

Guide de déploiement de la base de données Demandes de Valeurs Foncières

- Proposition de l'EPF Bretagne -



Résumé

Ce guide sert de support à l'installation de la Base de Données DVF selon la proposition de l'Établissement Public Foncier de Bretagne.

Il s'appuie d'une part sur le modèle de données relationnel DVF conçu par le Groupe National DVF puis développé par le CEREMA Nord Picardie, et propose d'autre part un certain nombre d'enrichissements au modèle pour être en mesure d'exploiter les données DVF à des fins d'évaluation et d'observation.

Pour faciliter sa diffusion et son déploiement, ce modèle repose sur une méthodologie procédurale reproductible par la création de projets sous FME, logiciel propriétaire édité par SAFE SOFTWARE™.

Enfin, outre les précisions sur les choix entrepris par l'EPF Bretagne, ce guide précise également les parties d'installation pour lesquelles le déploiement doit être effectué lors de la livraison des dernières données DVF.

Sommaire

I.	AVANT-PROPOS	7
A.	CONTEXTE DE REALISATION ET OBJECTIFS DU GUIDE	7
B.	PREREQUIS	8
1.	<i>Installation de PostgreSQL/PostGIS/pgAdmin</i>	8
2.	<i>Installation de FME (obligatoire)</i>	9
3.	<i>Données géographiques complémentaires à DVF</i>	9
II.	CONTENU DU DOSSIER DE DEPLOIEMENT	12
III.	MISE EN PLACE DU SCHEMA DVF SELON LES TRAVAUX DU CEREMA NORD-PICARDIE	13
A.	IMPORT DES DONNEES DVF	13
B.	IMPORT DES DONNEES DVF+ SELON LES SCRIPTS DU CEREMA	14
IV.	MISE EN PLACE DES SCHEMAS COMPLEMENTAIRES	15
A.	SCHEMA 'DATA_REF'	15
B.	SCHEMA 'PLU'	16
1.	<i>Import des tables dans le schéma</i>	17
2.	<i>Sélection des données utiles pour l'étude</i>	17
C.	SCHEMA 'PCI_VECTEUR'	17
D.	SCHEMA 'ANNEXE_FF'	17
E.	SCHEMA 'RPG'	18
V.	ENRICHISSEMENT DU MODELE DVF	19
A.	PREPARATION DU MODELE DVF PAR LA CREATION DE VUES	19
1.	<i>Pour la spatialisation des mutations et le calcul d'indicateur de complétude des géométries</i>	19
2.	<i>Pour l'exclusion des mutations dites « complexes »</i>	19
3.	<i>Pour l'affectation de zonage à chaque mutation</i>	19
B.	CREATION D'UN SOCLE COMMUN D'EVALUATION ET D'OBSERVATION	20
1.	<i>Spatialisation des parcelles des mutations</i>	20
2.	<i>Spatialisation des mutations et calcul d'indicateur de complétude des géométries</i>	20
3.	<i>Affectation d'un zonage POS/PLU à chaque mutation</i>	20
4.	<i>Détermination d'un marché foncier pour chaque mutation</i>	21
5.	<i>Redressement des terrains non bâtis potentiellement bâtis</i>	22
1.	<i>Redressement des terrains agricoles par le référentiel 'RPG'</i>	22
VI.	MISE EN PLACE D'INDEX ATTRIBUTAIRES ET GEOMETRIQUES	23
A.	INDEX ATTRIBUTAIRES (BTREE)	23
B.	INDEX GEOMETRIQUES (GIST)	23
VII.	SYNTHESES DU MODELE ENRICHI ET DU CONTENU DE LA BASE DE DONNEES DVF	24
A.	MODELE CONCEPTUEL DE DONNEES DVF ENRICHI	24
B.	CONTENU DE LA BASE DE DONNEES ENRICHE	25
VIII.	PROCEDURE DE MISE A JOUR DE LA BASE DE DONNEES DVF	26
A.	MISE A JOUR DES TABLES CREEES TEMPORAIREMENT	26
B.	MISE A JOUR DES TABLES D'ENRICHISSEMENT DU MODELE	26

I. Avant-propos

A. Contexte de réalisation et objectifs du guide

L'EPF Bretagne, souhaitant s'appuyer sur les travaux menés par le CEREMA Nord-Picardie pour mettre en place une base de données relationnelle DVF, n'a pu aboutir à l'installation du module DVF+. Il a donc été décidé de créer un modèle d'enrichissement propre afin d'exploiter au mieux les données DVF dans le cadre de ses missions d'évaluation et d'observation.

1. Description du modèle relationnel du Groupe National DVF

A la suite d'un travail collaboratif du Groupe National de clarification de la donnée DVF, un modèle relationnel a été proposé pour être ensuite développé par le CEREMA Nord-Picardie dans un format exploitable pour le plus grand nombre. Ce modèle, beaucoup plus simple à lire que les données sous sa forme brute, a par conséquent permis à l'EPF Bretagne de mettre en place une architecture adaptée.

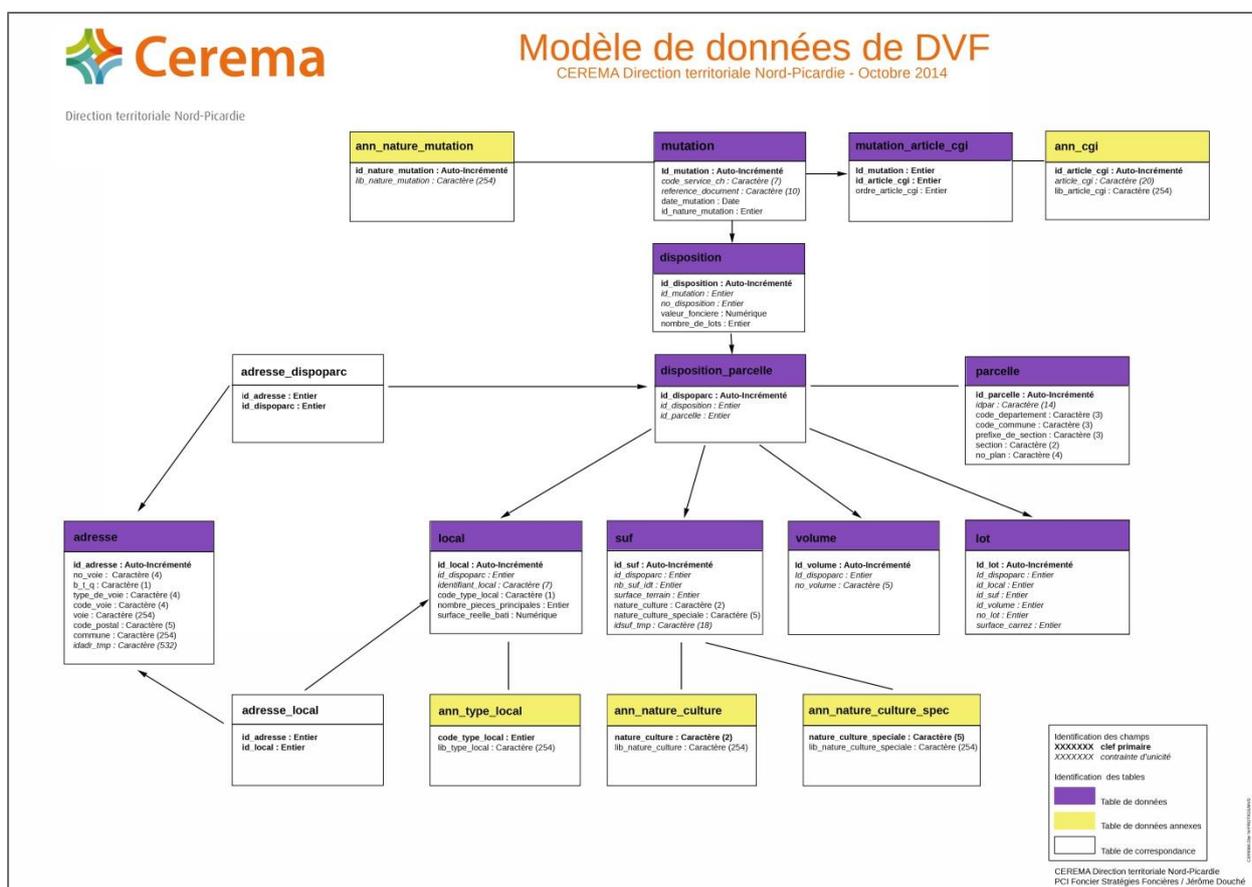


Figure 1 : Modèle de données DVF du Groupe National

2. Propositions d'enrichissement du modèle

En partant du modèle relationnel DVF proposé par le Groupe National, un socle unique a ainsi été développé pour contenir, pour chaque mutation, un ensemble d'indicateurs utiles à l'évaluation et l'observation des marchés.

