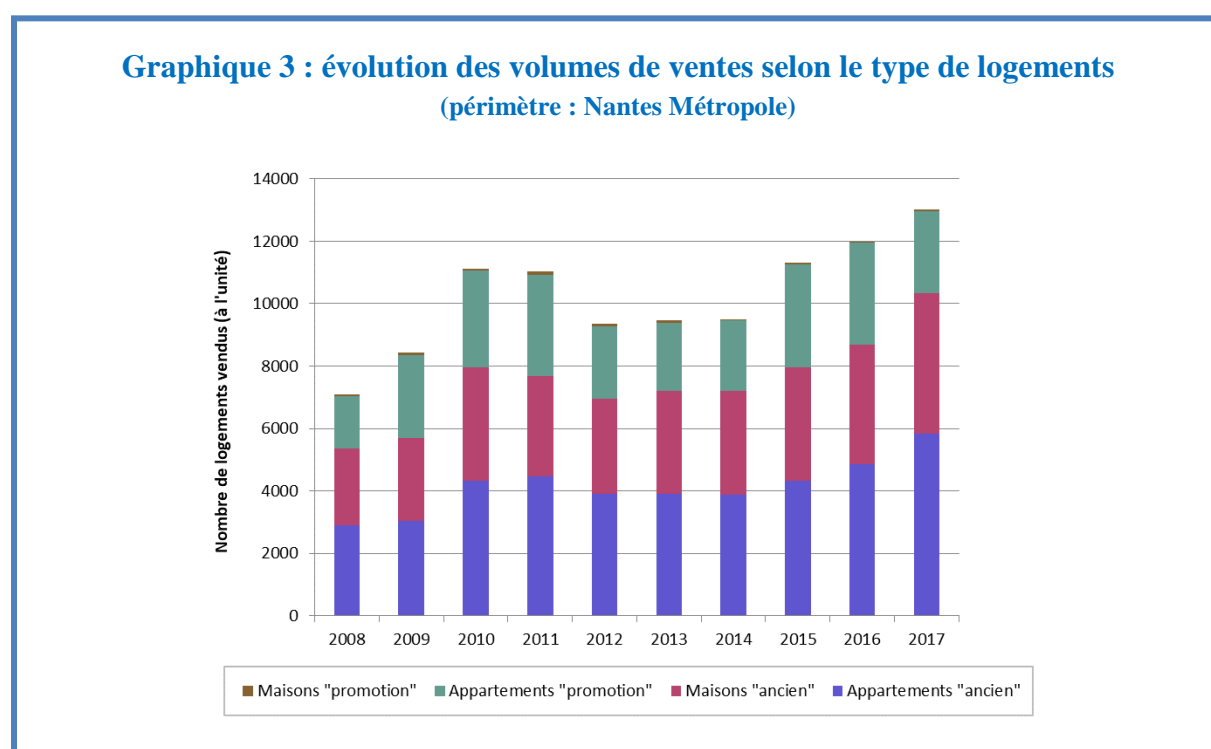
Elles permettent de décrire « le » marché local du logement mais aussi de caractériser « les » marchés locaux du logement. Le pluriel se justifie d'abord par la possibilité de distinguer les différents segments (appartements, maisons, neuf, ancien). Il se justifie aussi parce que les données DVF remaniées permettent de comparer différents sous-espaces du territoire.

Dans cette deuxième partie, nous caractériserons le marché résidentiel nantais au niveau intercommunal, puis nous décrirons les différents marchés communaux, et infra-communaux (échelle des iris) à travers une typologie.

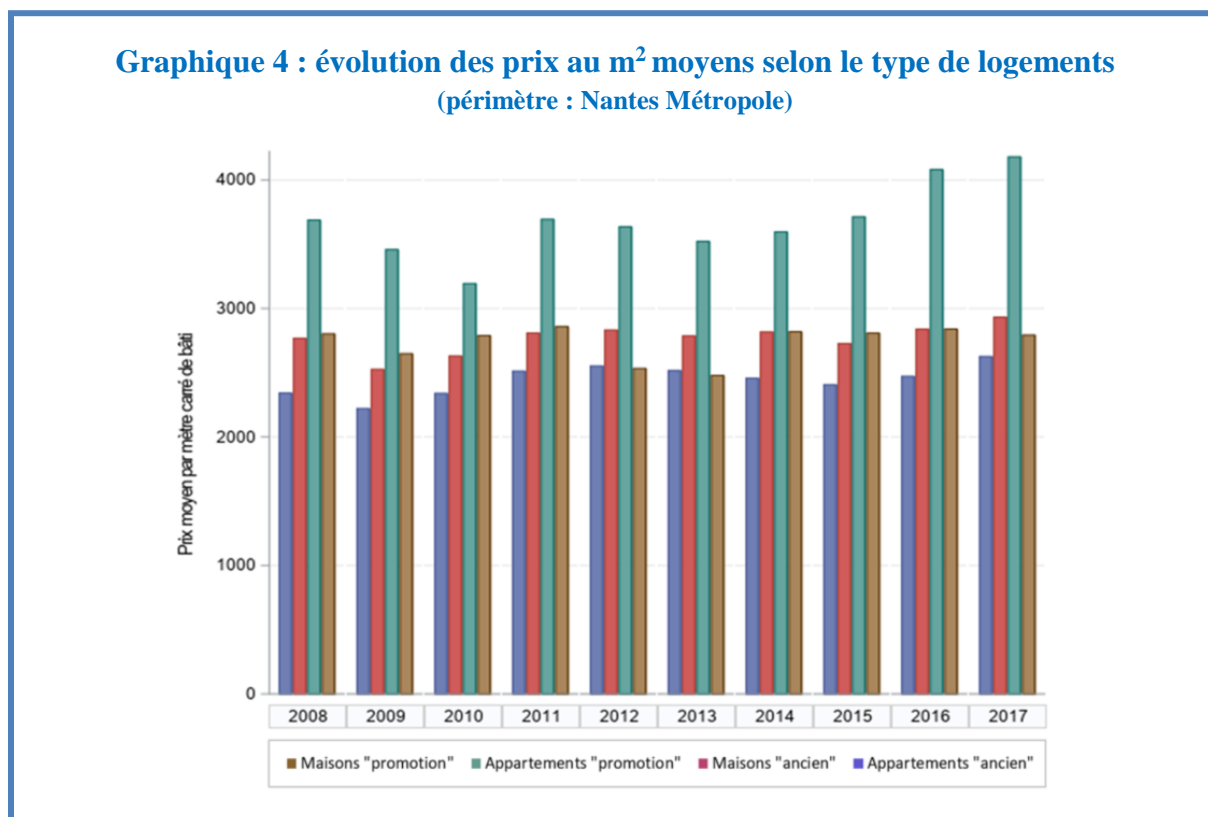
2.1. Décrire les marchés du logement à l'échelle intercommunale

Le fichier DVF mis en forme permet de constater que 12 950 logements « ordinaires » ont été vendus (voir définition 1.4.a, p.24) sur le territoire de Nantes Métropole en 2017. Parmi ceux-ci, on dénombre 8 400 appartements et 4 550 maisons. Ces ventes représentent un montant total de 2,75 milliards d'euros.

L'année 2017 apparaît néanmoins comme une année exceptionnelle. Au cours de la décennie passée, deux cycles se sont succédés (voir Graphique 3 ci-dessous) : un premier entre 2008 et 2012 (avec un point culminant en 2010), et un deuxième ayant débuté en 2013 (l'année 2017 étant sans doute un point élevé de ce deuxième cycle).



Concernant les prix, les logements (tous types confondus) se sont vendus à Nantes Métropole pour une valeur moyenne de 3 000 €/m² en 2017. Si l'on distingue les différents types de biens, les écarts de prix sont importants avec des appartements en promotion se vendant en moyenne à un prix de 4 100 €/m² quand les appartements dans l'ancien se négocient plutôt autour de 2 700 €/m² (voir Graphique 4 ci-dessous).



Notons que ce prix moyen par m² affiche une certaine stabilité dans le temps puisque le taux d'évolution n'est que de 3% sur 5 ans (9% sur 10 ans). Néanmoins, l'amplitude des évolutions dépend là-encore du type de biens. Les appartements en promotion affichent par exemple un taux d'évolution de 12% sur les cinq dernières années (voir Graphique 4).

2.2. Décrire les marchés du logement à l'échelle communale

Qu'en est-il des différentes communes ? Sur ce point, on remarque assez classiquement que la dynamique immobilière n'est pas répartie aléatoirement sur le territoire.

a) Les ventes d'appartements dans les communes

La commune de Nantes fait figure de poids lourd (voir Tableau 5 ci-après). En 2017, elle concentre 65% des ventes d'appartements (5683 transactions) et 70% de la valeur échangée (979 millions d'euros). Loin derrière, on retrouve les communes de Saint-Herblain, Rezé ou encore Saint-Sébastien-sur-Loire dont les volumes sont compris entre 300 et 700 ventes

annuelles. En bas du classement, 12 communes enregistrent moins de 50 ventes d'appartements par an.

Le montant moyen d'une vente oscille entre 110 000 et 190 000 euros selon les communes. La commune de Bouaye enregistre les prix les plus bas. Les prix les plus hauts reviennent, eux, à Carquefou.

Tableau 5 : les volumes et les prix pour le segment des appartements dans les différentes communes (période : 2017, périmètre : Nantes Métropole)

Commune	Nombre de mutations dans le segment des appartements	Prix moyen par m ² dans le segment des appartements	Evolution sur 5 ans du prix moyen par m ² dans le segment des appartements	Prix total moyen d'une mutation dans le segment des appartements	Valeur totale des mutations dans le segment des appartements
Nantes	5683	3 183 €	9%	172 388 €	979 683 387 €
Saint-Herblain	691	2 871 €	4%	153 525 €	106 085 686 €
Rezé	499	2 537 €	13%	146 616 €	73 161 336 €
Saint-Sébastien-sur-Loire	329	3 039 €	1%	163 930 €	53 932 908 €
Orvault	230	2 442 €	-8%	140 614 €	32 341 159 €
Carquefou	188	3 270 €	1%	187 948 €	35 334 181 €
Vertou	152	3 355 €	6%	179 911 €	27 346 538 €
Couëron	146	3 473 €	20%	171 063 €	24 975 260 €
Bouguenais	118	3 087 €	-12%	155 878 €	18 393 618 €
La Chapelle-sur-Erdre	91	3 254 €	9%	170 964 €	15 557 688 €
Thouaré-sur-Loire	64	3 629 €	26%	172 469 €	11 038 000 €
Sainte-Luce-sur-Loire	63	3 382 €	12%	184 317 €	11 611 981 €
Les Sorinières	36	2 540 €	-21%	142 018 €	5 112 650 €
Sautron	28	2 908 €	-17%	164 867 €	4 616 280 €
Indre	20	2 713 €	8%	159 025 €	3 180 500 €
La Montagne	14	3 284 €	9%	151 551 €	2 121 710 €
Basse-Goulaine	10	2 531 €	-18%	152 170 €	1 521 700 €
Le Pellerin	9	2 079 €	-2%	117 772 €	1 059 950 €
Bouaye	7	2 071 €	-38%	116 835 €	817 846 €
Saint-Jean-de-Boiseau	3	2 576 €	-7%	125 033 €	375 100 €
Brains	0	/	/	/	/
Mauves-sur-Loire	0	/	/	/	/
Saint-Aignan-Grandlieu	0	/	/	/	/
Saint-Léger-les-Vignes	0	/	/	/	/

En termes de prix au m², les appartements se sont vendus entre 2 000 et 3 600 euros en moyenne selon les communes. Nantes se situe dans la tranche supérieure.

L'indice d'évolution de ces prix au m² sur 5 ans est plus discriminant. Il montre que certaines communes connaissent une forte hausse des valeurs (Nantes, Thouaré-sur-Loire, Couëron, Rezé, Sainte-Luce-sur-Loire) alors que d'autres connaissent une certaine baisse (Orvault, Bouguenais, Sautron, Basse-Goulaine, Bouaye, Les Sorinières).

Pour saisir davantage la complexité de cette mosaïque de marchés communaux, il est intéressant d'élargir le panel traditionnel des variables et de recourir à trois indicateurs originaux dont DVF permet le calcul. Il s'agit de : la part des mutations parmi le stock d'appartements, la part du neuf parmi les mutations, et les prix spécifiquement pratiqués pour les logements neufs (voir Tableau 6 ci-après).

Ces variables permettent de comprendre que certaines communes ont un marché du logement collectif relevant essentiellement du secteur de la promotion. Par exemple, à La Montagne, Thouaré-sur-Loire, ou Couëron plus de 80 % des appartements vendus sont neufs (même si les volumes sont relativement faibles).

