



# Détection des friches agricoles

Méthode expérimentale développée à partir des images satellitaires Sentinel 2

Journée Inter-régionale des Systèmes d'Information Géographique des régions Normandie, Hauts de France et Outre-mer.

13 décembre 2017

Didier LECLERC – SG/SPSSI/CP2I

CMSIG du DONC

MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE  
[www.ecologie-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologie-solidaire.gouv.fr)



**Anthony COULMIN – DDT45 / SUADT / PCPT**

**ADL / Géomaticien**

MINISTÈRE  
DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES  
[www.cohesion-territoires.gouv.fr](http://www.cohesion-territoires.gouv.fr)

# Préambule

- 10 janvier 2017 – CVRH Paris
  - **Journée de sensibilisation de l'imagerie satellitaire**
    - Suivi des crises (cyclones, retrait de côte, marée noire...)
    - Observation de l'occupation de sols (végétation...)
    - Suivi de l'humidité des sols
    - ...



**Et si la DDT45 se servait des images satellites pour détecter les friches ?**

- **CDPENAF : Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels Agricoles et Forestiers**
  - **LAAAF du 13 octobre 2014**
    - **Inventaire des friches agricoles tous les 5 ans**



# Définition friche agricole

- Pas de définition réglementaire
- Définition de travail DDT45



***Une friche agricole se définit comme une zone sans occupant humain actif, qui n'est en conséquence pas ou plus cultivé, productif ni même entretenu.***

***Elle résulte de la déprise agricole des terres (abandon définitif ou sur une longue période).***

**Validée lors de la CDPENAF du 17/11/2017**



# Collecte des données



Images satellitaires Sentinel 2 / THEIA

[http://osr-cesbio.ups-tlse.fr/echangeswww/TheiaOSO/vecteurs\\_2016/departement\\_XX.zip](http://osr-cesbio.ups-tlse.fr/echangeswww/TheiaOSO/vecteurs_2016/departement_XX.zip)

*XX = numéro de département*

→ *occupation des sols en 2016*



Données PAC

*disponibles dans tous vos services agricoles*

→ *parcelles cultivées déclarées à la PAC en 2016*



Données MAJIC III

*disponibles chez vos ADL préférés*

→ *parcelles déclarées en « agricole » aux impôts*

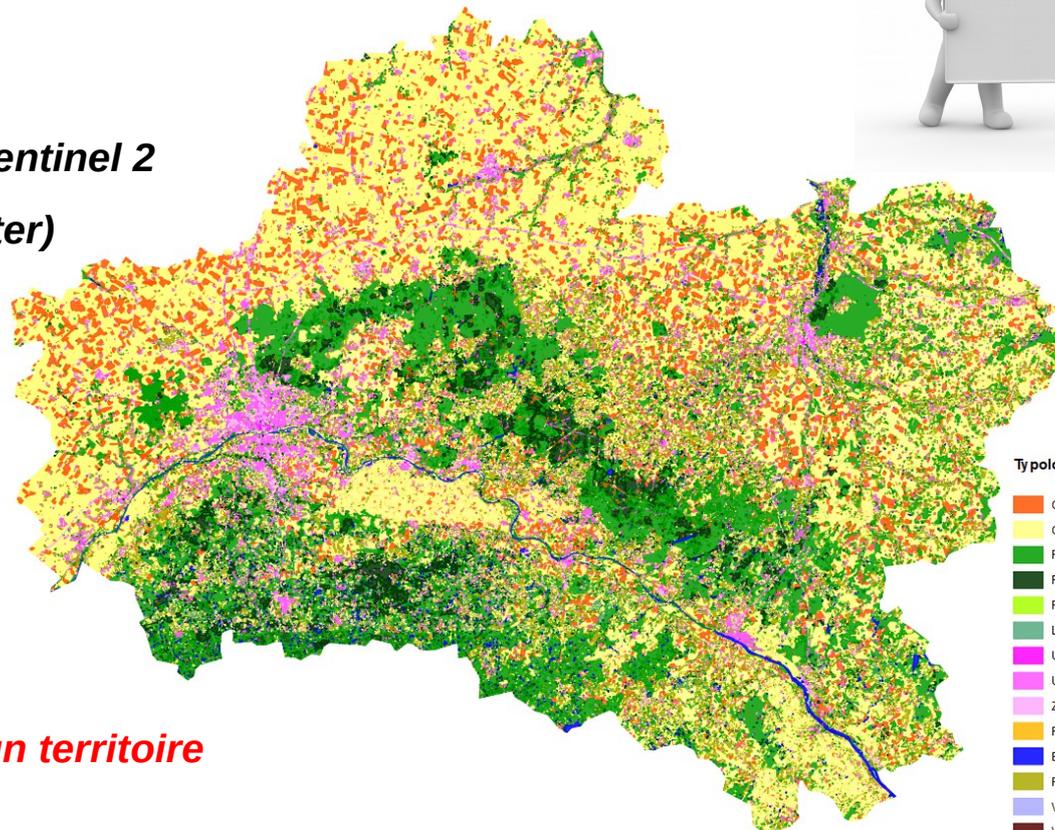


# Présentation des données



## Fichier THEIA

- *vectorisation des passages de Sentinel 2*
- *Précision de l'ordre de 10 m (raster)*
- *14 classes*
  - *5 agricoles*
  - *2 forêts*
  - *2 naturelles*
  - *3 artificialisés*
  - *2 eau*
- *Mise à jour annuelle*
- *Taux d'occupation des sols sur un territoire*



