

# Enrichissement attributaire des bâtiments référentiels de Rennes Métropole

## Description des méthodes

Version 1.1 – 19 septembre 2022

Etienne Rouvin

## Tables des matières

---

<i>Tables des matières</i> .....	1
<i>Introduction</i> .....	1
<i>Appariement entre les bâtiments référentiels et les parcelles cadastrales</i> .....	2
<i>Appariement entre les bâtiments référentiels et les parcelles "bâties"</i> .....	3
<i>Appariement entre les bâtiments référentiels et les bâtiments décrits dans les données foncières cadastrales (fichiers MAJIC 3)</i> .....	4
<i>Calcul du nombre théorique d'occupants par bâtiment référentiel</i> .....	7

## Introduction

---

Cette fiche décrit comment les [bâtiments référentiels de Rennes Métropole](#) ont été renseignés :

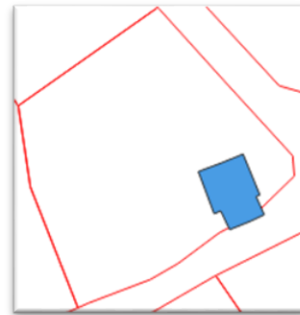
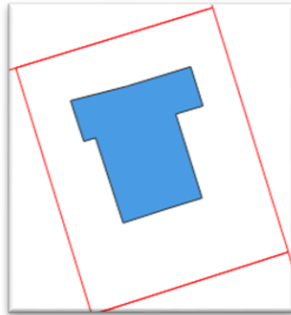
- Par plusieurs attributs issus de la matrice foncière cadastrale (données MAJIC 3) ;
- Par un nombre théorique d'occupants en utilisant les valeurs du recensement de la population 2018 (fichier détail : Logement).

# Appariement entre les bâtiments référentiels et les parcelles cadastrales

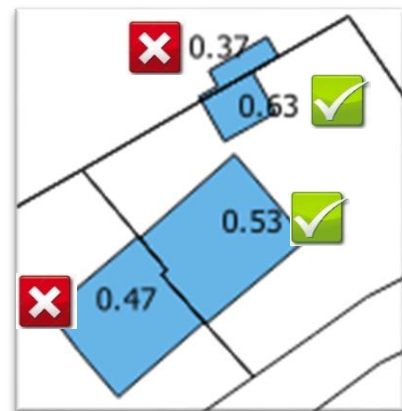
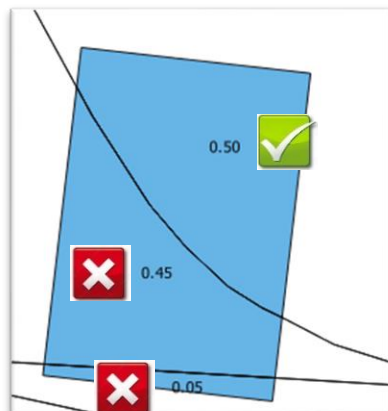
Pour être en mesure de rattacher les bâtiments référentiels de Rennes Métropole aux informations foncières, il est nécessaire, au préalable, **de leur attribuer un numéro de parcelle cadastrale**.

Une parcelle est attribuée à chaque bâtiment référentiel par intersection spatiale en suivant la méthode décrite ci-dessous :

- ❑ **Si une seule parcelle intersecte un bâtiment**, celle-ci sera rattachée au bâtiment :



- ❑ **Si plusieurs parcelles intersectent un bâtiment**, la parcelle rattachée sera celle qui partage la surface la plus importante avec le bâtiment référentiel :



En 2022, 147 233 bâtiments référentiels (99,9%) sont rattachés à une parcelle cadastrale.

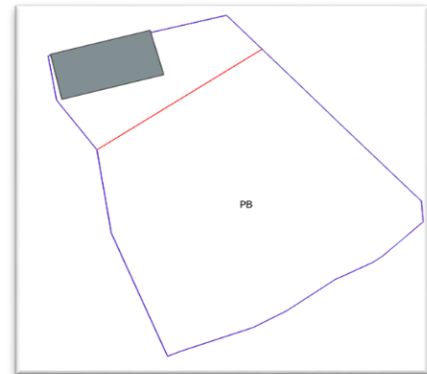
# Appariement entre les bâtiments référentiels et les parcelles "bâties"

Pour appairer les données foncières décrivant les bâtiments aux bâtiments référentiels, il est nécessaire de les rattacher à **une parcelle bâtie**. Le 1<sup>er</sup> appariement ne garantit pas que la parcelle sélectionnée soit considérée comme "bâtie". Or, seules les parcelles bâties contiennent les données descriptives d'un ou plusieurs bâtiments (typologie, surface, année de construction...). La boucle suivante est lancée :