Tableau 6 : les surfaces, la part dans le stock et le rôle du neuf dans les ventes d'appartements des différentes communes (période : 2017, périmètre : Nantes Métropole)

Commune	Surface moyenne du bâti (m ²) dans le segment des appartements	Part des mutations dans le stock d'appartements	Part du neuf dans le segment des appartements	Prix moyen par m ² dans le neuf pour le segment des appartements	Evolution sur 5 ans du prix moyen par m ² dans le neuf pour le segment des appartements
Nantes	56	4,1%	24,0%	4 430 €	12,8%
Saint-Herblain	58	5,3%	44,9%	4 048 €	18,8%
Rezé	61	5,3%	24,4%	4 111 €	18,3%
Saint-Sébastien-sur-Loire	57	6,3%	41,3%	4 072 €	11,0%
Orvault	61	4,7%	19,6%	3 991 €	19,8%
Carquefou	57	6,8%	69,1%	3 682 €	-2,6%
Vertou	55	8,0%	63,2%	3 721 €	3,6%
Couëron	50	8,3%	80,1%	3 776 €	17,1%
Bouguenais	53	6,4%	74,6%	3 346 €	-14,0%
La Chapelle-sur-Erdre	53	4,3%	44,0%	3 987 €	29,2%
Thouaré-sur-Loire	48	8,1%	78,1%	3 936 €	32,4%
Sainte-Luce-sur-Loire	57	3,5%	39,7%	4 183 €	22,3%
Les Sorinières	57	6,0%	2,8%	5 333 €	52,1%
Sautron	57	3,0%	25,0%	3 133 €	-11,7%
Indre	59	3,6%	30,0%	3 768 €	41,7%
La Montagne	47	3,3%	85,7%	3 481 €	11,4%
Basse-Goulaine	65	1,6%	10,0%	3 885 €	17,4%
Le Pellerin	58	2,3%	22,2%	3 149 €	40,0%
Bouaye	57	1,5%	/	/	/
Saint-Jean-de-Boiseau	49	1,9%	/	/	/
Brains	/	/	/	/	/
Mauves-sur-Loire	/	/	/	/	/
Saint-Aignan-Grandlieu	/	/	/	/	/
Saint-Léger-les-Vignes	/	/	/	/	/

Le Tableau 6 permet aussi de comprendre que, pour le segment des appartements, Nantes est majoritairement un marché des biens anciens même si le neuf y trouve une place significative (autour de 25% des logements vendus).

Sur l'ensemble du territoire, les prix au m² des appartements dans le neuf sont généralement au-dessus des prix au m² repérés pour l'ensemble des transactions. Néanmoins, il faut noter que les écarts sont très importants dans certains cas. A Nantes par exemple, les appartements neufs ont un prix en moyenne supérieur de 1 200 euros par m² aux appartements anciens.

b) Les ventes de maisons dans les communes

Pour le segment des maisons, la commune de Nantes est une nouvelle fois en haut du classement que ce soit en volume (1 240 transactions en 2017) ou en valeur (450 millions

d'euros en 2017). Cependant, l'écart avec les autres communes est un peu moins prononcé que dans le cas des appartements (voir Tableau 7 ci-après). Rezé, Saint-Herblain, Saint-Sébastien-sur-Loire, et Vertou représentent entre 200 et 400 ventes par an pour des valeurs cumulées allant jusqu'à 100 millions d'euros par commune.

Tableau 7 : les volumes et les prix pour le segment des maisons dans les différentes communes (période : 2017, périmètre : Nantes Métropole)

Commune	Nombre de mutations dans le segment des maisons	Prix moyen par m ² dans le segment des maisons	Prix total moyen d'une mutation dans le segment des maisons	Evolution sur 5 ans du prix total moyen dans le segment des maisons	Valeur totale des mutations dans le segment des maisons
Nantes	1240	3 562 €	368 224 €	12,8%	456 597 687 €
Rezé	407	2 977 €	252 052 €	16,8%	102 585 310 €
Saint-Herblain	331	2 679 €	250 929 €	1,7%	83 057 599 €
Saint-Sébastien-sur-Loire	292	2 757 €	247 700 €	2,7%	72 328 318 €
Vertou	271	2 790 €	310 515 €	21,1%	84 149 562 €
Orvault	245	2 912 €	310 427 €	6,8%	76 054 588 €
Couëron	242	2 528 €	236 992 €	8,4%	57 352 088 €
Bouguenais	202	2 473 €	228 992 €	4,9%	46 256 387 €
Carquefou	172	2 710 €	312 942 €	-0,1%	53 825 960 €
La Chapelle-sur-Erdre	166	2 927 €	323 187 €	12,0%	53 649 012 €
Sainte-Luce-sur-Loire	129	2 659 €	276 236 €	6,4%	35 634 457 €
Thouaré-sur-Loire	114	2 629 €	279 302 €	1,5%	31 840 469 €
La Montagne	101	2 466 €	203 893 €	0,7%	20 593 231 €
Basse-Goulaine	96	2 735 €	307 514 €	17,8%	29 521 342 €
Bouaye	93	2 511 €	253 134 €	10,5%	23 541 468 €
Sautron	92	2 959 €	378 344 €	-0,1%	34 807 619 €
Les Sorinières	87	2 576 €	238 922 €	9,2%	20 786 207 €
Saint-Jean-de-Boiseau	71	2 211 €	208 252 €	1,3%	14 785 878 €
Le Pellerin	62	2 220 €	194 133 €	2,6%	12 036 228 €
Indre	45	2 498 €	221 753 €	18,7%	9 978 903 €
Saint-Aignan-Grandlieu	45	2 337 €	226 311 €	11,9%	10 183 982 €
Brains	27	2 106 €	204 757 €	16,2%	5 528 430 €
Mauves-sur-Loire	26	2 299 €	232 728 €	6,7%	6 050 920 €
Saint-Léger-les-Vignes	18	2 089 €	199 444 €	-29,5%	3 590 000 €

Le montant moyen d'une vente de maison se situe en moyenne entre 190 000 et 380 000 euros selon les communes. Le Pellerin enregistre les prix les plus bas. Les prix les plus hauts se situent à Sautron (378 000 euros en moyenne pour un bien). Nantes enregistre des prix situés dans cette même tranche (368 000 euros).

En termes de prix par m² (de bâti), les maisons se sont vendues en 2017 entre 2 000 et 3 500 euros en moyenne sur l'ensemble du territoire, le maximum revenant à Nantes et le minimum à Saint-Léger-les-Vignes.

Notons que l'indicateur d'évolution du prix total moyen entre 2012 et 2017 connaît une dynamique positive dans presque toutes les communes (voir Tableau 8 ci-après). Il distingue néanmoins des communes enregistrant une forte augmentation des valeurs (Nantes, Vertou, Indre, Basse-Goulaine, Rezé, Brains) et des communes connaissant plutôt une stagnation

(Saint-Herblain, Thouaré-sur-Loire, Saint-Jean-de-Boiseau, La Montagne, Carquefou). Seul Saint-Léger-les-Vignes enregistre une baisse importante (-29%).

Qu'en est-il sur le plan des autres indicateurs que notre méthodologie a permis de calculer (part des mutations dans le stock, part du neuf dans les ventes, prix des logements neufs) ?

Tableau 8 : les surfaces, la part dans le stock et le rôle du neuf dans les ventes de maisons des différentes communes (période : 2017, périmètre : Nantes Métropole)

Commune	Surface moyenne du bâti (m2) dans le segment des maisons	Surface moyenne du terrain (m2) dans le segment des maisons	Part des mutations dans le stock de maisons	Part du neuf dans le segment des maisons	Prix total moyen dans le neuf pour le segment des maisons	Evolution sur 5 ans du prix total moyen dans le neuf pour le segment des maisons
Nantes	105	528	3,5%	0,6%	446 343 €	59%
Rezé	88	431	4,1%	2,5%	204 171 €	41%
Saint-Herblain	96	430	3,7%	0,6%	188 677 €	/
Saint-Sébastien-sur-Loire	92	487	3,8%	0,3%	450 000 €	81%
Vertou	112	860	3,3%	0,4%	215 000 €	-7%
Orvault	110	638	3,5%	/	/	/
Couéron	97	820	3,5%	/	/	/
Bouguenais	95	530	3,3%	0,5%	272 000 €	28%
Carquefou	118	1651	3,1%	10,5%	243 764 €	/
La Chapelle-sur-Erdre	113	1616	2,7%	1,2%	350 921 €	49%
Sainte-Luce-sur-Loire	107	659	2,8%	1,6%	300 500 €	23%
Thouaré-sur-Loire	111	1140	3,8%	0,9%	71 147 €	-71%
La Montagne	86	467	4,5%	/	/	/
Basse-Goulaine	113	1063	3,3%	4,2%	224 250 €	/
Bouaye	102	1028	3,6%	1,1%	302 900 €	120%
Sautron	132	1949	3,5%	/	/	/
Les Sorinières	95	720	3,2%	/	/	/
Saint-Jean-de-Boiseau	96	668	3,5%	2,8%	188 250 €	/
Le Pellerin	90	595	3,5%	9,7%	159 088 €	10%
Indre	92	311	3,4%	/	/	/
Saint-Aignan-Grandlieu	101	2049	3,0%	/	/	/
Brains	100	860	2,5%	3,7%	158 301 €	/
Mauves-sur-Loire	103	1213	2,2%	/	/	/
Saint-Léger-les-Vignes	97	1259	2,7%	/	/	/

Concernant la part des mutations dans le stock, on remarque qu'autour de la moyenne (qui est de 3% par an environ), les écarts sont importants selon les communes (voir Tableau 8). Les marchés communaux qui enregistrent le plus grand dynamisme sont ceux de La Montagne, Rezé, Saint-Sébastien-sur-Loire avec environ 4% du parc vendu chaque année. Nantes est aussi inscrit dans cette dynamique avec 3,5%.

Le Tableau 8 montre aussi que la proportion de logements neufs parmi les ventes est plus réduite dans le cas des maisons que dans celui des appartements. Au maximum, 10% des maisons vendues au cours d'une année dans une commune sont des maisons neuves. C'est le cas de Carquefou. Beaucoup de communes enregistrent presque aucune vente de maisons neuves alors qu'un nombre significatif de ventes y est pourtant enregistré. C'est le cas de Nantes ou de Saint-Herblain.

2.3. Elaborer une typologie des micro-marchés du logement (échelle infracommunale)

Les analyses proposées précédemment se positionnent à une échelle relativement agrégée (la commune). Une telle approche est pertinente en première lecture, mais n'est pas pleinement satisfaisante lorsqu'il s'agit de saisir la complexité des dynamiques immobilières locales.

Cette troisième sous-partie propose d'aller plus loin dans la réflexion. Elle décrit une démarche permettant de produire une typologie des « micro-marchés » du logement.

a) Aspects méthodologiques

L'objectif est ici d'identifier des types de micro-marchés immobiliers à l'intérieur d'une grande intercommunalité comme Nantes Métropole. Pour relever cet enjeu, la démarche doit :

- se positionner à l'échelle des iris. En effet, comme nous le rappelions précédemment (voir 1.4.d, p.25) cette maille infracommunale traduit l'idée de « micro-marché » bien mieux que les autres échelons territoriaux.
- ne pas considérer les indicateurs immobiliers indépendamment les uns des autres. Il s'agit au contraire de tenir compte simultanément d'une série de variables.
- retenir des périodes pluriannuelles de façon à lisser les effets que peuvent avoir certaines transactions exceptionnelles sur les ratios enregistrés dans un iris au cours d'une année. Ces périodes doivent, dans l'idéal, renvoyer à des phases du cycle immobilier local. En l'occurrence, nous avons opté pour une période triennale couvrant les années 2015 à 2017. Cet intervalle renvoie en effet à une phase cohérente du cycle immobilier nantais (voir Graphique 3, p.29).

Rappelons que nous disposons de 21 variables d'analyse à l'échelle des iris (voir 1.4.f, p.28). Pour construire la typologie, il convient néanmoins de ne conserver que les plus pertinentes :

- D'un côté, il convient de se concentrer sur les variables qui caractérisent au mieux chaque segment. Par exemple, dans le cas des maisons, le prix par m² de bâti est un élément insuffisant pour cerner la valeur du bien immobilier car la taille du terrain entre aussi dans la formation du prix. Dès lors, et contrairement au segment des appartements, cette variable doit être mise de côté. Il convient de retenir plutôt le prix total moyen des biens vendus.
- D'un autre côté, pour des raisons méthodologiques, il faut éviter d'utiliser des variables corrélées les unes aux autres. Dès lors, il est préférable de ne retenir qu'une variable relative aux prix car, dans les iris de Nantes Métropole, les prix et l'évolution des prix sont assez bien corrélés.

En l'occurrence, nous avons retenus 3 variables pour appréhender chaque segment :

- Pour les appartements, la typologie prend appui sur les variables suivantes : « part des mutations dans le stock d'appartements », « prix moyen par m² dans le segment des appartements », « part du neuf dans le segment des appartements ».
- Pour les maisons, la typologie prend appui sur les variables suivantes : « part des mutations dans le stock de maisons », « prix moyen d'une mutation dans le segment des maisons », « part du neuf dans le segment des maisons ».

A travers ce choix de variables, la typologie ne s'appuie pas sur des informations relatives à la localisation des iris. Dans un premier temps en effet les iris sont appréhendés de façon « a-spatiale ». Ce n'est qu'une fois que la typologie est créée que les types sont projetés sur une carte. Une telle approche donne la possibilité de repérer des ressemblances entre des micro-marchés ayant des localisations très différentes. Cela permet par exemple de savoir si tous les centres des communes se ressemblent d'un point de vue immobilier, ou bien, si certains centres ressemblent davantage à des quartiers périphériques d'autres communes, etc.

Remarquons qu'avant de mener les analyses, il convient d'écarter les iris ayant abrité trop peu de transactions au cours de la période d'étude. La limite retenue ici est de 3 mutations par an (soit 9 sur la période). En effet, si l'on ne fixait pas une telle limite, les indicateurs seraient parfois calculés sur trop peu d'observations ce qui poserait des questions de fiabilité méthodologique et de confidentialité statistique. A Nantes Métropole sur la période 2015-2017, ce critère conduit à écarter 32 iris (sur 234) dans le cas des appartements, et 25 iris (sur 234) dans le cas des maisons.

Encadré 9 : une procédure de « classification » pour créer la typologie

D'un point de vue technique, la typologie est produite en appliquant aux données une procédure statistique appelée « Classification Ascendante Hiérarchique » (CAH). Celle-ci mesure la proximité géométrique des iris lorsqu'ils sont projetés dans un espace statistique construit sur la base des trois variables retenues. Le calcul de ces proximités fait apparaître des groupes. En d'autres termes, la procédure identifie des grappes d'iris statistiquement ressemblants.