### Typologie des sols

- Culture été
- Culture hiver
- Forêt feuillus
- Forêt conifères
- Pelouses
- Landes ligneuses
- Urbain dense
- Urbain diffus
- Zones indus et com
- Plages et dunes
- Eau
- Prairie
- Vergers
- Vignes



# Présentation des données

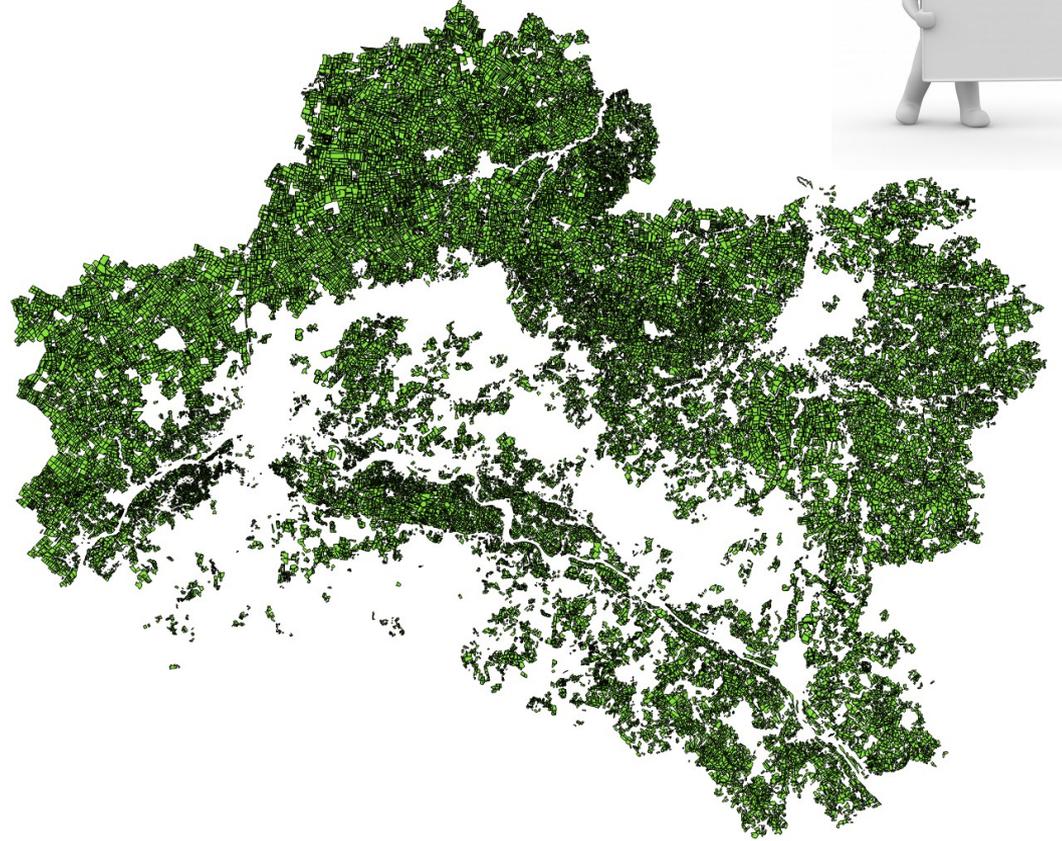


Fichier PAC

→ *Surfaces déclarées à la PAC*

- *cultures*
- *prairies*
- *jachères*

→ *Mise à jour annuelle*



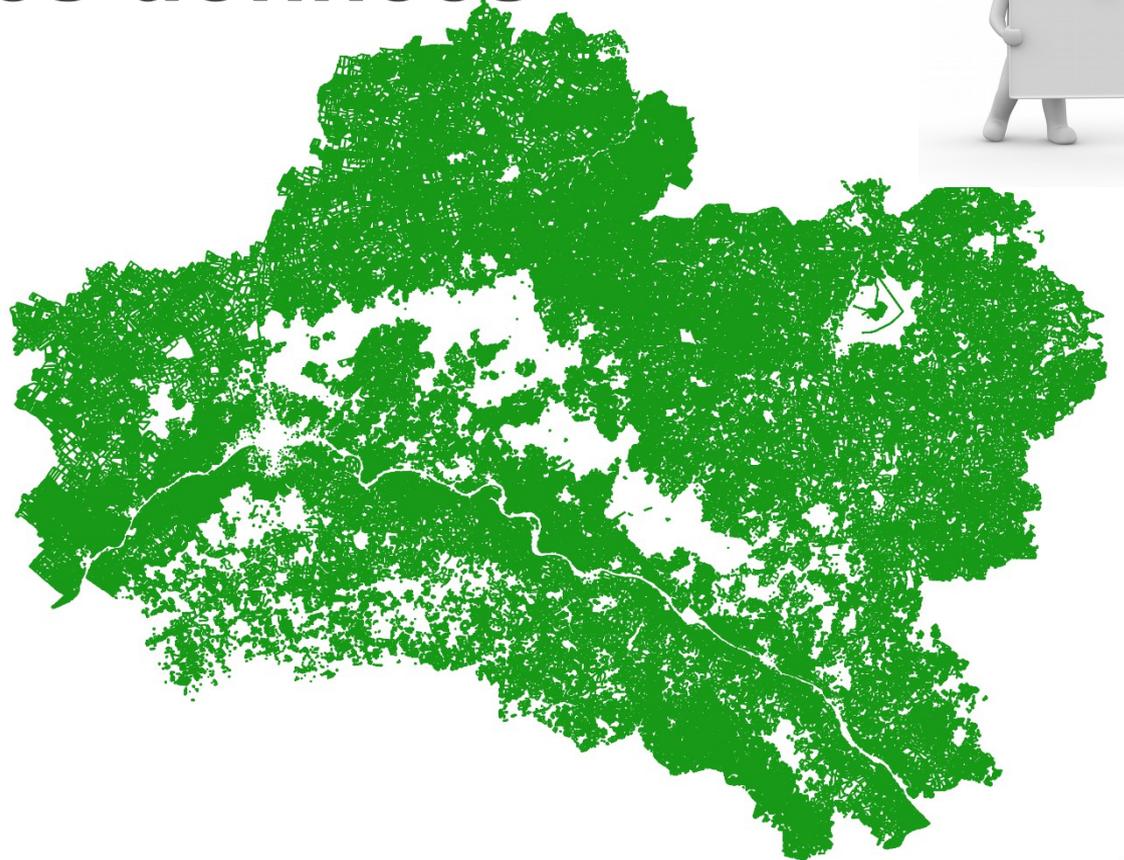
# Présentation des données



**Fichier MAJIC III**

→ *Déclaration aux impôts*

→ *Mise à jour annuelle*



# Préparation des données



Fichier THEIA **PostGis**

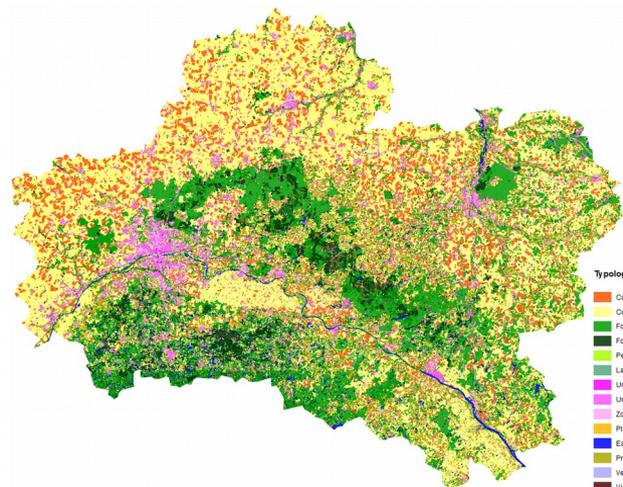
→ *Issu d'une vectorisation d'un fichier raster = doublons géométriques*

## Recherche SQL des doublons

```
WITH  
