



Introduction

1

Mise en place d'un système d'informations environnemental

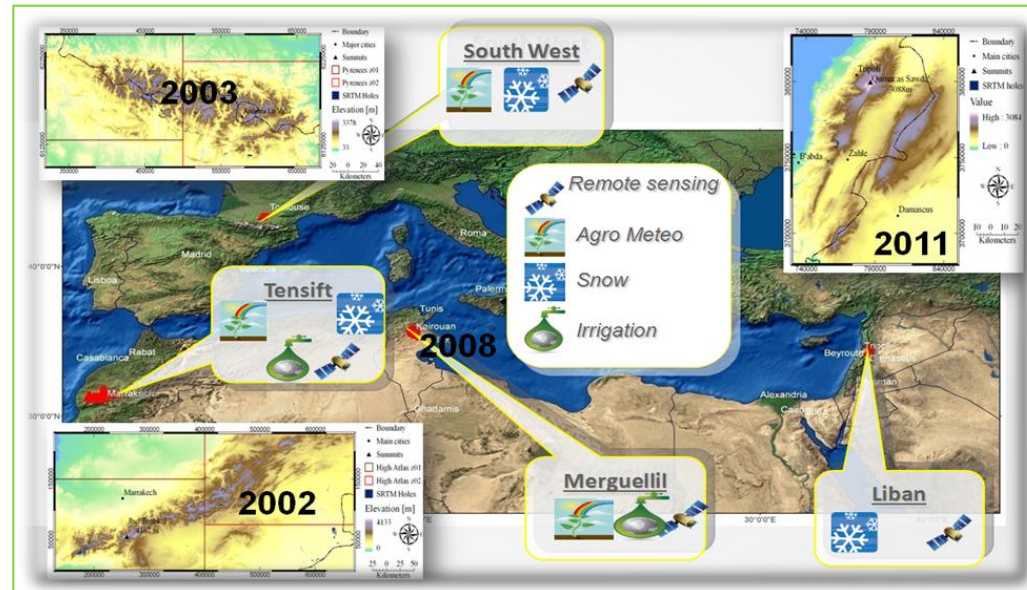
- Le Cesbio laboratoire de recherche
- Changement des habitudes de travail face à une explosion du volume des données
- Interactions entre le système d'informations et les outils/normes de diffusions des données géographiques.
- Sommaire
 - Contexte
 - Principes et architectures
 - Partie import
 - Partie export
 - Conclusion

Contexte

2

Le CESBIO

□ « Le CESBIO a pour vocation de contribuer au progrès des connaissances sur le fonctionnement des surfaces continentales et leurs interactions avec le climat et l'Homme, en s'appuyant largement sur des données satellitaires. Il s'agit dès lors de développer des modèles non seulement explicatifs, mais aussi capables de fournir des scénarios d'évolution de ces surfaces et de leurs propriétés sous les pressions qu'ils subissent. »



