

Regroupement des unités foncières et correction des valeurs aberrantes

Fiche
indicateur
n°1

Objectif de l'opération :

Les données des Fichiers Fonciers (ou MAJIC III) sont construites dans un objectif de taxation des biens selon des critères de la DGFiP. Les données disponibles ont une structure parfois incomplète ou inappropriée pour une utilisation dans le cadre d'analyses spatiales. Il est donc nécessaire d'adapter cette base afin de disposer d'une information plus homogène avant tout calcul d'indicateur.

I - Mode de traitement des données pour l'agrégation des données selon les unités foncières au propriétaire.

Définition :

Une unité foncière est un regroupement de parcelles contiguës détenues par un même propriétaire sur une commune donnée. Une unité foncière peut être composée d'une seule parcelle (source CEREMA DTer Nord-Picardie¹).

Une copropriété multi-parcellaire est une copropriété qui occupe plusieurs parcelles.

Pourquoi doit-on regrouper les unités foncières ?

Certaines parcelles ne disposent pas d'information sur leur contenu immobilier. On retrouve ce cas quand l'ensemble des références relatives à un même propriétaire détenant plusieurs parcelles, contiguës ou non, est affecté à une seule parcelle de référence. Dans ce cas, il est nécessaire de réaliser un regroupement des informations parcellaires à l'unité foncière à partir du numéro d'identifiant propriétaire. La reconstitution des unités foncières est importante dès que l'on travaille sur des surfaces parcellaires, au risque de les sous-évaluer. C'est le cas pour les calculs de densité, la mesure de surfaces consommées pour les logements ou les locaux d'activités.

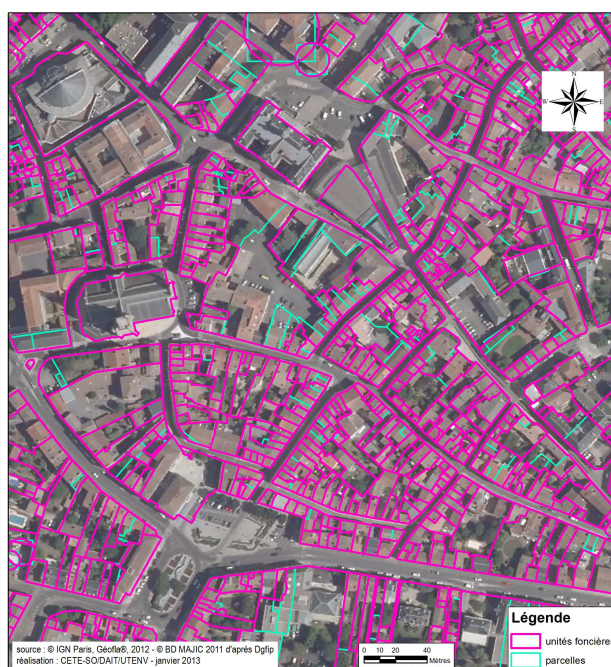


Illustration 1 : Exemple de qualification des unités foncières

1. Cf. CEREMA DTer Nord-Picardie, « Fiche méthode 5.1 : Les unités foncières et les copropriétés multi-parcellaires – méthodes de reconstitution », 2013, 6p.

La méthode :

La méthode de référence a été proposée par le CEREMA DTer Nord-Picardie en conclusion de son rapport² et explicitée dans la fiche 5.1 précitée. Cette méthode a également été mise en œuvre par l'Agence d'urbanisme de Lorraine Nord en 2009 pour qualifier les dents creuses³.

Seul un travail géomatique permet de créer les unités foncières. Trois cas sont à distinguer (cf. tableau 1) qui nécessitent 3 traitements différents :

- parcelles vectorisées (type V) où les informations géographiques sont complètes (dessin de la forme de la parcelle),
- parcelles non vectorisées (type I) mais avec la connaissance du positionnement de la parcelle à son centroïde à partir de la variable 'geomloc',
- parcelles non vectorisées (type N) sans aucune information géographique à part la variable 'idprocpte' de l'identifiant communal.

