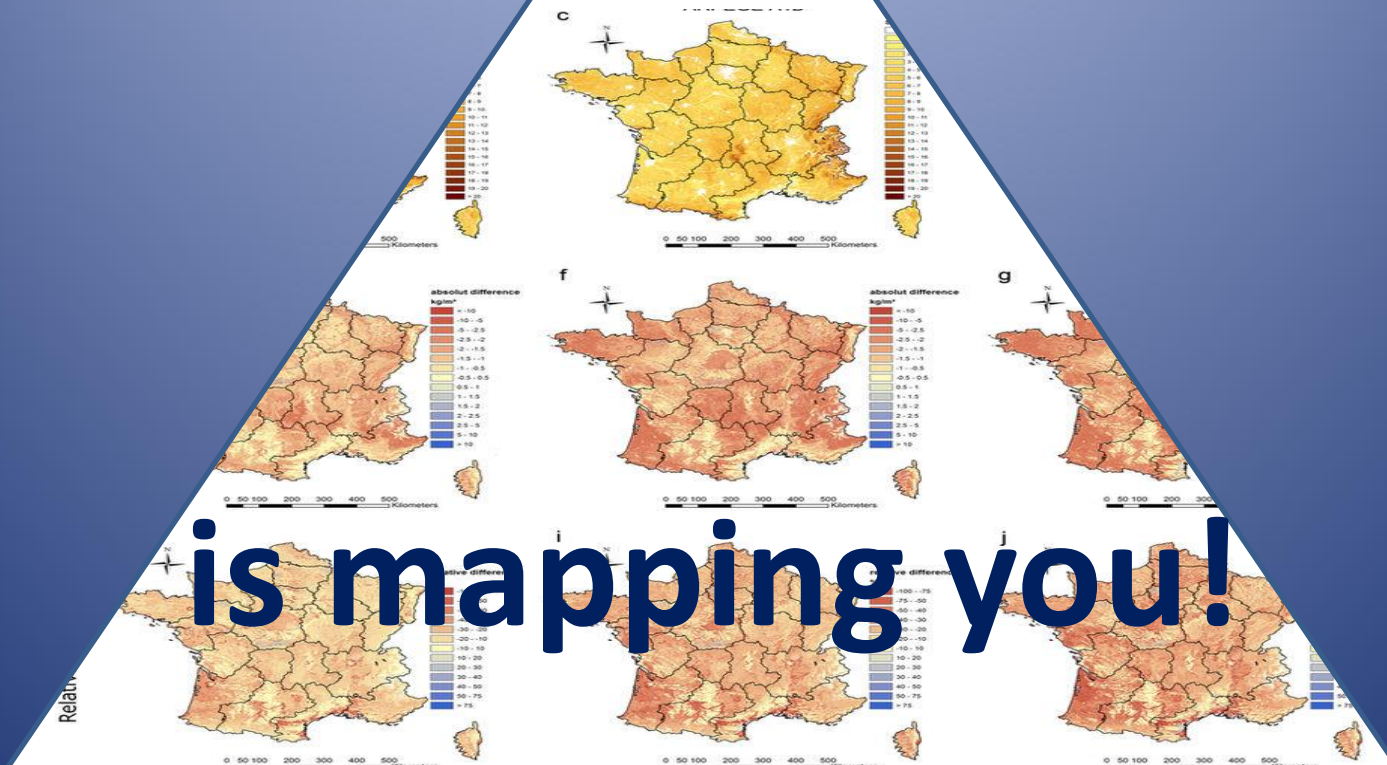


Global Soil Map

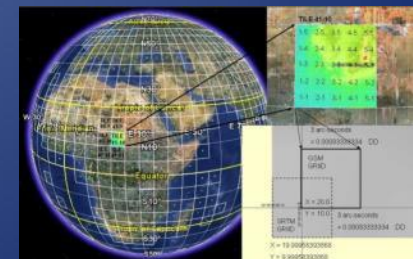


Pourquoi ?

- Les enjeux globaux nécessitent des cartes globales mais l'action nécessite des cartes locales

Quoi ?

