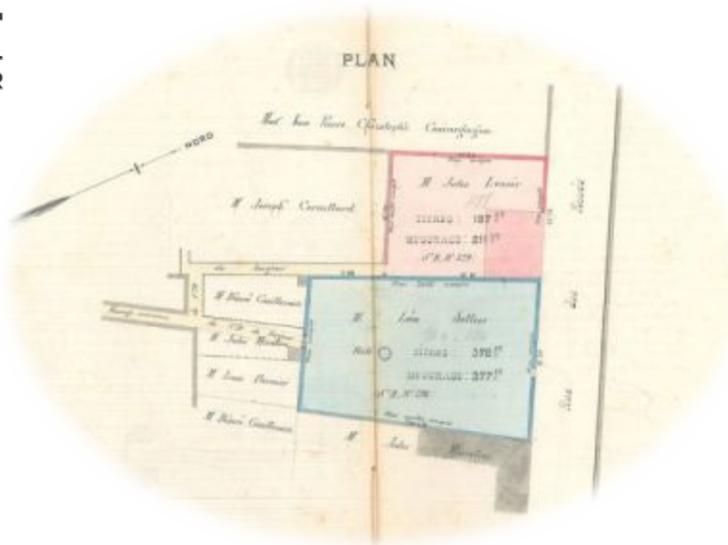


# Apports de **PostGIS topology** dans l'implémentation du **Référentiel Foncier Unifié** coproduit par les **géomètres-experts** français



**GÉOMÈTRE-EXPERT**  
CONSEILLER VALORISER GARANTIR



## Le contexte :

100 000 000 parcelles cadastrales  
en France

Le plan cadastral **N'EST PAS** un  
plan de propriété !

1 800 géomètres-experts assistent  
quotidiennement les propriétaires  
fonciers à la définition des limites de  
propriété.



# Le bornage :

Une **borne** =  
deux **limites** bien définies  
+ **signatures** des parties

→ **Opposabilité !**



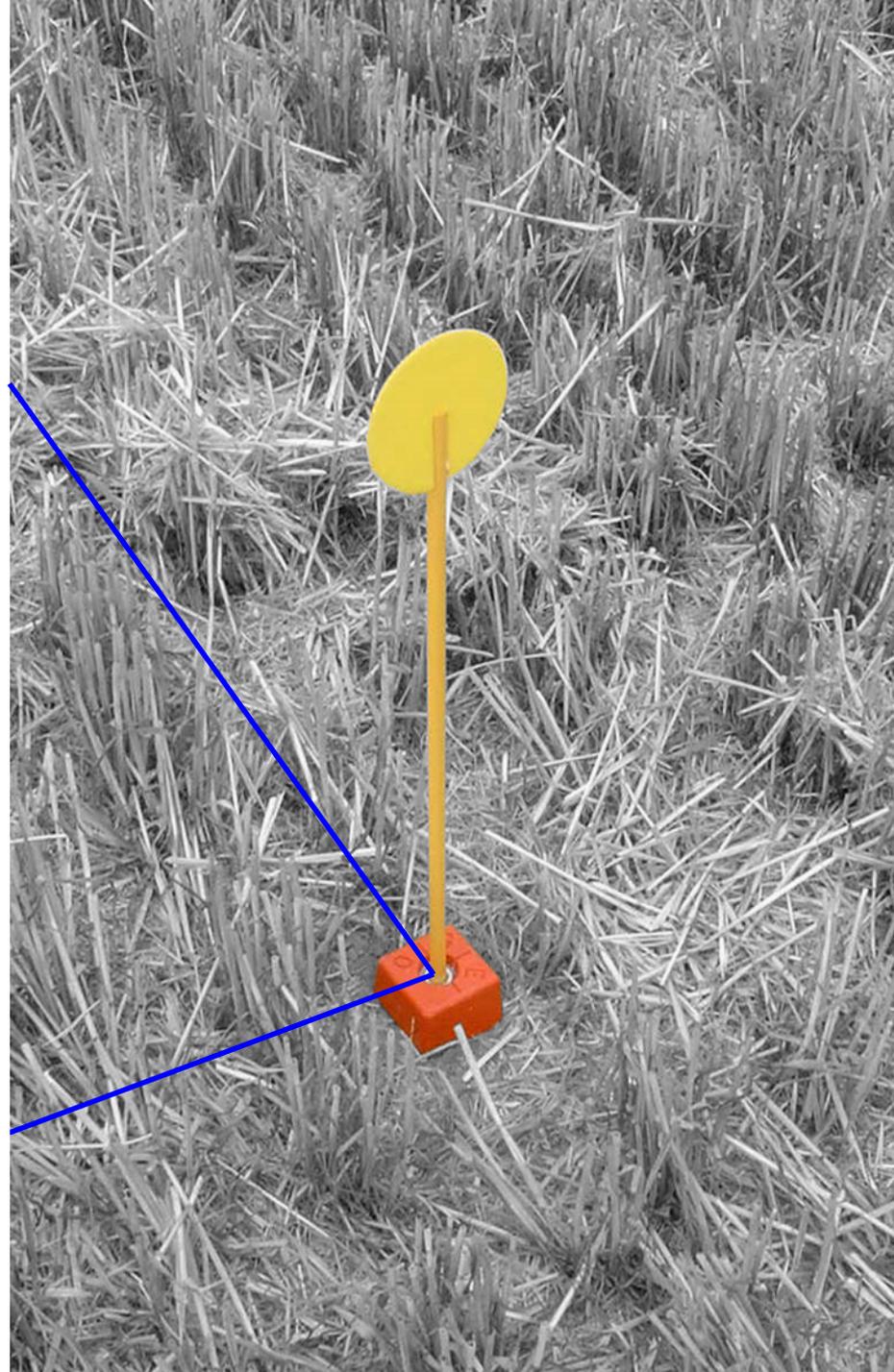
Fait à Castelsarrasin  
le 7 novembre 1974  
Le Géomètre-expert

Les Parties

M.MAGAZ Evariste



M.BONTEMPI Esilio





# Référentiel

*Quésaco ?*

# Foncier



**GÉOMÈTRE-EXPERT**  
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

# Unifié

# Référentiel

- 1 800 producteurs pour un produit inédit
- Obligation réglementaire de production depuis juillet 2010
- Alimentation en temps réel

## Foncier

- Résolution centimétrique
- Qualité « juridique » : tout les limites opposables
- Mise en Information Géographique des plans fonciers