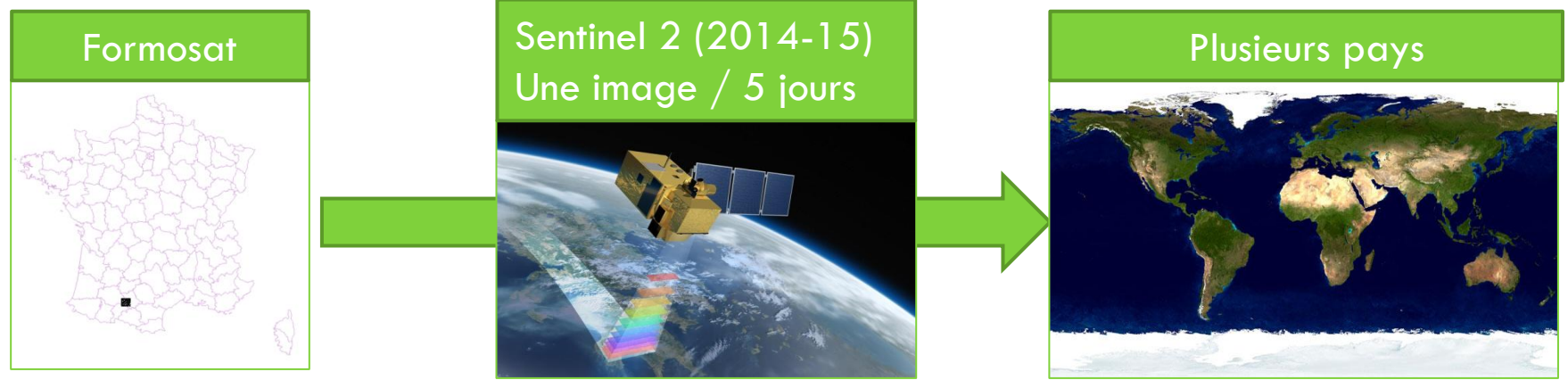


Contexte

3

Le CESBIO

❑ Changement d'échelle, exemple : passage du « carré formosat » à sentinel 2





Contexte

4

Le CESBIO, ses données

- Images satellites (LANDSAT, FORMOSAT, SPOT , SPOT 4 « Take 5 » , MODIS , Radar , ...)
- MNT
- RPG 2007-2012 : 9,6 Millions de parcelles avec leurs occupations du sol
- ITK (itinéraires techniques agriculteur)
- Données hydrologiques
- Relevés d'occupation du sol (appli android, appareil photo/gps, ...)
- Données In Situ (réseau européen Integrated Carbon Observation System)

Le CESBIO, ses équipes

- Occupation du sol
- Modélisation
- Instrumentation
- Satellites et Mise au point de produits





Principes

5

Principes et possibilités

- ❑ Architecture autour d'une base de données postgresql (SIG : POSTGIS)
- ❑ Chaines de validation et d'insertion des données (shape, raster, csv)
- ❑ Export des données (SQL , Python, Besoins récurrents encapsulés)
- ❑ Export pour geoserver et geonetwork



Relevé occupations du sol



RPG

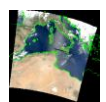


Images satellite

Autres ...

