



# Valorisation du Référentiel Régional Pédologique du Languedoc-Roussillon pour produire des cartes numériques de propriétés des sols au format GlobalSoilMap



## Valorisation du Référentiel Régional Pédologique du Languedoc-Roussillon pour produire des cartes numériques de propriétés des sols au format GlobalSoilMap

### Objectif

**Tester différentes approches de cartographie numérique des sols sur la base de données DONESOL à l'échelle d'une région (Argile, Carbone, pH, sur les 4 premiers intervalles de profondeur du GlobalSoilMap: 0-5 cm, 5-15 cm, 15-30 cm, 30-60 cm)**

# Zone d'étude et données



## ■ Languedoc-Roussillon (27,236 km<sup>2</sup>)



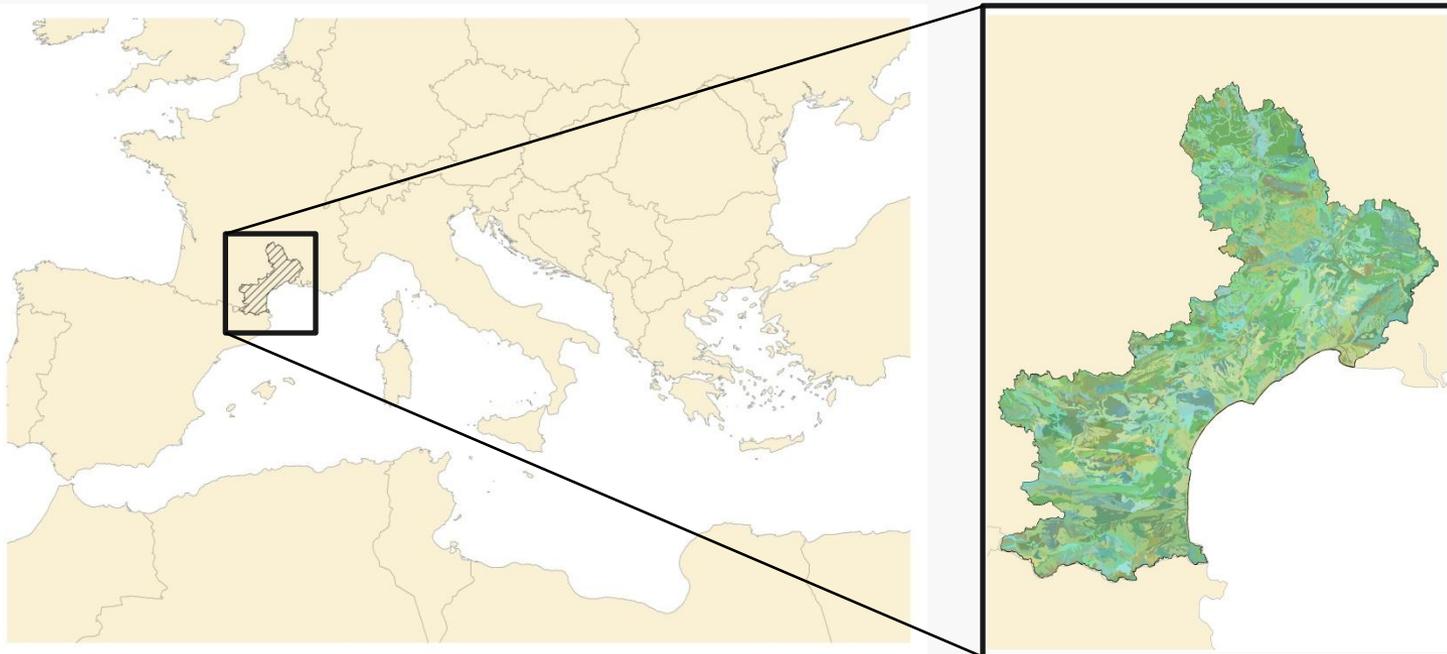
## ■ Information sur les sols

- 2099 profils– 1 profil/13 km<sup>2</sup>.
- RRP avec 396 unités de sols complexes. (1994)
- Harmonisation des intervalles de profondeurs aux formats GlobalSoilMap (horizons et strates)