A partir de ce socle commun, plusieurs modules supplémentaires ont ensuite été implémentés pour enrichir le modèle dont les fonctions sont détaillées ci-dessous :

- ▶ Spatialisation des données DVF à la parcelle et à la mutation
- ▶ Affectation de zonages POS/PLU à la parcelle et à la mutation
- ▶ Affectation d'un marché sa basant sur la typologie des biens approuvée par le Groupe National DVF
- ▶ Redressement du foncier non bâti par croisement des données avec :
 - ▷ Les données de bâti du cadastre et des fichiers fonciers
 - ▷ Les données du référentiel RPG

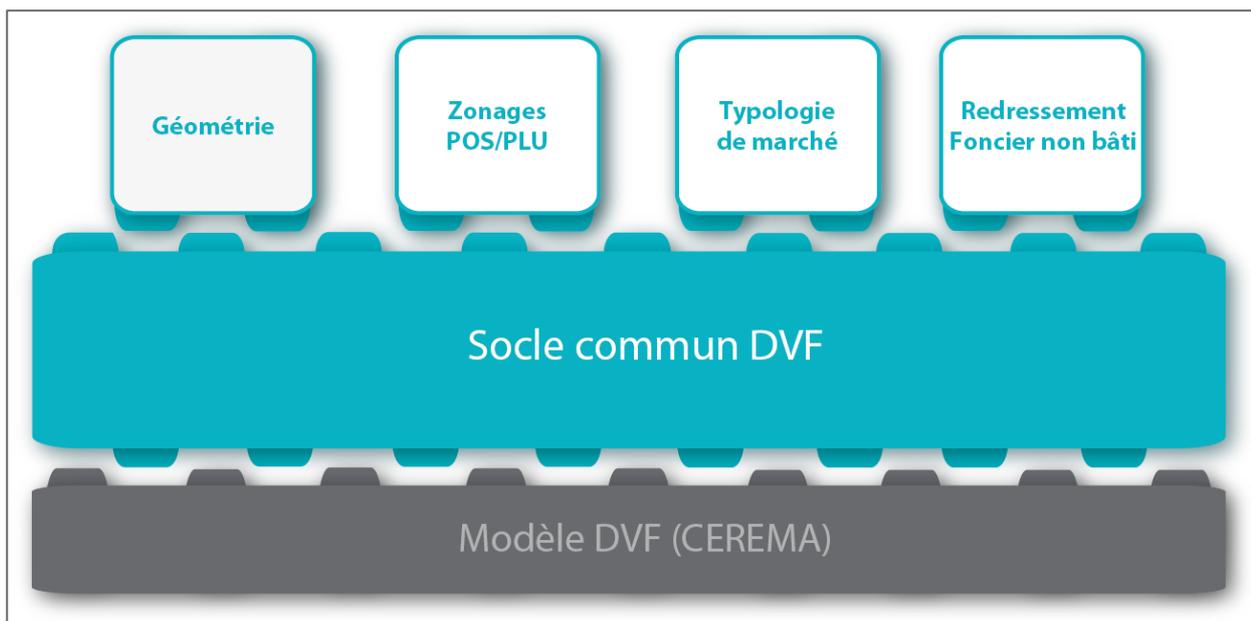


Figure 2 : Architecture du modèle DVF enrichi

Le présent guide vise donc à accompagner l'utilisateur dans l'installation de la base de données DVF enrichie afin d'exploiter les données DVF sur son territoire avec l'ensemble des fonctionnalités proposées.

B. Prérequis

Avant de procéder à l'installation de la base de données DVF, il est nécessaire de se prémunir et d'installer les logiciels permettant d'effectuer l'ensemble des étapes présentées dans le guide de déploiement.

3. Installation de PostgreSQL/PostGIS/pgAdmin

PostgreSQL est un Système de Base de Données Relationnelles Open Source permettant d'administrer, au travers du logiciel pgAdmin, des données alphanumériques ainsi que des données géographiques grâce à sa cartouche spatiale PostGIS.

a. Installation de PostgreSQL (obligatoire)

Ce logiciel permet d'installer un serveur permettant d'héberger la base de données DVF. Un guide d'installation est disponible en ligne sur le site de Veremes :

http://documentation.veremes.net/public/veremap.pro/installation/postgresql-postgis/postgresql_9.1-win.html

Des versions plus récentes sont aussi disponibles sur le site Enterprise DB, fournisseur de PostgreSQL, à l'adresse suivante : <http://www.enterprisedb.com/products-services-training/pgdownload>

Remarque : pour sa part, l'EPF Bretagne a mis en place sa base de données à partir de la version 9.1.9. Il n'est donc pas garanti que ce guide puisse être applicable avec une version plus récente.

b. Installation de pgAdmin (recommandé)

Ce logiciel permet d'administrer le serveur de base de données PostgreSQL sans passer par un exécuteur de ligne de commandes SQL. Les différentes versions sont téléchargeables sur le site www.pgadmin.org et un guide d'installation est également disponible en ligne sur le site de Veremes :

http://documentation.veremes.net/public/veremap.pro/installation/postgresql-postgis/pg_admin.html

c. Installation de PostGIS 2.0 (optionnel)

Pour apporter une dimension spatiale à la base de données DVF, il est nécessaire d'installer l'extension PostGIS à la base de données PostgreSQL.

Pour connaître le déroulement de l'installation de cette extension, un guide est disponible en ligne à cette adresse : <http://postgis.net/install/>

Remarque : pour sa part, l'EPF a installé la version 2.0.1 de PostGIS. Il n'est donc pas garanti que ce guide puisse être applicable avec une version plus récente.

4. Installation de FME (obligatoire)

Ce logiciel propriétaire est un ETL (Extract, Transform, Load) permettant d'élaborer et d'exécuter des traitements automatisés sur des données alphanumériques et géographiques. Une version d'essai est téléchargeable en ligne à l'adresse suivante : <http://www.safe.com/support/support-resources/fme-downloads/>

Remarque : pour sa part, l'EPF a installé la version 2014 de FME. Il n'est donc pas garanti que ce guide puisse être applicable avec une version plus récente.

5. Données géographiques complémentaires à DVF

Un certain nombre de données exogènes sont utiles à la constitution du modèle DVF enrichi, et de préférence sur plusieurs millésimes pour être en mesure de couvrir la période d'étude des données DVF disponibles.

a. Géométries des parcelles et du bâti (recommandé)

Pour apporter une dimension géographique aux données DVF et pouvoir les croiser avec d'autres données géographiques, l'EPF Bretagne s'est appuyé sur les données suivantes :

	Fichiers fonciers	PCI Vecteur
Données parcellaires	r53_2009_pb0010_local r53_2011_pb0010_local r53_2012_pb0010_local r53_2013_pb0010_local	2012_parcelles 2013_parcelles 2014_parcelles
Données de bâti	r53_2009_pnb10_parcelle r53_2011_pnb10_parcelle r53_2012_pnb10_parcelle r53_2013_pnb10_parcelle	2012_bati 2013_bati 2014_bati

Figure 3 : Liste des données parcelles et bâti utilisées pour la Bretagne

b. Zonages POS/PLU (recommandés)

Pour distinguer chacune des mutations de la BDD DVF avec les zonages réglementaires de Bretagne, il est nécessaire de récupérer les couches numérisées des zonages d'urbanisme avec une nomenclature qui respecte le standard CNIG (http://cnig.gouv.fr/?page_id=2732). S'agissant de travailler sur plusieurs millésimes de DVF, il est important d'importer les couches de zonages pour lesquelles les dates d'approbation correspondent aux dates de mutation présentes dans les fichiers DVF à disposition.

Pour simplifier la collecte de données qui peut s'avérer très coûteuse en temps, l'EPF Bretagne s'est appuyé sur le travail d'assemblage des zonages par département effectué par les différentes DDTM bretonnes, dont la plupart des documents numérisés sont accessibles depuis le catalogue de la plateforme GeoBretagne : <http://geobretagne.fr/geonetwork/apps/georchestra/>

Dans le cadre de la mise en place du modèle proposé par l'EPF Bretagne, les documents d'assemblage utilisés sont les suivants :

Département	Type de document
Côtes d'Armor (22)	Assemblage unique non millésimé (non disponible sur GeoBretagne)
Finistère (29)	Assemblage unique non millésimé
Ille-et-Vilaine (35)	Assemblages millésimés : 2008 à 2012
Morbihan (56)	Assemblages millésimés : 2011 et 2013

Figure 4 : Liste des données POS/PLU utilisées pour la Bretagne

c. Référentiel Parcellaire Graphique (optionnel)

Pour être en mesure d'affiner la qualité des résultats des typologies de marchés (cf 4 - **Détermination d'un marché foncier pour chaque mutation**), les données du Référentiel Parcellaire Graphique (RPG) suivantes ont été utilisées :

Département	Millésimes
Côtes d'Armor (22)	2008 à 2013
Finistère (29)	2008 à 2013
Ille-et-Vilaine (35)	2008 à 2013 sauf 2009
Morbihan (56)	2008 à 2013

Figure 5 : Liste des données RPG utilisées pour la Bretagne

II. Contenu du dossier de déploiement

Le tableau ci-dessous liste l'ensemble des éléments du dossier de déploiement de la BDD DVF enrichie. Cette architecture se base sur les travaux menés par le CEREMA Nord Picardie et fera potentiellement l'objet de modifications futures, notamment par le biais des travaux menés par le Groupe National DVF.

Arborescence		Contenu	Commentaires
(à la racine)		 2015.02.17_MCD DVF.png	Modèle Conceptuel de Données DVF enrichi
SQL	(à la racine)	<ul style="list-style-type: none">  00a-creation base vide.sql  01a-import donnees annexes.sql  01b-import donnees_dvf.sql  01c-creation_schema_annexe_ff.sql  02-scripts_import.txt  03a-creation_dvf_plus(non utilisé).sql  04_preparation_bdd_dvf.sql 	Scripts SQL de déploiement de la BDD DVF initiale et de préparation à l'enrichissement du modèle
Tables annexes	(à la racine)	<ul style="list-style-type: none">  artcgil135b.csv  natcult.csv  natcultspe.csv  typomarche.csv 	Tables de référence à insérer dans la BDD DVF
Modeles FME	(à la racine)	<ul style="list-style-type: none">  socle_commun_DVF+.fmw  spatialisation_mutations_indicateur_geometries.fmw  typologie_marches.fmw 	Modèles de traitements structurants de la BDD DVF
	croisement_parcelle_bati	<ul style="list-style-type: none">  croisement_parcelle_bati_2007-2008.fmw  croisement_parcelle_bati_2009-2011.fmw  croisement_parcelle_bati_2012-2014.fmw  croisement_parcelle_bati_2012-2014_projet_maitre.fmw  croisement_parcelle_bati_projet_maitre.fmw 	Détermination des mutations initialement non bâties concernées par la présence de locaux
	croisement_DVF-PLU	<ul style="list-style-type: none">  croisement_DVF-PLU_phase1 - projet_maitre.fmw  croisement_DVF-PLU_phase1.fmw  croisement_DVF-PLU_Phase2.fmw 	Procédure d'affectation d'un zonage POS/PLU à chaque mutation
	croisement_DVF-RPG	<ul style="list-style-type: none">  croisement_DVF-RPG.fmw  croisement_DVF-RPG_projet_maitre.fmw 	Détermination des mutations concernées par le RPG

Figure 6 : Liste des fichiers utiles au déploiement de la BDD DVF

III. Mise en place du schéma DVF selon les travaux du CEREMA Nord-Picardie

Les étapes décrites ci-dessous reprennent globalement les travaux du CEREMA Nord Picardie dont la méthode et les scripts sont fournis dans le dossier disponible en ligne : (<http://www.nord-picardie.cerema.fr/dvf-des-scripts-pour-importer-facilement-les-a875.html>).