Données Fichiers Fonciers livrés :

	16_2009	16_2011	17_2009	17_2011	79_2009	79_2011	86_2009	86_2011
Nombre de parcelles total	1 186 865	1 192 805	1 621 909	1 624 966	884 211	891 030	1 024 192	1 028 159
Surface totale des parcelles (ha)	575 301	575 098	660 980	660 965	580 086	580 115	677 747	677 636
Parcelles vectorisées En nombre	919 985	909 418	1 526 717	1 514 997	858 328	853 170	1 008 621	997 196
En %	77,51	76,24	94,13	93,23	97,07	95,75	98,48	96,99
En surface(ha)	426 697	420 235	605 544	602 864	557 468	551 157	668 239	662 041
Parcelles non vectorisées (typeI) En nombre	265 846	281 950	91 128	106 211	25 250	37 490	11 491	27 680
En %	22,4	23,64	5,62	6,54	2,86	4,21	1,12	2,69
En surface(ha)	148 279	154 285	54 409	57 157	22 198	28 698	8 188	14 489
Parcelles non vectorisées (typeN) En nombre	1 034	1 437	4 064	3 758	633	370	4 080	3 283
En surface (ha)	324	577	1 026	942	420	259	1 319	1 105
En %	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Parcelle des copropriétés multi-parcellaires (cmp)	1 341	1 398	3 341	3 555	566	644	1 379	1 492

Tableau 1: Répartition des typologies des parcelles pour la région Poitou-Charentes en 2009 et 2011

La répartition des typologies de la vectorisation des parcelles montre une répartition non homogène des parcelles de type I selon les départements. Par conséquent, il est nécessaire de ne pas les négliger et d'effectuer un traitement spécifique pour intégrer les 22 à 23% des parcelles de la Charente par exemple. Les parcelles de type 'N' sont peu représentatives du volume de foncier des territoires.

Remarques sur les données brutes :

- La diminution des parcelles vectorisées entre 2011 et 2009 provient des parcelles remembrées (ou qui ont changé de numéro) entre ces deux dates. En effet, l'IGN ne fait pas de mise à jour sur les parcelles déjà numérisées tant que la couverture n'est pas complète sur un département.
- Les parcelles 'cmp' correspondent à des copropriétés multi-parcellaires. La livraison des fichiers fonciers par le CEREMA DTer Nord-Picardie inclut un traitement sur les copropriétés multi-parcellaires avec des données agrégées. Pour éviter un double compte, les parcelles de copropriété multi-parcellaire ont été retirées (par requête SQL) avant de lancer le traitement de création d'unités foncières.

2 - CEREMA DTer Nord-Picardie(2012). "La consommation d'espace pour l'habitat et les activités en Picardie. Mesure et analyse par les fichiers fonciers", DREAL Picardie, 154 p.

3 - AGAPE, "Utilisation MAJIC. Identification des dents creuses", 2009, 13 p.

- En Poitou-Charentes, le taux de couverture de la BD Parcellaire de l'IGN est satisfaisante. A part la Charente qui a une couverture de 76% environ en 2011, les 3 autres départements sont couverts à plus de 90%. Par ailleurs, très peu de parcelles n'ont aucune information géographique (type N – moins de 1%).

A. Traitement des parcelles vectorisées (type V)

Les fichiers fonciers sont des données à l'origine, alphanumériques. Le CEREMA DTer Nord-Picardie a développé cependant une méthode pour compléter l'information cadastrale à partir du plan cadastral informatisé (PCI). Le processus de vectorisation des parcelles reste incomplet compte tenu des évolutions parcellaires. Le CEREMA DTer Nord-Picardie complète à partir de données disponibles sur Cadastre.gouv.fr. Ce complément permet de récupérer les localisants de parcelles non cadastrées. Leur représentation spatiale est effectuée par un polygone carré de dimension proportionnelle à la surface de la parcelle⁴.

Tous les traitements (pour les parcelles vectorisées et non vectorisées) sont effectués sous PGADMIN avec des requêtes SQL sur la base POSTGRES/POSTGIS, format sous lequel les données MAJIC III ont été livrées.

Les parcelles vectorisées contiguës ayant un même compte propriétaire sont fusionnées, ce qui conduit à regrouper les parcelles ayant les mêmes propriétaires, et les mêmes droits de propriété sur une commune donnée. Les multi polygones ainsi obtenus sont alors désagrégés pour obtenir des polygones d'un seul tenant.

Attention, procéder au regroupement des parcelles peut conduire après désagrégation à dissocier des parcelles, ayant un même compte propriétaire, séparées par un simple chemin de quelques mètres.

Afin d'élargir la notion de contiguïté aux parcelles proches (séparées de moins de 2 m), les unités foncières sont constituées en créant un buffer d'un mètre autour des parcelles avant regroupement⁵.