# Zone d'étude et données



## ■ Languedoc-Roussillon (27,236 km<sup>2</sup>)



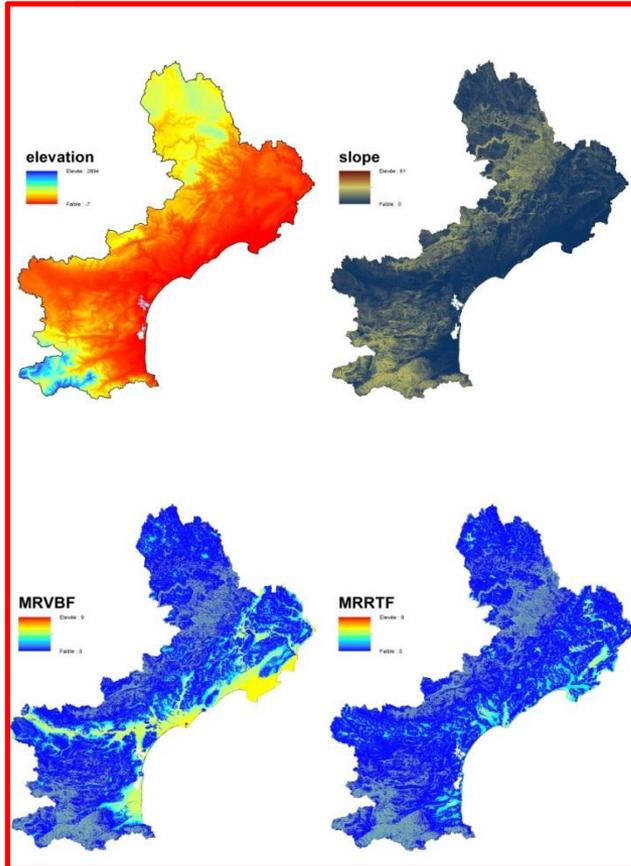
## ■ Information sur les sols

- 2099 profils– 1 profil/13 km<sup>2</sup>.
- RRP avec 396 unités de sols complexes. (1994)
- Harmonisation des intervalles de profondeurs aux formats GlobalSoilMap (horizons et strates)

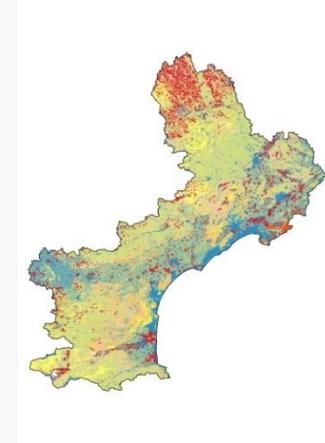
# Principales co-variables disponibles



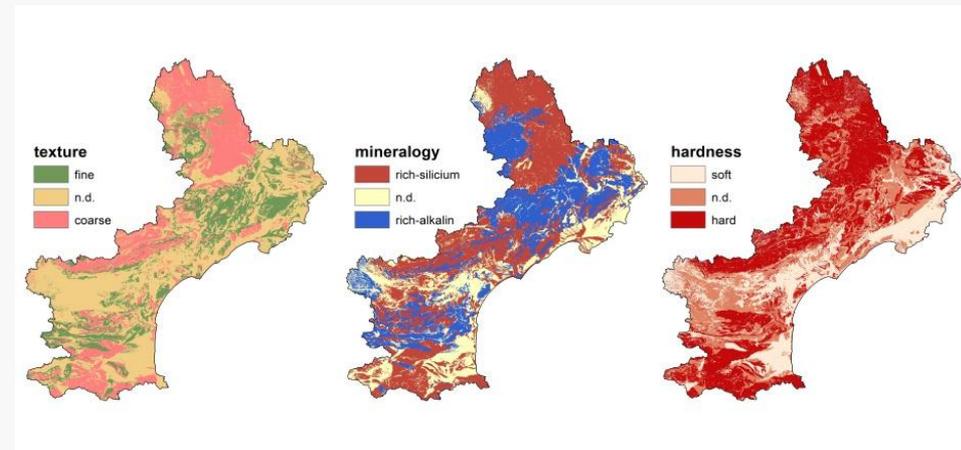
## Dérivés d'un MNT 90 m (SRTM)