A. Import des données DVF

Après avoir récupéré les données au format brut, il suffit d'ouvrir *pgAdmin* et de suivre les étapes suivantes :

1. copier/coller puis exécuter le script SQL contenu dans le fichier « 00a-creation base vide.sql ». Cela permet de créer une base de données vide contenant l'ensemble des tables de base

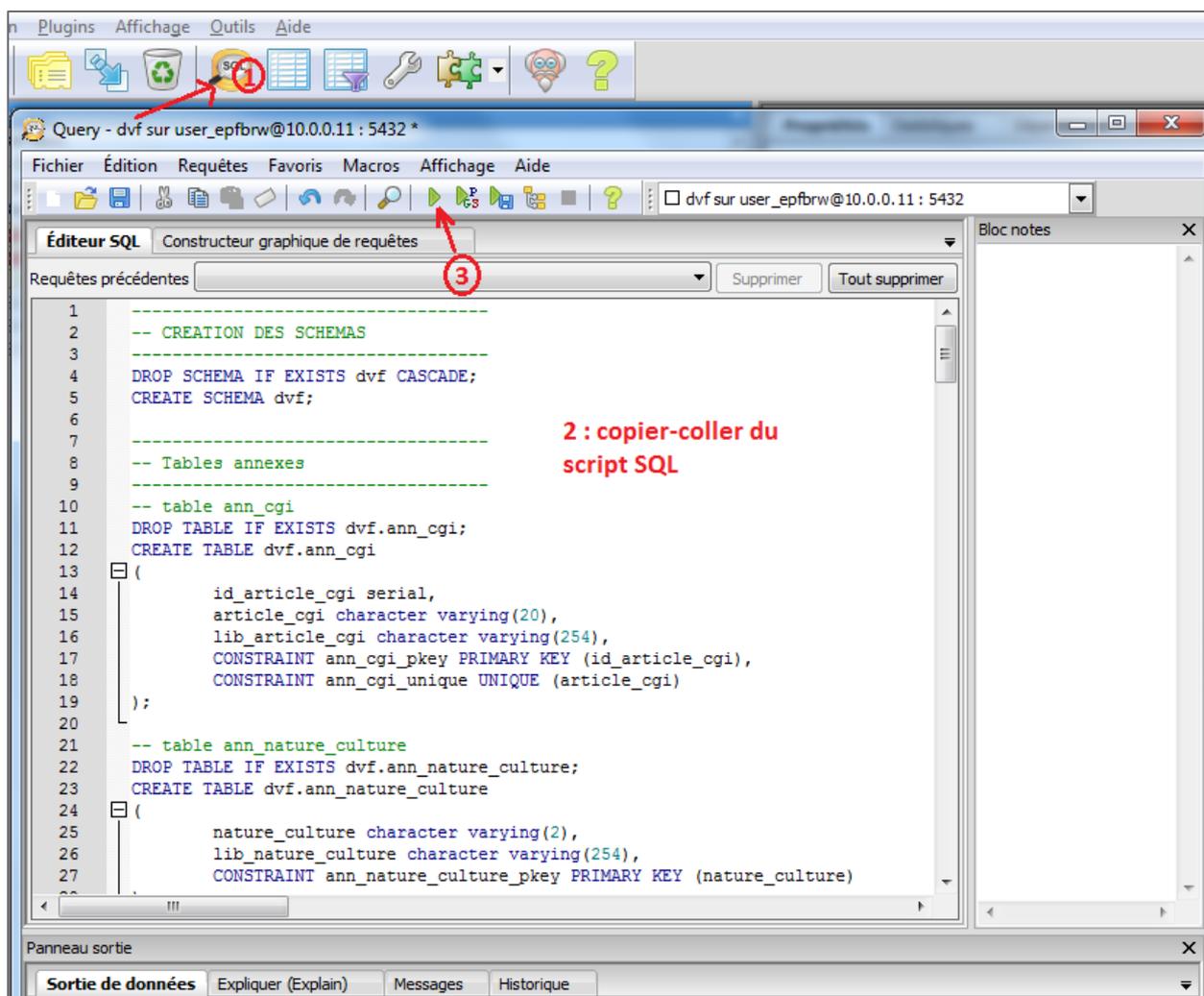


Figure 7 : Procédure d'exécution d'un script SQL sous pgAdmin

2. Créer puis importer les données des tables de référence (nature de culture, codes CGI, etc.). Pour ce faire :
 - a. Ouvrir le fichier « 01a-import_donnees_annexes.sql »

- b. A la ligne 41 (section « IMPORT DES DONNEES DANS LES TABLES TEMPORAIRES »), modifier le chemin du fichier des codes CGI pour qu'il pointe sur le fichier « artcgil135b.csv »
 - c. Effectuer aussi cette étape pour les autres fichiers qui suivent :
 - i. « natcult.csv » pour les natures de culture,
 - ii. « natcultspe.csv » pour les natures de culture spéciales,
 - iii. « typomarche.csv » pour la typologie des marchés au format 'GNDVF' (cf **4 - Détermination d'un marché foncier pour chaque mutation**)
 - d. Copier/coller puis exécuter l'ensemble du script SQL venant d'être modifié
3. importer les données DVF du territoire considéré sur la période souhaitée. Pour rappel, un fichier CSV est fourni par année, et pour les 5 dernières années, les données risquent d'être consolidées. Il est donc préférable d'importer les données des 5 dernières années. Pour ce faire :
- a. Ouvrir le fichier « 01b-import_donnees_dvf.sql »
 - b. Décommenter (si besoin) une ligne commençant par « COPY import.dvf FROM » (section « import des données à partir de la ligne 70)
 - c. Modifier le chemin du fichier par celui pointant sur le fichier brut à importer
 - d. Effectuer cette étape pour chaque fichier millésimé
 - e. Copier/coller puis exécuter l'ensemble du script SQL venant d'être modifié

Remarque : les étapes 1 et 2 ne sont à faire qu'une seule fois, à moins que les données de référence voire la base de données tout entière ont été supprimées. Concernant l'étape 3, elle est à relancer dès lors que la DGFIP renvoie une mise à jour.

B. Import des données DVF+ selon les scripts du CEREMA

La base de données relationnelle DVF peut être complétée par un ensemble d'indicateurs qui enrichissent notamment certaines tables présentes de la base. Pour ce faire, le CEREMA Nord-Picardie a développé le script « 03a-creation_dvf_plus.sql » afin d'intégrer ce module dans la base de données.

Toutefois, les tentatives ont échoué pour le cas de la Bretagne. En effet, malgré le fait d'avoir adapté le script avec les départements bretons (dans le script, seuls les départements '59' et '62' sont pris en compte), le script n'a pas fonctionné. En particulier, certains champs issus des fichiers Majic ne correspondent pas avec ceux du script :

- ▶ 'id_loc' → 'id_local'
- ▶ 'jdatath' → 'jdatat'
- ▶ 'rang' → aucun champ correspondant

En raison de ce blocage, l'EPF Bretagne a décidé de développer son propre module d'enrichissement. Il serait néanmoins nécessaire de clarifier le script SQL de ce module avec le CEREMA Nord-Picardie.

IV. Mise en place des schémas complémentaires

Pour être en mesure d'enrichir le modèle DVF, il est nécessaire d'importer des données de référence dans la BDD DVF et de les placer dans des schémas respectifs afin d'organiser correctement l'arborescence de la base de données.

La création d'un schéma sous pgAdmin est assez simple et peut s'effectuer directement par le biais de son interface graphique en effectuant un clic droit sur la BDD DVF comme ce qui suit :

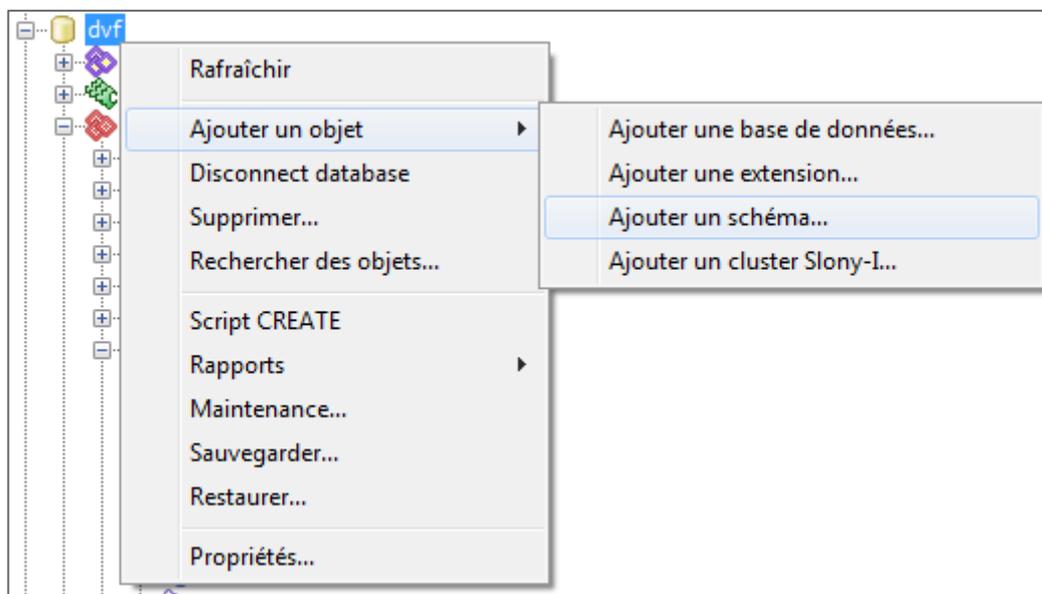


Figure 8 : Procédure de création d'un schéma de base de données sous pgAdmin III

Remarque : les données présentées ci-après concernent celles qui sont disponibles au sein de l'EPF Bretagne ainsi que sur la plateforme GeoBretagne. Cela signifie donc que chaque utilisateur doit adapter ce répertoire en fonction des ressources dont il dispose.