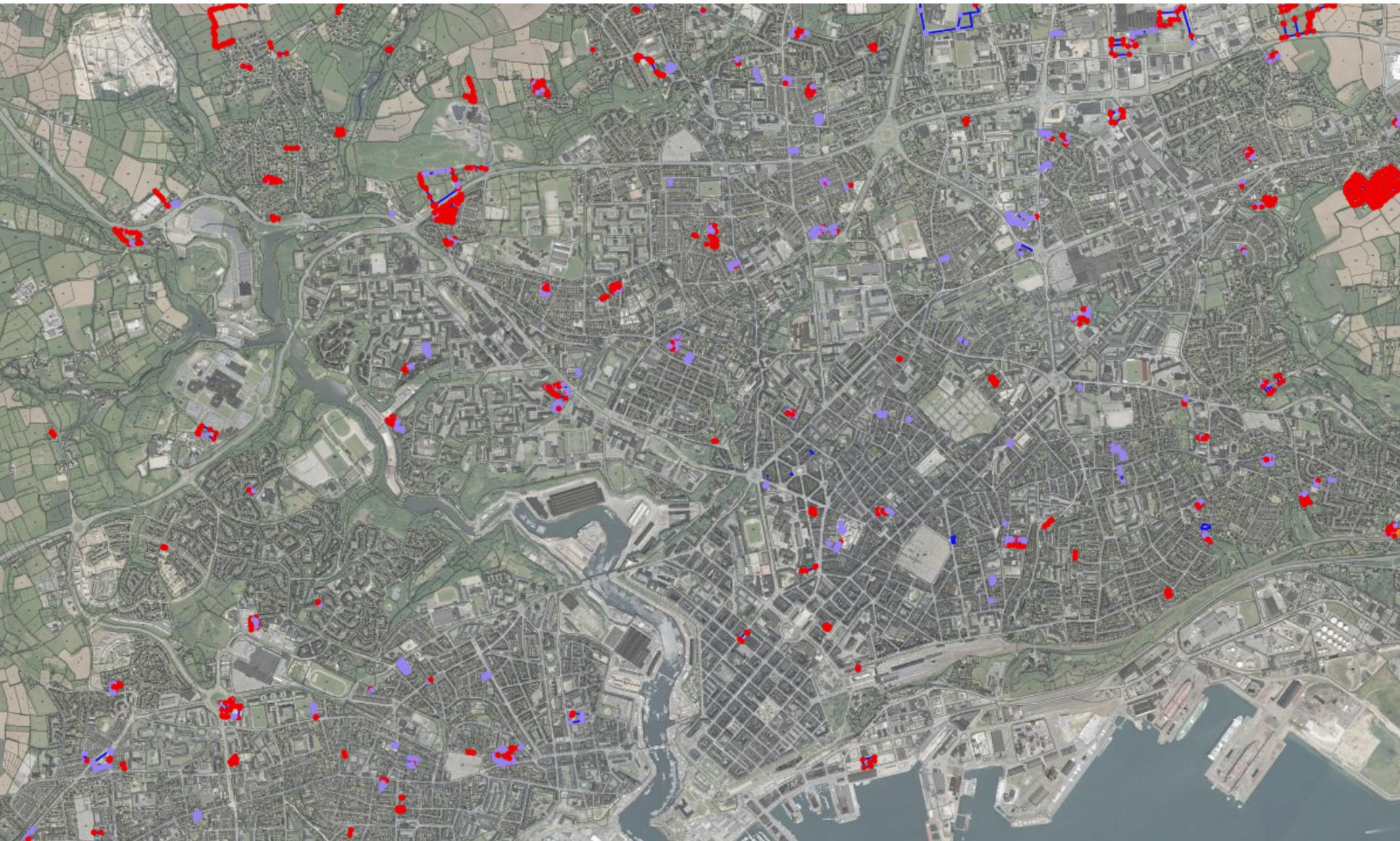
**GÉOMÈTRE-EXPERT**  
CONSEILLER VALORISER GARANTIR

## Unifié

- Cohérence topologique
- Modifications historisées
- Traçabilité

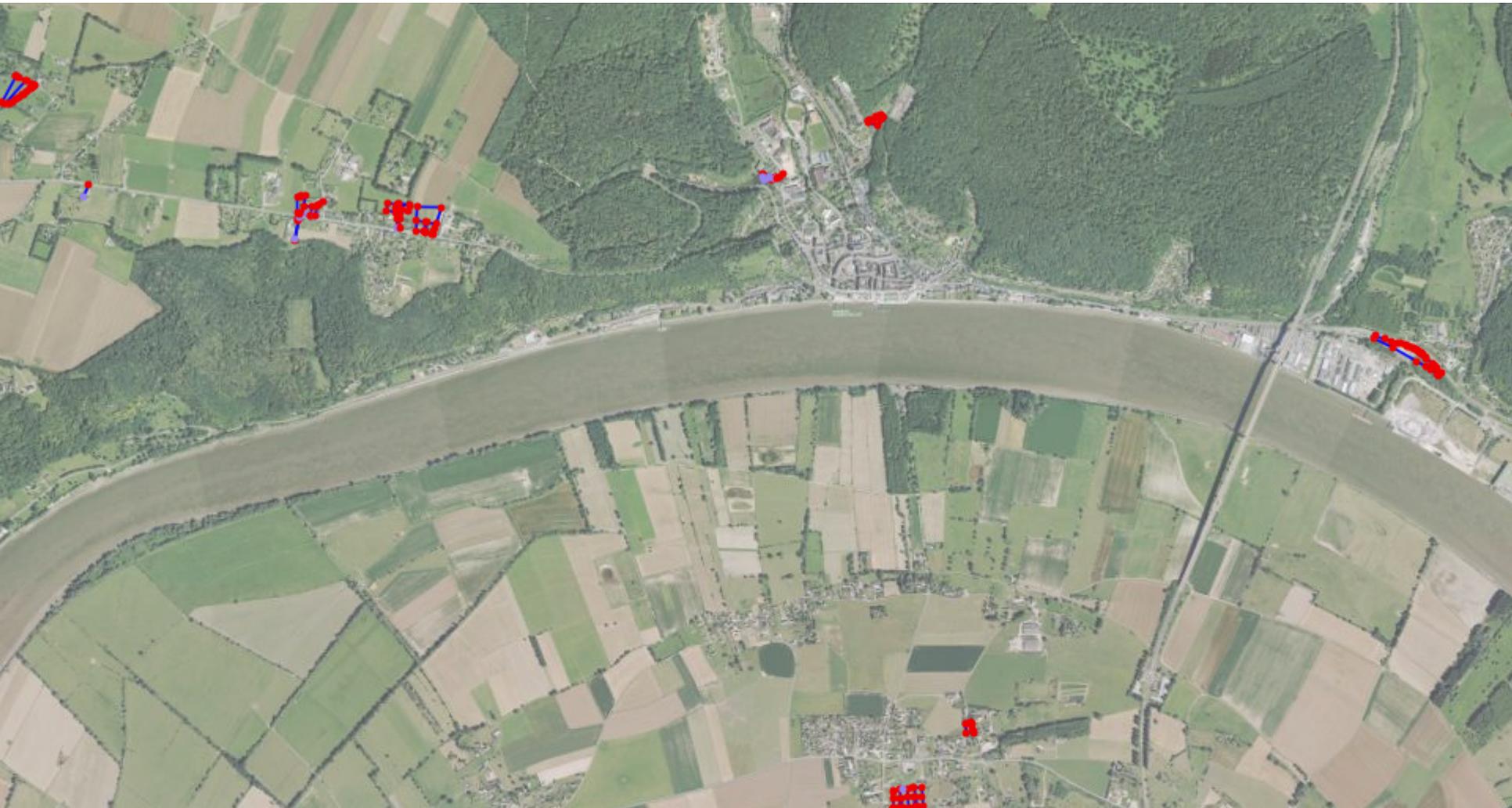
vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !