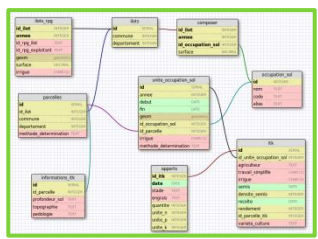


Postgis

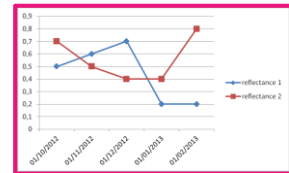


Raster

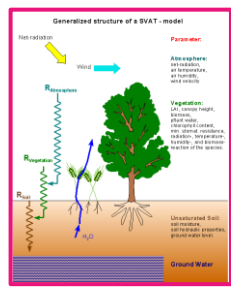
Shape



Différents Modèles de données



Statistiques, outil d'étude



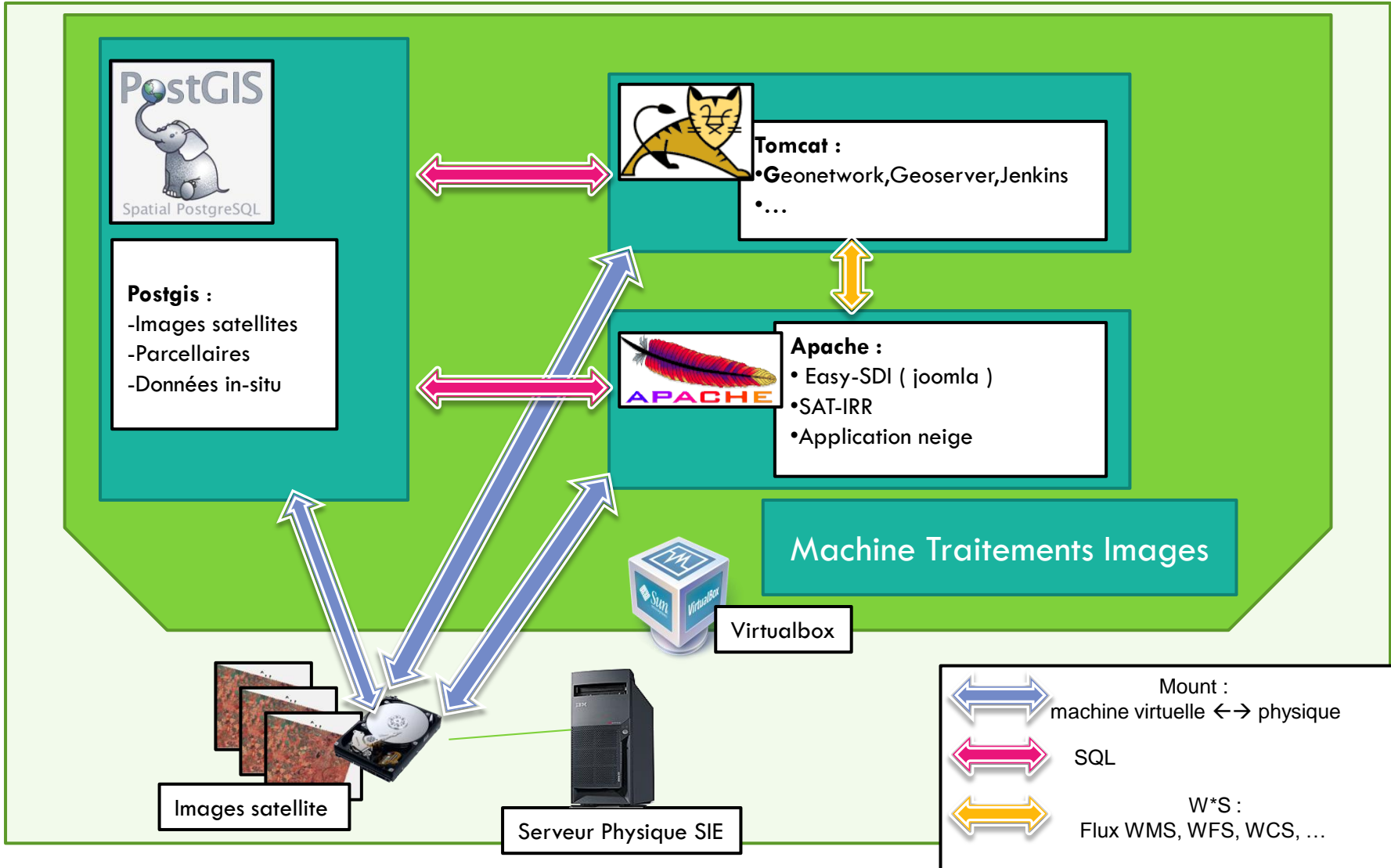
Entrée de modèle



Geoserver



Architecture

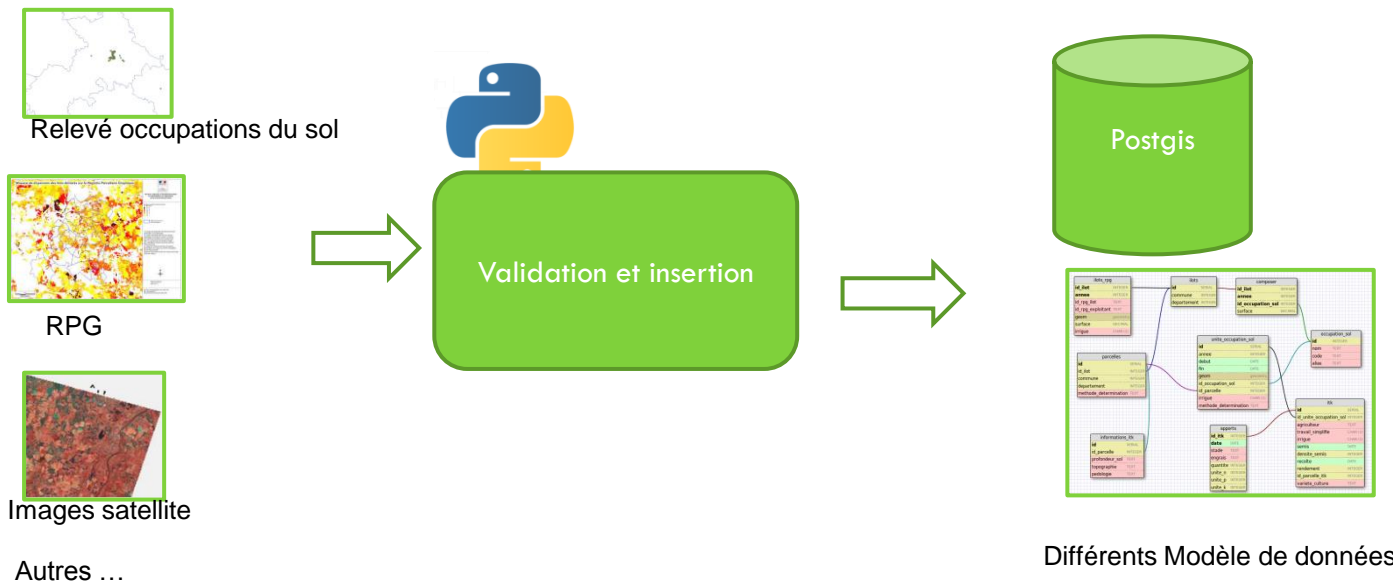


Partie Apport

7

Outils

- ❑ Shape2psql
- ❑ Raster2psql (adaptation et intégration de la version python)
- ❑ Python + GDAL pour mettre en forme/valider les données
 - RPG : Elimination des doublons
 - RPG : Suivi pluri-annuel, caractérisation des « parcelles »
 - ...



Partie Apport

8

Exemple : Registre parcellaire graphique

- Elimination des doublons
- Suivi pluri-annuel
- caractérisation des « parcelles »



2 Millions

```
geometry ST_Intersection( geometry geomA , geometry geomB )  
float ST_Area( geometry g1)
```

Utilisation de pourcentage de surface en commun

Combien de temps ?

Partie Apport

9

Registre parcellaire graphique