## Occupation des sols



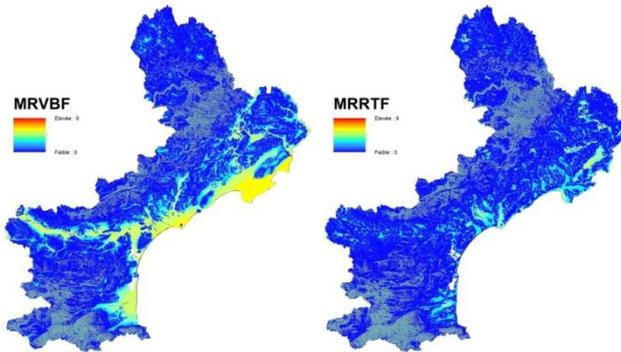
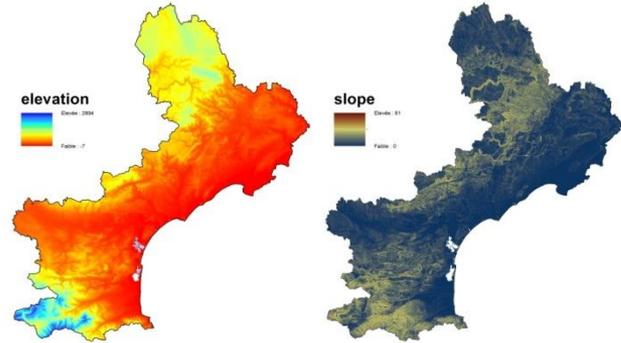
## Classification géologique (1 : 50 000)



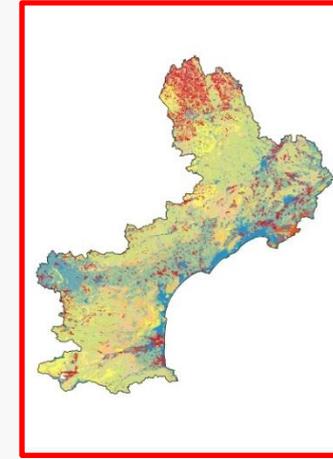
# Principales co-variables disponibles



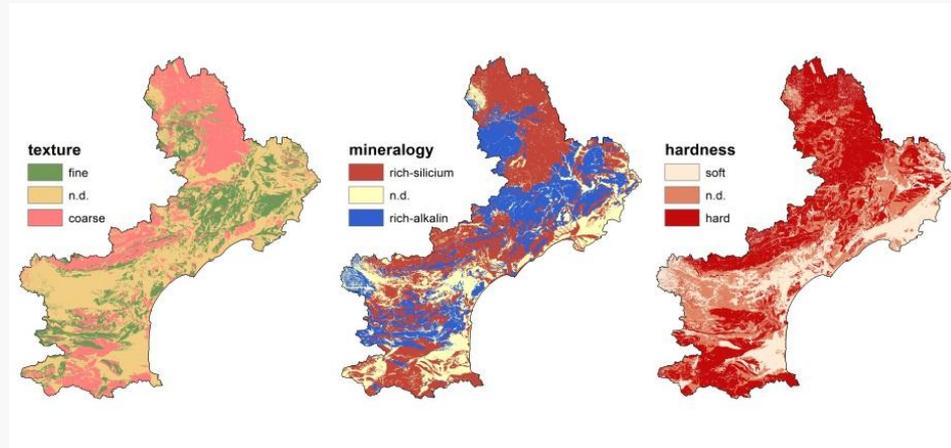
## Dérivés d'un MNT 90 m (SRTM)