A. Schéma 'data_ref'

Ce schéma contient un certain nombre de couches de données géolocalisées utiles à la localisation des périmètres de l'étude :

- ▶ « bzh_limites_communes » : géométrie et informations attributaires des communes extraites de la BD TOPO de l'IGN, avec en complément l'EPCI de rattachement
- ▶ « epci2014 » : géométries extraites de la BD TOPO et informations attributaires des EPCI en 2014

Pour les importer dans le schéma 'data_ref', il suffit d'utiliser le plugin *PostGIS Shapefile Import/Export Manager* de pgAdmin.

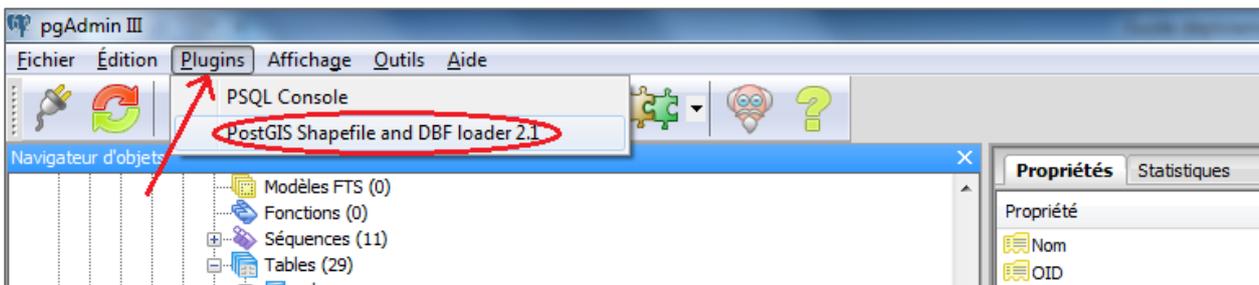


Figure 9 : Accès au plugin d'import/export de pgAdmin III

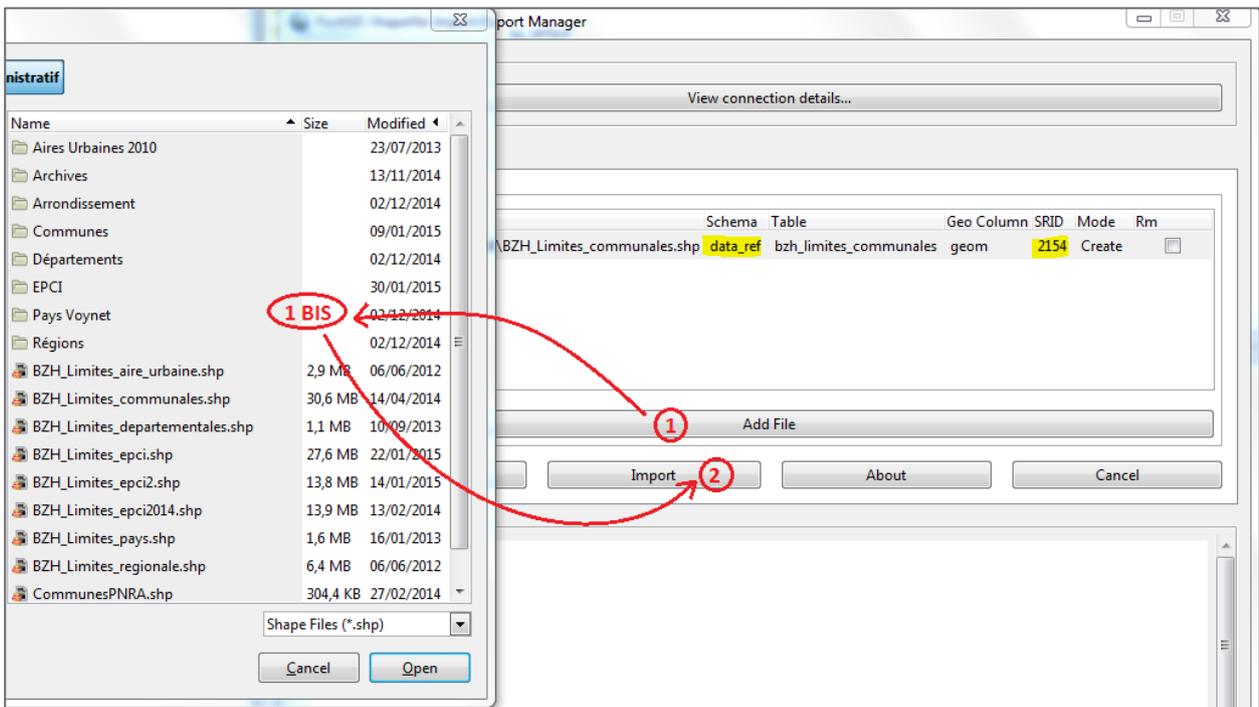


Figure 10 : Procédure de chargement d'une couche Shape dans pgAdmin III

Remarque : les valeurs surlignées en fluo sur la deuxième image rappellent la nécessité de modifier les valeurs de schéma et de projection par défaut pour les remplacer par les valeurs affichées

B. Schéma 'plu'

Ce schéma contient les données géolocalisées relatives aux documents de planification numérisés issus des assemblages des documents d'urbanisme disponibles depuis la plateforme GéoBretagne.

Ces données permettent ensuite, par géotraitement, de connaître le zonage dans le lequel se situent les parcelles.

Ce schéma contient deux types de documents d'assemblage : les POS/PLU et les cartes communales (CC). Ils sont à eux deux complémentaires sur le plan géographique pour le cas de la Bretagne.

Ces couches d'information sont pour la plupart millésimées (tant qu'ils existent) afin de gérer la temporalité des zonages par rapport aux données DVF.

Remarque : pour le moment, les cartes communales ne sont pas exploitées.

1. Import des tables dans le schéma

Les différents documents d'assemblage sont disponibles au format SHP. Pour les importer dans le schéma 'plu', il suffit d'utiliser le plugin *PostGIS Shapefile Import/Export Manager*.

2. Sélection des données utiles pour l'étude

Les fichiers contiennent un grand nombre d'informations attributaires qui ne sont pas toutes nécessaires pour l'étude. Il est donc raisonnable de limiter le nombre d'informations à embarquer dans les modèles FME pour optimiser les temps de traitements.

Pour ce faire, on crée un ensemble de vues pour ne sélectionner que les attributs utiles à l'étude :

- ▶ 'typezone' : le code de zonage
- ▶ 'insee' : le code INSEE de la commune du zonage
- ▶ 'datapro' : la date d'approbation du PLU pour le zonage considéré. Ici, seule l'année est utilisée
- ▶ 'geom' : la géométrie du zonage

Pour effectuer cette opération, exécuter le script SQL contenu dans la section 2 du fichier « 04_preparation_bdd_dvf.sql ».

C. Schéma 'pci_vecteur'

Ce schéma regroupe un ensemble de tables issues des fichiers du cadastre et servent exclusivement pour la récupération des géométries des parcelles et des bâtiments.

Ces deux types de données sont respectivement regroupés par millésime pour 2012, 2013 et 2014 et sont disponibles au format SHP. Pour les importer dans le schéma 'pci_vecteur', il suffit d'utiliser le plugin *PostGIS Shapefile Import/Export Manager*.

D. Schéma 'annexe_ff'

Cette étape consiste à récupérer les fichiers fonciers fournis par le CEREMA puis de les intégrer dans la BDD DVF dans un même schéma. Dans le cas de l'EPF Bretagne, les fichiers fonciers sont déjà disponibles dans une base de données PostgreSQL/PostGIS qui lui est propre. L'objectif est donc ici d'extraire de la BDD native les tables nécessaires pour les réinjecter dans la BDD DVF.

Pour ce faire, il est nécessaire de suivre les étapes suivantes :

1. Créer le schéma « annexe_ff » dans la BDD PostgreSQL/PostGIS 'ff'. Celle-ci contient l'ensemble des fichiers fonciers, dont les parcelles et les locaux nécessaires à la BDD 'dvf'.
2. Copier les informations relatives aux parcelles et aux locaux depuis les schémas ff_r53_20xx, xx correspondant aux millésimes (20)09, 11, 12 et 13. Pour effectuer cette opération, il faut exécuter la commande SQL disponible dans le fichier « 01c-creation_schema_annexe_ff.sql »

3. Créer un fichier dump du schéma « 02a_schema_annexe_ff.dump » via l'appel de la commande *pg_dump*. Pour effectuer cette opération, il faut exécuter la 1^{ère} commande DOS du fichier « 02-scripts_import.txt »
4. Importer le fichier dump généré dans le schéma « annexe_ff » de la BDD 'dvf'. Pour effectuer cette opération, il faut exécuter la 2^{ème} commande DOS du fichier « 02-scripts_import.txt »

Le schéma contient au final 8 tables : 1 fichier « local » + 1 fichier « parcelle » pour les millésimes 2009, 2011, 2012 et 2013.