Suivi pluri-annuel



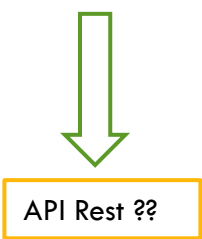
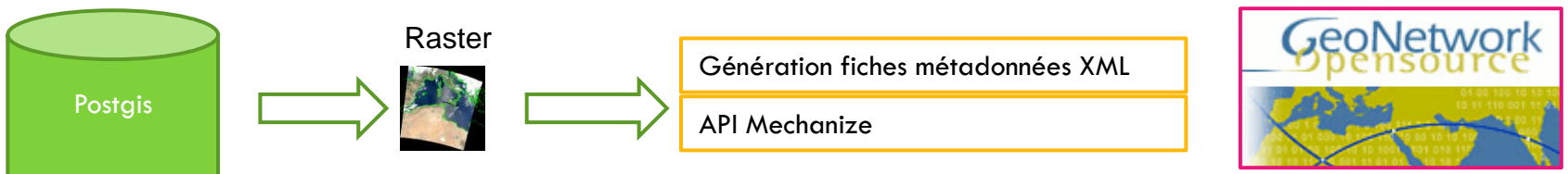
boolean `ST_Intersects` (`geometry` geomA , `geometry` geomB)

Utilisation de données attributaire : code commune



Partie Extraction

Raster : Export automatique pour geoserver et geonetwork





Partie Extraction

Polygone : Extraction RPG / ilots mixtes et purs (parcelles) :

Jenkins

Jenkins > Parcelles_par_culture

[Back to Dashboard](#)

[Status](#)

[Changes](#)

[Workspace](#)

[Build Now](#)

[Delete Project](#)

[Configure](#)

Project Parcelles_par_culture

This build requires parameters:

DEPARTEMENT

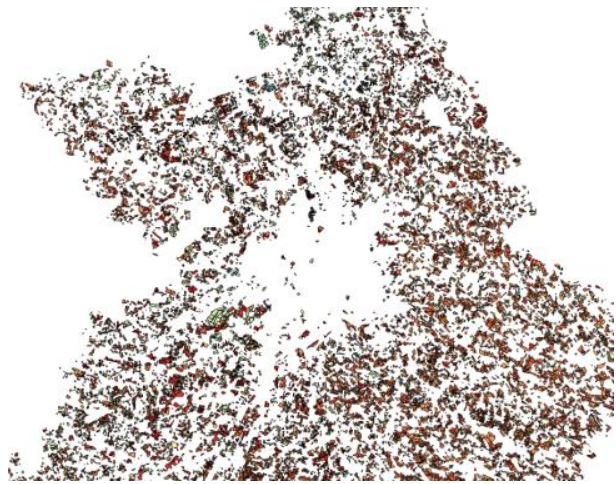
ANNEE

CODE_CULTURE

- 1 BLE TENDRE
- 2 MAIS GRAIN ET ENSILAGE
- 3 ORGE
- 4 AUTRES CEREALES
- 5 COLZA
- 6 TOURNESOL
- 7 AUTRES OLEAGINEUX
- 8 PROTEAGINEUX
- 9 PLANTES A FIBRES
- 10 SEMENCES
- 11 GEL (SURFACES GELEES SANS PRODUCTION)
- 12 GEL INDUSTRIEL
- 13 AUTRES GELS
- 14 RIZ
- 15 LEGUMINEUSES A GRAINS