## Occupation des sols



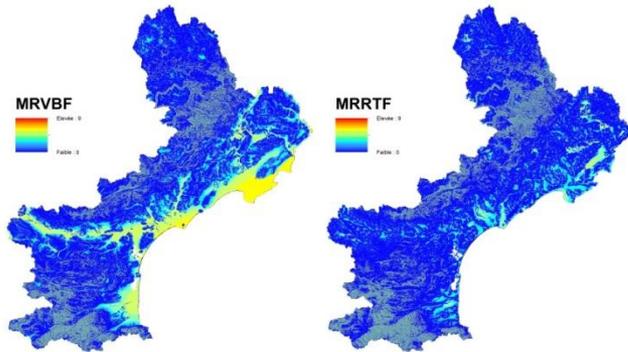
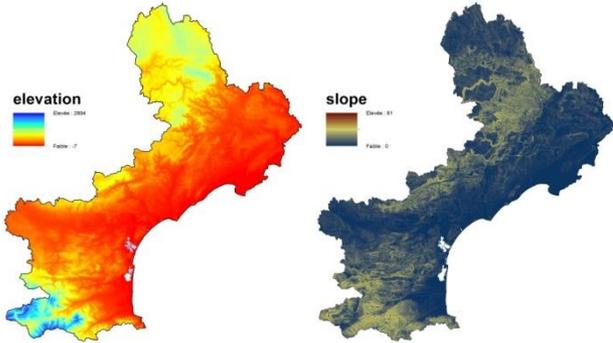
## Classification géologique (1 : 50 000)



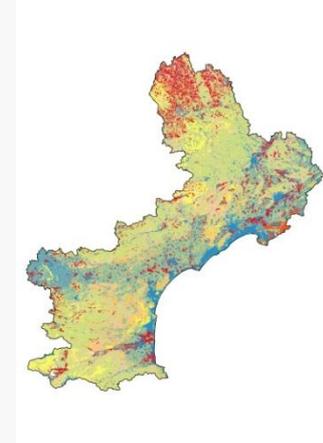
# Principales co-variables disponibles



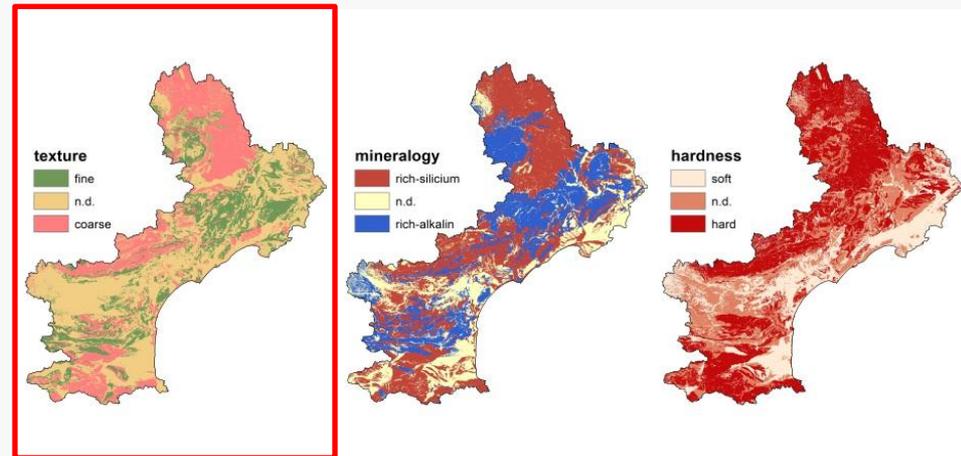
## Dérivés d'un MNT 90 m (SRTM)



## Occupation des sols



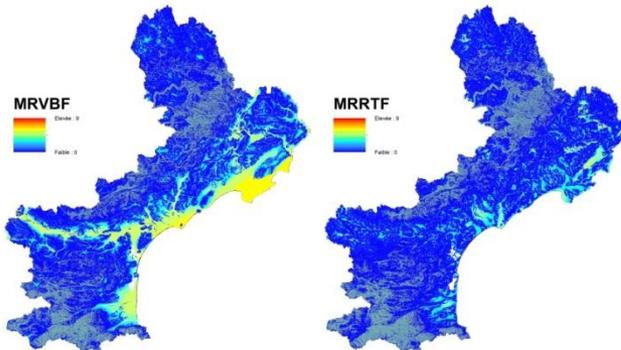
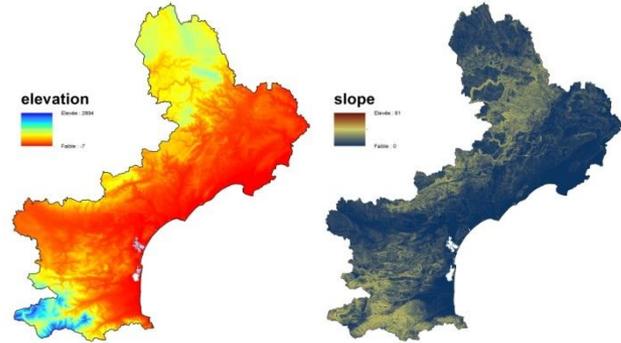
## Classification géologique(1 : 50 000)