Limites et précautions d'usage :

Le buffer d'un mètre corrige les cas de non superposition de limites parcellaires (petites erreurs topologiques) et de parcelles appartenant à un même propriétaire mais séparées par un chemin de moins de 2 mètres. Cette méthode peut exclure des regroupements de parcelles séparées par une route supérieure à 2 mètres.

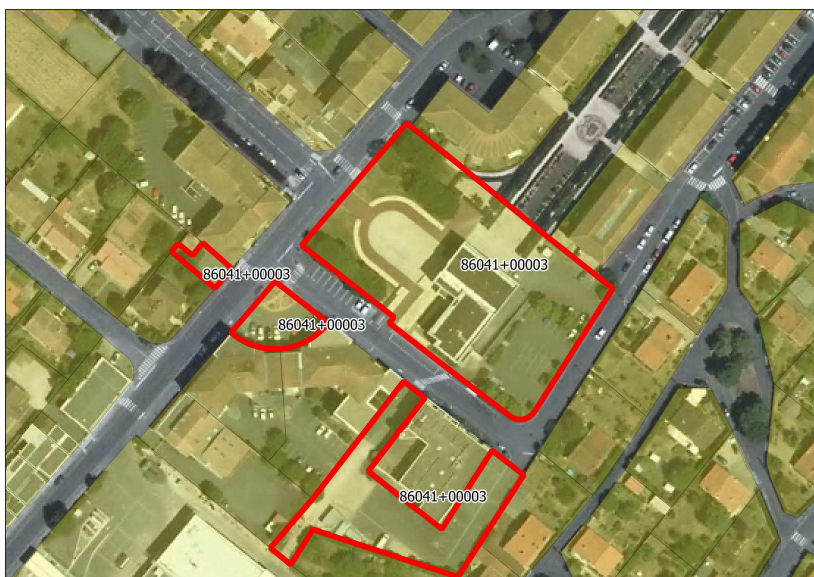


Illustration 2 : les 4 parcelles appartiennent au même propriétaire (86041+00003), mais sont séparées par une large route, ce qui crée 4 unités foncières distinctes.

⁴ La méthode est décrite dans le rapport du CEREMA DTer Nord-Picardie, « Fichiers fonciers 2009 et 2011. La géolocalisation des fichiers fonciers Repères méthodologiques et résultats »,

⁵ CEREMA DTer Nord-Picardie – 2011 - fiche 3.11 : Les unités foncières et les copropriétés multi-parcellaires : méthode de reconstitution – 5p.

B. Traitement des parcelles non vectorisées (type I)

En parcellaire non vectorisé, le critère de contiguïté des parcelles sera approché par un critère de desserte par une même voie (champ 'ccoriv'). Cette méthode a été développée par le CEREMA DTer Sud-Ouest⁶.

Limites et précautions d'usage : Cette méthode peut regrouper des parcelles assez éloignées, car desservies par la même voie. De fait, le contrôle visuel s'en trouve limité.

Une méthode de contrôle a été développée pour repérer ces cas. Un indice d'éloignement (rapport entre la surface de l'enveloppe des parcelles regroupées et la surface de l'unité foncière) a été calculé. Plus cet indice est élevé, plus l'unité foncière regroupe des parcelles éloignées. Cependant ce n'est qu'un indicateur, car un indice élevé n'implique pas forcément que l'unité foncière est aberrante.

A noter que cet indice peut être inférieur à 1, ce qui ne devrait pas être possible. C'est la conséquence d'un traitement réalisé à partir du centroïde et non de la forme réelle de la parcelle.

Une autre limite concerne certaines parcelles qui peuvent être sur la même voie, mais avec un 'ccoriv' différent (intersection de routes).