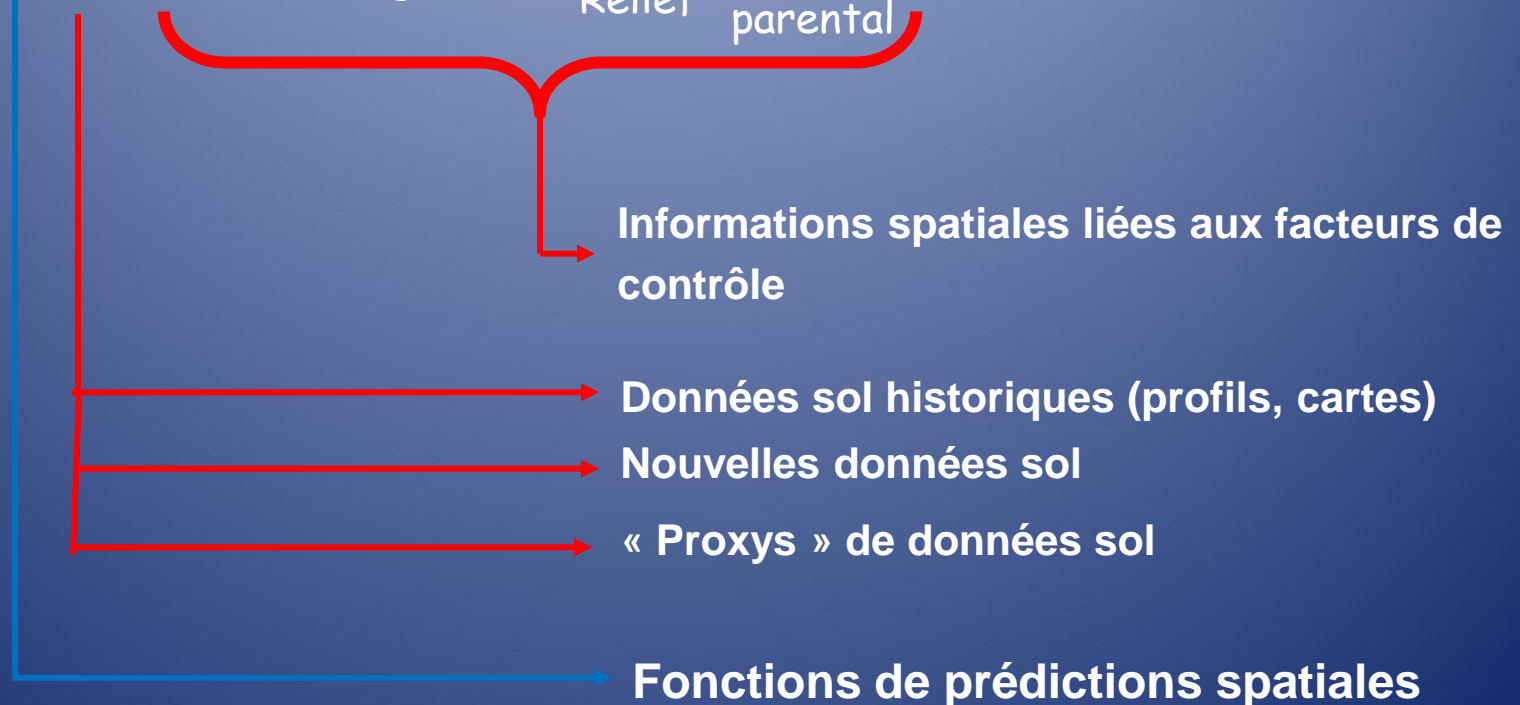
- Une base de données librement accessible de quelques propriétés des sols du monde, au pas de 90-m et assorties de leurs incertitudes



Comment ?

$$S = f(S, C, O, R, P, A, N)$$

↓ Sol ↓ Sol ↓ Climat ↓ Organismes ↓ Relief ↓ Matériau parental ↓ Age ↓ Position (x,y)



Comment ?