Remarque : les tables relatives aux fichiers fonciers contiennent un grand nombre d'informations attributaires qui ne sont pas toutes nécessaires pour l'étude. Les scripts SQL mentionnés ci-dessus servent donc également à limiter le nombre d'informations à embarquer dans les modèles FME pour optimiser les temps de traitements.

E. Schéma 'rpg'

Ce schéma regroupe les données RPG à l'échelle de la Bretagne et sont réparties par millésime entre 2008 et 2013. Ces données sont disponibles depuis le référentiel de données de l'EPFB au format Shape et peuvent être importées via le plugin *PostGIS Shapefile Import/Export Manager* de pgAdmin.

Remarque : avant d'importer les fichiers Shape dans la BDD, il est nécessaire d'effectuer un géotraitement sous SIG (ArcGIS, QGIS, etc.) à partir des données RPG brutes avec la couche des communes afin d'affecter un code INSEE pour chaque îlot RPG. Dans le cas de l'EPF Bretagne, c'est la couche BDTOPO des communes qui a été utilisée.

La présence d'un tel code INSEE est nécessaire pour optimiser les performances du traitement réalisé ensuite sous FME pour le croisement des données RPG avec les données DVF

V. Enrichissement du modèle DVF

Ne pouvant pas nous appuyer sur le modèle DVF+ développé par le CEREMA Nord Picardie, l'EPB Bretagne propose de mettre en place une architecture autour de DVF qui puisse répondre avant tout à ses besoins en interne.

A. Préparation du modèle DVF par la création de vues

1. Pour la spatialisation des mutations et le calcul d'indicateur de complétude des géométries

Dans le modèle DVF, un indicateur de complétude est calculé puis stocké dans la table *mutation_geom* pour connaître le pourcentage de spatialisation des parcelles de chaque mutation. Pour optimiser les temps de traitements de ce calcul, la vue *mut_parc_geom* a été créée dans le schéma 'dvf'.

Pour effectuer cette opération, exécuter le script SQL contenu dans la section 4 du fichier « 04_preparation_bdd_dvf.sql ».

2. Pour l'exclusion des mutations dites « complexes »

Il s'agit d'isoler du modèle les mutations trop complexes à évaluer. Pour ce faire, il est nécessaire de créer une vue *mutations_simples* qui permet d'isoler les mutations :

- Ayant plusieurs dispositions
- Faisant référence à des parcelles situées sur plusieurs communes

Pour effectuer cette opération, exécuter le script SQL contenu dans la section 3 du fichier « 04_preparation_bdd_dvf.sql ».

Remarque 1 : suite aux dernières discussions au sein du Groupe technique du Groupe National DVF, il a été décidé de ne pas exclure ces mutations. L'EPF Bretagne envisage de traiter ces cas sans que le calendrier soit pour le moment fixé.

Remarque 2 : ici, cette vue est en fait une table dans le schéma 'public' en raison des phases de tests qui nécessitent de stocker les données en dur pour des questions de performances.

3. Pour l'affectation de zonage à chaque mutation

Comme dans le cas précédent, il s'agit de préparer les données utiles au traitement d'affectation de zonage par la création de la vue *parc_bzh*.

Pour effectuer cette opération, exécuter le script SQL contenu dans la section 5 du fichier « 04_preparation_bdd_dvf.sql ».

Remarque : pour le moment, cette vue est une table dans le schéma 'public' en raison des phases de tests qui nécessitent de stocker les données en dur pour des questions de performances.

B. Création d'un socle commun d'évaluation et d'observation

Pour rendre les données DVF plus intelligibles (dans un cadre d'évaluation) et plus facilement exploitables (dans un cadre d'observation), la création d'une table `dvf_plus_socle_commun` permet de reprendre les données DVF brutes mais aussi d'associer un certain nombre d'indicateurs pour chacune des mutations présentes en base.

Pour effectuer cette opération, exécuter le modèle de traitements FME « `socle_commun_DVF+.fmw` ».

Remarque : cette table sert de base à la création des fichiers « 1 ligne – 1 mutation » ainsi qu'au travail d'analyse.

1. Spatialisation des parcelles des mutations

Pour effectuer cette opération, exécuter le script SQL contenu dans la section 1 du fichier « `04_preparation_bdd_dvf.sql` ».

2. Spatialisation des mutations et calcul d'indicateur de complétude des géométries

Cette étape permet de regrouper l'ensemble des géométries des parcelles pour chaque mutation, mais aussi de connaître le pourcentage de parcelles disponibles lors de l'affichage des parcelles mutées sur un visualiseur.

Pour effectuer cette opération, exécuter le modèle de traitements FME « `spatialisation_mutations_indicateur_geometries_log.fmw` ».

3. Affectation d'un zonage POS/PLU à chaque mutation

Pour chacune des parcelles mutées, un traitement est effectué afin de connaître le zonage majoritaire (voire un zonage secondaire s'il concerne plus de 20% de la surface totale) issus des documents d'assemblage d'urbanisme, ainsi que le pourcentage de couverture respectif.

Ce traitement est effectué à l'échelle d'une parcelle mutée, mais aussi à l'échelle d'une mutation (pouvant contenir plusieurs parcelles) et donne lieu à la création des tables `dispoparc_zonage` et `mutation_zonage`.

Pour effectuer cette opération, exécuter successivement :

1. le modèle de traitements FME « `croisement_DVF-PLU_phase1 - projet maitre.fmw` » pour la phase de découpage entre parcelles et zonages. Celui-ci exécute successivement le même modèle « `croisement_DVF-PLU_phase1.fmw` » en découpant le processus par département pour optimiser les temps de traitements
2. le modèle de traitements FME « `croisement_DVF-PLU_phase2.fmw` » pour la phase d'agrégation à la parcelle et à la mutation.

Remarque : lors de la phase d'enregistrement des tables dans la BDD, il est possible que FME remonte des erreurs d'encodage au niveau des libellés de zonage (caractères en UTF8 du type ‘’, ‘é’ ou ‘è’). Pour pallier le problème, il peut être nécessaire de remplacer ces valeurs par des caractères ANSI appropriés.

4. Détermination d'un marché foncier pour chaque mutation

Cette étape permet d'affecter, pour chaque mutation de la BDD, un marché sur trois niveaux conformément à la nomenclature mise en place par le Groupe National DVF.

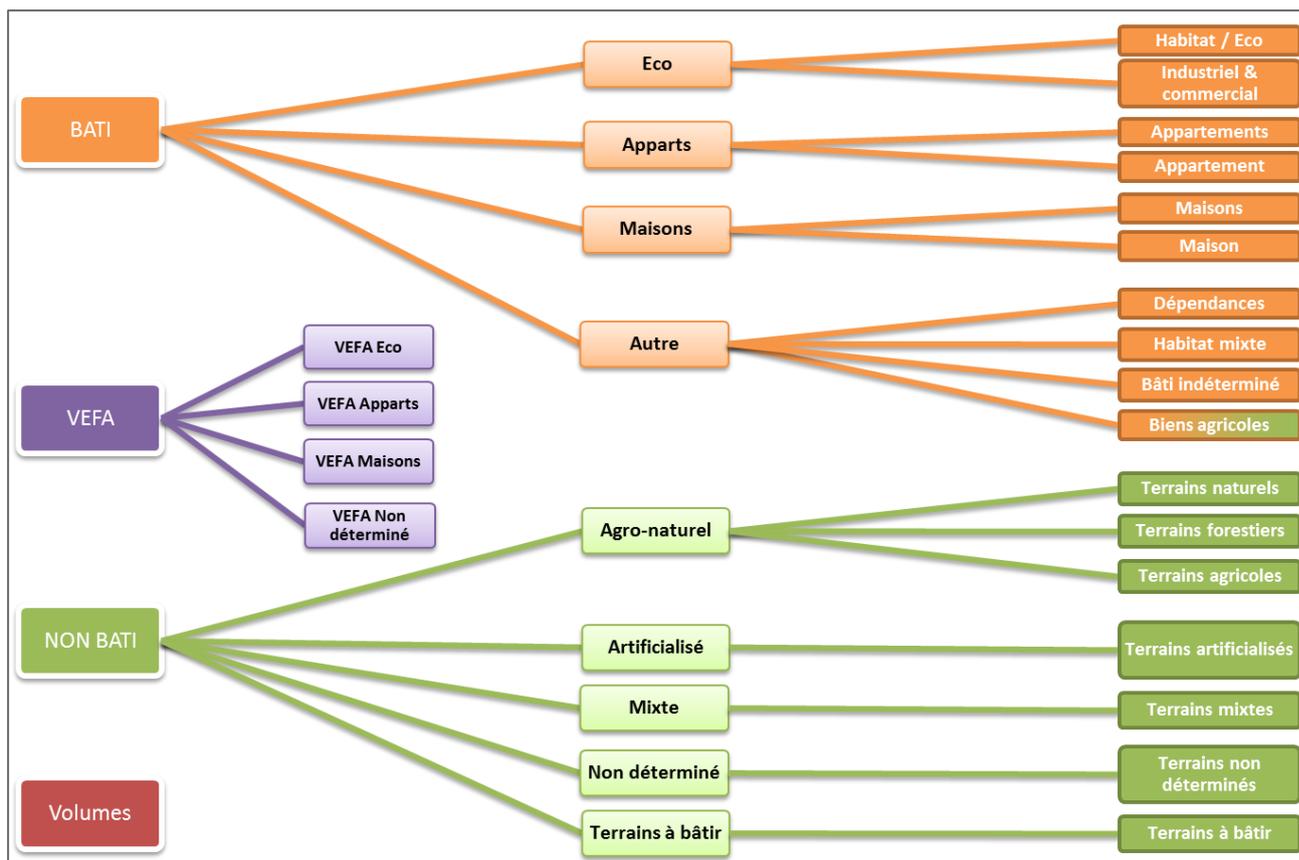


Figure 11 : Typologie des biens approuvée par le Groupe National DVF

Dans le cas de la Bretagne, les traitements de redressement du bâti sur les mutations non bâties (cf 5 - **Redressement des terrains non bâtis**) et le croisement avec le référentiel RPG (cf 1 - **Redressement des terrains agricoles par le référentiel 'RPG'**) donnent lieu à l'affectation d'un marché « territorialisé ». Cette partie peut donc être reprise par l'utilisateur afin que les traitements puissent s'adapter à son échelle d'observation.