- ❑ 1<sup>er</sup> passage : L'appariement se fait pour les bâtiments référentiels contenus entièrement dans une seule parcelle bâtie ;  
En 2022, ce cas concerne 73 293 bâtiments (49,7 %) ;
- ❑ 2<sup>ème</sup> passage : Si le bâtiment référentiel est concerné par plusieurs parcelles dont une ou plusieurs bâties, l'appariement se fait sur la parcelle bâtie **partageant la plus grande surface avec le bâtiment** ;  
En 2022, ce cas concerne 55 574 bâtiments (37,7 %) ;
- ❑ 3<sup>ème</sup> passage : Pour les bâtiments référentiels qui demeurent non appariés, la recherche de la parcelle bâtie est réalisée à l'échelle de l'unité foncière<sup>1</sup> dans laquelle ils sont contenus. Cet appariement se fait même si la parcelle bâtie concernée ne s'intersecte pas avec le bâtiment référentiel rattaché.

Dans l'exemple ci-contre, l'unité foncière est en bleu. La parcelle bâtie rattachée sera celle marquée *PB* bien qu'elle ne croise pas directement le bâtiment.

12 309 bâtiments (8,4%) ont une parcelle bâtie associée de cette manière.



- ❑ 4<sup>ème</sup> passage : Si, malgré les appariements précédents, **des bâtiments référentiels ne sont toujours pas rattachés à une parcelle bâtie**, ils ne recevront aucune information foncière. En 2022, c'est le cas pour 6 139 bâtiments (4,2%).

<sup>1</sup> Une unité foncière est formée par la fusion des parcelles contiguës appartenant à un même propriétaire

# Appariement entre les bâtiments référentiels et les bâtiments décrits dans les données foncières cadastrales (fichiers MAJIC 3)

Dans les données descriptives des bâtiments issues de la matrice foncière (MAJIC 3), en 2022, 108 272 bâtiments sont décrits. Tous les bâtiments référentiels (147 301 en 2022) ne seront donc pas renseignés par ces données descriptives. Cela est dû au fait que certains types de bâtiments référentiels (les abris de jardin, les garages, etc) n'intéressent pas la DGFIP et ne sont donc pas recensés dans les fichiers fonciers.

**Avertissement : ces données descriptives sont issues d'une déclaration des propriétaires obtenues à l'occasion des mutations immobilières. Il est possible que certaines déclarations soient anciennes et n'ait fait l'objet d'aucune actualisation. Ces données sont donc à exploiter avec précaution en prenant le recul nécessaire à leur interprétation.**

Lorsqu'un bâtiment référentiel est apparié à une parcelle bâtie, celle-ci peut décrire de 1 à n bâtiments. Il est donc nécessaire de mettre en place un traitement permettant de comparer le bâtiment référentiel et les bâtiments décrits dans la parcelle bâtie pour que l'appariement soit le plus précis possible. Cette comparaison se fait à l'aide de leur hauteur et de leur surface.

Pour associer un bâtiment référentiel au bâtiment décrit dans les fichiers fonciers, plusieurs étapes se succèdent :

- 1<sup>ère</sup> étape : Si une parcelle bâtie ne décrit qu'un seul bâtiment et que celle-ci est rattachée à un seul bâtiment référentiel, il est considéré qu'il s'agit des mêmes bâtiments.

En 2022, 61 678 bâtiments issus de la matrice foncière (62,3%) sont rattachés à un bâtiment référentiel par cette méthode ;

- 2<sup>ème</sup> étape : Si une parcelle bâtie contient la description de plusieurs bâtiments, il est nécessaire de comparer les bâtiments issus de la matrice foncière et les bâtiments référentiels pour les appairer. Pour cela, deux critères sont combinés pour n'en former qu'un seul : la hauteur et la surface du bâtiment :

- Critère de hauteur du bâtiment :

Les bâtiments référentiels disposent d'un attribut de hauteur tandis que le descriptif des bâtiments issu de la matrice foncière contient le nombre de niveaux. En prenant une hauteur de niveau (plafond) théorique de 2,8 mètres, il est possible de comparer la hauteur des 2 bâtiments.

Un indicateur est créé en calculant la différence entre hauteur « réelle » (bâtiment référentiel) et hauteur « théorique » (bâtiments issus de la matrice foncière) ramenée à la hauteur « réelle » :

$$Var_{hauteur} = \frac{|Hauteur - Nb_{niv} \times 2,8|}{Hauteur}$$

Plus cet indicateur est proche de 0, plus la hauteur d'un bâtiment référentiel et celle du bâtiment décrit dans les fichiers fonciers correspondent.