Statistiques, apprentissage automatique

$$s(x,y) = f(\{c,o,r,p,a,n\} (x,y))$$

- Regressions, Arbres de classification, Forêts aléatoires.....

Geostatistiques

$$s(x,y) = f(s(x+u, y+v), \{c,o,r,p,a,n\} (x,y))$$

- Krigeage, Co-krigeage.....



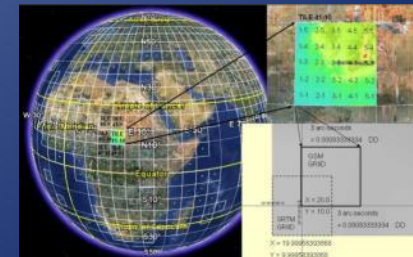
Des méthodes variées selon les jeux de données

Méthodes mixtes

Et un large éventail de covariables

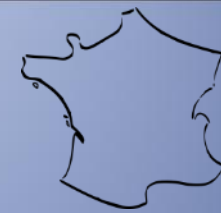
Qui ?

- France et région Centre = INRA InfoSol
- Bretagne = Agrocampus-Ouest
- Languedoc Roussillon = UMR Lisah,
Montpellier



Objectifs de

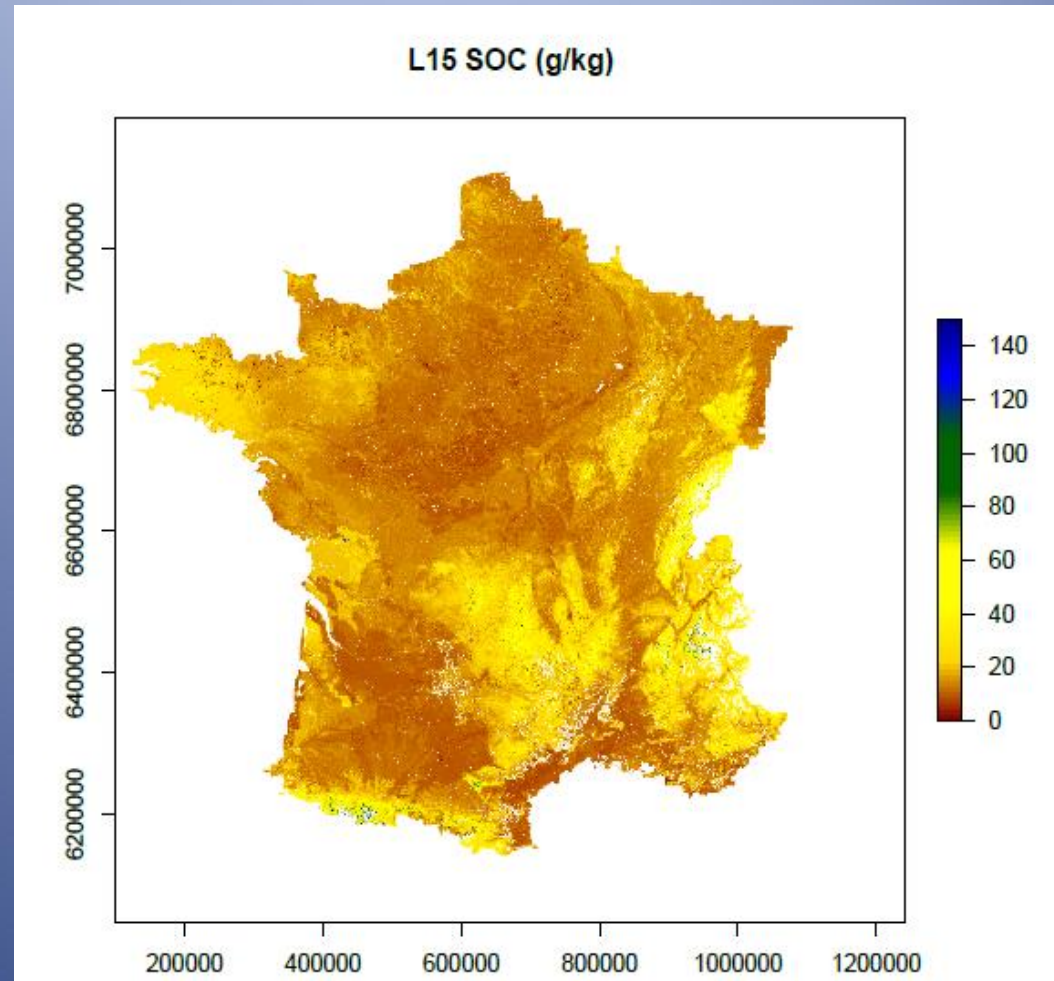
Global SoilMap



- Tester des approches nationales pour la France métropolitaine, et des approches régionales (Bretagne, Languedoc-Roussillon, Centre)
- Faciliter leur réutilisation