Pour effectuer cette opération, exécuter le modèle de traitements FME « typologie_marches.fmw »

Remarque : la qualification des terrains à bâtir par les zonages POS/PLU n'est pas encore présente dans le modèle et sera disponible lors de la prochaine livraison.

5. Redressement des terrains non bâtis potentiellement bâtis

Les données DVF traitées n'offrent parfois qu'une vision partielle du contenu réel de la transaction, en particulier pour les mutations n'indiquant pas la présence supposée de local pour des raisons fiscales. L'objectif de cette opération est de pouvoir ensuite classer les mutations non bâties dans le marché bâti si un ou plusieurs bâtiments sont effectivement présents sur les parcelles lors de leur mutation.

Un traitement est donc effectué pour les mutations n'ayant pas de local renseigné en vérifiant pour chacune des parcelles qui les constituent, la présence de bâti à partir du Cadastre et des fichiers foncier. Ces deux référentiels permettent d'être complémentaires, le premier permettant de remonter le type de local tandis que le second (plus exhaustif) permet de connaître le pourcentage de bâti sur la surface mutée.

N'ayant pas l'exhaustivité des données de bâti sur les millésimes DVF de l'EPF Bretagne, le traitement peut être effectué successivement sur les données selon les millésimes suivants :

1. 2007-2008 : travail à partir des fichiers fonciers de 2009 en vérifiant que l'année de construction soit postérieure ou égale à 2007.
Pour effectuer cette opération, exécuter le modèle de traitements FME « `croisement_parcelle_bati_2007-2008.fmw` »
2. 2009-2011 : travail à partir des fichiers fonciers de 2009 et 2011 en vérifiant, pour les données 2010, que le bâti est bien présent en 2009 et en 2011.
Pour effectuer cette opération, exécuter le modèle de traitements FME « `croisement_parcelle_bati_2009-2011.fmw` »
3. 2012-2014 : travail à partir des fichiers fonciers de 2012 et 2013 et les couches de bâti du Cadastre de 2012 à 2014. Un premier traitement identifie les mutations effectivement bâties selon le type de local, puis un traitement est effectué sur le bâti du cadastre.
Pour effectuer cette opération, exécuter le modèle de traitements FME « `croisement_parcelle_bati_2012-2014_projet_maitre.fmw` » qui exécute le modèle « `croisement_parcelle_bati_2012-2014.fmw` » de manière itérative sur chaque département.

Pour simplifier le lancement de la procédure, vous pouvez exécuter le modèle « `croisement_parcelle_bati_projet_maitre.fmw` » qui lancera automatiquement les trois modèles précédents de façon séquentielle.

1. Redressement des terrains agricoles par le référentiel 'RPG'

Pour chacune des mutations non bâties, une identification des parcelles dans le référentiel RPG est effectuée afin de requalifier, le cas échéant, les mutations faisant finalement partie du marché des terrains agricoles. Un indicateur est également calculé pour vérifier le pourcentage de surface couvert par le RPG sur l'ensemble des parcelles de chaque mutation.

Pour effectuer cette opération, exécuter le modèle de traitements FME « `croisement_DVF-RPG_projet_maitre.fmw` » qui exécute le modèle « `croisement_DVF-RPG.fmw` » de manière itérative sur chaque département.

Remarque : Selon l'EPF Bretagne, une mutation a priori non agricole (selon les critères DVF) est considérée comme agricole selon le RPG dès lors qu'au moins **90% de l'ensemble des surfaces de parcelles de cette mutation** ont été identifiées comme faisant partie du RPG.

VI. Mise en place d'index attributaires et géométriques

Un certain nombre de tables du modèle CEREMA ne présentent pas d'index attributaire, tandis que pour d'autres ce sont des index géométriques qui manquent. Pour des questions d'optimisation des performances de la base de données DVF, des index ont donc été respectivement ajoutés sur les clés primaires et les champs de géométrie des tables mentionnées ci-après.

Sous pgAdmin, la création d'un index s'effectue par un clic droit sur la table ciblée puis « Ajouter un objet » > « Ajouter un index... »

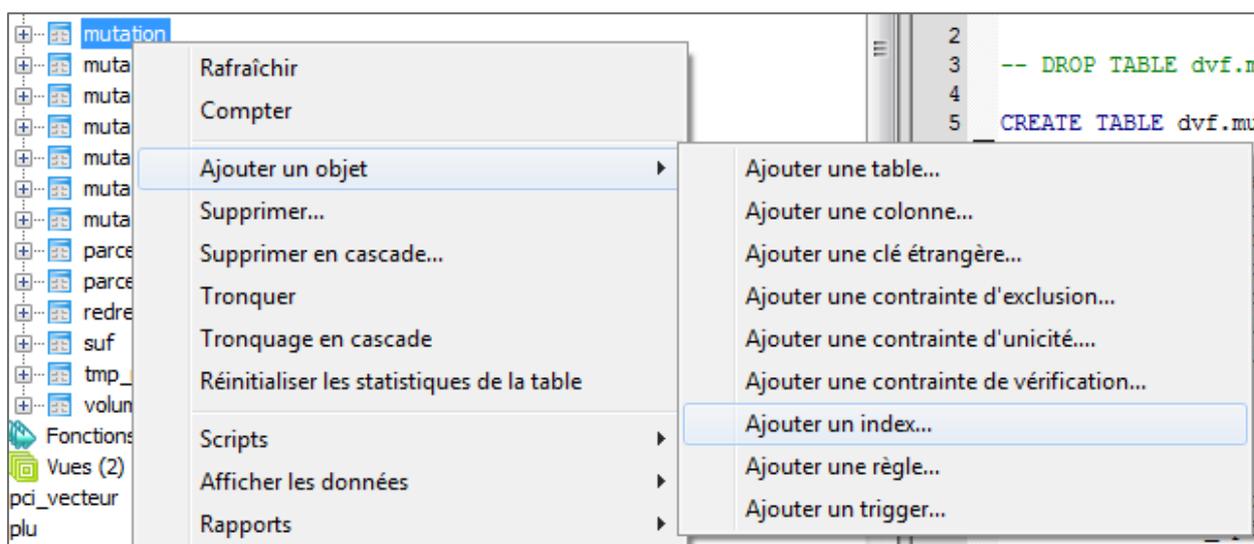


Figure 12 : Accès à l'interface de création d'un index dans pgAdmin

A. Index attributaires (BTREE)

adresse_dispoparc	volume	suf	lot
adresse_local	mutation_article_cgi	mutation	local
disposition_parcelle	disposition		

Figure 13 : Liste des tables concernées par l'ajout d'un index attributaire

B. Index géométriques (GIST)

pci_parc_bzh_2012	parcelle_geom		
pci_parc_bzh_2013			
pci_parc_bzh_2014			

Figure 14 : Liste des tables concernées par l'ajout d'un index géométrique

Remarque : cette procédure d'optimisation de la base de données pourrait être sujette à modification en fonction des différents retours d'expertise, notamment de la part du Groupe National DVF.

VII. Synthèses du modèle enrichi et du contenu de la base de données DVF

La base de données DVF, au travers des différentes étapes mentionnées plus haut, bénéficie ainsi d'un socle commun à la fois utile pour l'évaluation ou l'observation du foncier.

Constitué par une table de synthèse des données DVF brutes dans laquelle une mutation n'est représentée que par une seule entité, ce socle s'appuie sur des tables complémentaires (géométrie, zonage POS/PLU, RPG, typologie) qui permettent d'enrichir l'information issue des données DVF.

A. Modèle Conceptuel de Données DVF enrichi

Le modèle qui suit est une version allégée du modèle DVF enrichi et se situe à mi-chemin entre modèle conceptuel et modèle physique. Il vise d'une part à distinguer les entités issues du modèle développé par le Groupe National DVF avec les entités qui l'enrichissent, et d'autre part à illustrer les cardinalités qui existent entre elles.