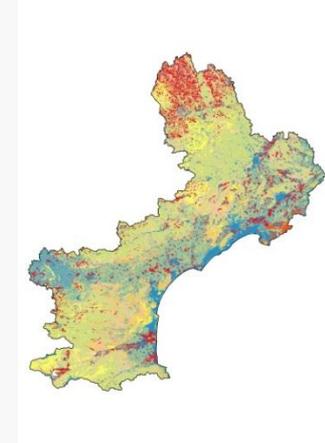
# Principales co-variables disponibles



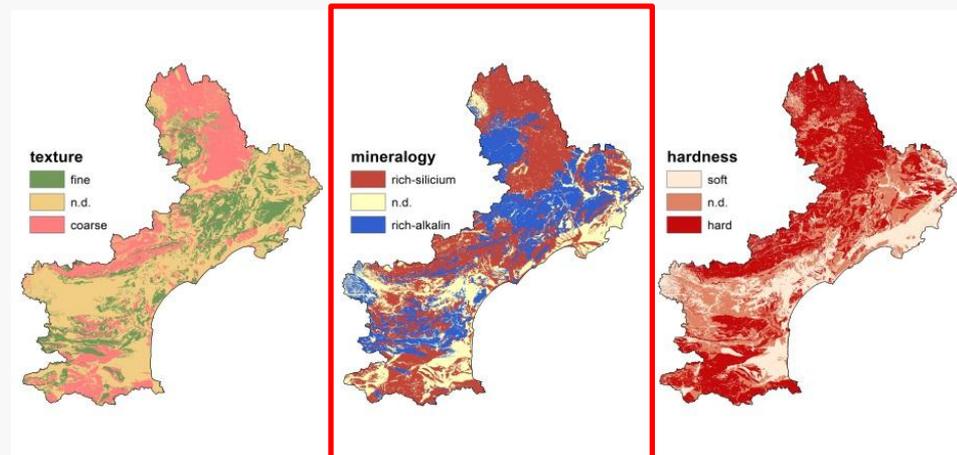
## Dérivés d'un MNT 90 m (SRTM)



## Occupation des sols



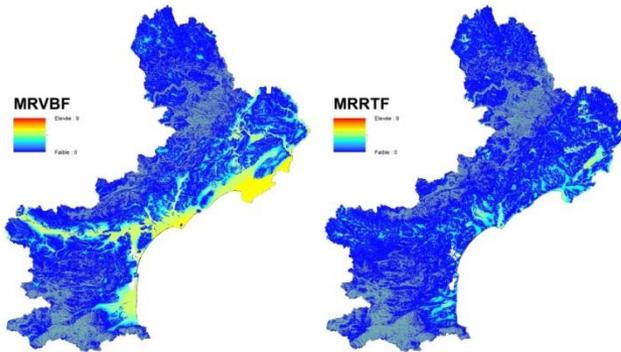
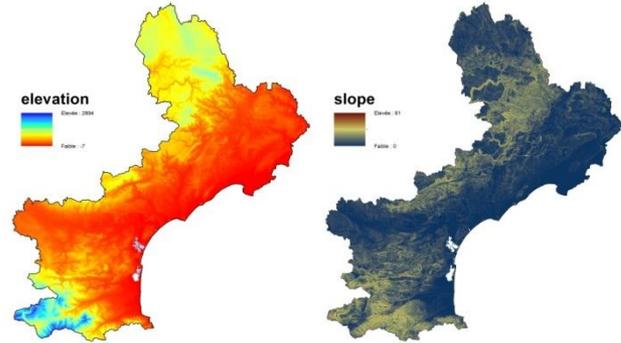
## Classification géologique(1 : 50 000)