	16_2011	17_2011	79_2011	86_2011
Unités foncières non vectorisées (type I) En nombre	130 592	64 639	17 965	16 174
Indice d'éloignement > 20 (%)	1 710 (1,31%)	717 (1,1%)	135 (0,75%)	183 (1,13%)
Indice d'éloignement > 10 (%)	3 904 (2,99%)	1 506 (2,33%)	318 (1,77%)	344 (2,12%)
Indice d'éloignement > 5 (%)	8 422 (6,45%)	2 900 (4,49%)	696 (3,87%)	646 (3,99%)

Tableau 2: synthèse de traitement des unités foncières de type I (image)

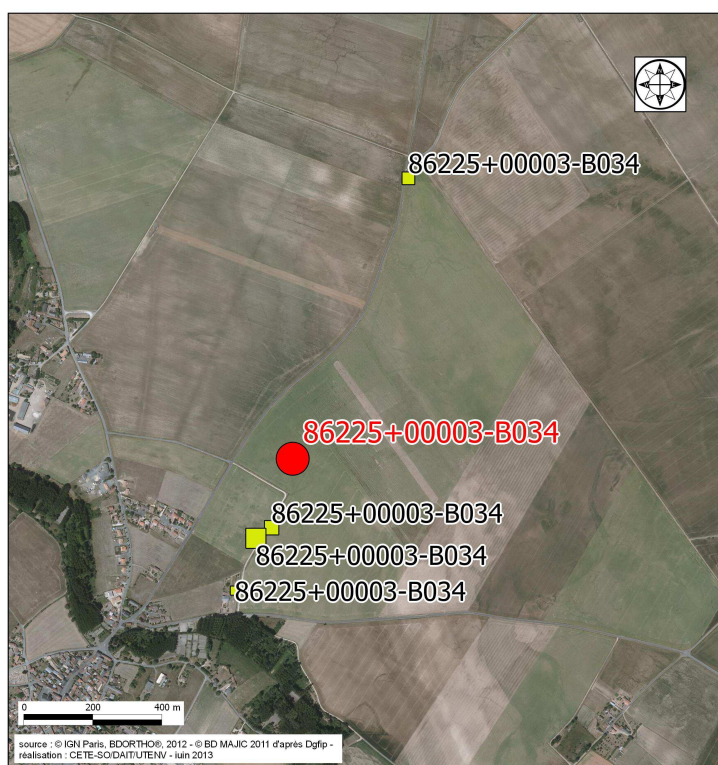


Illustration 3: L'unité foncière (rond rouge) a regroupé des parcelles (carrés jaunes) très éloignées (1,3 km entre les 2 parcelles les plus éloignées). L'indice d'éloignement est de 90.

6- CEREMA DTer du Sud-Ouest, « Évolution du centre de ressources de données de l'Observatoire de la Côte Aquitaine. Phase 1 : MAJIC – Inventaire méthodologique de la capacité d'accueil selon la base de données MAJIC », DREAL Aquitaine, 2011, 103p.

C. Traitement des parcelles non vectorisées (type N)

La même méthode que pour les parcelles de type I a été utilisée. Mais dans ce cas, aucune information de localisation de l'unité foncière n'est disponible. Très peu de parcelles sont dans ce cas (moins de 1 % sur la région).

Limites et précautions d'usage : Même réserve que pour la partie B, sans possibilité de contrôle visuel.

D. Calcul des attributs des unités foncières

La création des unités foncières se fait en deux étapes. On crée d'abord l'objet géométrique (ou attributaire dans le cas des parcelles de type N), et ensuite, on rapatrie les attributs des parcelles.

La plupart des attributs à la parcelle ont été réimportés dans la base des unités foncières.

Liste des variables utilisées pour créer les unités foncières:

Nom	Définition
TABLE : dXX_aaaa_pnb10_parcelle	
IDPAR	Identifiant de la parcelle
IDPROCPTE	Identifiant de compte communal
CCORIV	Code Rivoli de la voie
CMP	Appartenance de la parcelle à une copropriété multi-parcelles
NLOCHABIT	Nombre de locaux de type habitation (maison + appartement)
NLOCCOM	Nombre de locaux de type commercial ou industriel

Remarque : l'indicateur 'nlocburx' (nombre de locaux de type bureau) n'existe pas pour le millésime 2009. Par ailleurs, ce champ n'est pas renseigné pour les millésimes 2011 en Poitou-Charentes.

	d16_2009	d16_2011	d17_2009	d17_2011	d79_2009	d79_2011	d86_2009	d86_2011
Nombre de parcelles total	1 186 865	1 192 805	1 621 909	1 624 966	884 211	891 030	1 024 192	1 028 159
Nombre d'unités foncières (uf)	621 302	625 137	1 025 528	1 027 443	497 878	501 434	576 576	576 952
Nombre de parcelles de type 'V'	919 985	909 418	1 526 717	1 514 997	858 328	853 170	1 008 621	997 196
Nombre d'unités foncières de type 'V'	499 012	493 555	968 964	960 147	485 760	483 217	566 498	558 562
Nombre de parcelles de type 'I'	265 846	281 950	91 128	106 211	25 250	37 490	11 491	27 680
Nombre d'unités foncières 'I'	121 504	130 592	53 711	64 639	11 668	17 965	7 412	16 174
Nombre de parcelles de type 'N'	1 034	1 437	4 064	3 758	633	370	4 080	3 283
Nombre d'unités foncières 'N'	786	990	2 853	2 657	450	252	2 666	2 216