*Brest, Finistère*



*vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !*

Vallée de la Seine, Saint-Nicolas-de-Bliquetuit, Seine-Maritime





vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !

Déviations de Coëx, Vendée, suite à un AFAF (remembrement)



vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !

Guéret, Creuse



vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !

Alata, Corse-du-Sud !!!



vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !

Route de l'aéroport, Maripasoula, Guyane



vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !

Anse Chapelle, Marie-Galante, Guadeloupe



vu sur [www.geofoncier.fr](http://www.geofoncier.fr) !

Tsingoni, Mayotte





# État des bases de données au 16 mai 2014



**3 169 000** objets RFU\*...

...pour **1 130** géomètres-experts producteurs

\* 0 objet RFU à l'ouverture du portail !

155 100 unités foncières

1 488 200 sommets

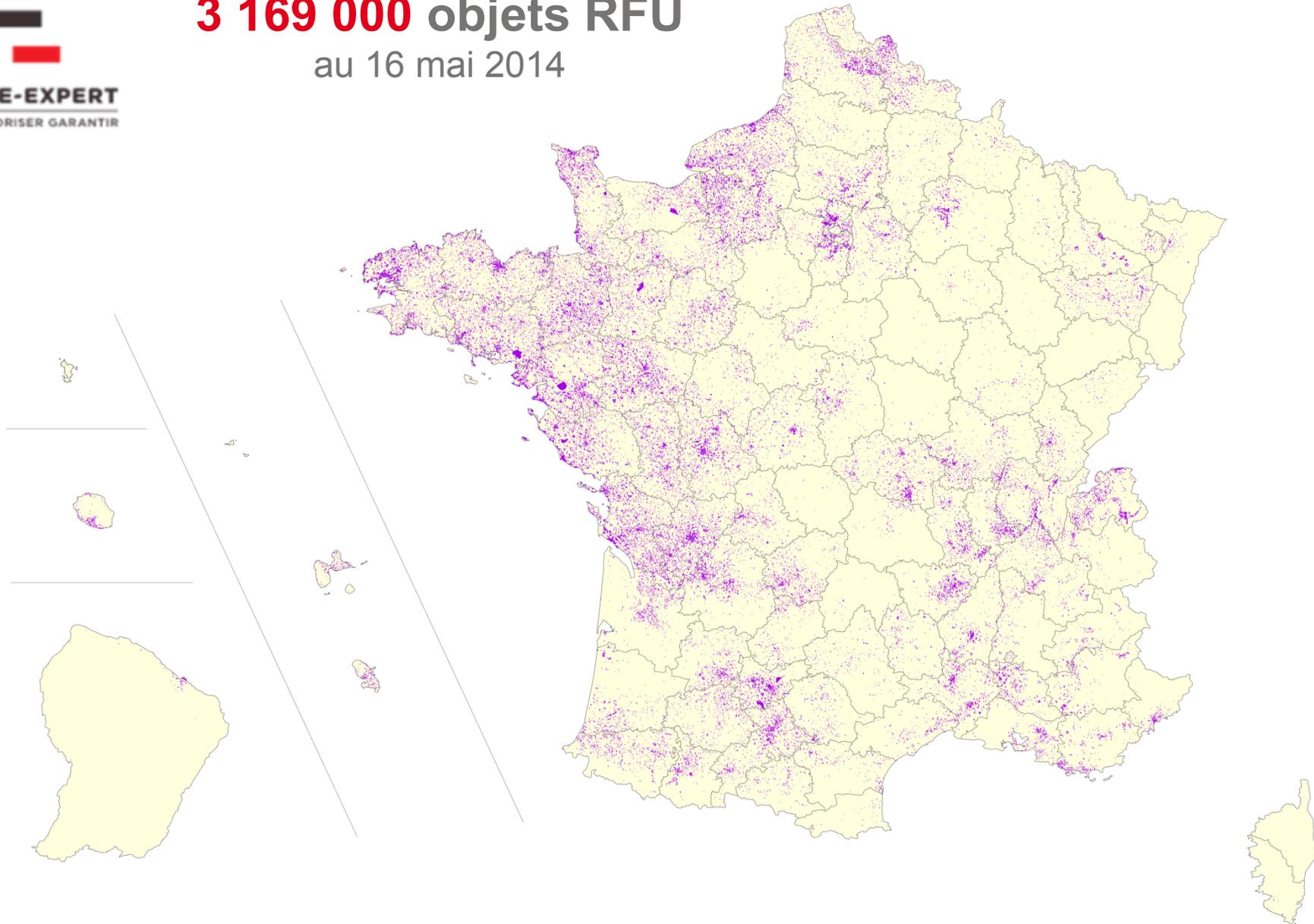
1 680 800 limites



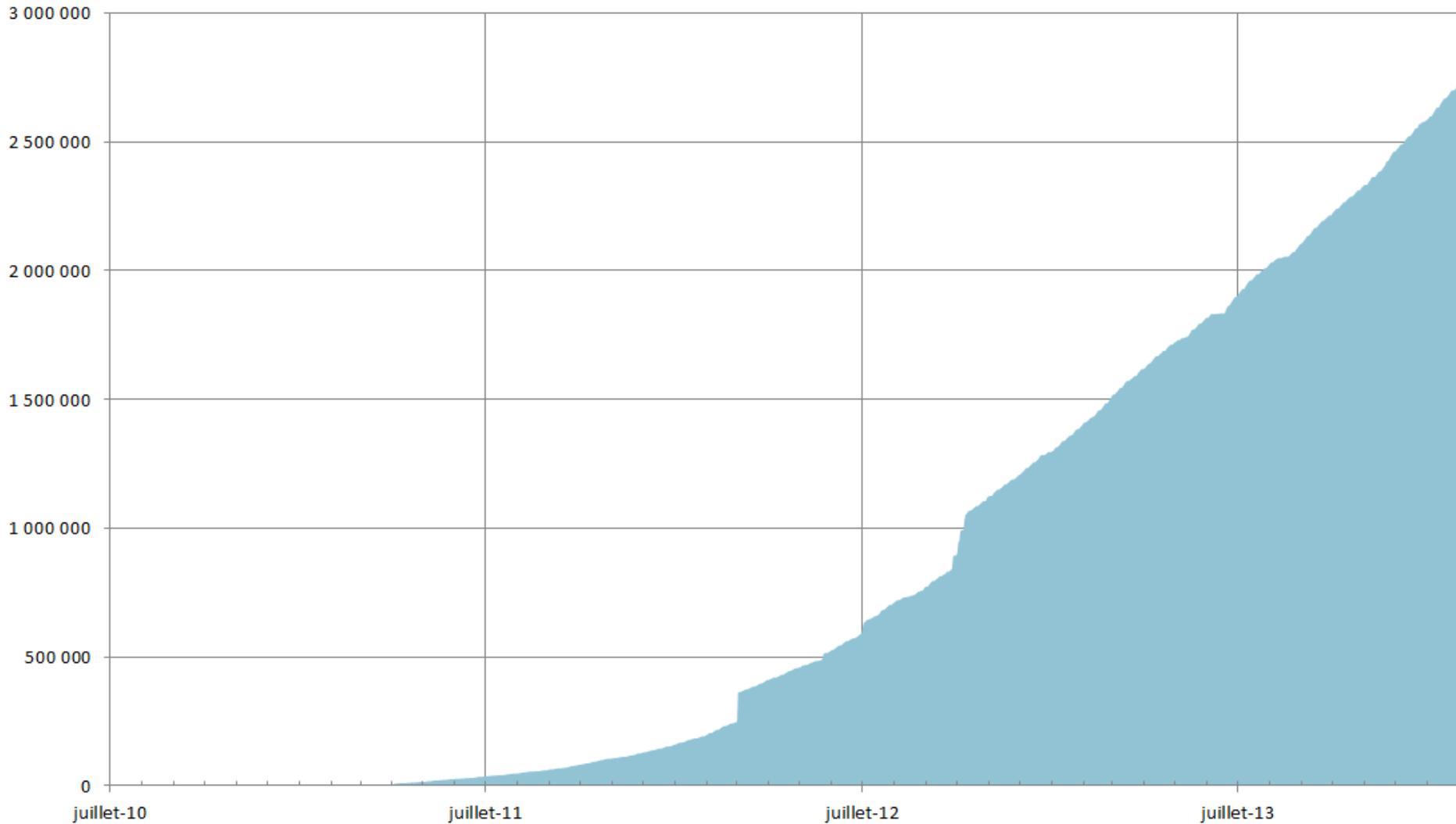
**3 169 000** objets RFU

au 16 mai 2014

**GÉOMÈTRE-EXPERT**  
CONSEILLER VALORISER GARANTIR



mai 2014 : + 4 800 objets RFU par jour ouvré



Couche RFU superposable  
aux autres couches de données  
(co-visualisation)

Interrogation des objets RFU :  
Niveau d'information exclusivement réservé  
aux géomètres-experts, à la DGFIP et à l'IGN

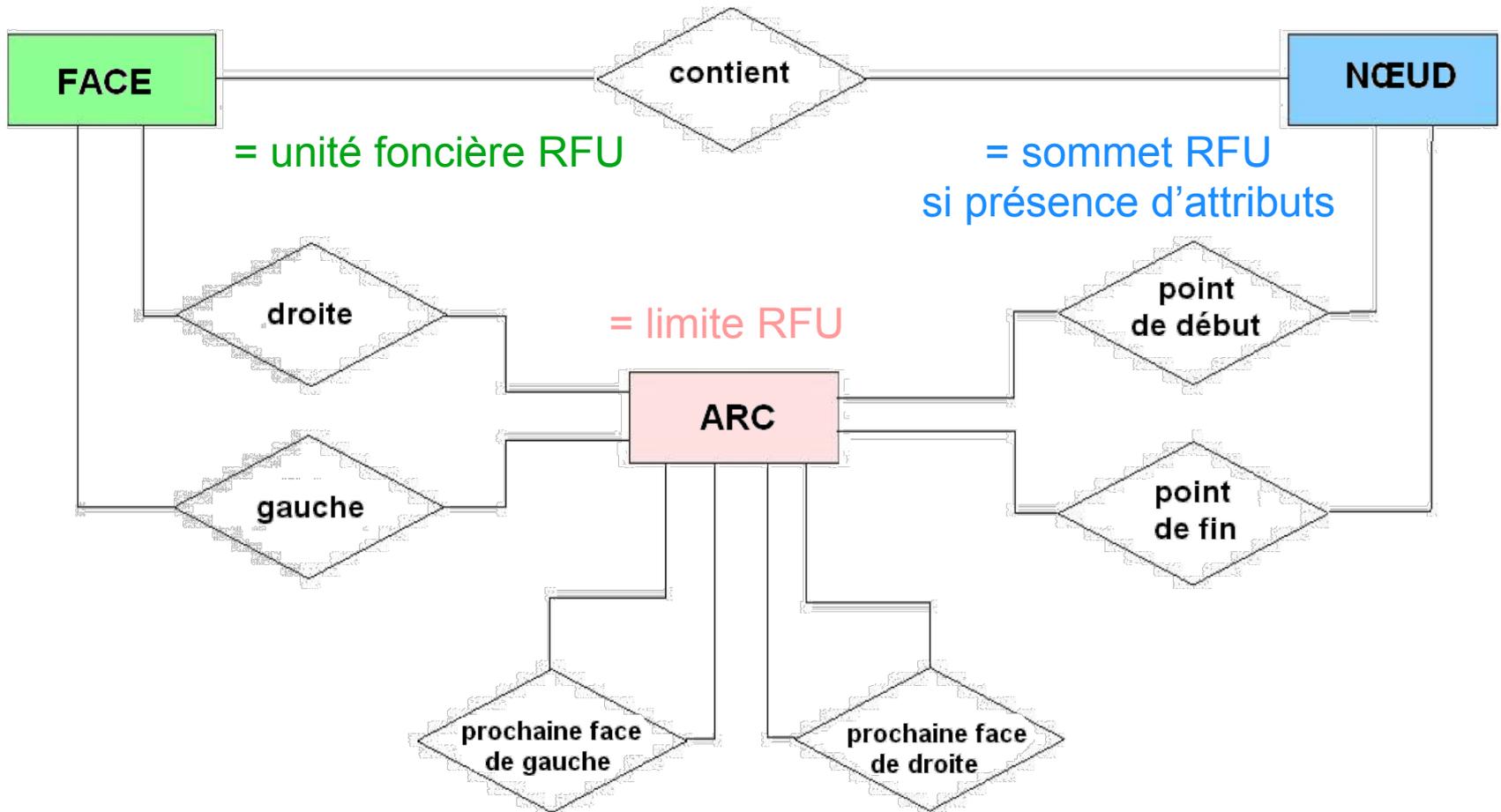
Couche de données structurée  
« information géographique »

The screenshot shows a GIS application interface with a map of a cadastral area. A popup window titled 'Sommets RFU' displays the following data:

Attribut	Valeur
<b>Résultat n°: 1</b>	
Nature	Borne
Classe de précision RFU	1
Est (m)	1242574.52
Nord (m)	7245253.34
Projection	RGF93CC48
Date d'import	01/03/2013
Géomètre-expert créateur	François DZIKOWSKI (04681)