monAgregat AS (SELECT count(*) AS nombre, st_area(geom) as surface  
FROM ocs_45  
GROUP BY st_area(geom)  
ORDER BY surface DESC),  
requetell as (SELECT nombre, surface as surfaceR FROM monAgregat WHERE nombre > 1),  
requetelll as (SELECT gid, st_area(geom) as surfaceO FROM ocs_45)  
SELECT DISTINCT O.gid, R.nombre, R.surfaceR FROM requetell AS R, requetelll as O WHERE R.surfaceR = O.surfaceO order by  
R.surfaceR DESC  
;
```



**group by surfacer**  
**jointure avec le fichier originel**  
**suppression des doublons**



# Préparation des données



Fichier PAC **QGis**

→ *Limites parcellaires = vide*

*Tampon sur RPG*

```
SELECT
```

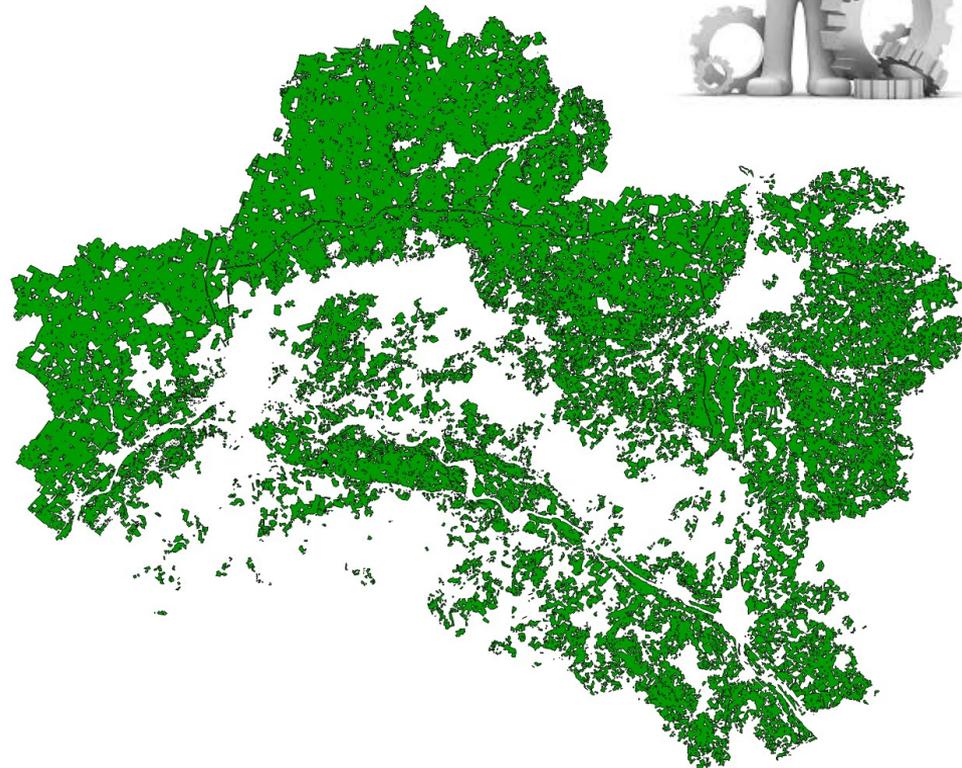
```
st_union (st_buffer(geometry,1)) AS Tampon
```

```
FROM RPG_045_2016
```

```
;
```