Build History (trend)

- #240 [Oct 1, 2013 8:14:09 AM](#)
- #239 [Sep 19, 2013 6:05:00 PM](#)
- #238 [May 15, 2013 4:29:06 PM](#)
- #237 [Apr 19, 2013 9:44:24 AM](#)
- #236 [Apr 18, 2013 2:17:47 PM](#)



Parcelles RPG sous format shape



Table attributaire - cultures_parcelle_2011_31 :: Total des entités : 6

	ID	OCCUP_SOL	METHO
0	4148372	4	RPG_ILOT_PUR
1	4148379	6	RPG_ILOT_PUR
2	4148381	5	RPG_ILOT_PUR
3	4148384	6	RPG_ILOT_PUR
4	4148391	13	RPG_ILOT_PUR
5	4148395	1	RPG_ILOT_PUR
6	4148396	1	RPG_ILOT_PUR
7	4148398	1	RPG_ILOT_PUR

Montrer toutes les entités

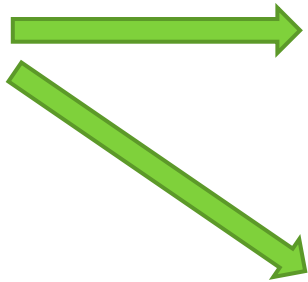


Partie Extraction

Raster : NDVI moyen sur le maïs en 2012:



Paramètres d'extraction

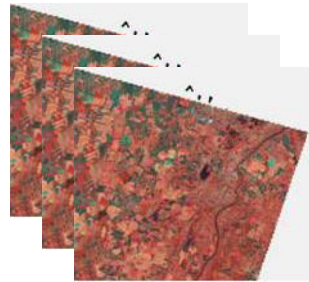


ID	LIBRARIER	PROJET	LIBRARIER	PROJET	PROJET	LIBRARIER
12	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
13	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
14	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
15	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
16	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
17	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
18	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
19	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
20	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
21	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
22	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
23	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
24	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
25	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
26	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
27	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
28	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
29	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
30	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
31	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
32	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
33	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
34	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
35	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
36	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
37	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
38	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
39	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
40	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
41	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
42	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
43	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
44	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
45	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
46	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
47	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
48	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
49	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL
50	637227	MAILL	MAILL	0.202124082	0.000000000	MAILL

Résultats format shape



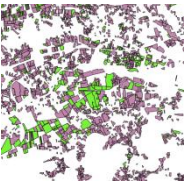
Résultats format CSV



```

raster ST_Clip( raster rast, geometry geom, ..)
raster ST_MapAlgebraExpr( raster rast1, raster rast2, text expression, ...
record ST_SummaryStats( raster rast, boolean exclude_nodata_value)

```



On laisse la main aux utilisateurs !

13

Sponsorise par
MR.GEEK



MR.GEEK



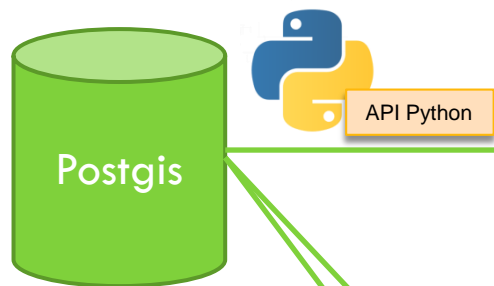
API Python



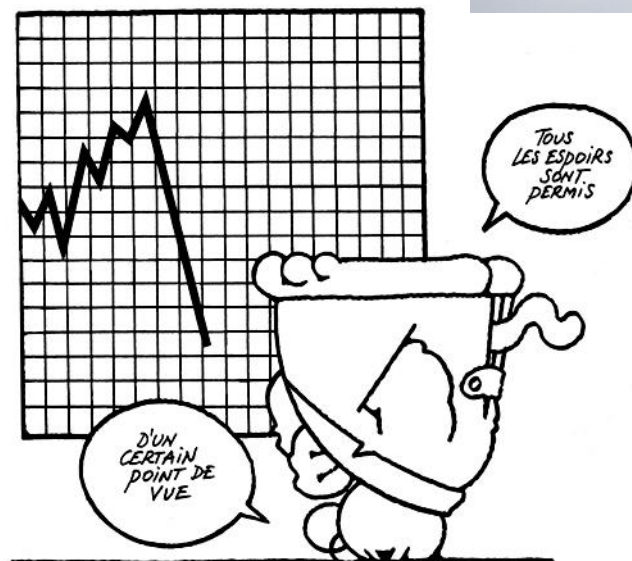
On laisse la main aux utilisateurs !