- Critère de surface du bâtiment :

Le critère de surface se calcule comme la différence entre l'emprise au sol du bâtiment référentiel et la surface d'un étage du bâtiment décrit dans les fichiers fonciers (c'est-à-dire la surface totale plancher du bâtiment décrit divisée par le nombre de niveaux). Cette différence entre les 2 surfaces est ramenée à la surface « réelle » considérée comme l'emprise au sol du bâtiment référentiel :

$$Var_{surface} = \frac{|Surf_{bati3D} - Surf_{etage}|}{Surf_{bati3D}}$$

Cet indicateur s'interprète de la même manière que le précédent. Plus il est proche de 0, plus le bâtiment référentiel et le bâtiment décrit dans les fichiers fonciers ont des surfaces similaires.

Ces deux indicateurs sont sommés et les 2 bâtiments (référentiel et décrit dans les fichiers fonciers) sont appariés lorsque cette somme est minimisée :

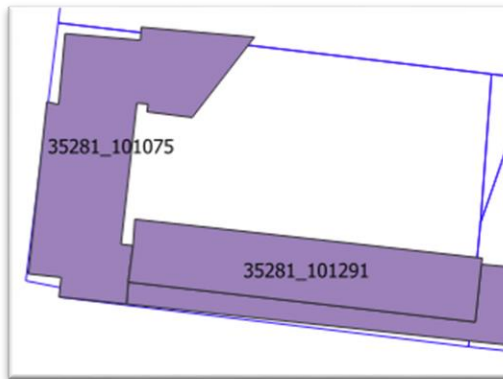
$$Min(Var_{surface} + Var_{hauteur})$$

L'appariement se fait par itération. Lorsqu'un bâtiment décrit dans les fichiers fonciers peut être associé à plusieurs bâtiments référentiels, sont d'abord associés les bâtiments référentiels et décrits dans les fichiers fonciers dont l'indicateur est minimisé.

Un calcul de surface restante intervient ensuite pour vérifier si le bâtiment référentiel peut "contenir" d'autres bâtiments issus de la matrice foncière. Et l'opération recommence jusqu'à ce qu'il ne soit plus possible d'associer des bâtiments entre eux.

Exemple ci-dessous pour une parcelle bâtie contenant, selon les fichiers fonciers, 3 bâtiments et rattachée à 2 bâtiments référentiels.

Caractéristiques des 2 bâtiments référentiels :



Bâtiment référentiel	Emprise	Surface restante	Hauteur
35281_101291	349,2	349,2	19,4
35281_101075	466,5	466,5	16,4

Caractéristiques des 3 bâtiments issus des fichiers fonciers :

Bâtiment MAJIC 3	Parcelle	Nb niveau	Hauteur théorique	Surface étage
350281000AV0187A	350281000AV0187	4	11,20	373
350281000AV0187B	350281000AV0187	3	8,40	582
350281000AV0187C	350281000AV0187	1	2,80	11

Le calcul des indicateurs est donc le suivant :

Bâtiment MAJIC 3	Bâtiment référentiel	Nb de niveaux	Hauteur théorique	Hauteur réelle	Indicateur hauteur	Surface étage	Emprise réelle	Indicateur surface	Indicateur global
A	35281_101291	4	11,20	19,43	0,42	373	467	0,20	0,49
A	35281_101075	4	11,20	16,45	0,32	373	349	0,07	0,52
B	35281_101291	3	8,40	19,43	0,57	582	467	0,25	1,24
B	35281_101075	3	8,40	16,45	0,49	582	349	0,67	0,74
C	35281_101291	1	2,80	19,43	0,86	11	467	0,98	1,82
C	35281_101075	1	2,80	16,45	0,83	11	349	0,97	1,81

L'indicateur est minimisé pour le bâtiment MAJIC 3 A et le bâtiment RM 35281\_101291, ils vont donc être appariés.

A la prochaine itération, le bâtiment B sera associé au bâtiment RM 35281\_101075 puisque l'indicateur est minimisé pour ces bâtiments.

Et lors de la 3<sup>ème</sup> itération, le bâtiment C sera rattaché au bâtiment 35281\_101075 puisque l'indicateur y est le plus faible.

**Avertissement : Pour les bâtiments issus des fichiers fonciers à usage professionnel, il a été décidé de les rattacher au bâtiment référentiel ayant la surface la plus importante. Ce choix arbitraire a été fait car les parcelles comprenant uniquement des locaux professionnels ont généralement plusieurs bâtiments référentiels dont un certain nombre doté de petites surfaces. Ainsi, ce traitement spécifique permet de rattacher un bâtiment MAJIC 3 professionnel sur un bâtiment référentiel "conséquent" et non une petite dépendance.**

Au total 104 390 bâtiments issues des fichiers fonciers (96,4%) sont rattachés aux bâtiments référentiels. Cet appariement permet de les renseigner de diverses informations notamment :

- L'année de construction ;
- Le nombre de niveaux ;
- Le nombre de logements, maisons, appartements, locaux professionnels, dépendances ;
- Les surfaces et le nombre/type de pièces ;
- Les raccordements eau, électricité, gaz, tout à l'égout, etc. ;
- Les types de matériaux des murs et toitures.