Il faut alors noter que le nombre de groupes n'est pas fixé en amont par le statisticien, ni entièrement déterminé par la procédure. La CAH débouche sur un « dendrogramme » qui indique la qualité du traitement pour tous les nombres de groupes possibles (voir Annexe 2, p.62). En dernier ressort, il faut arbitrer entre l'optimisation du critère statistique (qui est d'autant plus performant que le nombre de groupes est élevé) et la clarté de l'analyse (qui est d'autant plus forte que le nombre de groupes est limité).

Une fois les groupes définis, il reste à décrire la spécificité des iris qui les composent. Pour cela, il est possible de se référer aux 3 variables utilisées dans l'analyse. Il est possible aussi de mobiliser d'autres variables disponibles à l'échelle des iris. Celles-ci joueront alors un rôle

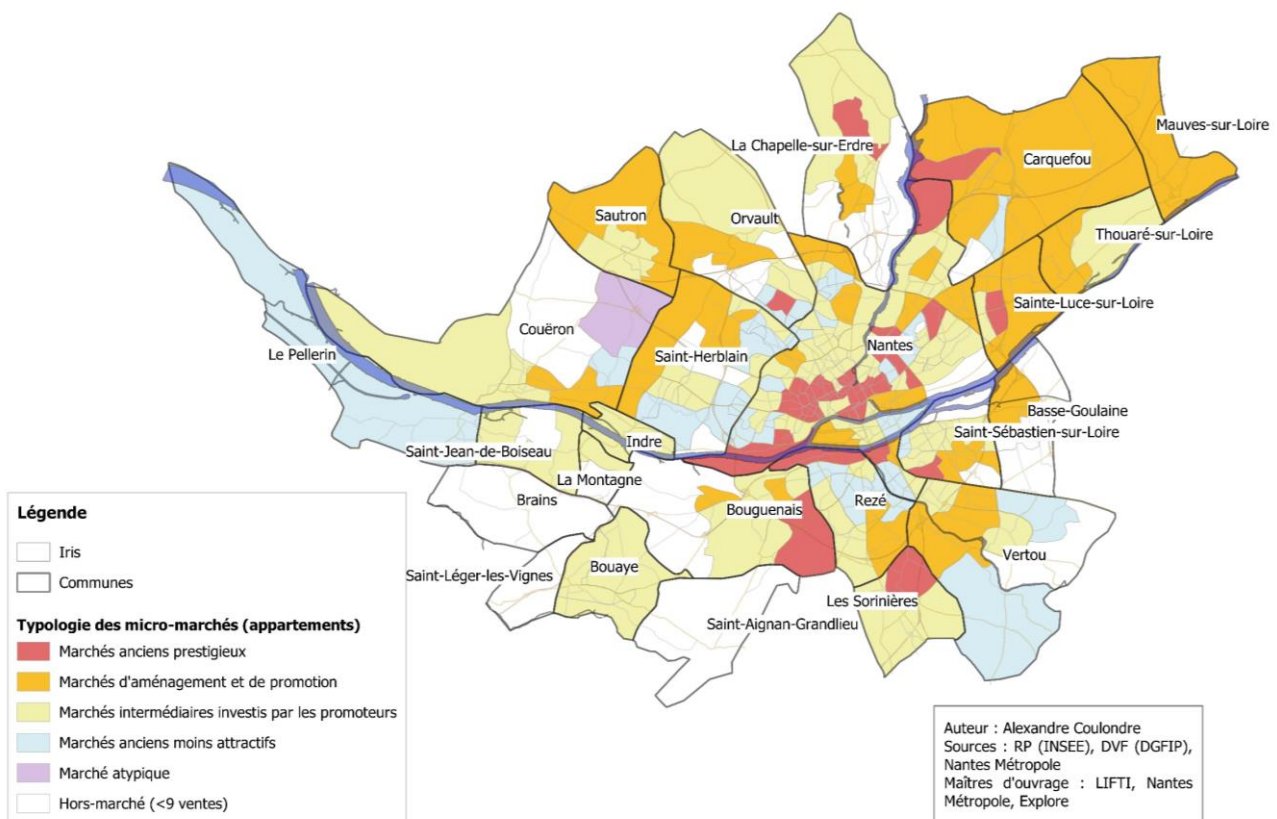
de variables « supplémentaires » ou « illustratives ». En l'occurrence, il est intéressant d'intégrer à la description des variables relatives à la localisation des iris, à l'évolution des prix ou aux caractéristiques des biens qui y sont vendus.

b) Les micro-marchés des appartements à Nantes Métropole entre 2015 et 2017

En appliquant notre méthode (voir 2.3.a) au cas de Nantes Métropole, il est possible de synthétiser la complexité des dynamiques immobilières locales à travers cinq types de micro-marchés dans le cas des appartements.

Un premier type regroupe une série d'iris (en rouge sur la Carte 2) localisés principalement dans l'hyper-centre nantais ainsi que dans des communes comme Carquefou ou Sainte-Luce-sur-Loire. Ce sont des quartiers dans lesquels les ventes s'effectuent quasi-exclusivement dans l'ancien (voir Tableaux 9 et 10, p.39). Ils concentrent un nombre très important de ventes (5 155 sur 3 ans). La proportion de ces transactions est importante lorsqu'elle est rapportée au stock d'appartements présent sur place (3,8%). Les prix au m² sont eux aussi élevés (2 850 €/m² en moyenne) tout comme le prix moyen d'un bien (225 654 €). A ce titre, on peut qualifier ces iris de **micro-marchés « anciens et prestigieux »**.

Carte 2 : la spatialisation des cinq types de micro-marchés des appartements
(période : 2015-2017, périmètre : Nantes Métropole)



Le deuxième type renvoie à des micro-marchés « intermédiaires investis par les promoteurs ». Ces iris sont souvent situés à la frontière des marchés « anciens et prestigieux » (voir Carte 2). Mais ils affichent des chiffres plus proches des moyennes métropolitaines (voir Tableaux 9 et 10). Les prix par m² sont intermédiaires (2 700 €/m² en moyenne). Le prix total moyen d'un bien (181 000 €) n'est ni dans la tranche haute, ni basse. Le nombre total de ventes enregistrées dans ces iris sur 3 ans est lui très élevé (84 101) mais surtout parce que le nombre d'iris est très important. Par rapport aux marchés « anciens et prestigieux », le point notable de ce type est la présence de la promotion immobilière qui y vend environ la moitié des logements. C'est elle qui stimule ces zones en tout cas du point de vue de la valorisation car les promoteurs y vendent des logements à des prix plus élevés que dans l'ancien (3 572 €/m² en moyenne). Tous ces éléments conduisent à penser que ce sont des zones en cours de valorisation qui pourraient converger vers les marchés prestigieux.

Le troisième type de micro-marchés se compose d'iris dans lesquels le nombre de ventes est important en valeur absolue (3 894 ventes cumulées sur 3 ans), mais limité en des termes relatifs (seulement 3% du stock est échangé chaque année, ce qui est le chiffre le plus bas). Les transactions s'y établissent principalement dans l'ancien (voir Tableaux 9 et 10). Les prix sont plus bas que dans tous les autres micro-marchés (1 856 €/m² en moyenne). Il s'agit de micro-marchés « anciens moins attractifs ». Ces quartiers en déprise viennent nuancer le dynamisme immobilier de la Métropole et invitent à penser que la tendance globale de valorisation ne se répartit pas uniformément sur le territoire.

Par ailleurs, la procédure de classification permet de distinguer un quatrième type d'iris que l'on peut qualifier de micro-marchés « d'aménagement et de promotion ». Ces iris enregistrent un nombre modéré de ventes en valeur absolue (4 541 sur 3 ans). Celles-ci représentent néanmoins un volume significatif lorsqu'on les rapportent au stock d'appartements qui, lui, est généralement limité dans ces zones. Surtout, ce qui fait la particularité de ces micro-marchés c'est que 84% des logements vendus sont des logements en promotion (voir Tableaux 9 et 10). Les prix unitaires (3 200 €/m² en moyenne) sont relativement élevés. Ainsi, ces micro-marchés apparaissent comme des espaces (souvent périphériques) dans lesquels le logement collectif est moins développé qu'ailleurs mais où les promoteurs développent cette offre à l'occasion notamment de projets d'aménagement leur permettant de réaliser des programmes plus haut de gamme que l'offre existante.

Enfin, il y a un iris qui ne ressemble à aucun autre. Il s'agit d'une zone qui ne contient presque aucun appartement (3 seulement avant l'année d'étude) mais où des promoteurs ont construit et vendu une trentaine d'appartements sur la période. Ces appartements ont été vendus relativement cher (3 653 €/m² en moyenne), plus cher même que dans les iris « anciens et prestigieux ». On ne peut pas mesurer une évolution des prix dans cet iris car aucun appartement n'a été vendu au cours des années précédentes. Cet iris ne peut être associé à aucun autre. C'est un micro-marché « atypique ».

Tableaux 9 et 10 : description statistique des cinq types de « micro-marchés » dans le segment des appartements
(période : 2015-2017, périmètre : Nantes Métropole)

Type de micro-marchés	Nombre d'IRIS	Nombre d'appartements en stock (début de période)	Nombre de mutations dans le segment des appartements	Part du type de micro-marchés dans l'ensemble des mutations d'appartements	Part des mutations dans le stock des appartements (rapportée à l'année)	Part du neuf dans le segment des appartements
Anciens prestigieux	35	44935	5155	18,7%	3,8%	7,4%
D'aménagement et de promotion	40	20041	4546	16,5%	7,6%	84,7%
Intermédiaires investis par les promoteurs	81	84101	13892	50,3%	5,5%	50,9%
Anciens moins attractifs	45	36441	3894	14,1%	3,6%	12,7%
Atypique	1	3	38	0,1%	444,0%	97,4%
Hors-marché (<9 mutations par IRIS)	32	2037	98	0,4%	1,6%	/

Type de micro-marchés	Prix moyen par m ² dans le segment des appartements	Evolution du prix moyen par m ² des appartements (par rapport à la période 2012-2014)	Prix moyen par m ² dans le neuf pour le segment des appartements	Evolution du prix moyen par m ² des appartements dans le neuf (par rapport à la période 2012-2014)	Prix total moyen d'une mutation dans le segment des appartements
Anciens prestigieux	2 850 €	2,5%	4 353 €	9,7%	225 654 €
D'aménagement et de promotion	3 204 €	10,6%	3 528 €	6,0%	194 844 €
Intermédiaires investis par les promoteurs	2 700 €	0,1%	3 572 €	-1,3%	181 591 €
Anciens moins attractifs	1 856 €	-11,4%	3 466 €	-5,7%	127 442 €
Atypique	3 653 €	/	3 782 €	/	286 435 €
Hors-marché (<9 mutations par IRIS)	/	/	/	/	/

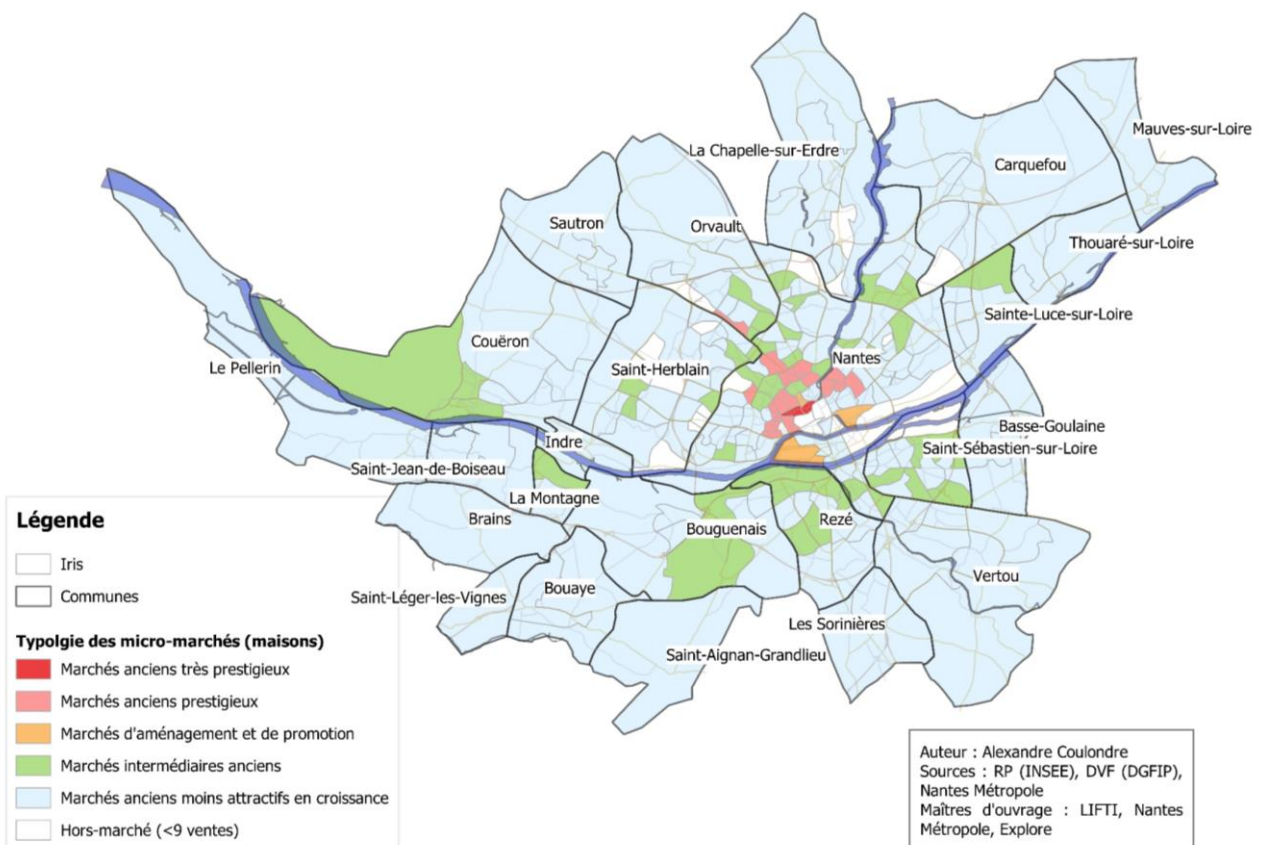
Remarque : les évolutions de prix doivent être interprétées avec prudence car la méthodologie employée ici repère les types de façon relative au sein de chaque période. Ainsi, les types ne renvoient pas forcément aux mêmes iris d'une période à l'autre.

c) Les micro-marchés des maisons à Nantes Métropole entre 2015 et 2017

Pour le segment des maisons, la procédure de classification permet de distinguer là-encore cinq types de micro-marchés sur la période 2015 et 2017 (voir Carte 3 et Tableaux 11 et 12).