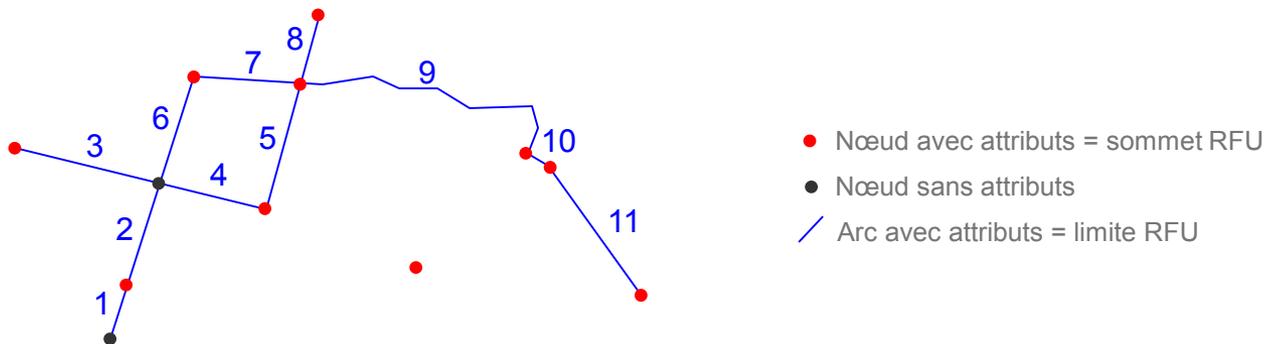
The interface includes a 'Couches de données' panel on the left with 'RFU' checked, a toolbar with 'RFU' and other tools, and a bottom navigation bar with 'Résultats', 'Localiser', 'Annotations', and 'Aide' buttons. The status bar at the bottom shows 'Projection : RGF93 Lambert 93', 'E:242 473', 'N:6 811 543', 'SAINTE-TRÉPINE', 'AVERTISSEMENT', 'Contact', 'Mentions légales', 'CGU', and '©2014 GÉOFONCIER'.

Le RFU est **topologique** (youpi !!)



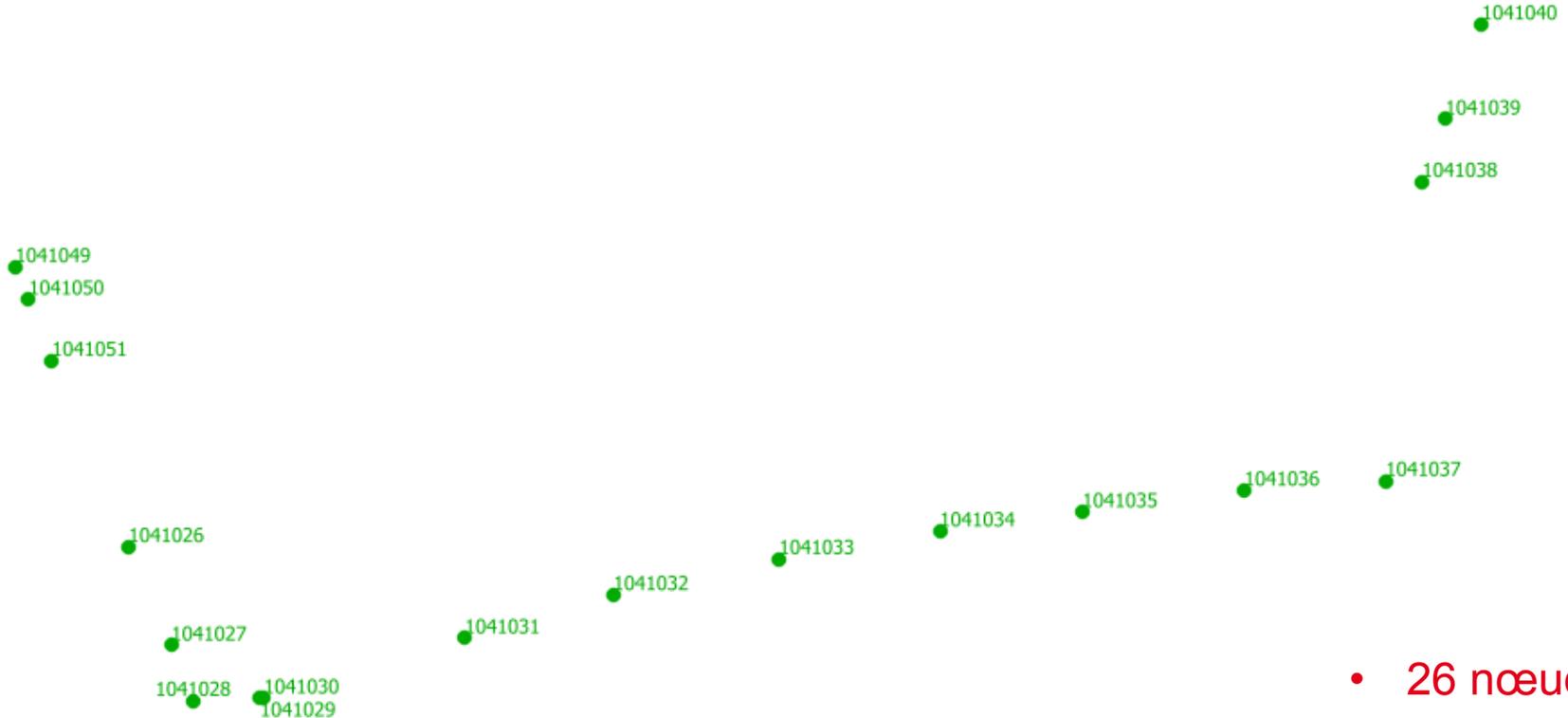
Le RFU répond à un modèle topologique classique Arc / Nœud :

- Les **nœuds** sont des **points** sur lesquels s'appuient les **arcs**
- Les **arcs** sont des polygones qui ont un nœud pour **point de début et de fin**
- **Il ne peut pas y avoir intersection d'arcs**
- Un **sommet RFU est un nœud pourvu d'attributs** : une partie des nœuds seulement sont des sommets RFU
- Une **limite RFU est un arc pourvu d'attributs** : tous les arcs sont des limites RFU.



Des nœuds :