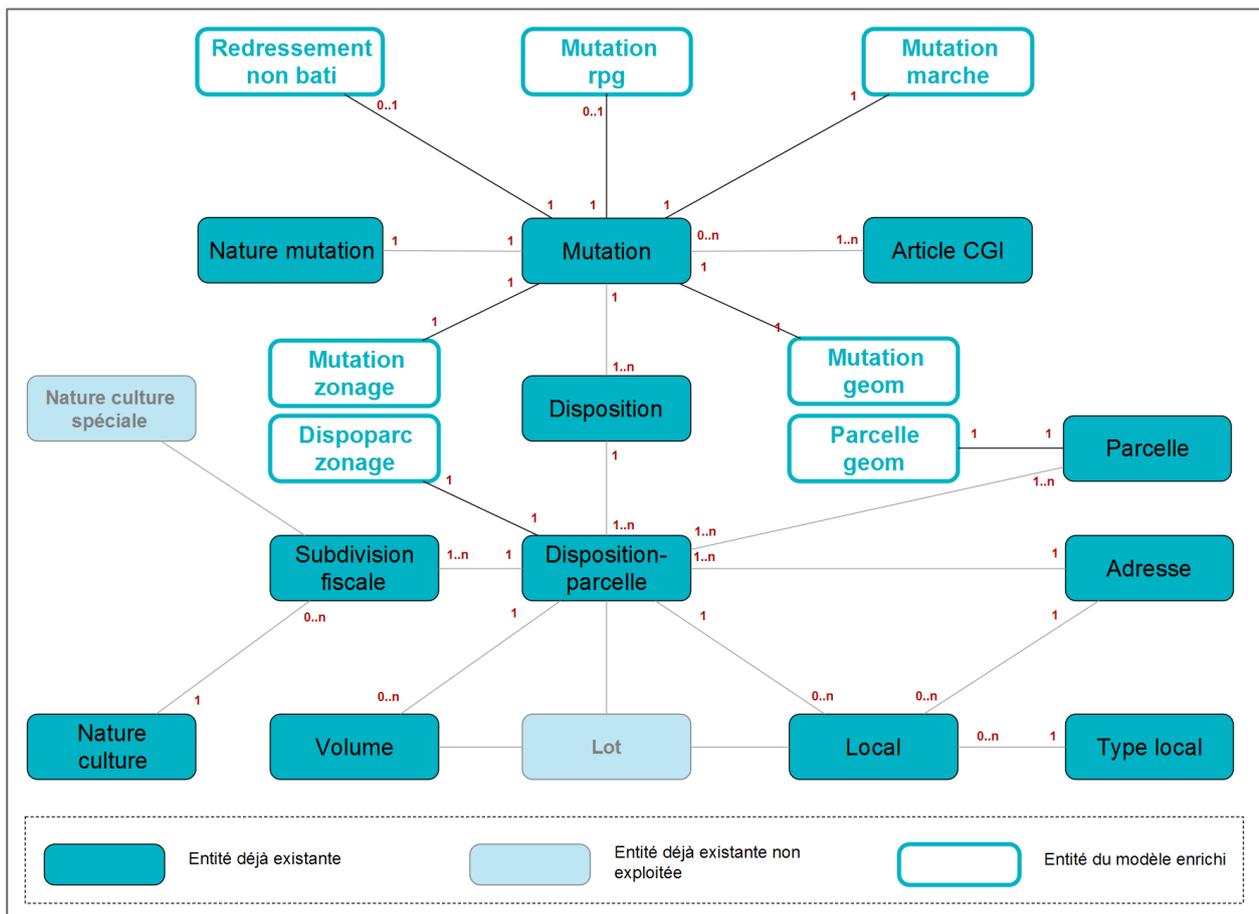


Figure 15 : Modèle DVF enrichi simplifié

Remarque : il est important de souligner que ce schéma est une version simplifiée du modèle DVF enrichi. En effet, il ne reprend pas systématiquement les noms exacts de la BDD DVF pour des questions de lecture. De plus, certaines entités ayant le rôle de tables d'association - et donc non structurantes pour la compréhension du modèle - ne sont pas représentées.

B. Contenu de la base de données enrichie

Le tableau ci-dessous permet de lister, in fine, l'ensemble des tables regroupées par schéma dans la BDD DVF :

'annexe_ff'	'rpg'	'dvf'
<ul style="list-style-type: none"> · ff_local_2009 · ff_local_2011 · ff_local_2012 · ff_local_2013 · ff_parcelle_2009 · ff_parcelle_2011 · ff_parcelle_2012 · ff_parcelle_2013 	<ul style="list-style-type: none"> · ilot_2009_022_insee · ilot_2009_029_insee · ilot_2009_056_insee · rpg_bzh_2008 · rpg_bzh_2009_partiel · rpg_bzh_2010 · rpg_bzh_2011 · rpg_bzh_2012 · rpg_bzh_2013 	<ul style="list-style-type: none"> · adresse · adresse_dispoparc · adresse_local · ann_cgi · ann_cgi_desc · ann_nature_culture · ann_nature_culture_speciale · ann_nature_mutation · ann_type_local · ann_typologie_marche · dispoparc_zonage · disposition · disposition_parcelle · dvf_plus_sode_commun · local · lot · mutation · mutation_article_cgi · mutation_geom · mutation_marche · mutation_rpg · mutation_zonage · mutations_simples · parcelle · parcelle_geom · redressement_non_bati · suf · tmp_mutations_surf_classif_culture · volume
'pci_vecteur'	'plu'	
<ul style="list-style-type: none"> · pci_bati_bzh_2012 · pci_bati_bzh_2012_backup · pci_bati_bzh_2013 · pci_bati_bzh_2013_backup · pci_bati_bzh_2014 · pci_bati_bzh_2014_backup · pci_commune_bzh_2014 · pci_parc_bzh_2012 · pci_parc_bzh_2012_backup · pci_parc_bzh_2013 · pci_parc_bzh_2014 	<ul style="list-style-type: none"> · cc35_2009 · cc35_2010 · cc35_2011 · plu22 · plu29 · plu35_2008 · plu35_2009 · plu35_2010 · plu35_2011 · plu35_2012 · plu56_2011 · plu56_2011_corrige · plu56_2013 · plu56_2013_corrige 	
'data_ref'		
<ul style="list-style-type: none"> · bzh_limites_communales · epci2014 	<ul style="list-style-type: none"> · plu22_light · plu29_light · plu35_2008_light · plu35_2009_light · plu35_2010_light · plu35_2011_light · plu35_2012_light · plu56_2011_light · plu56_2013_light 	<ul style="list-style-type: none"> · mut_parc_geom · parc_bzh

Figure 16: Liste des tables de la BDD DVF par schéma

VIII. Procédure de mise à jour de la base de données DVF

Lors de la livraison des dernières données DVF, il est nécessaire de repasser les scripts d'import de la BDD DVF (cf **A - Import des données DVF**). Il est alors aussi nécessaire de mettre à jour un certain nombre de tables pour prendre en compte les dernières mutations importées.

Remarque : cela signifie donc que l'ensemble du processus de déploiement, bien qu'il soit semi-automatisé, demande tout de même à passer en revue **toutes** les mutations de la BDD, et non les nouvelles mutations seulement.

A. Mise à jour des tables créées temporairement

Concernant les parties **2** et **3** du chapitre « **A - Préparation du modèle DVF par la création de vues** », les vues ont potentiellement été remplacées par des tables, ceci pour des questions de performances vis-à-vis des nombreux tests effectués lors des phases de développement de ce modèle. Si tel est le cas, il est nécessaire de relancer les scripts qui y sont mentionnés.

B. Mise à jour des tables d'enrichissement du modèle

Il s'agit de relancer les opérations décrites dans le chapitre « **V - Enrichissement du modèle DVF** ».

Remarque : relancer les opérations implique donc de **vider** (ou de supprimer) les tables d'enrichissement avant de relancer les modèles de traitements en charge de repeupler ces mêmes tables avec les données mises à jour.

Table des illustrations

Figure 1 : Architecture du modèle DVF enrichi	8
Figure 2 : Liste des données parcelles et bâti utilisées pour la Bretagne	10
Figure 3 : Liste des données POS/PLU utilisées pour la Bretagne	10
Figure 4 : Liste des données RPG utilisées pour la Bretagne	11
Figure 5 : Liste des fichiers utiles au déploiement de la BDD DVF.....	12
Figure 6 : Procédure d'exécution d'un script SQL sous pgAdmin	13
Figure 7 : Procédure de création d'un schéma de base de données sous pgAdmin III	15
Figure 8 : Accès au plugin d'import/export de pgAdmin III	16
Figure 9 : Procédure de chargement d'une couche Shape dans pgAdmin III	16
Figure 10 : Typologie des biens approuvée par le Groupe National DVF	21
Figure 11 : Accès à l'interface de création d'un index dans pgAdmin	23
Figure 12 : Liste des tables concernées par l'ajout d'un index attributaire	23
Figure 13 : Liste des tables concernées par l'ajout d'un index géométrique	23
Figure 14 : Modèle DVF enrichi simplifié	24
Figure 15: Liste des tables de la BDD DVF par schéma	25
Figure 16 : Modèle DVF enrichi	29
Figure 17 : Diagramme synoptique de typologie des biens.....	31
Figure 18 : Modèle FME pour l'implémentation du socle commun DVF.....	33
Figure 19 : Modèle FME d'affectation des zonages POS/PLU.....	35