D'abord, on peut identifier un groupe très restreint composé de 2 iris (en rouge foncé sur la Carte 3) localisés dans l'hyper-centre de Nantes (quartiers « Bretagne » et « Guist'hau »). Les ventes de maisons y sont très peu nombreuses (64 sur 3 ans) mais importante au regard du stock (7% du stock est vendu chaque année). Ces transactions portent sur des biens anciens. Les prix sont très élevés. Le montant moyen d'une vente avoisine le million d'euros et le prix moyen par m² de bâti se situe autour de 5 400 €. Il s'agit d'iris contenant des biens d'exception dont la superficie est très élevée (200 m² en moyenne) et dont la localisation est très centrale. On peut qualifier ces micro-marchés : « anciens très prestigieux ».

Carte 3 : la spatialisation des cinq types de micro-marchés des maisons
(période : 2015-2017, périmètre : Nantes Métropole)



Au pourtour de ces quelques iris extrêmement valorisés, il est possible d'identifier un autre type : les **micro-marchés « anciens prestigieux »**. Par rapport aux « très prestigieux », ces iris (en rouge clair sur la Carte 3) affichent un nombre plus important de ventes en valeur absolue (550 sur 3 ans). La part de ces ventes dans le stock est en revanche plus limitée (4%) car ces iris disposent d'une offre plus importante de maisons. Les ventes concernent exclusivement des biens anciens. Le prix moyen au m² est élevé (4 200 €/m²), comme le prix total moyen d'une transaction (560 000 €). Bien qu'à une hiérarchie inférieure, on peut dire que les marchés « anciens prestigieux » sont intégrés dans les mêmes tendances de fond que les marchés « anciens très prestigieux ».

La procédure statistique distingue par ailleurs un troisième groupe d'iris (en vert sur la Carte 3). Ce sont toujours des marchés dans lesquels les biens échangés sont anciens (seulement 0,4% de neuf). Mais le niveau des prix y est plus bas (prix unitaire de 3 000€/m² et prix total de 274 000€ en moyenne). L'activité de ces marchés est soutenue mais là-encore pas autant que dans les précédents types (4% du stock est vendu chaque année). Il s'agit de marchés péricentraux qui pourraient converger vers les marchés prestigieux. Mais ils sont actuellement dans une situation intermédiaire. Il est dès lors possible de les qualifier de **micro-marchés « intermédiaires anciens »**.

Avec le quatrième type, on continue de descendre dans la hiérarchie des valeurs. Ce type regroupe un grand nombre d'iris (148). Ils affichent des prix un peu plus bas encore que les marchés « intermédiaires » (2 800€/m²). Ils sont aussi moins dynamiques car seulement 3% du stock de maisons est vendu chaque année. La part du neuf parmi les ventes est là-encore réduite. Bien qu'ils pourraient faire penser à des marchés « moins attractifs » (identifiés dans le cas des appartements), les prix évoluent à la hausse (+4% par rapport à la période 2012-2014). Ce sont des iris peu prestigieux mais insérés dans un lent processus de valorisation. A ce titre, on peut les qualifier de **micro-marchés « anciens moins attractifs en croissance »**.

Le cinquième type regroupe les **micro-marchés « d'aménagement et de promotion »** (en orange sur la Carte 3). Très peu d'iris sont concernés (3) car les acteurs de la promotion construisent assez peu de maisons sur le territoire de Nantes Métropole. Malgré tout, dans ces trois cas on repère une concentration très forte de ventes dans le neuf (60% des transactions). Les prix y sont plus élevés que dans les marchés « intermédiaires » mais moins que dans les marchés « prestigieux » (le montant moyen d'une mutation est de 329 000 €).

Tableaux 11 et 12 : description statistique des cinq types de « micro-marchés » dans le segment des maisons
(période : 2015-2017, périmètre : Nantes Métropole)

Type de micro-marchés	Nombre d'IRIS	Nombre de maisons en stock (début de période)	Nombre de mutations dans le segment des maisons	Part du type de micro-marchés dans l'ensemble des mutations de maisons	Part des mutations dans le stock des maisons (rapportée à l'année)	Part du neuf dans le segment des maisons	Prix moyen par m ² de bâti dans le segment des maisons
Anciens très prestigieux	2	64	15	0,1%	7,8%	0,0%	5 460 €
Anciens prestigieux	14	4757	552	4,4%	3,9%	0,1%	4 224 €
D'aménagement et de promotion	3	76	14	0,1%	6,1%	61,5%	3 853 €
Intermédiaires anciens	42	21690	2861	22,6%	4,4%	0,4%	3 028 €
Anciens moins attractifs en croissance	148	105169	9219	72,7%	2,9%	1,1%	2 835 €
Hors-marché (<9 mutations par IRIS)	25	339	19	0,1%	0,1%	/	/

Type de micro-marchés	Prix total moyen d'une mutation dans le segment des maisons	Evolution du prix total moyen dans le segment des maisons (par rapport à la période 2012-2014)	Prix total moyen d'une mutation dans le neuf pour le segment des maisons	Evolution du prix total moyen d'une mutation dans le neuf pour le segment des maisons (par rapport à la période 2012-2014)	Surface moyenne du bâti (m ²) dans le segment des maisons	Surface moyenne du terrain (m ²) dans le segment des maisons
Anciens très prestigieux	1 012 375 €	141,3%	/	/	206	332
Anciens prestigieux	560 170 €	18,8%	695 000 €	/	136	444
D'aménagement et de promotion	329 488 €	4,8%	344 100 €	-5,7%	85	580
Intermédiaires anciens	274 488 €	3,5%	268 457 €	15,4%	93	423
Anciens moins attractifs en croissance	280 178 €	4,3%	241 622 €	3,2%	102	782
Hors-marché (<9 mutations par IRIS)	/	/	/	/	/	/

Remarque : les évolutions de prix doivent être interprétées avec prudence car la méthodologie employée ici repère les types de façon relative au sein de chaque période. Ainsi, les types ne renvoient pas forcément aux mêmes iris d'une période à l'autre.

2.4. Bâtir une typologie générale des micro-marchés du logement

L'approche typologique mise en œuvre précédemment (voir 2.3) a permis de distinguer cinq types de micro-marchés pour le segment des appartements et cinq types de micro-marchés pour le segment des maisons à Nantes Métropole. Sur cette base, il est possible d'établir une typologie générale des micro-marchés du territoire, c'est-à-dire une typologie synthétique capable de rendre compte des dynamiques à l'œuvre dans les deux segments.

La synthèse est assez simple lorsque les iris sont « concordants », c'est-à-dire rattachés à une même catégorie dans le cas des appartements et des maisons. C'est le cas par exemple de l'iris « ZA Sainte-Anne » sur l'Île de Nantes qui est deux fois identifié comme un micro-marché « d'aménagement et de promotion ».

Mais les cas de concordance concernent seulement 20 iris sur 234 (voir la diagonale du Tableau 13 ci-après). Pour les cas de « divergence » (214 sur 234), il est nécessaire de créer des catégories *ad hoc*. Le tableau 14 témoigne de ce croisement.

Finalement, une typologie générale peut être proposée autour de 9 modalités (voir Carte 4 ci-après) :

- **Les micro-marchés « anciens prestigieux »** : il s'agit de micro-marchés où les ventes s'effectuent essentiellement dans l'ancien et toujours à des prix très élevés que ce soit dans le cas des appartements ou des maisons (quand ce deuxième type de biens est disponible à la vente). Cette catégorie regroupe 9 iris, tous situés dans la commune de Nantes (*exemples : les quartiers « Monselet » et « Canclaux »*).
- **Les micro-marchés « anciens valorisés »** : il s'agit de micro-marchés où les ventes s'effectuent essentiellement dans l'ancien, à des prix élevés (mais moins que dans les marchés « prestigieux »), et surtout dans le cas des appartements. Cette catégorie regroupe 4 iris (*exemple : le quartier « Port Boyer » à Nantes*).
- **Les micro-marchés « valorisés investis par les promoteurs »** : il s'agit d'un type de micro-marchés dans lequel les valeurs sont élevées comme dans le type précédent. Mais ici, on repère une part significative des ventes qui concerne des logements en promotion. C'est le segment haut de gamme des promoteurs. La catégorie regroupe 8 iris (*exemple : le quartier « Bellamy-Barbin » à Nantes*).
- **Les micro-marchés « d'aménagement et de promotion »** : ils se caractérisent par le fait que les ventes de logements se font quasi-exclusivement dans le neuf, que ce soit dans le segment des appartements ou des maisons (quand celles-ci sont présentes). Ces micro-marchés correspondent souvent aux zones de projets urbains dans lesquelles des quartiers sont rénovés ou créés. Cette catégorie regroupe 6 iris (*exemple : le quartier « Saint-Anne » à Nantes*).

- Les micro-marchés « intermédiaires investis par les promoteurs » : il s'agit de portions du territoire dans lesquelles les valeurs immobilières s'établissent à un niveau moyen (ou moyen-haut) en étant tirées par le secteur du logement neuf qui représente une part minoritaire mais néanmoins significative des ventes de logements. Ce type de micro-marchés est la norme à Nantes Métropole puisqu'il concerne 107 iris sur 234 (*exemples : les quartiers « Beautour » à Vertou et « Haut Pavé » à Nantes*).
- Les micro-marchés « anciens à deux vitesses » : ces îlots forment des micro-marchés immobiliers ambivalents puisqu'ils articulent un segment (appartements ou maisons) valorisé alors que l'autre est plutôt dévalorisé. Cette catégorie regroupe 24 iris (*exemples : les quartiers « Zola » à Nantes et « Le Bignon » à Orvault*).
- Les micro-marchés « anciens moins attractifs en croissance » : il s'agit de micro-marchés qui enregistrent des transactions essentiellement dans l'ancien et dans le segment des maisons. Les prix y sont moyens ou bas et évoluent légèrement à la hausse. Cette catégorie regroupe 20 iris (*exemple : le quartier « Centre » à Basse-Goulaine*).
- Les micro-marchés « anciens moins attractifs » : dans cette catégorie les transactions s'effectuent quasi-exclusivement dans l'ancien pour des prix bas et qui évoluent négativement. Il s'agit de quartiers restant à la marge des processus de valorisation à l'œuvre sur le territoire. Cette catégorie regroupe 44 iris (*exemples : les quartiers « Centre » à Rezé et « Contrie » à Nantes*).
- Les iris « hors-marché » : il s'agit de parties du territoire dans lesquelles les ventes de logements sont rares que ce soit dans le segment des appartements ou des maisons (enregistrant moins de 9 ventes dans chaque segment au cours de la période triennale). Cette catégorie regroupe 12 iris dont plusieurs zones d'activités où il n'y a aucune vente (*exemple : « ZA Les Mauves » à Nantes*).

Pour une description statistique des types, voir les Tableaux 15 et 16 ci-dessous (p.47).

Tableau 13 : la répartition des iris dans les deux typologies
(période : 2015-2017, périmètre : Nantes Métropole)

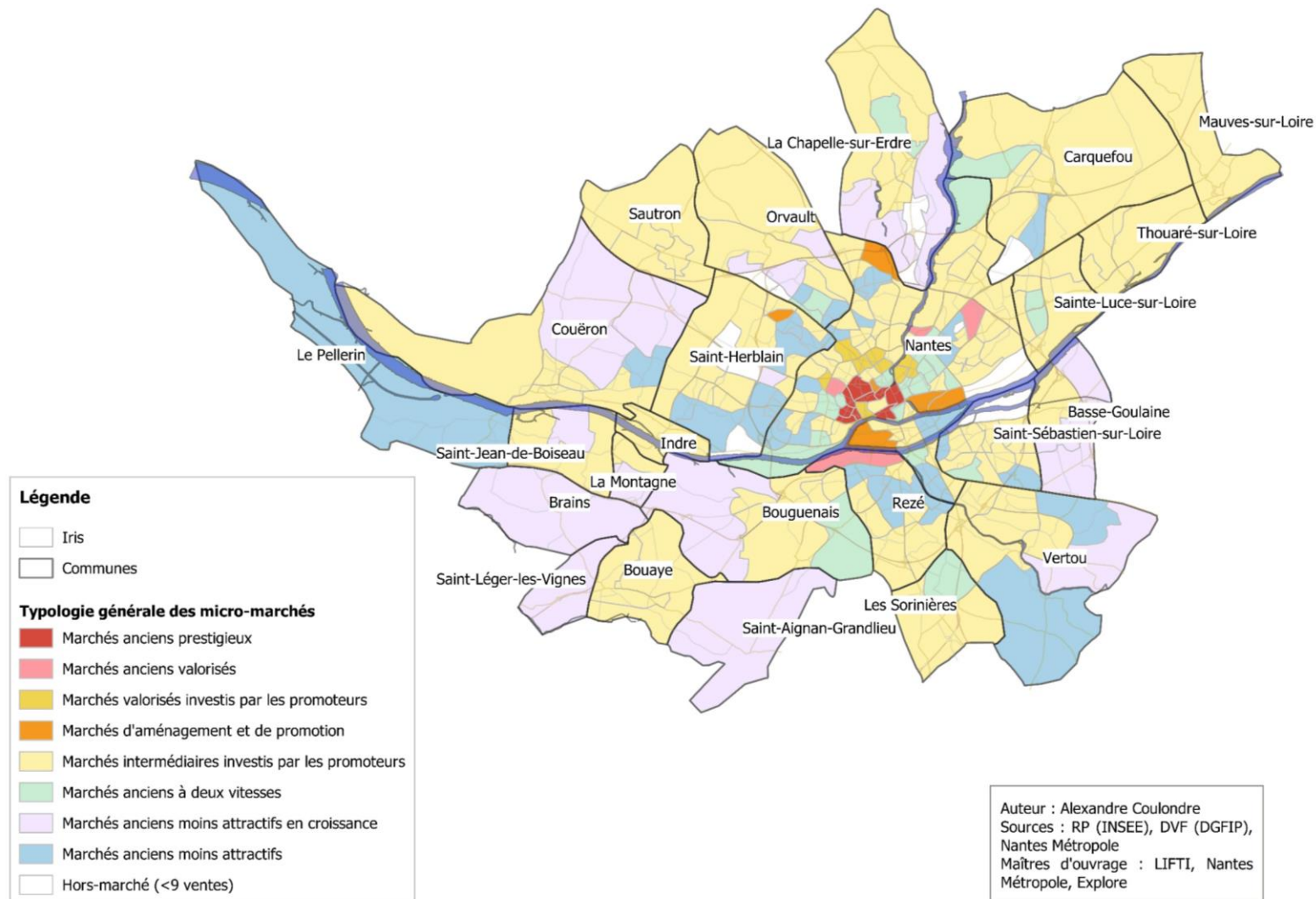
		Types pour le segment des maisons					
		Anciens très prestigieux	Anciens prestigieux	Intermediaires anciens	Anciens moins attractifs en croissance	D'aménagement et de promotion	Hors-marché
Types pour le segment des appartements	Anciens prestigieux	2	4	4	22		3
	Intermédiaires investis par les promoteurs		8	21	48	1	3
	Anciens moins attractifs		2	13	26		4
	D'aménagement et de promotion			3	32	2	3
	Atypique				1		
	Hors-marché			1	19		12