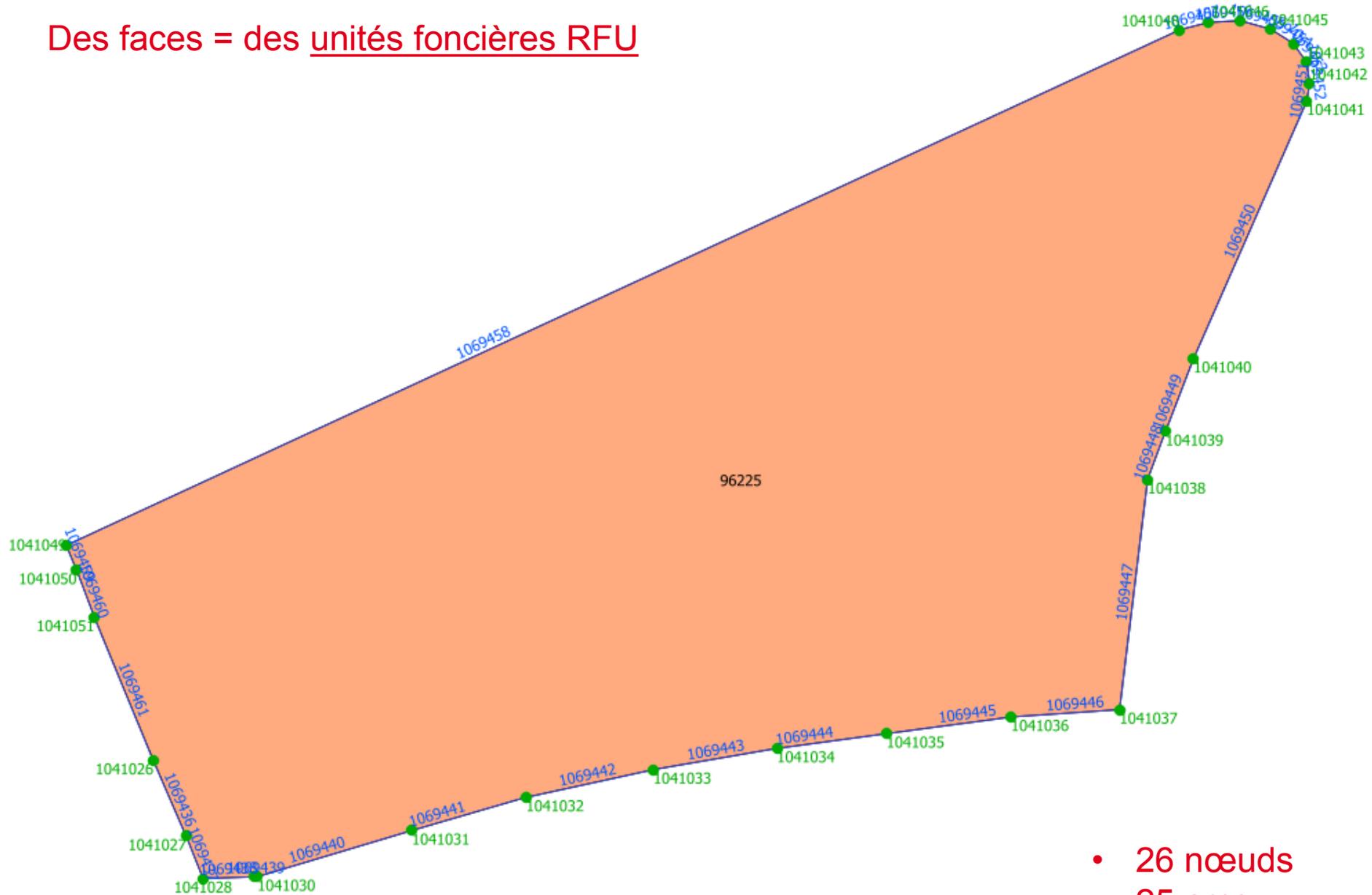
- sans attributs >> nœud topologique invisible
- avec attributs >> nœud topologique visible = sommet RFU



• 26 nœuds



Des faces = des unités foncières RFU



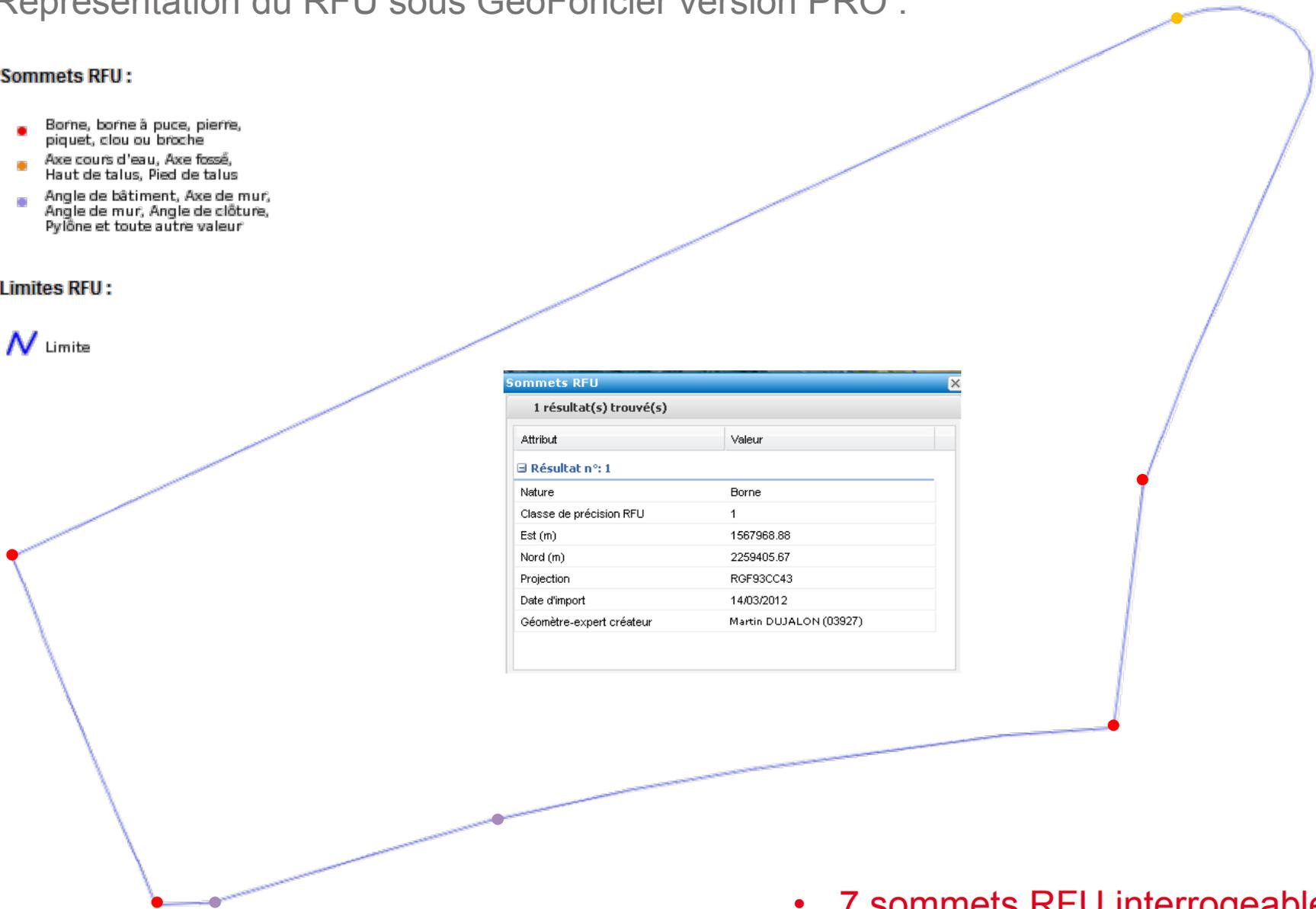
- 26 nœuds
- 25 arcs
- 1 face

# Représentation du RFU sous GéoFoncier version PRO :

## Sommets RFU :

- Borne, borne à puce, pierre, piquet, clou ou broche
- Axe cours d'eau, Axe fossé, Haut de talus, Pied de talus
- Angle de bâtiment, Axe de mur, Angle de mur, Angle de clôture, Pylône et toute autre valeur