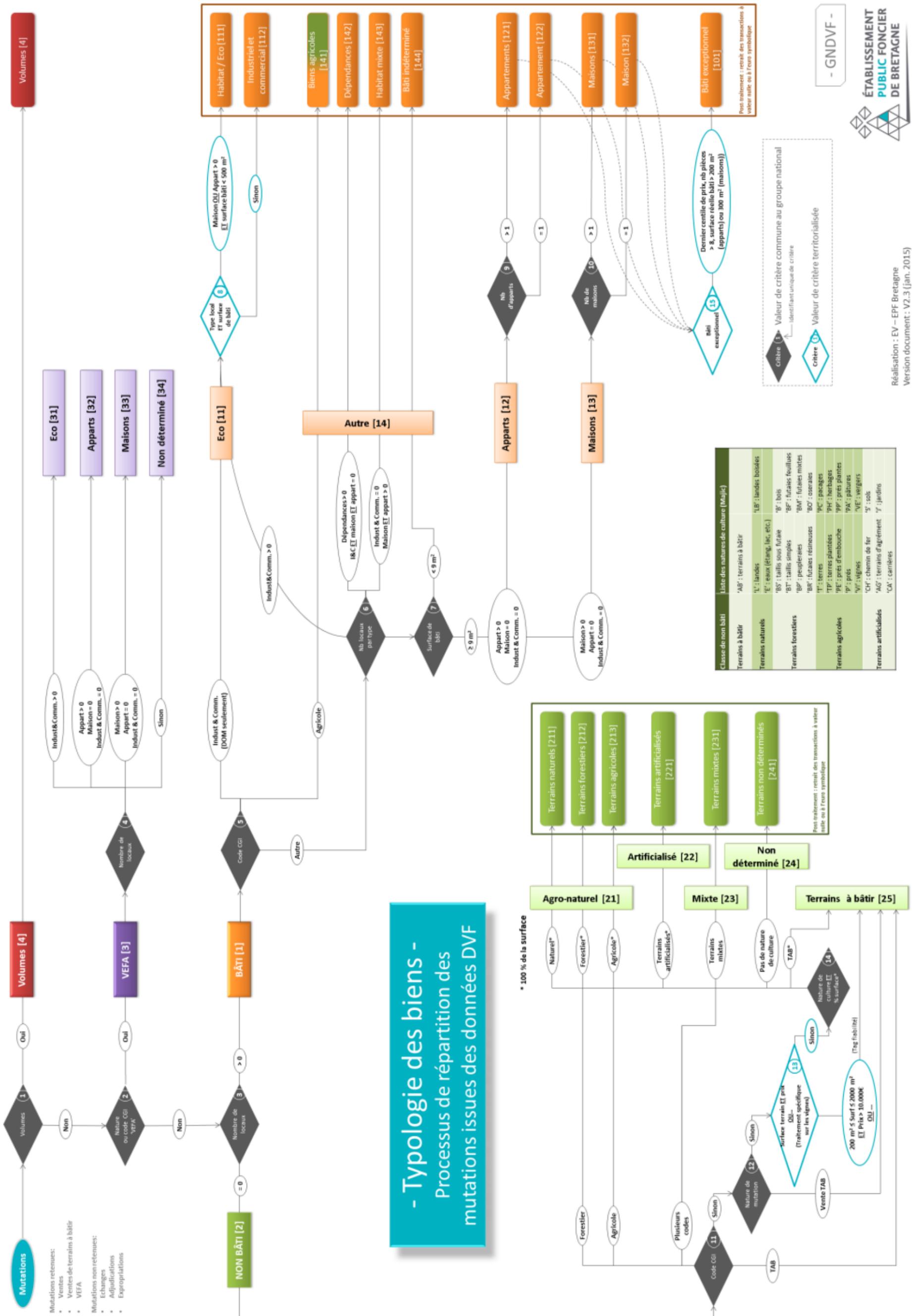


Figure 18 : Diagramme synoptique de typologie des biens

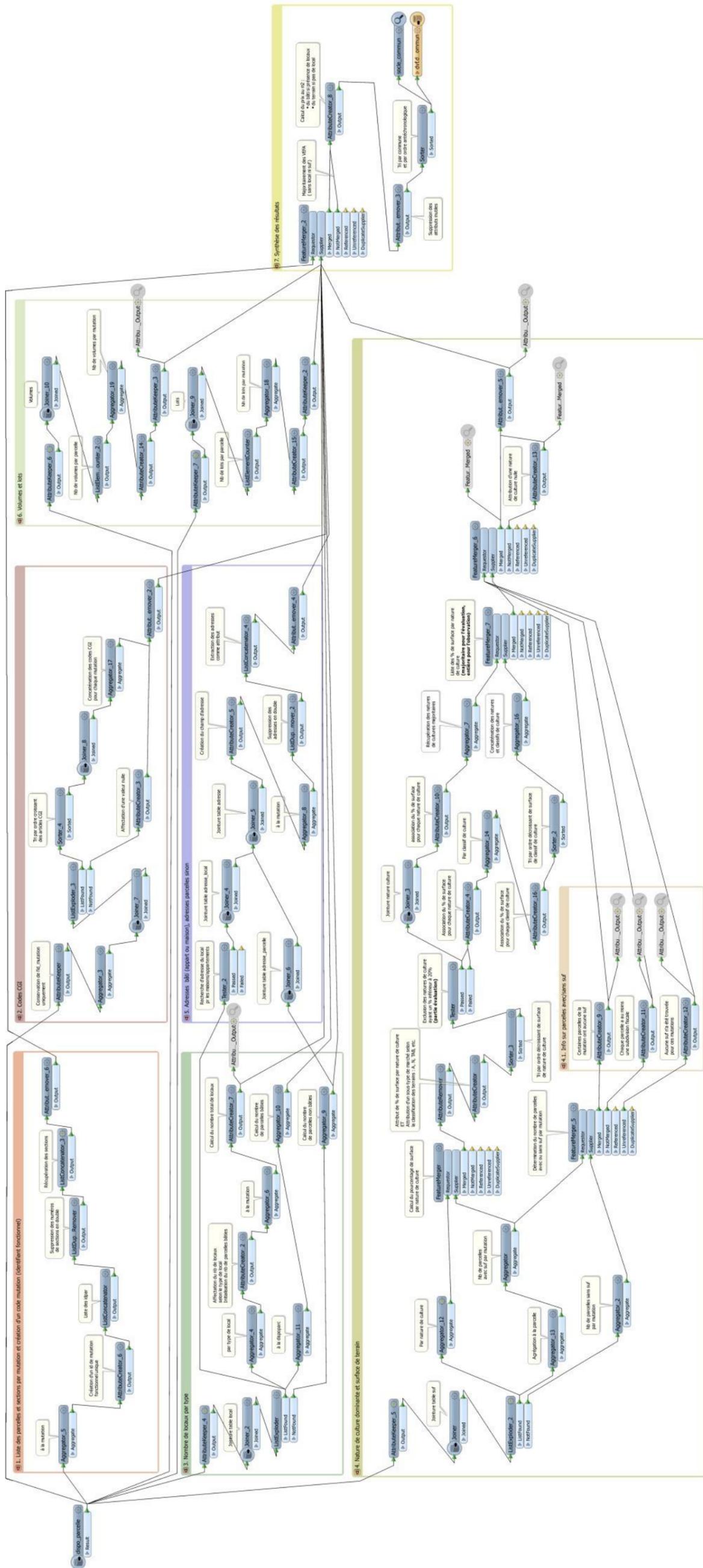


Figure 19 : Modèle FME pour l'implémentation du socle commun DVF

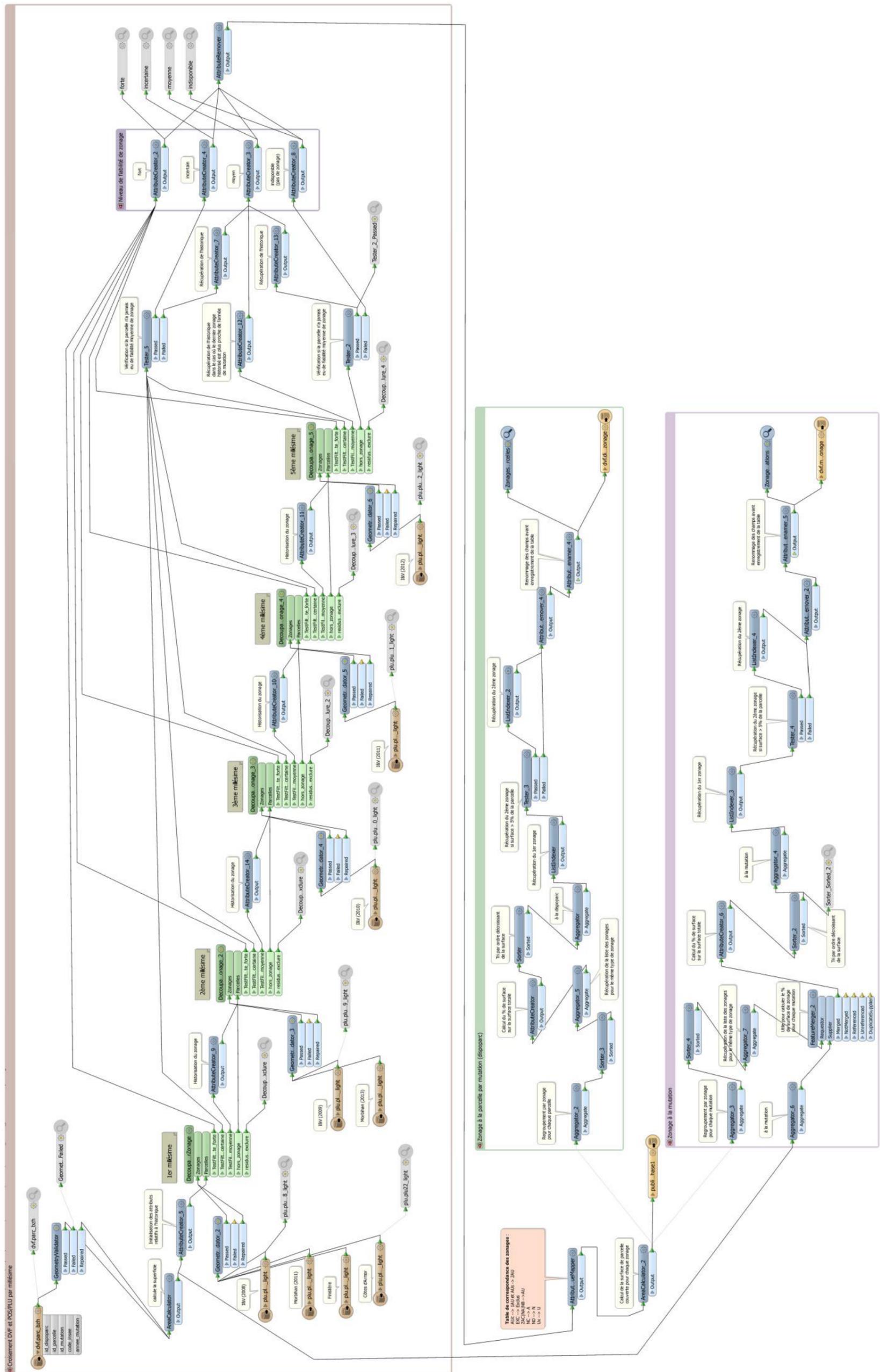


Figure 20 : Modèle FME d'affectation des zonages POS/PLU

Contact : **Julien Déniel**

72 boulevard Albert 1^{er}
CS90721 - 35207 Rennes cedex 2
Tél : 02 99 86 34 94
Fax : 02 99 86 79 95
julien.deniel@epfbretagne.fr
www.epfbretagne.fr