Lecture : 2 iris sont « anciens prestigieux » dans le cas des appartements et « anciens très prestigieux » dans le cas des maisons.

Tableau 14 : méthode de création d'une typologie générale par croisement des deux typologies
(période : 2015-2017, périmètre : Nantes Métropole)

		Types pour le segment des maisons					
		Anciens très prestigieux	Anciens prestigieux	Intermediaires anciens	Anciens moins attractifs en croissance	D'aménagement et de promotion	Hors-marché
Types pour le segment des appartements	Anciens prestigieux	Anciens prestigieux	Anciens prestigieux	Anciens valorisés	Anciens à deux vitesses		Anciens prestigieux
	Intermédiaires investis par les promoteurs		Valorisés investis par les promoteurs	Intermédiaires investis par les promoteurs	Intermédiaires investis par les promoteurs	D'aménagement et de promotion	Intermédiaires investis par les promoteurs
	Anciens moins attractifs		Anciens à deux vitesses	Anciens moins attractifs	Anciens moins attractifs		Anciens moins attractifs
	D'aménagement et de promotion			Intermédiaires investis par les promoteurs	Intermédiaires investis par les promoteurs	D'aménagement et de promotion	D'aménagement et de promotion
	Atypique				Anciens moins attractifs en croissance		
	Hors-marché			Anciens moins attractifs	Anciens moins attractifs en croissance		Hors-marché

Carte 4 : la spatialisation de la typologie générale des micro-marchés du logement
 (période : 2015-2017, périmètre : Nantes Métropole)



Tableaux 15 et 16 : description statistique des huit catégories de la typologie générale de « micro-marchés »
(période : 2015-2017 ; périmètre : Nantes Métropole)

Type de micro-marchés	Nombre d'IRIS	Nombre de logements en stock (appartements et maisons en début de période)	Nombre de ventes (appartements et maisons)	Nombre de ventes par an en promotion (appartements et maisons)	Part du type de micro-marchés dans l'ensemble des ventes	Part de l'ensemble des ventes dans le stock (rapportée à l'année)
Anciens prestigieux	9	18476	2182	57	5,4%	3,9%
Anciens valorisés	4	6230	767	96	1,9%	4,1%
Valorisés investis par les promoteurs	8	17199	2371	626	5,9%	4,6%
D'aménagement et de promotion	6	6062	1088	831	2,7%	6,0%
Intermediaires investis par les promoteurs	107	160256	22780	9370	56,5%	4,7%
Anciens à deux vitesses	24	36912	3858	272	9,6%	3,5%
Anciens moins attractifs en croissance	20	16049	1298	102	3,2%	2,7%
Anciens moins attractifs	44	57209	5918	558	14,7%	3,4%
Hors-marché (<9 mutations par IRIS)	12	1259	41	34	0,1%	/

Type de micro-marchés	Prix moyen par m ² d'un appartement	Prix moyen d'une maison	Prix moyen par m ² d'un appartement en promotion	Prix moyen d'une maison en promotion	Evolution du prix moyen par m ² d'un appartement (par rapport à la période 2012-2014)	Evolution du prix moyen d'une maison (par rapport à la période 2012-2014)
Anciens prestigieux	3 079 €	585 650 €	6 136 €	/	4%	23,4%
Anciens valorisés	2 602 €	317 093 €	3 518 €	/	3%	7,2%
Valorisés investis par les promoteurs	2 894 €	524 236 €	3 800 €	/	-3%	18,6%
D'aménagement et de promotion	3 323 €	372 093 €	3 817 €	344 100 €	4%	-1,5%
Intermediaires investis par les promoteurs	2 853 €	280 266 €	3 525 €	237 453 €	1%	3,9%
Anciens à deux vitesses	2 600 €	337 761 €	3 694 €	346 569 €	-3%	7,3%
Anciens moins attractifs en croissance	2 120 €	255 136 €	3 782 €	260 266 €	3%	-2,0%
Anciens moins attractifs	1 848 €	256 052 €	3 466 €	221 687 €	-12%	3,9%
Hors-marché (<9 mutations par IRIS)	/	/	/	/	/	/

Remarque : les évolutions de prix doivent être interprétées avec prudence car la méthodologie employée ici repère les types de façon relative au sein de chaque période. Ainsi, les types ne renvoient pas forcément aux mêmes iris d'une période à l'autre.

3. Interpréter la mosaïque des micro-marchés du logement en mobilisant des données complémentaires

Après avoir mis en forme les données DVF (Partie 1) et bâti une typologie des micro-marchés du logement (Partie 2), il est intéressant d'interpréter cette mosaïque territoriale. Un des moyens est de replacer les dynamiques immobilières dans leurs contextes locaux.

Beaucoup de facteurs locaux peuvent influencer la formation des micro-marchés du logement. Nous souhaitons ici tester principalement le rôle de deux paramètres :

- D'abord, la démographie : en effet, la fragmentation locale des marchés du logement dépend directement des mouvements de population sur le territoire et de l'ancrage des différents groupes sociaux dans l'espace.
- Ensuite, le commerce de détail : il est assez rare d'appréhender le logement par le prisme du commerce. Et pourtant, l'offre commerciale des quartiers peut peser sur la valeur perçue des lieux, sur les choix résidentiels des ménages et finalement sur les processus de valorisation des logements. Nous testerons ici cette connexion éventuelle entre l'immobilier résidentiel et l'immobilier commercial.

Encadré 10 : une première lecture du lien entre données résidentielles, démographiques et commerçantes

Précisons que l'articulation que nous proposons ci-dessous entre les dynamiques résidentielles, démographiques et commerçantes a pour vocation principale d'illustrer le potentiel d'interopérabilité des données DVF. Une analyse aboutie des corrélations entre ces trois ordres phénomènes nécessiterait davantage de formalisation statistique. Nous laissons le lecteur les développer à sa guise.

3.1. Interpréter les données DVF sur le logement avec des données démographiques

La démographie est un paramètre important pour comprendre le fonctionnement des marchés immobiliers (Batsch et al., 2006), et plus encore la fragmentation locale de ces marchés (Le Goix et al., 2016).

Mais quelles variables retenir parmi toutes celles qui peuvent décrire le profil des habitants d'un territoire ? Sur la base des données INSEE (voir Encadré 11) nous avons testé une quarantaine de paramètres (niveau de diplôme, âge, statut d'emploi, taille des ménages, etc.). L'objectif était de conserver seulement les paramètres les plus discriminants au sein de notre typologie des micro-marchés.

Deux facteurs apparaissent particulièrement pertinents : la localisation des différentes « PCS » (Professions et Catégories Socioprofessionnelles), et la dynamique des migrations résidentielles (inter-régionales notamment).

Encadré 11 : les données démographiques de l'INSEE

Le Recensement de la Population (RP) réalisé chaque année par l'INSEE est la principale source de données sur les dynamiques démographiques locales en France. L'Institut fournit les résultats de ses recensements à des échelles détaillées comme celle des iris. Dans la mesure où nous avons préalablement associé les codes officiels des iris au géocodage du fichier DVF (voir 1.4) et basé nos analyses sur ce découpage territorial, il est facile d'articuler ces deux sources. En l'occurrence nous avons utilisé les volets « Population », « Logement » et « Formation » du recensement de 2015 en vue de disposer d'un large panel de variables sur les habitants des iris de Nantes Métropole.

a) L'effet de la localisation des groupes sociaux

Notre typologie des micro-marchés résidentiels à Nantes Métropole recoupe assez bien la localisation (très inégale) des groupes sociaux sur le territoire.

Pour le montrer nous avons mobilisé la nomenclature des « PCS » (Professions et Catégories Socio-professionnelles) de l'INSEE. Cette nomenclature décompose la population en plusieurs groupes à peu près hiérarchisés. Les « ouvriers » (exécutants de l'industrie) forment par exemple la PCS n°6, les « employés » (exécutants du tertiaire) la PCS n°5, tandis que les « cadres » (responsables salariés des entreprises et administrations) sont regroupés dans la PCS n°3, tout comme les « professions libérales ».

Sur cette base, nous avons évalué la proportion de ces PCS dans les iris composant chaque type de micro-marchés. Il ressort que les « cadres et professions intellectuelles supérieures » représentent 14% de la population du territoire mais 22% de la population des micro-marchés « anciens et prestigieux », et 21% de celle qui compose les marchés « valorisés investis par les promoteurs » (voir Tableau 17). A l'inverse, les cadres ne sont présents qu'à hauteur de 10% dans les marchés « anciens dévalorisés », et de 4% dans les iris « Hors-marché ».

De fait, la localisation de ce groupe social supérieur est très centrale (voir Carte 5 ci-après). Les taux de cadres sont d'autant plus forts que l'on se rapproche du centre de Nantes ou que l'on se situe dans des communes du nord comme Carquefou ou la Chapelle-sur-Erdre. Cette géographie correspond assez bien à la géographie des micro-marchés les plus valorisés du territoire (voir Carte 4, p.46).

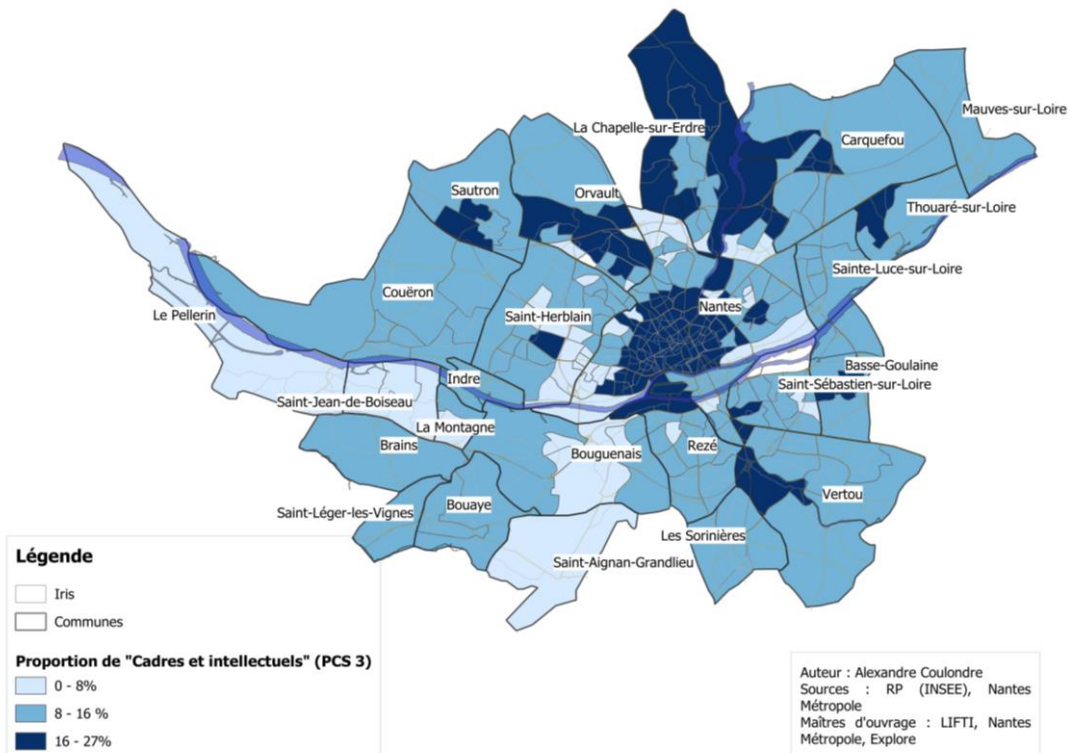
Tableau 17 : typologie des micro-marchés et localisation des différents groupes sociaux
(périodes : 2015-2017 (logement), 2015 (population) ; périmètre : Nantes Métropole)