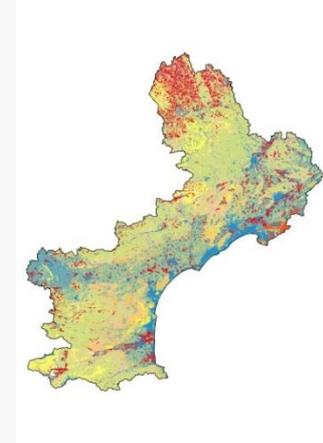
# Principales co-variables disponibles



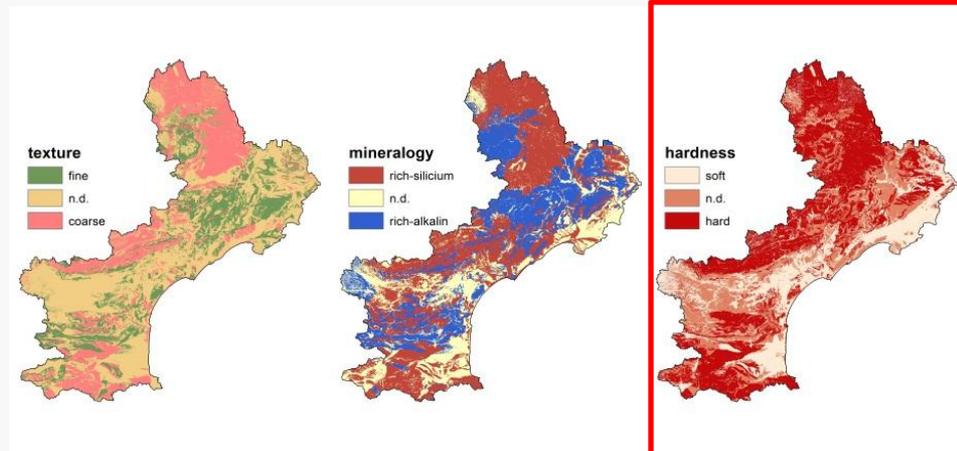
## Dérivés d'un MNT 90 m (SRTM)



## Occupation des sols



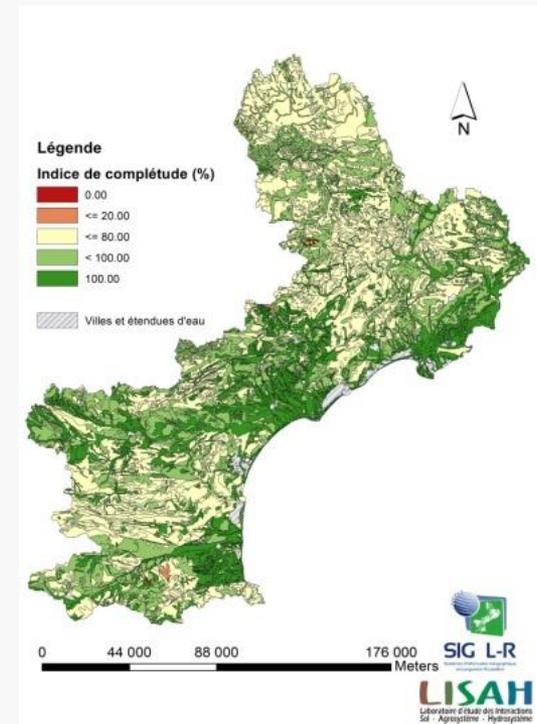
## Classification géologique (1 : 50 000)