## Limites RFU :



Sommets RFU	
1 résultat(s) trouvé(s)	
Attribut	Valeur
☑ Résultat n°: 1	
Nature	Borne
Classe de précision RFU	1
Est (m)	1567968.88
Nord (m)	2259405.67
Projection	RGF93CC43
Date d'import	14/03/2012
Géomètre-expert créateur	Martin DUJALON (03927)

- 7 sommets RFU interrogeables
- 25 limites RFU

# Représentation du RFU sous GéoFoncier version grand public :

## Sommets RFU :

• Sommet

## Limites RFU :

∩ Limite



RFU « muet »

- 7 sommets RFU
- 25 limites RFU

# Capacités fonctionnelles du RFU topologique :

- 1) Détection automatique des faces closes  
→ unité foncière
- 2) Mesure géodésique automatique des longueurs / superficie des limites / unités foncières  
→ « arpentage géodésique »
- 3) Historisation de tous les changements sur les limites et les sommets (création / modification / suppression)  
→ possibilité de reconstituer le RFU à une date donnée
- 4) Notion de « jeux de changement » qui regroupe toutes les modifications apportées par un géomètre-expert à une date donnée  
→ traçabilité

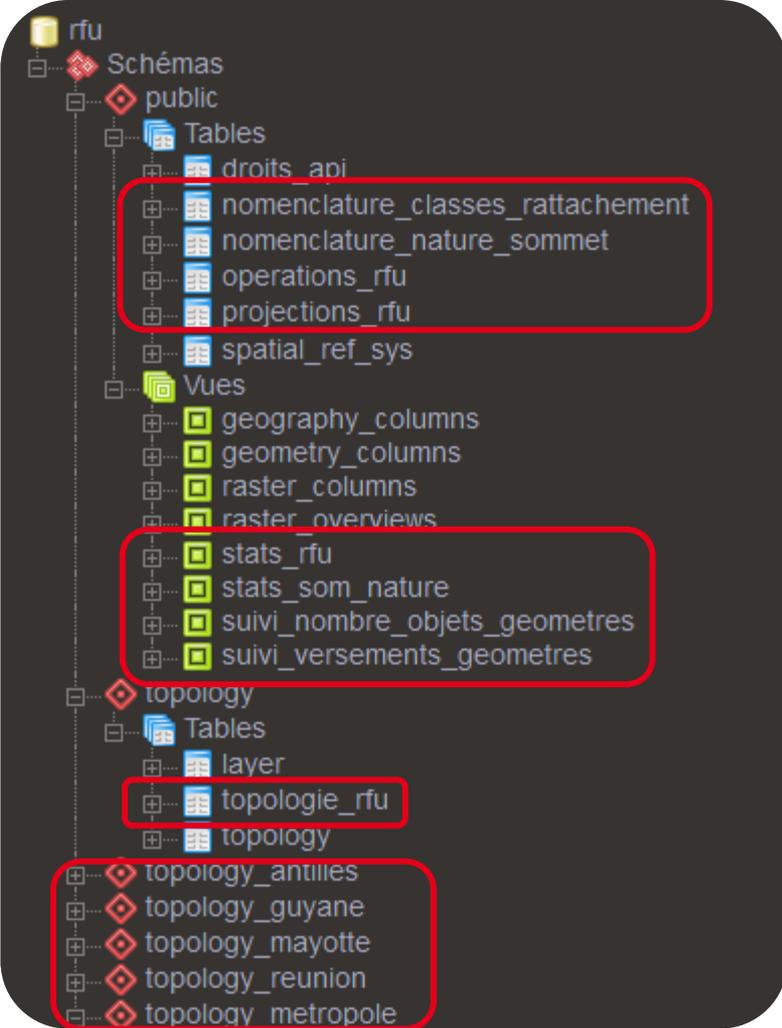
```
SELECT version() UNION SELECT postgis_full_version();
```

**POSTGIS**="2.1.1 r12113" GEOS="3.4.2-CAPI-1.8.2 r3921" PROJ="Rel. 4.8.0, 6 March 2012" GDAL="GDAL 1.9.2, released 2012/10/08" LIBXML="2.7.6" LIBJSON="UNKNOWN"

**TOPOLOGY** RASTER

**PostgreSQL 9.3.1** on x86\_64-unknown-linux-gnu, compiled by gcc (GCC) 4.4.7 20120313 (Red Hat 4.4.7-3), 64-bit





Liste les clés logicielles autorisées à agir sur le RFU  
 Nomenclature des classes de précision de rattachement des sommets RFU  
 Nomenclature conseillée des types de nature de sommet RFU  
 Types d'opération possible sur les objets RFU  
 Nomenclature des système géodésiques et représentations planes utilisées pour le RFU

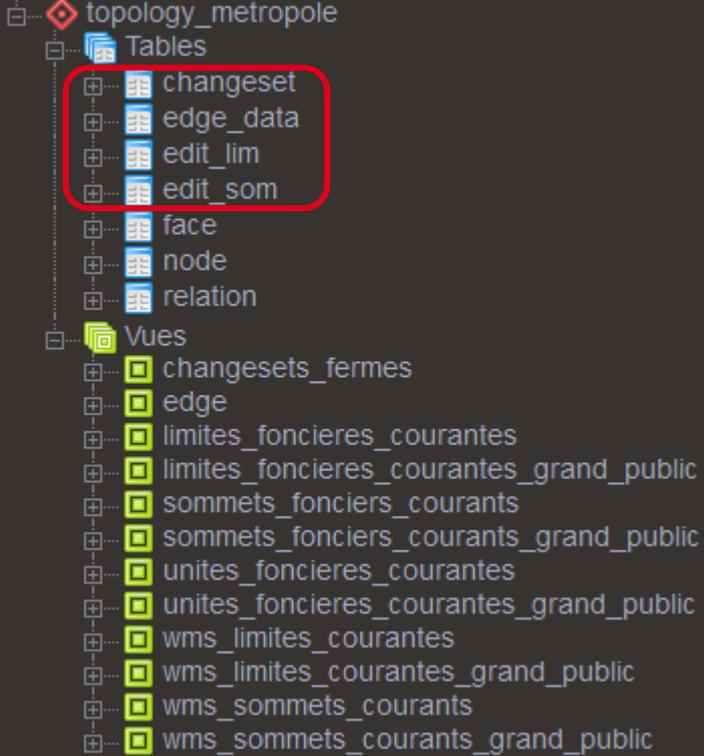
Statistiques générales sur l'état du RFU  
 Statistiques sur la nature des sommets RFU  
 Compte le nombre d'objets RFU par géomètre-expert créateur  
 Compte le nombre d'objets RFU créés par géomètre-expert créateur et par date de versement

Système géodésique des topologies

} Une topologie par territoire (système géodésiques légaux différents)

→ Stockage en non-projeté (coordonnées géographiques)

- métropole → RGF93
- Antilles → RRAF91 (bientôt RGAF09 ??)
- Guyane → RGFG95
- Mayotte → RGM04
- Réunion → RGR92



Modifications apportées au RFU  
 Arc actifs du RFU  
 Attributs et historique des limites foncières du RFU  
 Attributs et historique des sommets fonciers du RFU  
 Emprises des faces actives du RFU  
 Noeuds actifs du RFU  
 Relations topologiques du RFU