Type de micro-marchés	Proportion de "PCS 2" dans la population des iris	Proportion de "PCS 3" dans la population des iris	Proportion de "PCS 4" dans la population des iris	Proportion de "PCS 5" dans la population des iris	Proportion de "PCS 6" dans la population des iris	Proportion de "PCS 7" dans la population des iris
Anciens prestigieux	3,8%	22,0%	17,1%	10,5%	4,0%	18,4%
Anciens valorisés	2,8%	15,3%	16,4%	16,0%	11,9%	20,4%
Valorisés investis par les promoteurs	3,2%	21,5%	16,7%	11,7%	4,6%	20,8%
D'aménagement et de promotion	2,3%	11,8%	19,8%	16,1%	13,7%	10,9%
Intermédiaires investis par les promoteurs	3,0%	13,3%	17,2%	15,5%	9,8%	24,1%
Anciens à deux vitesses	2,8%	16,6%	19,3%	13,8%	7,5%	21,3%
Anciens moins attractifs en croissance	4,4%	12,9%	16,2%	14,1%	9,4%	29,4%
Anciens moins attractifs	2,6%	10,6%	16,7%	17,1%	11,1%	26,0%
Hors-marché	6,0%	4,3%	11,3%	16,0%	22,4%	8,8%
Ensemble du territoire	3,2%	13,1%	16,8%	15,2%	9,8%	23,4%

Rappel : la nomenclature des "PCS" (Professions et catégories socioprofessionnelles) de l'INSEE

PCS1	Agriculteurs exploitants
PCS2	Artisans, commerçants et chefs d'entreprise
PCS3	Cadres et professions intellectuelles supérieures
PCS4	Professions Intermédiaires
PCS5	Employés
PCS6	Ouvriers
PCS7	Retraités
PCS8	Autres "sans activité"

Carte 5 : la proportion des « cadres et professions intellectuelles supérieures » (PCS 3) dans la population des iris (année : 2015, périmètre : Nantes Métropole)



A l'inverse, les classes populaires (PCS n°5 et 6) occupent plutôt des iris éloignés de l'hypercentre et davantage situés dans les communes du sud et l'ouest (Saint-Herblain, Bouguenais, Le Pellerin). Les classes populaires participent ainsi à la formation des micro-marchés dans ces espaces. De fait, on y retrouve plutôt des micro-marchés peu valorisés ou connaissant une valorisation intermédiaire. Les taux de PCS n°5 et 6 sont particulièrement élevés dans les micro-marchés « anciens moins attractifs » ou dans les iris « Hors-marché »¹¹.

Les classes moyennes, elles, se trouvent surreprésentées dans les marchés où le neuf joue un rôle prépondérant. Les « professions intermédiaires » (PCS n°5) représentent 16% de la population de Nantes Métropole, mais 20% de la population des iris « d'aménagement et de promotion », et 17% des iris « intermédiaires investis par les promoteurs ».

Ainsi, on voit que la dynamique des marchés s'inscrit dans des processus de peuplement à travers lesquels les groupes sociaux se distinguent dans l'espace. Les processus de valorisation immobilière trouvent ici des explications sociologiques.

b) Le rôle des migrations résidentielles

Un autre facteur démographique s'articule fortement à la mosaïque des micro-marchés. Il s'agit des migrations résidentielles. Les différents iris n'ont pas la même propension à accueillir des habitants mobiles. Ceux qui les accueillent affichent des dynamiques immobilières spécifiques.

Prenons les mobilités longues. Ces formes de mobilités peuvent être appréhendées en évaluant la proportion de population d'un iris qui habitait une autre région l'année précédente. En moyenne, selon le recensement de 2015 il y a 3,7% de la population de Nantes Métropole qui se trouve dans cette situation. Mais ces « migrants inter-régionaux » sont plus de 7% dans les micro-marchés « anciens et prestigieux » (voir Tableau 18 et Carte 6 ci-dessous). Les autres catégories de la typologie qui concentrent les chiffres les plus élevés sont les micro-marchés « valorisés investis par les promoteurs ». En d'autres termes, les mobilités longues concernent des iris dont les valeurs immobilières sont élevées et évoluent positivement.

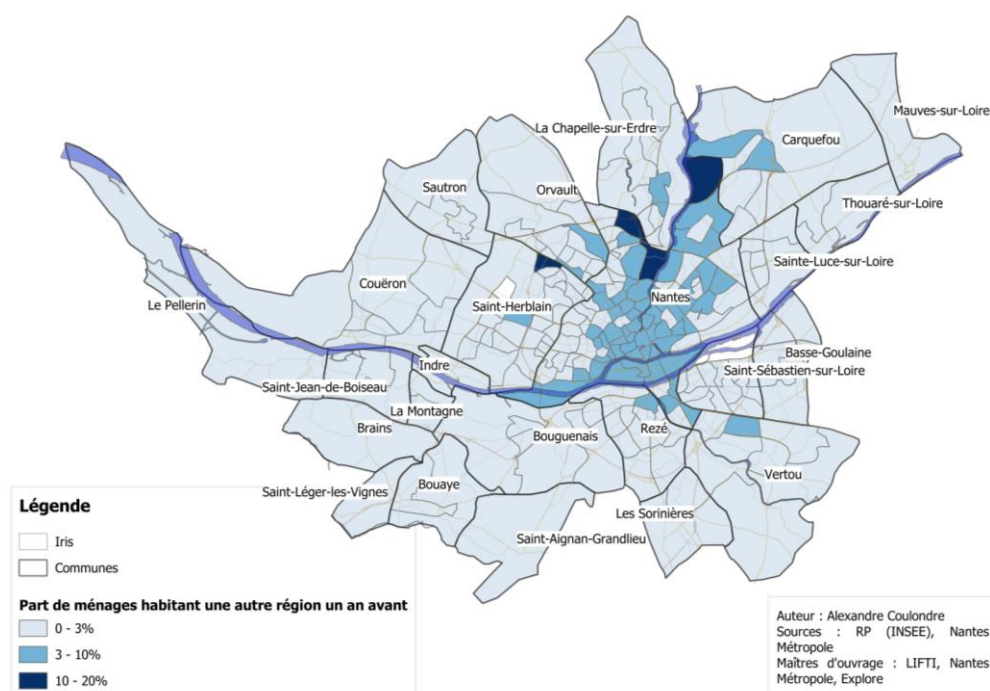
A l'inverse, la sédentarité est forte dans la population des iris dévalorisés sur le plan de l'immobilier. Si la part d'habitants n'ayant pas déménagé de la commune depuis un an est de 83% sur le territoire, ce chiffre est de 92% dans les micro-marchés « anciens moins attractifs en croissance » et de 86% dans les micro-marchés « anciens moins attractifs ».

¹¹ Notons que le taux d'employés et d'ouvriers est supérieur à la moyenne du territoire aussi dans les micro-marchés « de promoteurs » et « anciens valorisés ». Ceci doit plutôt s'interpréter comme une présence de logements sociaux au sein de quartiers par ailleurs dynamiques sur le plan immobilier. Nous pouvons faire l'hypothèse que, dans ces cas, les employés et les ouvriers ne participent que très peu aux mutations.

Tableau 18 : typologie des micro-marchés et migrations résidentielles
(périodes : 2015-2017 (logement), 2015 (population) ; périmètre : Nantes Métropole)

Type de micro-marchés	Part de la population des iris habitant la commune un an avant	Part de la population des iris habitant une autre commune du département un an avant	Part de la population des iris habitant un autre département de la région un an avant	Part de la population des iris habitant une autre région un an avant
Anciens prestigieux	76,3%	2,6%	2,2%	7,7%
Anciens valorisés	86,2%	2,7%	0,8%	3,1%
Valorisés investis par les promoteurs	79,1%	2,6%	1,9%	6,4%
D'aménagement et de promotion	73,7%	4,6%	1,8%	6,2%
Intermédiaires investis par les promoteurs	84,4%	4,6%	0,8%	2,7%
Anciens à deux vitesses	80,7%	3,7%	1,5%	5,0%
Anciens moins attractifs en croissance	92,0%	3,6%	0,2%	1,0%
Anciens moins attractifs	86,3%	3,9%	0,6%	2,1%
Hors-marché	62,9%	3,9%	1,5%	1,6%
Ensemble du territoire	83,1%	3,9%	1,3%	3,7%

Carte 6 : la part de migrants inter-régionaux parmi la population des iris
(année : 2015 ; périmètre : Nantes Métropole)



Remarquons que les micro-marchés portant sur le neuf sont spécifiques. Les marchés « d'aménagement et de promotion » et « intermédiaires investis par les promoteurs » cumulent la plus forte proportion d'habitants ayant déménagés depuis une commune du département. Ces marchés semblent ainsi particulièrement bien connectés à des migrations courtes (intra-départementales, voire intra-métropolitaines).

3.2. Interpréter les données DVF sur le logement avec des données sur le commerce

L'offre de commerces constitue un autre facteur de formation des micro-marchés résidentiels. Le paramètre « commerce » n'est pas souvent associé à la question du logement. Pourtant, nous allons voir que les différents types de micro-marchés s'articulent avec les polarités commerciales et certains types de commerces.

Pour le montrer, nous avons mobilisé la base de données « Etablissements » proposée par Explore (voir Encadré 12 ci-dessous). Cette base recense les différents établissements économiques du territoire français en précisant le secteur d'activités. Elle permet dès lors d'identifier l'équipement « commercial » de chaque iris.

Précisons que nous retenons ici une définition extensive du « commerce » puisque nous intégrons non seulement les commerces de détail mais aussi la restauration (voir nomenclature en Annexe 3, p.63). Par ailleurs, notre démarche questionne les « établissements médicaux de proximité » (médecin généraliste, etc.). Ces trois éléments constituent en effet des critères importants d'appréhension des quartiers par les ménages et donc des facteurs potentiels de valorisation immobilière.

Encadré 12 : la base « Etablissements » d'Explore

La base « Etablissements » d'Explore s'appuie sur le répertoire SIRENE (Système Informatique pour le Répertoire des Entreprises et des Etablissements). SIRENE propose un recensement des établissements ayant une activité économique sur le territoire français. Un « établissement » est défini comme une unité de production géographiquement individualisée produisant des biens ou des services. Cela peut être une usine, une boulangerie, ou encore un hôtel. La notion d'établissement se distingue alors de celle d'entreprise au sens où une entreprise peut disposer de plusieurs établissements. Le secteur d'activité auquel se rattache chaque établissement est repéré dans SIRENE à travers la nomenclature « NAF » (Nomenclature d'Activités Française). Ainsi, les établissements relevant du « commerce » peuvent être spécifiquement identifiés.

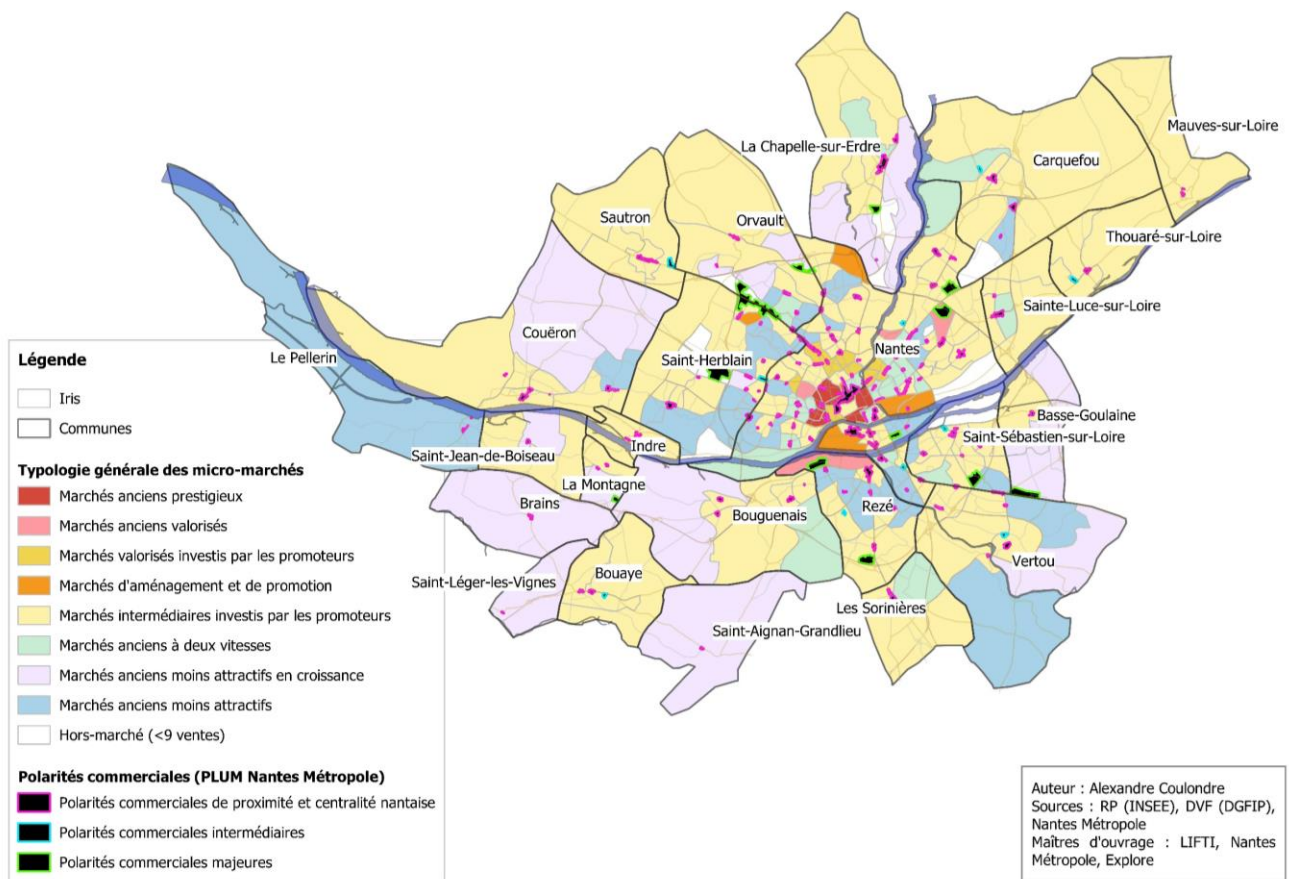
La base « Etablissements » d'Explore reprend l'information contenue dans SIRENE en la spécifiant. Elle propose par exemple une nomenclature plus élaborée des activités. Cette nomenclature est notamment en mesure de repérer le commerce de « proximité » au sein du commerce de détail. Des informations issues du BODACC (Bulletin Officiel des Annonces Civiles et Commerciales) sont aussi mobilisées pour identifier les établissements liés à des procédures de liquidation ou de redressement judiciaire. La base « Etablissements » propose aussi un géoréférencement précis de chaque établissement en renseignant son adresse, ses coordonnées géographiques, ou encore son iris de rattachement. C'est cette dernière information qui nous permet de faire le lien avec les informations produites sur les marchés résidentiels à partir de DVF.

a) Concentration des commerces, concentration des valeurs immobilières

En 2017, Nantes Métropole compte 8 800 établissements de « commerces » (5 700 « commerces de détail » et 3 100 « restaurants ») ainsi que 5 100 « établissements médicaux de proximité ». Parmi ce total de 13 900 établissements, 3 400 prennent place dans une « polarité commerciale » au sens du Plan Local d'Urbanisme Métropolitain (PLUM)¹².