**Avertissement : Plusieurs bâtiments décrits dans les fichiers fonciers cadastraux n'ont pas pu être appariés car la parcelle cadastrale correspondante n'est pas présente dans la version du plan cadastral utilisé lors de l'appariement ou, s'il s'agit d'une nouvelle construction, que le bâtiment n'est pas numérisé dans le référentiel des bâtiments de Rennes Métropole (celui-ci est mis à jour périodiquement).**

# Calcul du nombre théorique d'occupants par bâtiment référentiel

Il s'agit de renseigner chaque bâtiment référentiel d'une donnée de population "théorique" afin de pouvoir l'exploiter à des fins statistiques ou métiers.

Le fichier du recensement de la population 2018 (RP2018) et plus précisément le fichier *détail Logement*, est utilisé pour ajouter un nombre théorique d'occupants par bâtiment.

Plus de documentation sur ce fichier à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/information/2383228>.

Le nombre d'occupants va être calculé par type et par surface de logement :

Maison	Appartement
De 0 à 60 m <sup>2</sup>	De 0 à 40 m <sup>2</sup>
De 60 à 100 m <sup>2</sup>	De 40 à 80 m <sup>2</sup>
De plus de 100 m <sup>2</sup>	De plus de 80 m <sup>2</sup>

Ce chiffre est ensuite personnalisé en fonction de l'IRIS<sup>2</sup> où le bâtiment se situe si et seulement si l'effectif pour ce type de logement est suffisant, c'est à dire **supérieur à 350** (selon la documentation Insee, seuil peu représentatif en dessous de 200 et très fiable à partir de 500 - Rennes Métropole a fait le choix d'un seuil à 350).

- ❑ Si l'effectif à l'IRIS **est inférieur à 350** pour un type de logement, ce sera le nombre théorique d'occupants à l'échelle de la commune pour ce type de logement qui sera utilisé ;
- ❑ Si l'effectif **est toujours inférieur à 350 à l'échelle de toute la commune** (tous les IRIS réunis), le nombre théorique d'occupants attribué sera alors celui à l'échelle de toutes les communes de Rennes Métropole.

Exemple :

Taille moyenne des ménages pour les maisons de **60 à 100 m<sup>2</sup>** pour l'IRIS **352100102 = 2,12** personnes avec effectif de **70** maisons (inférieur à **350**). La taille moyenne des ménages pour ce type de maisons utilisée sera donc celle à **l'échelle de la commune** soit **2,45 personnes**. Cependant, l'effectif de maisons de **60 à 100 m<sup>2</sup>** à l'échelle de la commune étant de **325** sur cette commune (donc inférieur à **350**), c'est le nombre théorique d'occupants à **l'échelle de Rennes Métropole** qui sera utilisé pour ce type de maison soit **2,19** personnes.

Une fois le nombre moyen d'occupants par type de logement réparti sur les bâtiments, voici la répartition de la population à la commune obtenu (au 1er janvier 2022) :

Commune	Nb habitants	Commune	Nb habitants	Commune	Nb habitants	Commune	Nb habitants
35001	7014	35066	8112	35189	3626	35266	3241
35022	839	35076	4235	35196	7883	35275	5191
35024	13180	35079	2375	35204	3367	35278	10004
35032	4604	35080	2235	35206	7012	35281	13320
35039	1946	35081	835	35208	5158	35315	1465
35047	18755	35088	3444	35210	12090	35334	8269
35051	17835	35120	5696	35216	1766	35351	1348
35055	10685	35131	4484	35238	219043	35352	7847
35058	1283	35139	5244	35240	8812	35353	5224
35059	4625	35144	1045	35245	4150	35363	4316
35065	2148	35180	807	35250	2225		

**Avertissements : Comme vu précédemment, un certain nombre de bâtiments décrits dans les fichiers fonciers n'ont pas pu être rattachés à un bâtiment référentiel (plan cadastral ou bâtiments référentiels incomplets). Ces logements ne sont donc pas comptabilisés pour l'estimation de la population. Ils représentent entre 10 000 et 11 000 personnes en 2022.**

<sup>2</sup> Ilots Regroupés pour l'Information Statistique – plus d'information à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/metadonnees/definition/c1523>

**Ces estimations du nombre d'occupants ne sont pas à consulter au bâtiment. Leur utilisation doit se faire sur un ensemble de bâtiments, une rue ou une zone pour avoir une estimation de la population de ce secteur.**

**Ce fichier détail Logement ne comptabilise que les ménages, ne sont pas pris en compte les communautés : EHPAD, prisons, résidences étudiantes, ...**