Tableau 3: Structure des unités foncières en Poitou-Charentes en 2009 et 2011

Des tables des unités foncières sont constituées par département pour faciliter leur utilisation dans les DDTs.

II - Mode de traitement des données pour l'identification des valeurs aberrantes et la correction de la base.

Définition : une parcelle (ou une unité foncière) est appelée « aberrante » lorsque les informations qu'elle contient peuvent produire des résultats sans cohérence ou non pertinents avec l'indicateur calculé.

Pourquoi doit-on traiter les valeurs aberrantes ?

Certaines parcelles/unités foncières ne disposent pas d'information ou comportent des informations pouvant entraîner des erreurs d'appréciation des indicateurs de consommation de l'espace. Par conséquent, une épuration des valeurs dites 'aberrantes' est effectuée pour limiter le calcul d'indicateurs qui ne seraient pas en conformité avec une réalité du territoire.

Ces parcelles/unités foncières « aberrantes » appartiennent à plusieurs typologies en fonction des territoires :

- Des zones rurales ou forestières dans lesquelles des constructions sont référencées sans découpage parcellaire. Il s'agit de très grandes parcelles/unités foncières dont l'usage résidentiel, d'activité ou autre est largement minoritaire vis-à-vis des fonctions rurales des espaces.
- Des zones militaires ou d'activités en forme extensive (aéroport, aérodrome, base militaire).

Méthode : De la même manière que dans le volet précédent, la méthode utilisée s'appuie sur les travaux du CEREMA DTer Nord-Picardie⁷. Deux filtres sont appliqués.

1/ Filtre pour les unités foncières à dominante habitat :

On travaille ici à partir de la table des unités foncières « dXX_aaaa_uf » créée au chapitre précédent.

Liste des variables utilisées :

Nom	Définition
TABLE : dXX_aaaa_uf	
UF_habitat	Variable caractérisant une unité foncière qui contient un local de type habitation (maison ou appartement) dont la densité de bâti est strictement supérieure à 1 local par ha : UF_habitat=1 dans ce cas, sinon 0.
NLOCHABIT	Nombre de locaux de type habitation (maison + appartement)
NLOCCOM	Nombre de locaux de type commercial ou industriel

Méthode :

Les unités foncières à dominante habitat regroupent les parcelles disposant de locaux à usage résidentiel. Lorsque des unités foncières comportent des locaux à usage d'activités ('nlocom') et des locaux d'habitat ('nlochabit'), elles sont considérées à usage mixte. Pour les départager, les unités foncières sont distinguées à usage d'habitation lorsque le nombre de locaux d'habitation est supérieur ou égal au nombre de locaux à usage d'activités sur une même unité foncière.

Une fois ces unités foncières sélectionnées, un filtre est appliqué afin d'éliminer les unités foncières dont la densité est inférieure ou égale à 1 logement par hectare, alors considérées comme valeurs aberrantes (il s'agit par exemple de maisons forestières ou de logements sur de très grandes exploitations agricoles).

7 - CEREMA DTer Nord-Picardie (2012). "La consommation d'espace pour l'habitat et les activités en Picardie. Mesure et analyse par les fichiers fonciers", p122-124, DREAL Picardie, 154 p.

Résultats :

L'indicateur est calculé à partir de la somme des variables 'dcntpa' de chacune des parcelles agrégées pour constituer la surface de l'unité foncière.

Unités foncières type «habitat» (locaux d'habitat >0 nlochabit >= nloccom)	Nombre d'unités foncières		Surface des unités foncières 'dcntpa' (ha)		Surface des parties 'dcntsol' (ha) ⁸	
	Sans filtre	Avec filtre	Sans filtre	Avec filtre	Sans filtre	Avec filtre
16_2011	149 958	139 509	92 877	24 264	21 804	16 597
17_2011	291 079	281 113	100 992	34 900	32 961	26 367
79_2011	149 817	140 547	83 872	22 718	23 377	17 664
86_2011	161 721	151 322	117 425	25 614	25 175	18 527
Région	752 575	712 491	395 166	107 496	103 317	79 155

Tableau 4: Tableau comparatif du traitement par filtre des unités foncières en Poitou-Charentes en 2011

2/ Filtres pour les unités foncières à dominante activité

On travaille ici à partir de la table des parcelles et de la table des locaux issues des fichiers fonciers.