14

Utilisation du python:



Date de levée, Spatialisation... (Fanny)



Application neige (Yohann)

Classification de vignes malades (Camille)

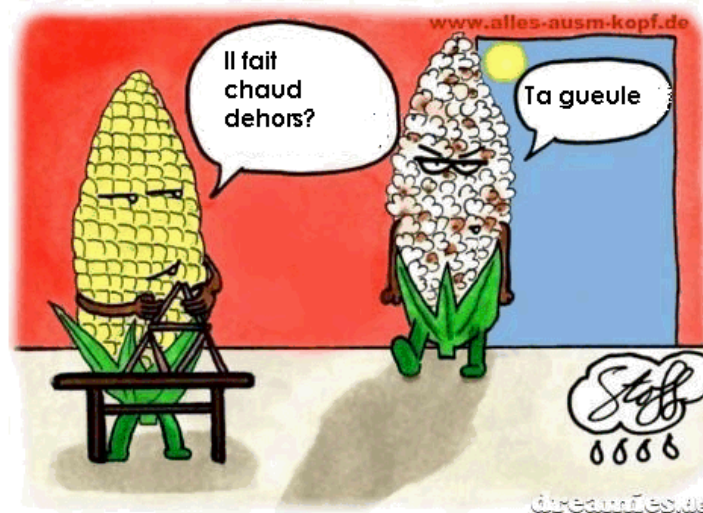
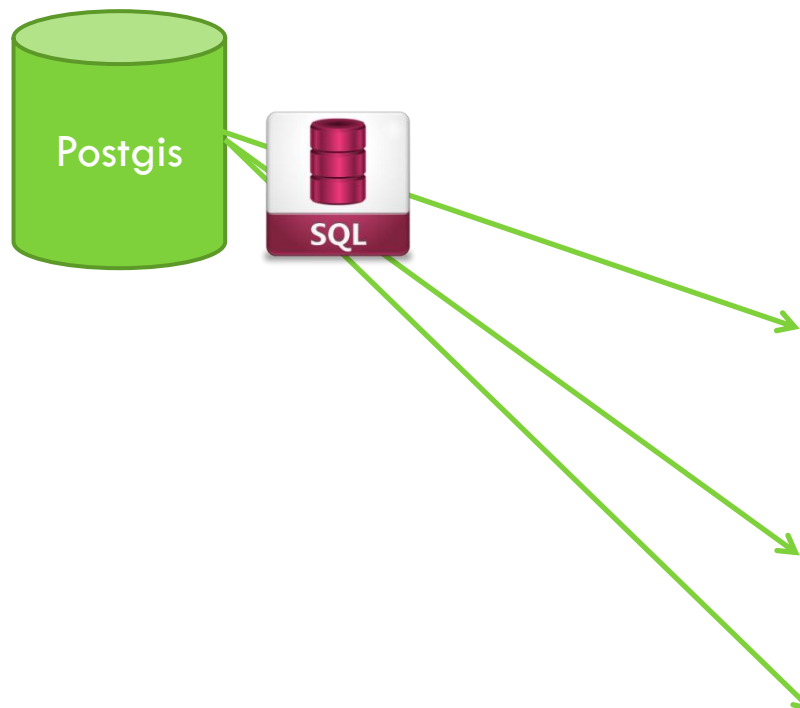
Sponsorise par
MR.GEEK



On laisse la main aux utilisateurs !

15

Utilisation du SQL:



Sponsorise par
MR.GEEK





Conclusion

16

- ❑ Postgis permet de structurer les données de recherche (Raster, Polygones), de gérer de gros volumes (+sieurs dizaines de millions de polygones, plusieurs Tera de Raster). Nécessité de bien optimiser les requêtes (SQL et Géographique)
- ❑ Postgis permet d'être le socle de diffusion des données (Geonetwork, Geoserver)
- ❑ Cela impose une gestion du changement pour les équipes de recherche (analyse, formation, démonstration, ...)
- ❑ Des différences de pensée / conception entre informaticiens et géomaticiens
 - A bien prendre en compte
 - Très enrichissantes