La Carte 7 indique la localisation de ces polarités en reprenant la nomenclature du PLUM qui distingue les polarités « majeures », « intermédiaires » et « de proximité ». La carte ci-dessous rappelle aussi la localisation des différents types de micro-marchés.

Carte 7 : la localisation des types de micro-marchés résidentiels et des polarités commerciales
(périodes : 2015-2017 (logement), 2017 (commerce) ; périmètre : Nantes Métropole)



¹² Pour un fond de carte des polarités commerciales identifiés dans le PLUM, voir : https://data.loire-atlantique.fr/explore/dataset/244400404_plum-prescription-surf/export/ . Pour identifier les établissements présents dans les polarités commerciales de Nantes Métropole, une jointure spatiale a été réalisée par Explore entre le fond de carte des polarités et celui des établissements.

Il ressort de cette carte que beaucoup de polarités commerciales se concentrent au cœur de la Métropole, et notamment dans les limites de la commune de Nantes. Elles prennent donc place souvent au sein de micro-marchés résidentiels valorisés. Il existe donc de fait une concordance spatiale assez forte entre la concentration de commerces et la valorisation du secteur résidentiel.

Ce point semble confirmé par le Tableau 19 (ci-dessous) qui indique que le nombre moyen d'établissements par iris est de 220 dans les micro-marchés « anciens et prestigieux », de 138 dans les marchés « anciens valorisés », alors qu'il est de seulement 26 dans les marchés « anciens moins attractifs en croissance » et 47 dans les marchés « anciens moins attractifs ».

Tableau 19 : typologie des micro-marchés résidentiels et localisation des « commerces » et « établissements médicaux » (périodes : 2015-2017 (logement), 2017 (commerce) ; périmètre : Nantes Métropole)

Type de micro-marchés	Nombre d'iris	Part d'iris comprenant au moins une polarité commerciale	Part d'iris comprenant une polarité commerciale de proximité	Nombre moyen d'établissements (commerce, restauration, médecine) dans un iris	Nombre moyen d'établissements du "commerce de détail" dans un iris	Nombre moyen d'établissements de "restauration" dans un iris	Nombre moyen d'établissements de "médecine de proximité" dans un iris
Anciens prestigieux	9	56%	56%	220	108	57	55
Anciens valorisés	4	50%	25%	138	39	15	85
Valorisés investis par les promoteurs	8	88%	88%	99	22	17	60
D'aménagement et de promotion	6	67%	67%	53	19	19	15
Intermédiaires investis par les promoteurs	107	75%	70%	55	23	13	19
Anciens à deux vitesses	24	83%	79%	60	19	18	24
Anciens moins attractifs en croissance	20	40%	30%	26	13	5	8
Anciens moins attractifs	44	66%	66%	47	19	8	20
Hors-marché	12	33%	0%	27	16	8	3
Ensemble du territoire	234	68%	62%	59	24,7	14,3	21,5

Notons cependant que le lien entre concentration commerciale et valorisation résidentielle trouve des limites. Si l'on considère l'emplacement des polarités commerciales « majeures » on remarque qu'elles se situent plutôt dans des espaces péricentraux et dans des micro-marchés affichant une dynamique moins forte de valorisation immobilière (voir Carte 7).

Ainsi, on peut faire l'hypothèse qu'il existe un effet de seuil. La concentration commerciale s'accorde à la valorisation des logements mais jusqu'à un certain niveau d'agrégation seulement. La présence trop massive de commerces s'accorde ensuite à un effet inverse sur les valeurs résidentielles, sans préjuger à ce stade du sens de cette corrélation.

b) Quels types de commerces accompagnent la valorisation des logements ?

Au-delà du stock, que dire de la dynamique des implantations commerciales ? La transformation de l'offre de commerces a été plusieurs fois repérée comme une des principales manifestations du processus d'embourgeoisement des quartiers (Chabrol, Fleury et Van Crielingen, 2014) et donc, on peut le supposer, de leur valorisation immobilière.

Parmi les différentes formes d'embourgeoisement, la « gentrification » est certainement celle qui attire aujourd'hui le plus l'attention. Ce terme fait référence à la revalorisation de quartiers initialement populaires centraux suite à l'arrivée de classes moyennes. Ce phénomène s'accompagne généralement d'une « montée en gamme » des commerces (Van Criekingen et Fleury, 2006). Les quartiers de gentrification voient arriver de nouveaux détaillants mettant en avant la valeur culturelle et l'authenticité des produits (biologiques, équitables, locaux). Il s'agit de nouveaux cavistes, libraires, fleuristes, ou encore épiciers, etc.

D'autres formes d'embourgeoisement plus nettes se traduisent cette fois par l'arrivée de grands groupes de distribution implantant des enseignes d'envergure nationale ou internationale. Selon le triptyque « *fashion – home – food* » (Zukin et al., 2009), on assiste dans certains quartiers à l'arrivée de grandes marques d'habillement (H&M, Zara, etc.), d'équipement de la maison (Habitat, Maisons du Monde, etc.) ou de distributeurs alimentaires (Carrefour City, etc.).

Observe-t-on ce genre de phénomènes dans le cas de Nantes Métropole ? Quel lien peut-on établir entre l'arrivée de ces types particuliers de commerces et les micro-marchés résidentiels ? Pour le savoir, nous avons caractérisé chaque établissement en scrutant à la fois son code NAF et le nom de l'enseigne. Sur cette base, nous avons repéré :

- D'un côté, les commerces de « montée en gamme » en regroupant : les librairies, les fleuristes, les cavistes ainsi que tous les commerces alimentaires proposant des produits biologiques, équitables ou locaux.
- D'un autre côté, les établissements se rattachant à une « enseigne nationale ou internationale » (de type Zara, H&M, Carrefour, Fnac, etc.)¹³.

On remarque alors une concordance entre la localisation de ces catégories spécifiques de commerces et le niveau de valorisation des marchés résidentiels (voir Tableau 20).

¹³ Pour repérer ces enseignes nous avons notamment eu recours à la liste des adhérents de deux associations professionnelles regroupant d'un côté les grandes enseignes du commerce alimentaire (FCD - <http://www.fcd.fr/les-enseignes/>) et de l'autre du commerce spécialisé (Procos - <https://www.procos.org/index.php/adherents/les-adherents>).

Tableau 20 : typologie des micro-marchés résidentiels et localisation des commerces de « montée en gamme » et des enseignes « (inter)nationales »
(périodes : 2015-2017 (logement), 2017 (commerce) ; périmètre : Nantes Métropole)

Type de micro-marchés	Nombre moyen d'enseignes "nationales ou internationales" dans un iris	Nombre moyen de commerces de "montée en gamme" dans un iris	Nombre moyen d'enseignes "nationales ou internationales" installées après 2015 dans un iris	Nombre moyen de commerces de "montée en gamme" installés après 2015 dans un iris
Anciens prestigieux	4,4	2,6	0,9	0,4
Anciens valorisés	8,3	0,3	0	1,0
Valorisés investis par les promoteurs	0,8	0,6	0,4	0,0
D'aménagement et de promotion	1,3	1,2	0,3	0,3
Intermédiaires investis par les promoteurs	1,6	0,7	0,3	0,3
Anciens à deux vitesses	1,0	0,7	0,3	0,0
Anciens moins attractifs en croissance	1,7	0,4	0,1	0,3
Anciens moins attractifs	2,3	0,3	0,1	0,3
Hors-marché	2,2	0,2	0,1	0,2
Ensemble du territoire	1,9	0,7	0,3	0,2

Les trois colonnes de gauche du Tableau 20 montrent que les marchés plutôt valorisés (« anciens prestigieux », « anciens valorisés », « d'aménagement et de promotion ») concentrent un niveau élevé d'enseignes « (inter)nationales » et de commerces de « montée en gamme ». A l'inverse, la faible valorisation immobilière des marchés (et de surcroît le « hors-marché ») s'articule souvent à l'absence de ces établissements.

Pour appréhender ce phénomène en dynamique, nous avons mené cette même analyse en conservant uniquement les établissements implantés après 2015 (voir les deux colonnes de droite du Tableau 20). Les résultats renforcent les précédents. Les enseignes « (inter)nationales » et les commerces de « montée en gamme » nouvellement arrivés se sont implantés en priorité dans les micro-marchés les plus valorisés sur le plan des logements.

A ce titre, on peut faire l'hypothèse que le commerce à Nantes Métropole constitue un reflet de la valorisation résidentielle plutôt qu'un vecteur de cette valorisation dans la mesure où on repère assez peu de cas où des détaillants « (inter)nationaux » ou de « montée en gamme » s'implantent dans des espaces où les logements sont peu valorisés.

Evidemment des analyses plus développées devraient être menées pour valider ou non cette hypothèse. Il s'agissait plutôt ici d'illustrer le potentiel d'interopérabilité de DVF que d'épuiser cette problématique.

Conclusion

Au terme de cette étude, on peut dire que le fichier DVF représente une grande opportunité pour comprendre les marchés immobiliers locaux et notamment les marchés résidentiels. Néanmoins, le potentiel de DVF ne se révèle pleinement qu'à deux conditions :

- La première condition est de respecter un ensemble d'étapes de mise en forme de la donnée en prenant en charge avec beaucoup de rigueur notamment la question du « multiligne » et du géoréférencement (voir Partie 1).
- La deuxième condition est de penser DVF dans un écosystème de données. La clé de DVF se nomme interopérabilité. La plupart des limites rencontrées par les utilisateurs du fichier peuvent être contournées par l'articulation de DVF avec d'autres sources de données.

Dans ce rapport, nous nous sommes efforcés d'illustrer la diversité des croisements de sources possibles à partir de DVF. Certaines sources nous ont permis de requalifier l'information présente dans le fichier. C'est le cas de la Base Adresse Nationale (IGN), du Code Officiel Géographique (INSEE), du PCI Vecteur (DGFIP) ou de la base Offre Future Neuve d'Explore (voir Partie 1). D'autres sources comme le Recensement (INSEE) ou la base Etablissements (Explore) nous ont permis d'interpréter les résultats sur le résidentiel issus de DVF en les replaçant dans leurs contextes territoriaux (voir Parties 2 et 3).

Précisons que nous avons à chaque fois articulé ces sources à l'aide de critères géographiques. C'est à travers les informations de localisation présentes dans DVF (adresses) qu'une jointure (spatiale) a été réalisée avec les autres sources (elles-mêmes précisément géoréférencées). Si nous avons retenu uniquement des jointures spatiales c'est que celles-ci sont réalisables par tous les utilisateurs de DVF (les ayants droits historiques comme les nouveaux usagers de l'Open Data).

Les ayants droits historiques (ayant accès à une version plus complète du fichier DVF que celle de l'Open Data) peuvent mettre en œuvre d'autres types de croisements. Citons par exemple le croisement qu'établit le CEREMA entre DVF et les Fichiers Fonciers pour qualifier davantage les transactions recensées dans DVF (base de données dite « DV3F »).

A terme, on peut imaginer que les conditions de mise à disposition de DVF en Open Data évoluent et permettent à tous les utilisateurs d'en faire autant. C'est dire que le potentiel d'interopérabilité de DVF n'a pas été épuisé dans ce rapport. Ce potentiel mériterait donc d'être approfondi dans des expérimentations à venir.

Notons enfin que la méthode que nous avons proposée ici a été illustrée par le cas de Nantes Métropole mais que celle-ci est reproductible dans tous les territoires couverts par le fichier DVF. A l'avenir, nous ne pouvons qu'encourager la reconduction de ce genre d'analyse. La multiplication des monographies de territoires permettrait d'approfondir la compréhension du système de marchés immobiliers que forment les villes françaises.

L'auteur

Alexandre Coulonde est chercheur spécialisé dans l'étude des données et des marchés immobiliers. Il est l'auteur de nombreux articles et rapports sur l'économie du logement, l'aménagement du territoire, et le développement des villes.

Contact : alexandre.coulondre@gmail.com

Remerciements

L'auteur tient à remercier les membres du **LIFTI** et notamment les participants au groupe de travail « Géomarchés » qui ont apporté des remarques et suggestions essentielles à la réalisation de cette étude.

L'auteur tient aussi à remercier la société **Explore**, et tout particulièrement Guillaume Houlemare et Valentin Bergère. Leurs données et leur expertise en géomatique ont beaucoup contribué à la réalisation de ce travail.

L'auteur adresse par ailleurs ses remerciements chaleureux au personnel de **Nantes Métropole**, et notamment à Nathalie Robin, Lise Le Denmat, Paul Hedin et Virginie Lebreton, pour le partenariat de confiance noué lors de cette expérimentation.