Liste des variables utilisées :

Nom	Définition
TABLE : dXX_aaaa_pnb10_parcelle	
IDPAR	Identifiant de la parcelle
IDPROCPTE	Identifiant de compte communal
CCORIV	Code Rivoli de la voie
CMP	Appartenance de la parcelle à une copropriété multi-parcelles
NLOCHABIT	Nombre de locaux de type habitation (maison + appartement)
NLOCCOM	Nombre de locaux de type commercial ou industriel
TABLE : dXX_aaaa_pb0010_local	
IDPAR	Identifiant de la parcelle
CCONLC	Code nature de local

Méthode :

Les parcelles à dominante activité sont les parcelles pour lesquelles le nombre de locaux d'activités est strictement supérieur au nombre de locaux d'habitation.

Seules les parcelles à majorité activité (plus de 50% du nombre de locaux destinés à l'activité) sont retenues. Les locaux de dépendances ne sont pas utilisés.

La méthode employée est similaire à la méthode préconisée dans la fiche 3.5 « Densité d'emplois » du CEREMA DTer Nord-Picardie⁹. Un filtre est utilisé pour éliminer les valeurs aberrantes définies ici par les parcelles à dominante activités extensives dans lesquelles la part de locaux d'activité ('stotp') est inférieure à 3% de la surface de la parcelle ou de l'unité foncière ('dcntpa').

Deux étapes sont nécessaires en fonction des parcelles :

- les parcelles vectorisées: en présumant que la donnée 'stotp' n'est fiable ou renseignée que de manière parcellaire, c'est la couche 'bâti' de la BD Topo ou BD parcellaire qui est utilisée pour calculer le taux de couverture des locaux sur la surface de la parcelle,
- les parcelles non vectorisées : 'stotp' est utilisée par défaut pour calculer le même rapport que précédemment.

8- Il s'agit de la somme des surfaces des subdivisions fiscales dont le groupe de nature de culture est égal à 9 ("jardins"), 10 ("terrains à bâtir"), 11 ("terrains d'agrément"), 12 ("chemin de fer") ou 13 ("sol")

9 - CEREMA DTer Nord-Picardie (2012). "Fiche densité d'emploi", 6 p.

Résultats :

Une table régionale des unités foncières de type activité est créée, qui contient un champ filtre_3p qui prend les valeurs 0 (inférieur à 3%) ou 1 (supérieur ou égal à 3%). On considère qu'une unité foncière est de type activité si elle a en majorité des locaux de type : commerces, locaux divers, établissements industriels, dépendances lieux communs, maisons exceptionnelles (champ 'cconlc' de la table des locaux).

Unités foncières type « activité » (locaux d'activ >0 nloccom > nlochabit)	Nombre d'unités foncières		Surface des unités foncières 'dcntpa' (ha)		Surface des parties ('dcntsol') (ha) ¹⁰	
	Sans filtre	filtre	Sans filtre	filtre	Sans filtre	filtre
16	12 798	11 025	14 927	5 251	5 278	3 741
17	20 324	18 190	20 451	6 829	8 808	5 220
79	11 881	10 864	11 367	4 995	5 865	3 923
86	12 242	10 762	16 670	5 406	6 499	4 098
Région	57 245	50 841	63 415	22 481	26 449	16 982

Tableau 5: statistiques avant et après application du filtre 3 % de la part d'emprise du bâtiment sur les unités foncières type « activité »

Pour évaluer l'impact des unités foncières concernées, un décompte a été réalisé pour chaque cas : activité pur, logement pur, occupation mixte.