- Comparer avec des produits libres d'étendue géographique plus large (SoilGrid, Luca-Soil) et/ou combiner les prédictions

Carbone

15-30cm



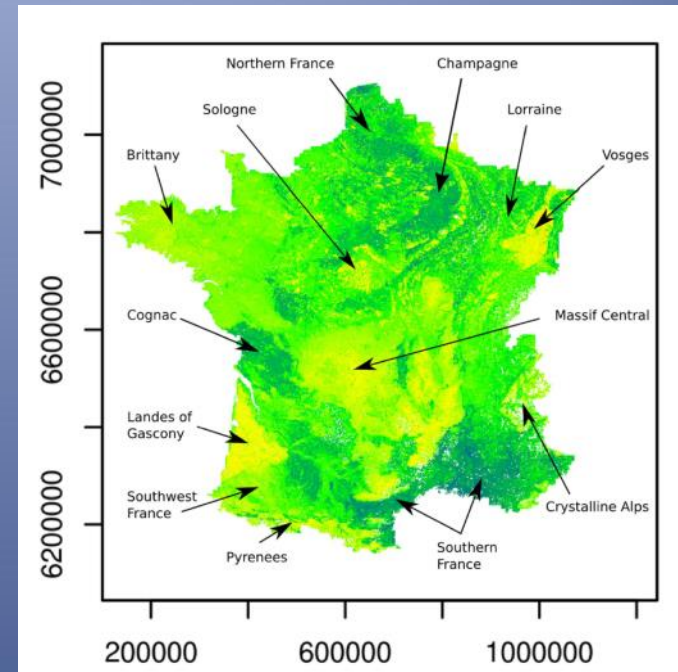
Mulder et al., 2016. Geoderma



Premiers produits France métropolitaine

- granulométrie
- éléments grossiers
- carbone organique
- pH →
- CEC
- profondeur
- densité apparente

- + en cours
- réservoir en eau utile



Mulder et al., 2016, Sci. Tot. Env.

Quelques remarques finales

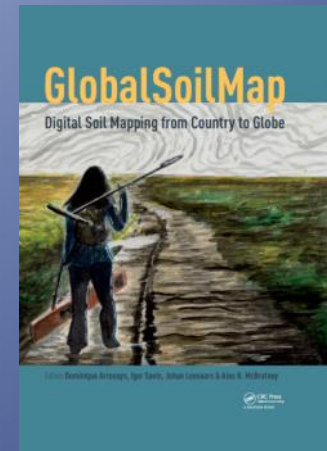
- 😊 Les cartes ont globalement du sens, il y a peu de biais
- ⚡ Les intervalles de confiance sont très larges, voire énormes
- ⚡ Il y a quelques effets de bords indésirables et quelques artefacts ou limites abruptes liées aux co-variables
- 😊 Les cartes sont **nettement meilleures que les produits européens ou mondiaux**
- ⚠ La diffusion du produit sera discutée lors du prochain HCG du Gis Sol