→ *Parcelles situées dans le département*

*Requête sur dpt\_num*



# Préparation des données



## Fichier MAJIC III **PGAdmin**

### → **Sélection des terres déclarées agricoles**

- **Sélection des parcelles sans bâtiments**

*nlocal=0 dans pnb10\_parcelle*

- **Sélection des déclarations**

*cgrnumd dans pnb10\_parcelle*

*'01' = terres*

*'02' = prés, prairies naturelles, herbages et pâturages*

*'03' = vergers cultures fruitières d'arbres, arbustes*

*'04' = vignes*

### → **Code complet à retrouver dans le pas à pas**



# Traitement des données



## Fichier THEIA

*SELECT*

\*

*FROM departement\_45*

*WHERE Classe IN (11,12,211, 221, 222)*

;

## *Sols occupés par*

- *Cultures*
- *Prairies*
- *Vergers*
- *Vignes*

■ zone agricole



# Traitement des données



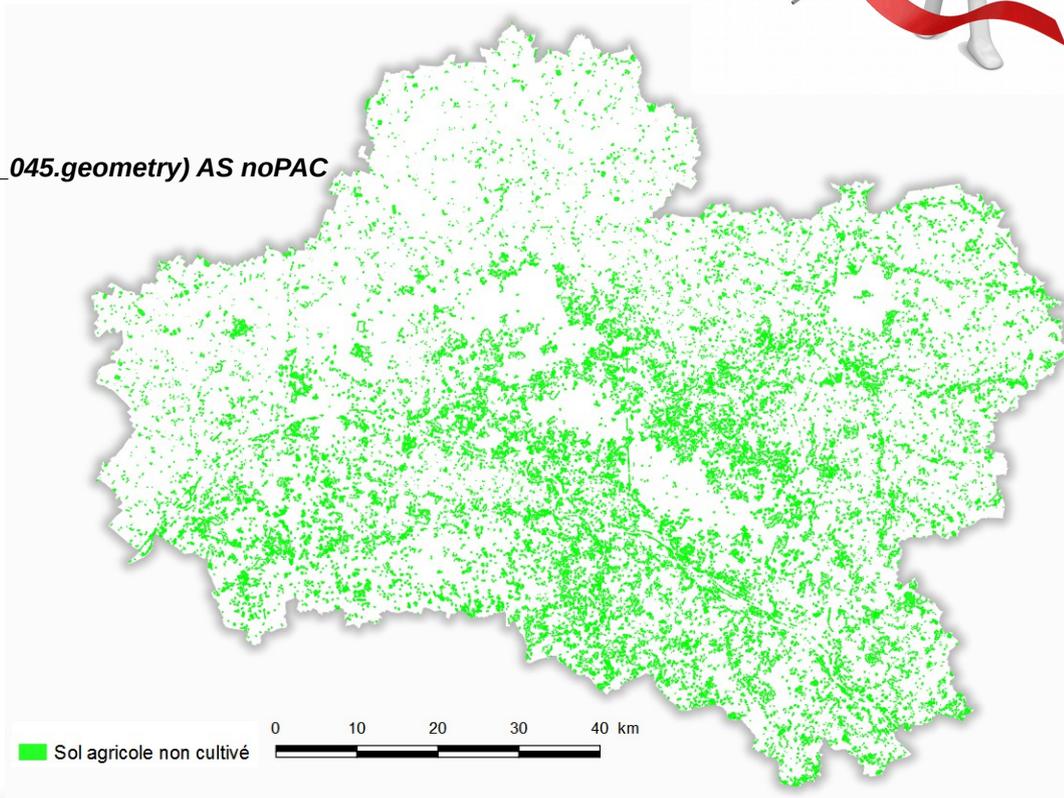
## Croisement THEIA / PAC

*SELECT*

*\* , st\_intersect(OCS\_A\_045.geometry,RPG\_2016\_fusion\_045.geometry) AS noPAC*