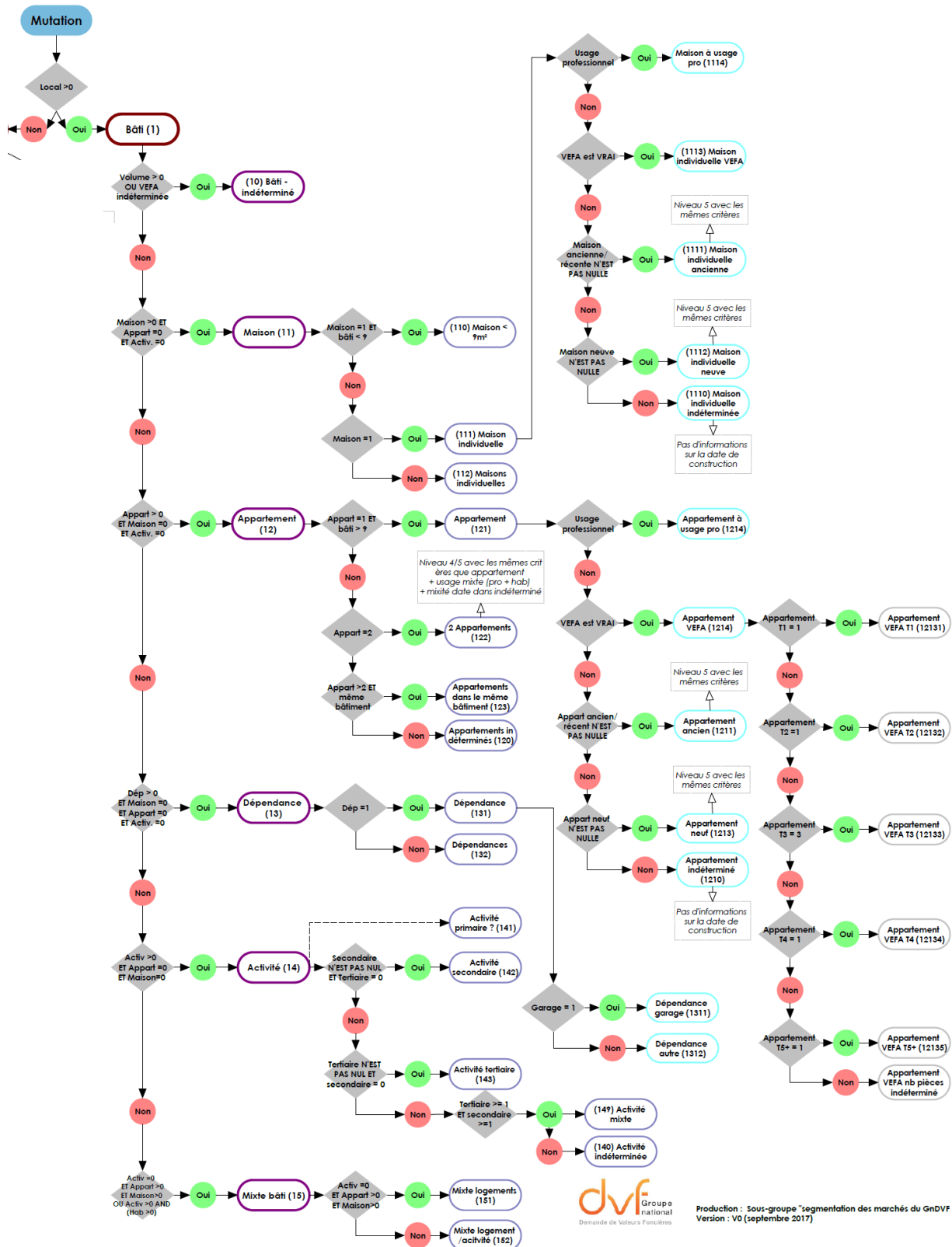
Il adresse enfin ses remerciements : aux membres du **GnDVF**, et notamment à Jean-Louis Fournier et Julien Déniel ; à la société **Adequation**, et particulièrement à Laurent Escobar ; au **CEREMA**, et notamment à Antoine Herman et Agnès Pouillaude ; ainsi qu'à l'observatoire immobilier **OLOMA**, pour avoir contribué à la réalisation de ce rapport en mettant à disposition certaines de ses données.

Bibliographie

- Batsch Laurent, Burckel Denis, Cusin François et Juillard Claire, 2006, « Demande de logement : la réalité du choc sociologique, in L'Observateur de l'immobilier », L'Observatoire de l'immobilier, p. 94.
- Casanova Enault Laure, Boulay Guilhem et Coulon Mathieu, 2019, « Une aubaine pour les géographes ? Intérêts des fichiers open DVF sur les transactions foncières et immobilières et précautions d'usage », *Cybergeo*. Adresse : <http://journals.openedition.org/cybergeo/33602>.
- Chabrol Marie, Fleury Antoine et Van Criekingen Mathieu, 2014, « Commerce et gentrification : le commerce comme marqueur, vecteur ou frein de la gentrification. Regards croisés à Berlin, Bruxelles et Paris », *Le commerce dans tous ses états. Espaces marchands et enjeux de société*, Rennes, PUR, p. 277-291.
- Coulondre Alexandre, 2017, *Le potentiel des données DVF dans l'analyse des marchés immobiliers locaux : le cas d'une typologie des micro-marchés du logement à Bordeaux Métropole*, Rapport de recherche pour Bordeaux Métropole et le LIFTI, Paris. Adresse : <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01658515>.
- Coulondre Alexandre, 2018, « Ouvrir la boîte noire des marchés du logement », *Métropolitiques [En ligne]*. Adresse : <https://www.metropolitiques.eu/Ouvrir-la-boite-noire-des-marches-du-logement.html>.
- DRIEA Île-De-France, 2013, « Les marchés fonciers et immobiliers en Île-De-France sur la période 2006-2011 : exploitation des données à partir des base DVF et Bien », Adresse : http://www.driea.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure_etude_region_v4_cle54d65a.pdf.
- GnDVF, 2019, « Guide d'accompagnement DVF », Adresse : <https://www.groupe-dvf.fr/category/guide-gndvf/>.
- Herman Antoine et Douche Jérôme, 2015, « Aide à l'utilisation de ImportDVF+ », Adresse : www.cerema.fr/fr/actualites/dvf-nouvelle-version-scripts-importer-facilement-donnees
- Juillard Claire, 2019, *Le tournant numérique des données immobilières : permanences et recompositions*, Etude réalisée avec le soutien de Iread, du LIFTI, du PUCA, et d'Urbanics, Adresse : <https://www.i-read.io/apps/etude/le-tournant-numerique-des-donnees-immobilières/>.
- Le Goix Renaud et al., 2016, « Marchés immobiliers et zones critiques : une analyse du changement social en relation avec la dynamique des valeurs immobilières », *Actes du 3ème colloque du CIST « En quête de territoire(s) ? »*, p. 268-276.
- Van Criekingen Mathieu et Fleury Antoine, 2006, « La ville branchée : gentrification et dynamiques commerciales à Bruxelles et à Paris », *Belgeo*, p. 113-134.
- Zukin Sharon et al., 2009, « New Retail Capital and Neighborhood Change : Boutiques and Gentrification in New York City », *City & Community*, vol. 8, n° 1, p. 47-64.

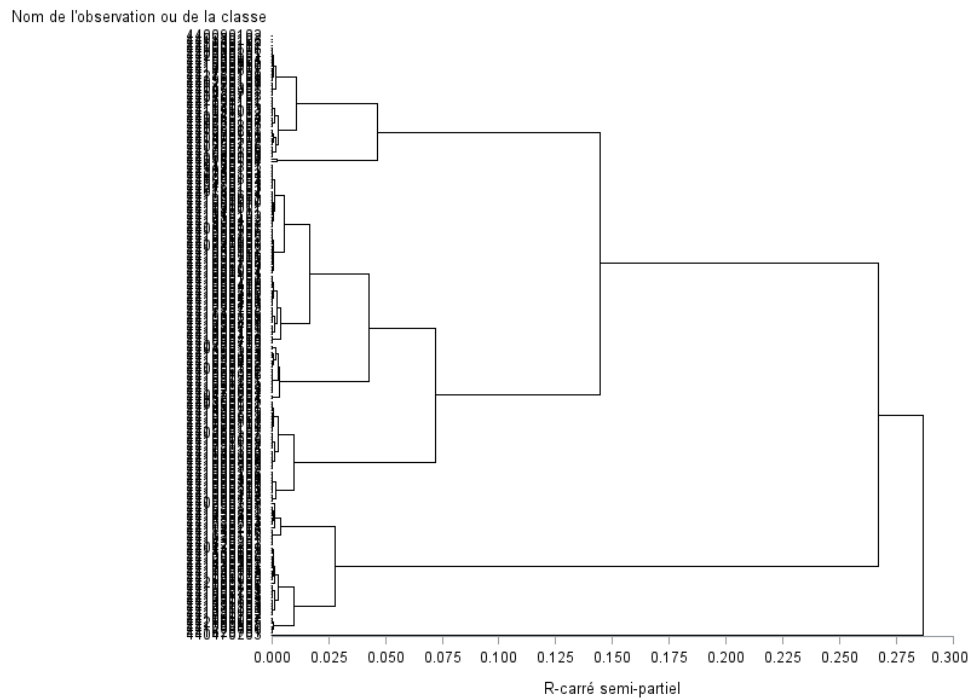
Annexes

Annexe 1 : le logigramme associé à la nomenclature des biens du GnDVF

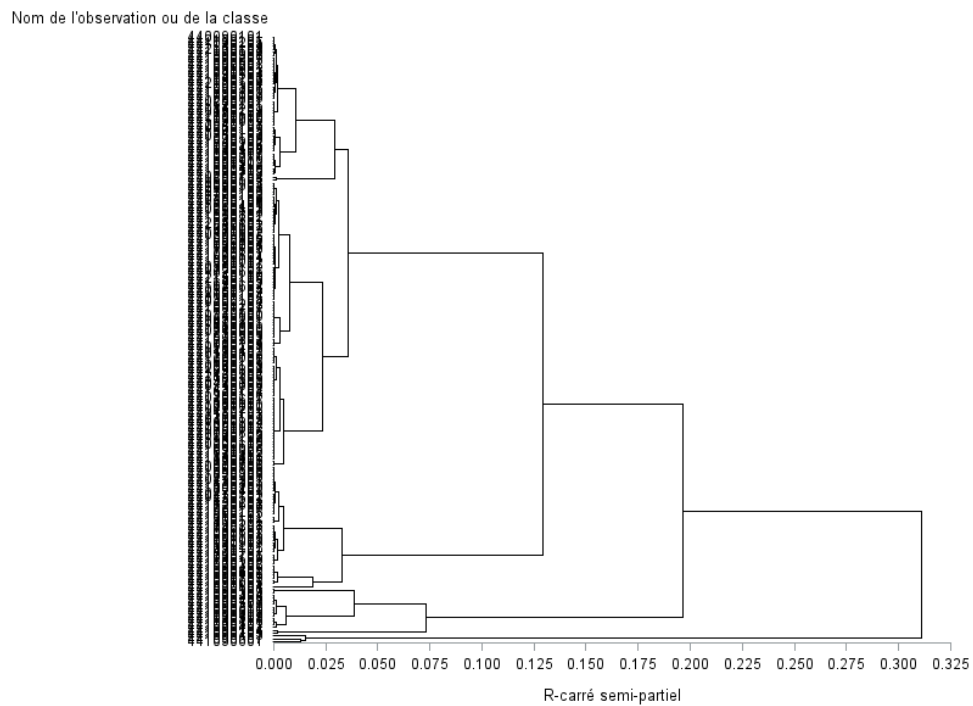


A noter : la version détaillée de la typologie ne peut pas être obtenue uniquement avec le fichier DVF. Elle nécessite de croiser DVF avec les Fichiers Fonciers (base de données du CEREMA dite « DV3F »).

Annexe 2 : les résultats des classifications ascendantes hiérarchiques (point 2.3)



Le « dendrogramme » relatif à la typologie des appartements (*méthode : Cah ; distance : Ward*)



Le « dendrogramme » relatif à la typologie des maisons (*méthode : Cah ; distance : Ward*)

Annexe 3 : une nomenclature des établissements commerciaux et médicaux (points 3.2)

La base « Etablissements » d'Explore propose une nomenclature des établissements qui fonctionne comme une version retravaillée de la NAF (Nomenclature d'Activités Française). Dans ce rapport, nous avons conservé 40 types d'établissements que nous avons regroupé en 4 puis en 2 catégories :

Categories d'établissements retenues dans la base "Etablissements"	Regroupement de niveau 1	Regroupement de niveau 2
Alimentation générale	Commerce de détail	Commerce
Animalerie / Jardinerie		
Autres commerces		
Autres commerces non spécialisé		
Autres commerces spécialisé		
Bijouterie		
Boucherie / Charcuterie		
Boulangerie / Pâtisserie		
Bricolage		
Commerce Hifi		
Commerce informatique		
Commerce Télécom		
Dépôt / vente		
Equipement / Electroménager		
Garage		
Grands magasins		
Habillement		
Habillement / sport		
Hypermarchés		
Magasin de jouets		
Magasins multi-commerces		
Maroquinerie		
Opticien		
Parfumerie / beauté		
Pharmacie		
Presse		
Station de carburant		
Studio		
Tabac		
Vente de combustibles		
Vente de mobilier		
Bar / Pub	Restauration	
Restaurant / Cafeteria / Traiteur		
Ambulances	Autre médecine de proximité	Médecine de proximité
Laboratoires d'analyses médicales		
Pratique dentaire		
Activités des infirmiers et des sages-femmes		
Activités de radiodiagnostic et de radiothérapie		
Autres activités des médecins spécialistes	Medecine générale	
Activité des médecins généralistes		