Emprises des changesets fermés

Limites foncières RFU actives  
 Limites foncières RFU actives pour grand public  
 Sommets fonciers RFU actifs  
 Sommets fonciers RFU actifs pour grand public  
 Unités foncières RFU actives  
 Unités foncières RFU actives pour grand public  
 Vue pour l'affichage des limites en WMS

Vue pour l'affichage des sommets en WMS

→ Changeset

→ version

~



## Accessors

`rfu_version_objet(territoire,edit_lim_or_som,le_id)`

Fonction permettant d'obtenir la version d'un objet RFU

`rfu_versions_objet(territoire,edit_lim_or_som,le_id)`

Fonction permettant d'obtenir l'historique des versions d'un objet RFU

`rfu_detail_objet (territoire,edit_lim_or_som,le_id,la_v)`

Fonction permettant d'obtenir la version d'un objet RFU (dernière version si non précisée)

`rfu_edges_associes_node (territoire,le_id)`

Fonction permettant d'obtenir les arcs aboutissant sur un noeud

`rfu_nodes_associes_edge(territoire,le_id)`

Fonction permettant d'obtenir les noeuds aboutissant sur un arc

+ 12 fonctions

## Constructors

`rfu_creation_limite (territoire,changeset,le_edge_id,g_ou_c,lim_ge_createur)`

Fonction permettant de créer une limite RFU

`rfu_creation_sommet(territoire,changeset,le_node_id,g_ou_c,som_ge_createur,som_nature,som_precision_rattachement,som_coord_est,som_coord_nord,som_representation_plane)`

Fonction permettant de créer un sommet RFU

## Editors

`rfu_modification_limite(territoire,changeset,le_edge_id,lim_ge_createur)`

Fonction permettant de modifier une limite RFU

`rfu_modification_sommet(territoire,changeset,le_node_id,som_ge_createur,som_nature,som_precision_rattachement,som_coord_est,som_coord_nord,som_representation_plane)`

Fonction permettant de modifier un sommet RFU

`rfu_suppression_limite(territoire,changeset,le_edge_id)`

Fonction permettant de supprimer une limite RFU

`rfu_suppression_sommet(territoire,changeset,le_node_id)`

Fonction permettant de supprimer un sommet RFU

## Miscellaneous

`rfu_entretien_changeset (territoire)`

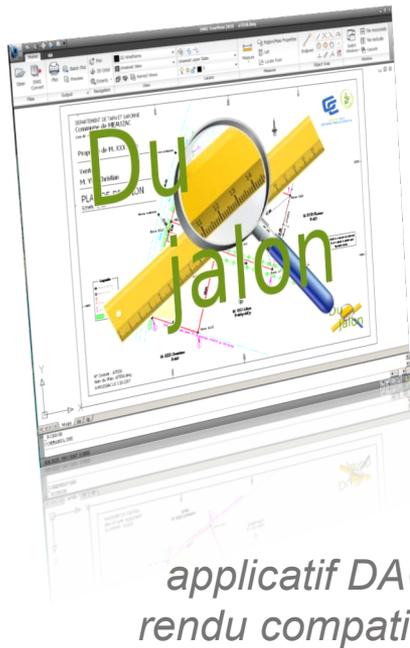
Fonction permettant de nettoyer les changesets

## Tweaks

`topology.rfu_st_remedgemodface (toponame, e1id)`

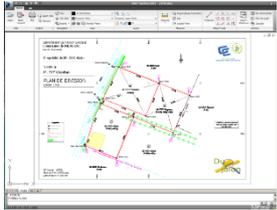
Équivalent `topology.st_remedgemodface (toponame,e1id)` sans recalcul face 0

## Composante RFU de l'API GéoFoncier implémentée dans les outils de Dessin Assisté par Ordinateur (DAO)



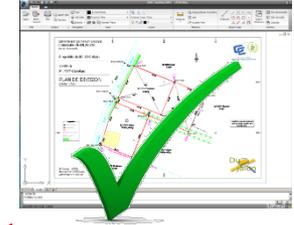
- Possibilité d'**extraire les objets RFU**
- Possibilité de **modifier/supprimer les objets RFU**
- **Plus besoin d'aller sur le portail pour verser les objets RFU (import GML) !**

Applicatif DAO



Labélisation par  
SAS GéoFoncier  
(fourniture d'une clé logiciel)

Applicatif DAO  
« RFU ready »



**PHASE 1 :**  
extraction  
du RFU



géomètre-expert  
géomètre-expert  
géomètre-expert



déploiement  
par l'éditeur

**PHASE 2 :**  
ajouts et/ou modifications  
et/ou suppressions



**PHASE 3 :**  
ouverture, envoi puis  
fermeture d'un changeset



= https



= User-Agent (clé logiciel)



= Basic Authorization (codes GE)

Cette page décrit l'ensemble des services REST offerts par l'API GéoFoncier.

Pour plus d'informations sur l'API et son fonctionnement, vous pouvez consulter la page suivante : [Informations générales sur l'API](#)

## referentielsoge : Composante REFERENTIEL

[Afficher/Masquer](#) | [Lister les opérations](#) | [Tout développer](#) | [JSON brut](#)

## dossiersoge : Composante DOSSIER

[Afficher/Masquer](#) | [Lister les opérations](#) | [Tout développer](#) | [JSON brut](#)

## rfuoge : Composante RFU

[Afficher/Masquer](#) | [Lister les opérations](#) | [Tout développer](#) | [JSON brut](#)

**GET** /rfuoge/getcapabilities C1 - Obtenir les nomenclatures du RFU

**GET** /rfuoge/getmycapabilities C2 - Obtenir les capacités d'une clé logiciel

**GET** /rfuoge/extraction C3 - Extraction du RFU

**GET** /rfuoge/changeset C4 - Recherche de changesets

**POST** /rfuoge/changeset C5 - Création d'un changeset

**PUT** /rfuoge/changeset/{id\_changeset} C6 - Fermeture d'un changeset

**POST** /rfuoge/edit C7 - Edition des objets RFU

**GET** /rfuoge/sommet/{id\_sommet} C8 Sommet - Historique d'un sommet RFU

**GET** /rfuoge/limite/{id\_limite} C8 Limite - Historique d'une limite RFU

**GET** /rfuoge/sommet/{id\_sommet} C9 Sommet - Etat d'une version d'un sommet RFU

**GET** /rfuoge/limite/{id\_limite} C9 Limite - Etat d'une version d'une limite RFU

**GET** /rfuoge/sommet/{id\_sommet} C10 Sommet - Limites associées à un sommet RFU

**GET** /rfuoge/limite/{id\_limite} C10 Limite - Sommets associés à une limite RFU

## CONTACTS :

Pierre TOUZARD

> pierre.touzard@sogefi-sig.com



Matthieu LEFORT

> m.lefort@neogeo-online.net



---

flux WMS RFU :

<https://api.geofoncier.fr/referentielsoge/ogc/wxs?>