*FROM OCS\_A\_045, RPG\_2016\_fusion\_045*

*;*



# Traitement des données



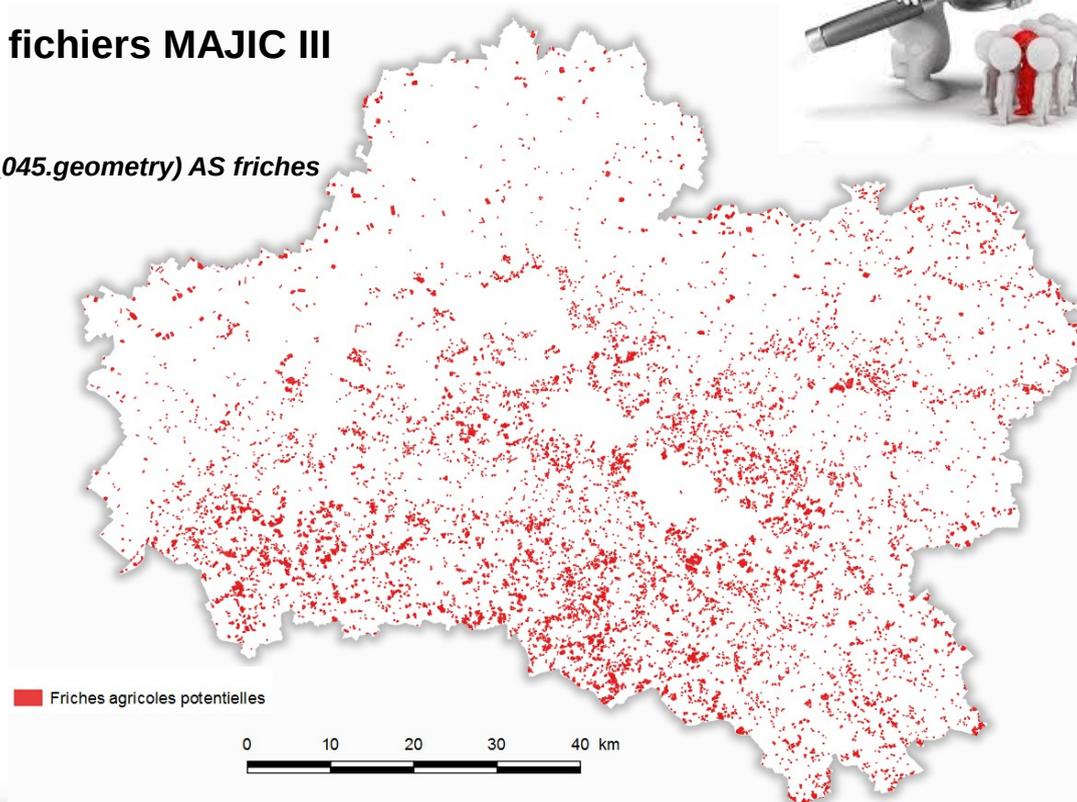
Croisement de « noPAC » avec les fichiers MAJIC III

*SELECT \**,

*st\_within (OCS\_A\_045.geometry,RPG\_2016\_fusion\_045.geometry) AS friches*

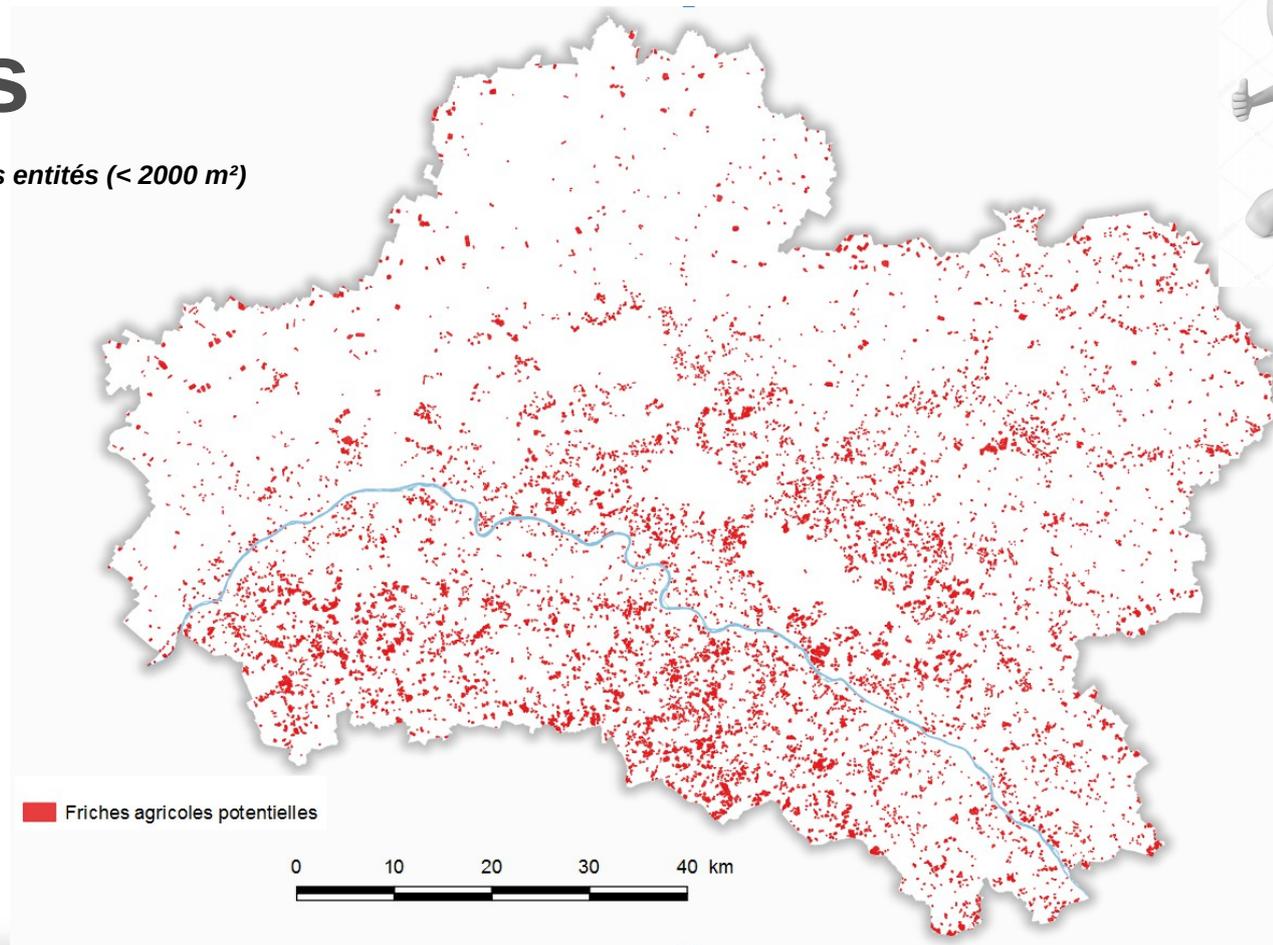
*FROM OCS\_A\_045, RPG\_2016\_fusion\_045*