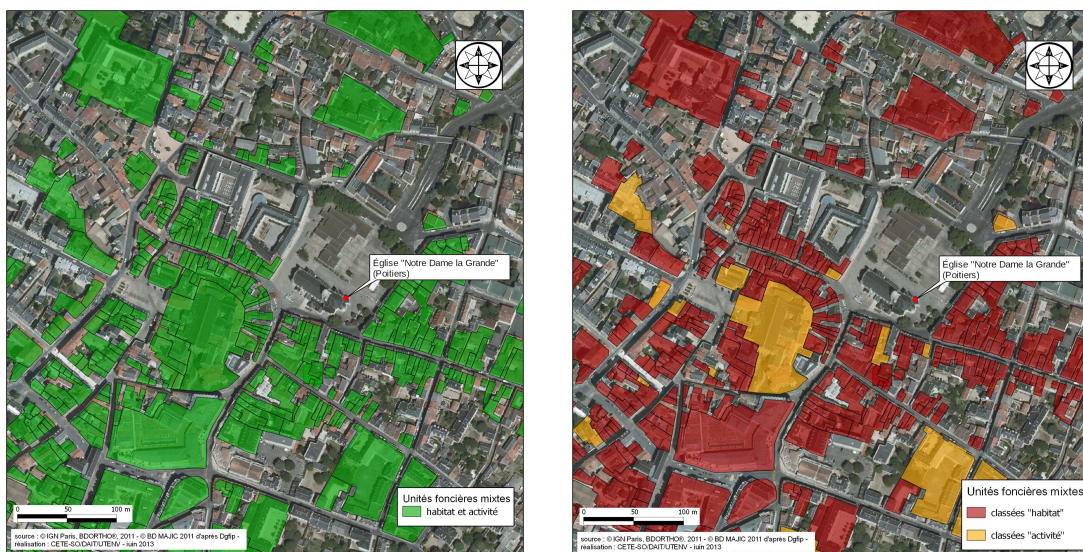


Illustration 4: Carte de synthèse affichant les différents types d'unités foncières après application des filtres
source : © IGN Paris, BDORTHO®, 2011 - © BD MAJIC 2011 d'après Dgfi. réalisation : CEREMA DTer-SO/DAIT/UTENV

10- Il s'agit de la somme des surfaces des subdivisions fiscales dont le groupe de nature de culture est égal à 9 ("jardins"), 10 ("terrains à bâtir"), 11 ("terrains d'agrément"), 12 ("chemin de fer") ou 13 ("sol")

Pour aller plus loin :

Il est possible d'appliquer un filtre afin d'affiner les requêtes à partir de deux méthodes :

- distinguer les propriétaires afin d'enlever le foncier public lié à des terrains administratifs. Une fois la sélection réalisée, les unités foncières correspondant à un usage administratif non résidentiel sont estimées à 3,8 % (26 903 unités foncières sur 71 0146 de la base habitat sur la région).

- produire un indice d'occupation 'habitat' en calculant le rapport entre le nombre de locaux et leur surface par rapport au 'dcntpa' de l'unité foncière.

Il est également possible de croiser ces unités foncières avec d'autres bases de données afin d'ôter du foncier non résidentiel pourtant intégré dans les fichiers fonciers comme tel (cas des édifices religieux, des établissements scolaires, des établissements administratifs, etc. disposant d'un local de gardiennage, de logements de fonction...).

Livraison des fichiers suivants :

Tables Postgresql :

- dxx_2009_uf (tables départementales des unités foncières 2009)
- dxx_2011_uf (tables départementales des unités foncières 2011)
- r54_2011_uf_habitat (table régionale 2011 des unités foncières de type habitat)
- r54_2011_uf_activite (table régionale 2011 des unités foncières de type activité)

Scripts :

- creat_uf_dxx_aaaa.sql (script à adapter en fonction du département et du millésime)
- f1.sql
- f1_uf_activite.sql, f1_uf_habitat.sql
- f1_controle_uf_img.sql

Réalisation :

CEREMA DTer Sud-Ouest
rue Pierre Ramond – CS 60013
33166 Saint-Médard-en-Jalles

Contacts :
Didier Labat - Tél. : 05 56 70 66 24
didier.labat@developpement-durable.gouv.fr
Aurelien Andrieu - Tél. : 05 56 70 66 23
aurelien.andrieu@developpement-durable.gouv.fr

Maîtrise d'ouvrage :

Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Poitou-Charentes
15 rue Arthur Ranc - BP 539
86020 Poitiers Cedex

Contacts :
Bénédicte Chautard - Tél. : 05 49 55 65 78
benedicte.chautard@developpement-durable.gouv.fr
Stéphanie Cadiot – Tél : 05 49 55 65 33
Stephanie.Cadiot@developpement-durable.gouv.fr