1st GlobalSoilMap Conference, Orléans, France, 2013



PUB

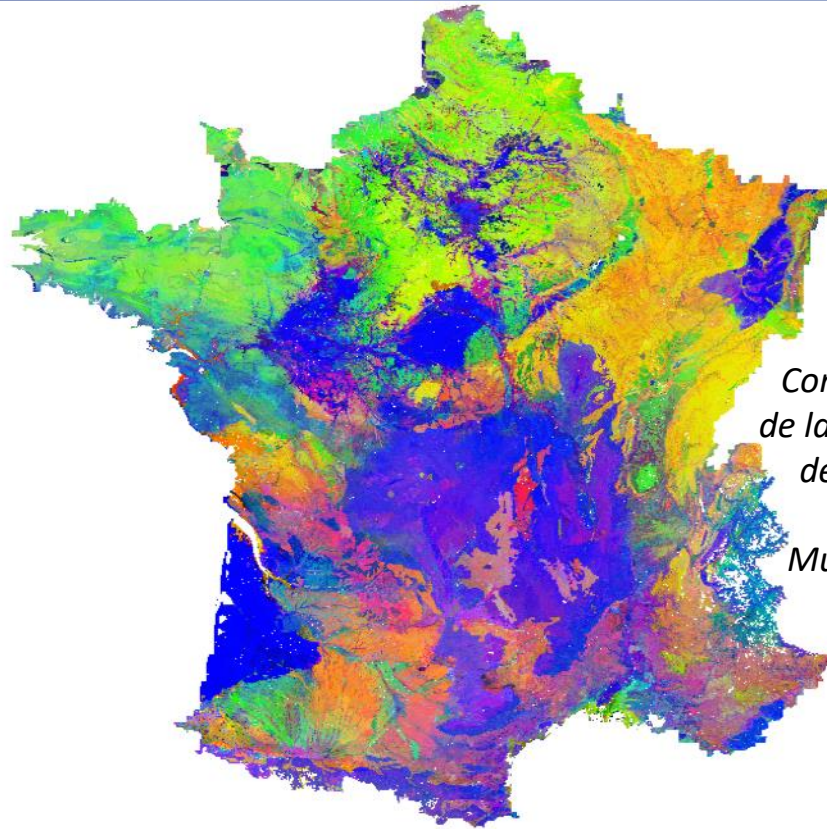
2nd GlobalSoilMap Conference, Moscow,
Russian Federation, 2017



PUB

3rd GlobalSoilMap Conference (joint with DSM Conference)
Puerto Varas, Chile, 4-8 March 2019

Merci !



*Composition colorée
de la texture de surface
des sols de France*

*Mulder et al., 2016,
Sci. Tot. Env.*

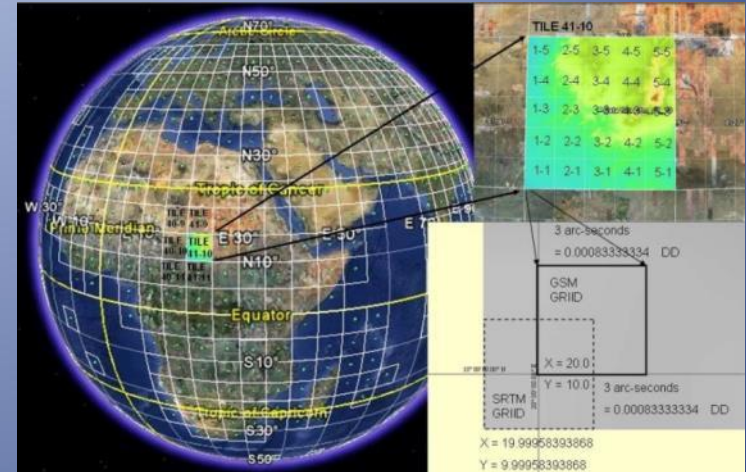
Texture class
■ clay
■ silt
■ sand

Mandatory attributes



- Mandatory but not limitative:

- Clay, silt, sand, coarse elements
- SOC
- pH
- CEC
- Total depth
- Effective depth to rooting
- Bulk density of fine earth
- Bulk density
- Available Water Capacity



- Potential other variates often cited : **electrical conductivity**, phosphorus, diagnostic properties/horizons, soil type in WRB or ST.

- **Predictions of mean values + uncertainties, on standard depths**