;



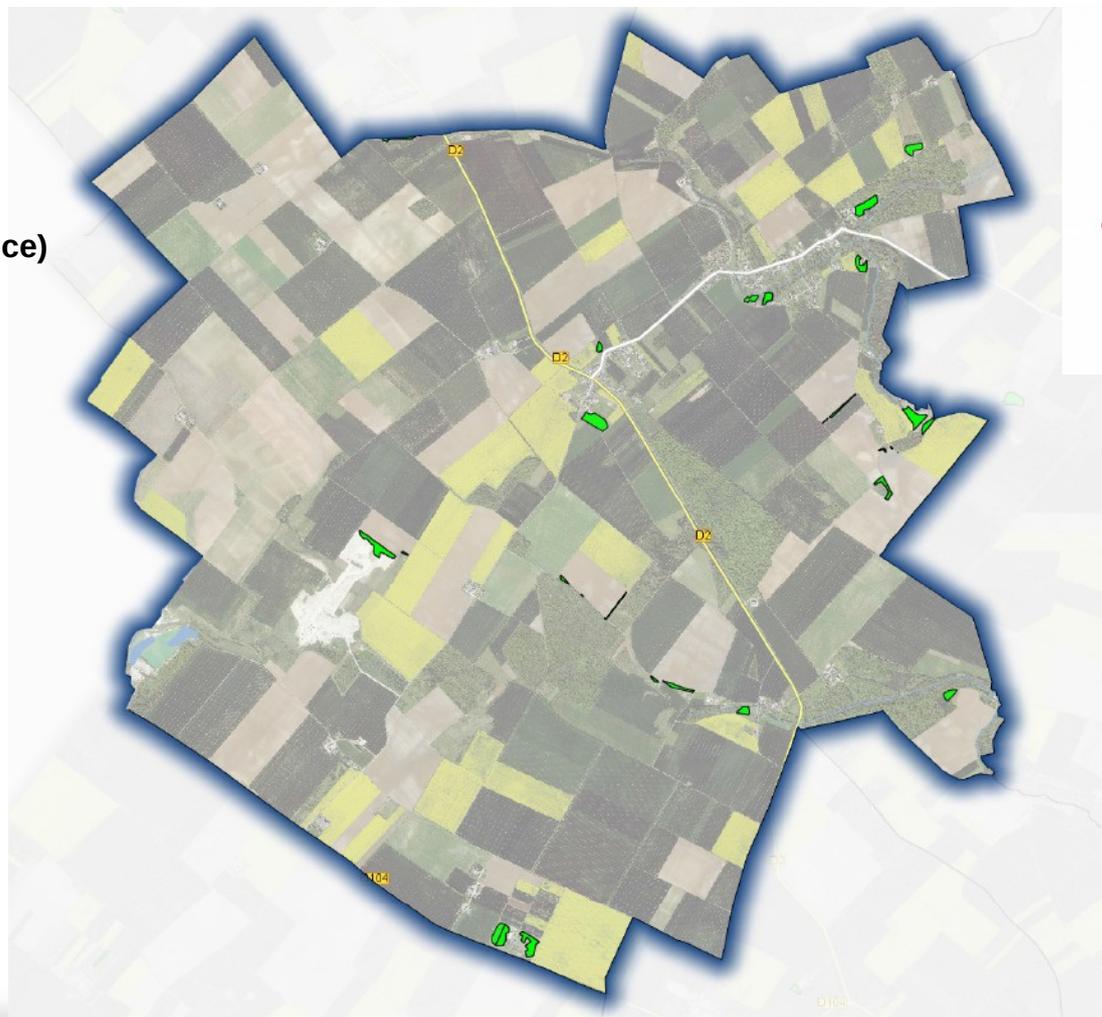
# Résultats

*Suppression des petites entités (< 2000 m<sup>2</sup>)*



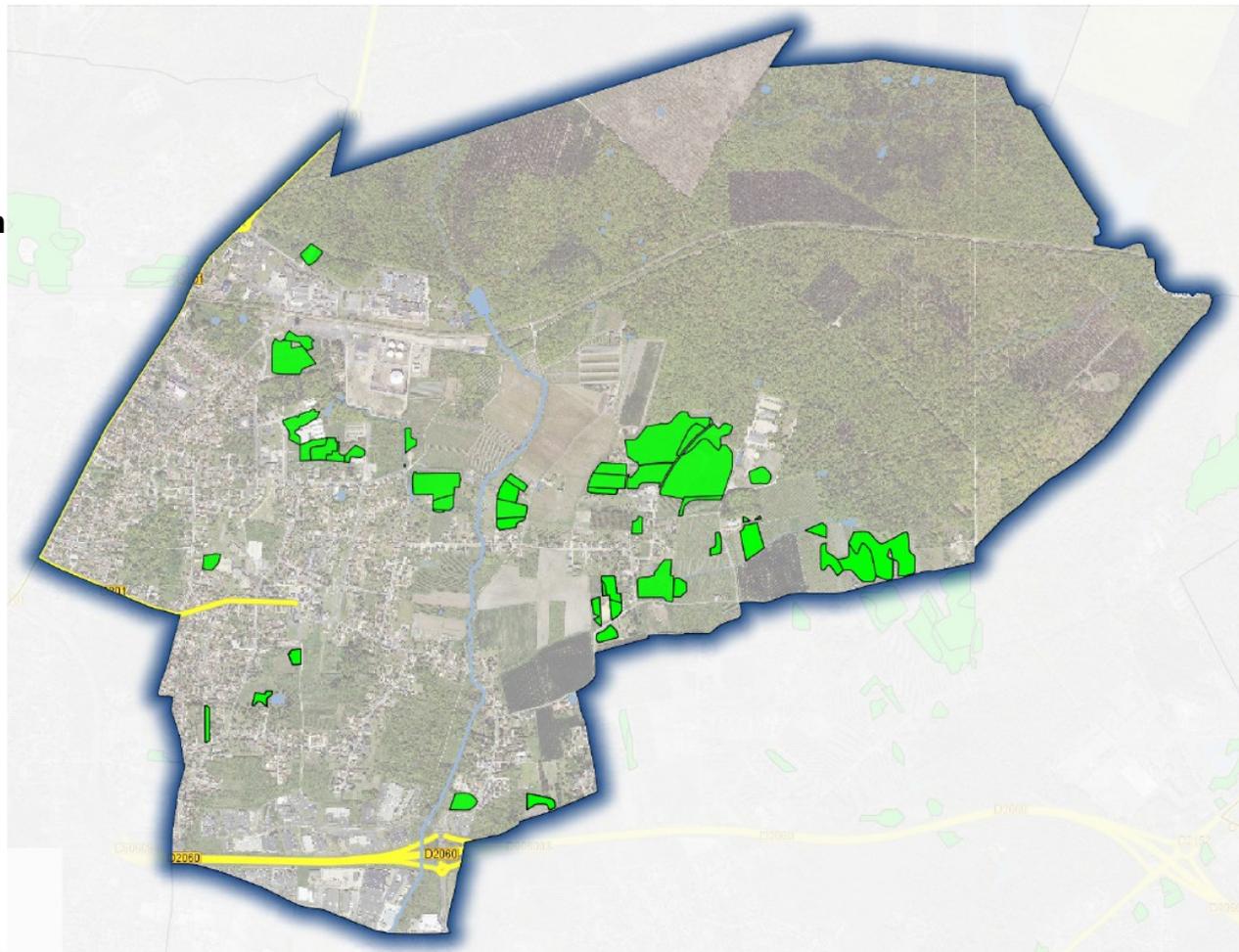
# Focus

- **Plaines agricoles (Beauce)**



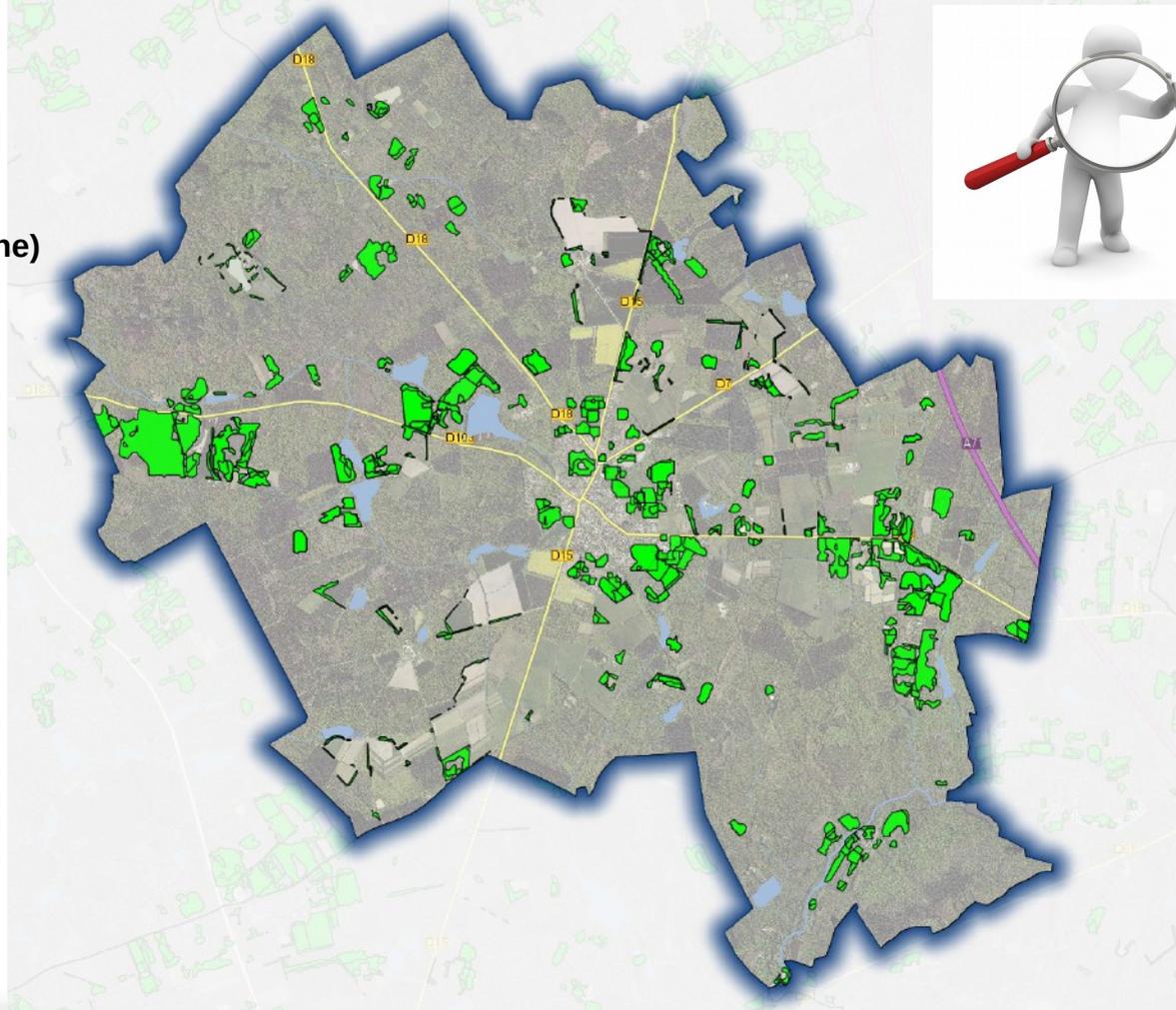
# Focus

- Périurbain



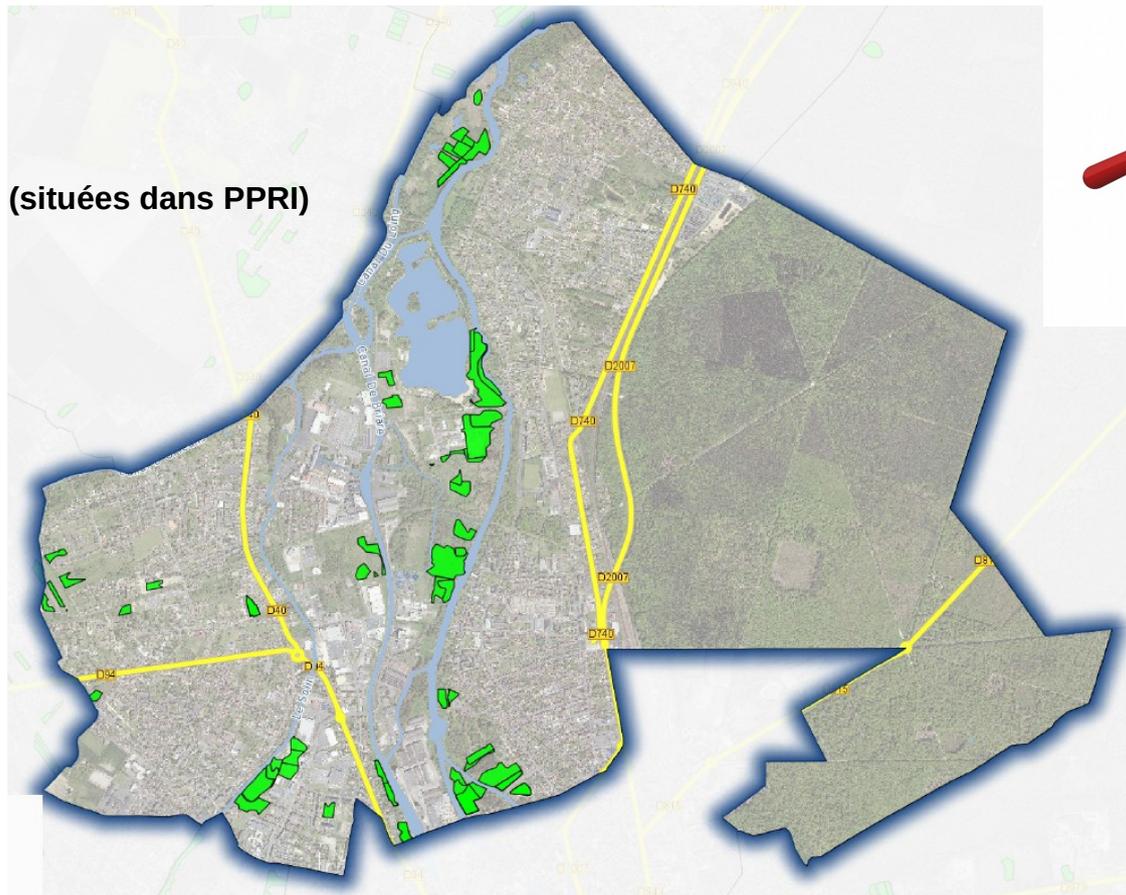
# Focus

- Massifs forestiers (Orléanais / Sologne)



# Focus

- Zones à risques naturels (situées dans PPRI)



 Friches agricoles



# Vérification des résultats



**Inventaire des friches agricoles sur Orléans Métropole**

***Détection à l'aide de drones des friches agricoles présentes sur le territoire***

***→ 77 % des friches agricoles inventoriées par la Chambre d'Agriculture le sont également par la méthode développée par la DDT45***

***→ présentation et validation de la méthode en CDPENAF (17/11/2017)***



**Vérification sur le terrain**

***Visite de 4 communes de Sologne***



# Précautions d'usage



**1. Photographie pour l'année 2016 des friches agricoles**

**2. Méthode automatisée : résultats pas fiables à 100 %.**

**Il s'agit d'un inventaire de parcelles fortement susceptibles d'être une friche agricole mais qui ne peut en aucun cas se substituer par une vérification sur le terrain.**



# A vous de jouer...



**Pas à pas**

***Un tutoriel à votre disposition***

- ***copies d'écran***
- ***liens où trouver les données***
- ***différents codes sql***



**Modeleur graphique QGIS**

***En cours***





# Merci de votre attention



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE  
[www.ecologique-solidaire.gouv.fr](http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr)

MINISTÈRE  
DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES  
[www.cohesion-territoires.gouv.fr](http://www.cohesion-territoires.gouv.fr)