## ■ Analyse de DONESOL

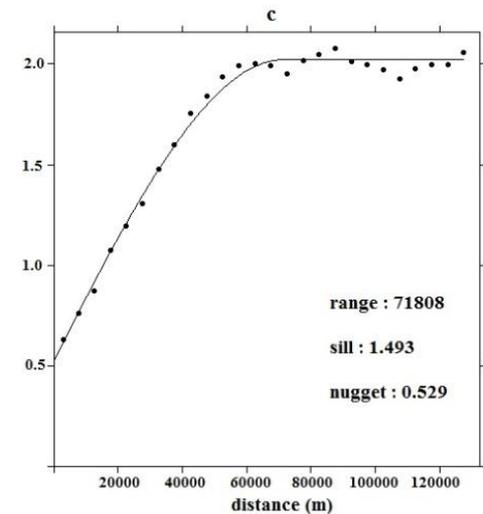
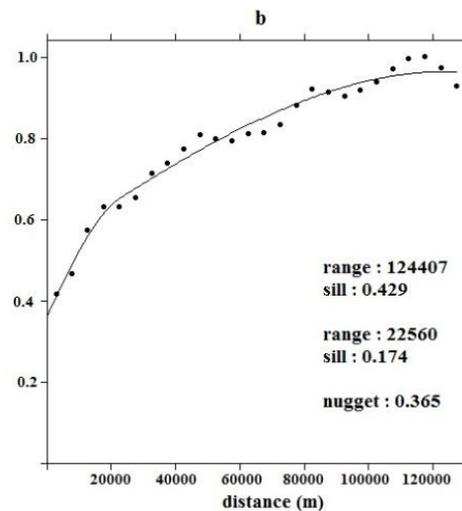
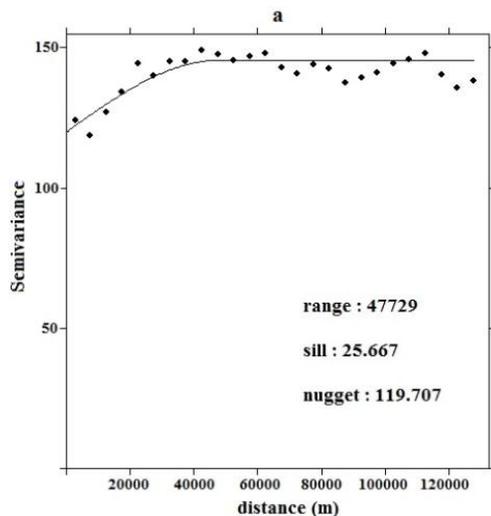
- Programmation d'un audit de la base de données pour estimer la capacité d'information pour le format GlobalSoilMap (R)

```
1 #####
2 ##### ETUDE BASE DE DONNEES PAR ODBC #####
3
4 #Version final du code utilisé pour l'analyse de la base de donnée DONESOL V2
5
6 #####Connection à la base de données#####
7 library("RODBC")#activation du package base de données
8 library("moments")#activation du package stest stat PEARSON
9 library("histogram")#activation du package pour la réalisation des histogramme
10 setwd("D:/Workspace/espace de travail/Workspace R/BDSol/ODBC") #déterminer Le
workspace
11 odbcDriverConnect("Driver={Microsoft Access Driver (*.mdb, *.accdb)};DBQ=D
:/SampleDB1/sampleDB1.mdb")
12 BDSOL<-odbcConnectAccess("Donepedo_brute_ne_pas_diffuser.mdb")#Connection avec
La database
13 odbcGetInfo(BDSOL)#Afficher les informations système concernant la database
14
15 #####Affichage des tables de La BDSOL V2#####
16
17 #sqlTables(BDSOL)#Afficher les tables présent dans la database
18
19 UCS<-sqlQuery(BDSOL,"SELECT * FROM U_CARTO")
20 UTS<-sqlQuery(BDSOL,"SELECT * FROM U_SOL")
21 STR<-sqlQuery(BDSOL,"SELECT * FROM STRATE")
22
```



## ■ Analyse de DONESOL

- Programmation d'un audit de la base de données pour estimer la capacité d'information pour le format GlobalSoilMap (R)
- Etude de la structure spatiale des propriétés par analyse variographique





## ■ Analyse de DONESOL

- Programmation d'un audit de la base de données pour estimer la capacité d'information pour le format GlobalSoilMap (R)
- Etude de la structure spatiale des propriétés par analyse variographique

## ■ Test méthodologique (3 méthodes)

- Unité Cartographique : moyenne pondérée des Unités Typologiques
- Profils : Arbre de régression (sur les covariables)
- Profils : Arbre de régression (sur les covariables) + krigeage des résidus du modèle



## ■ Analyse de DONESOL

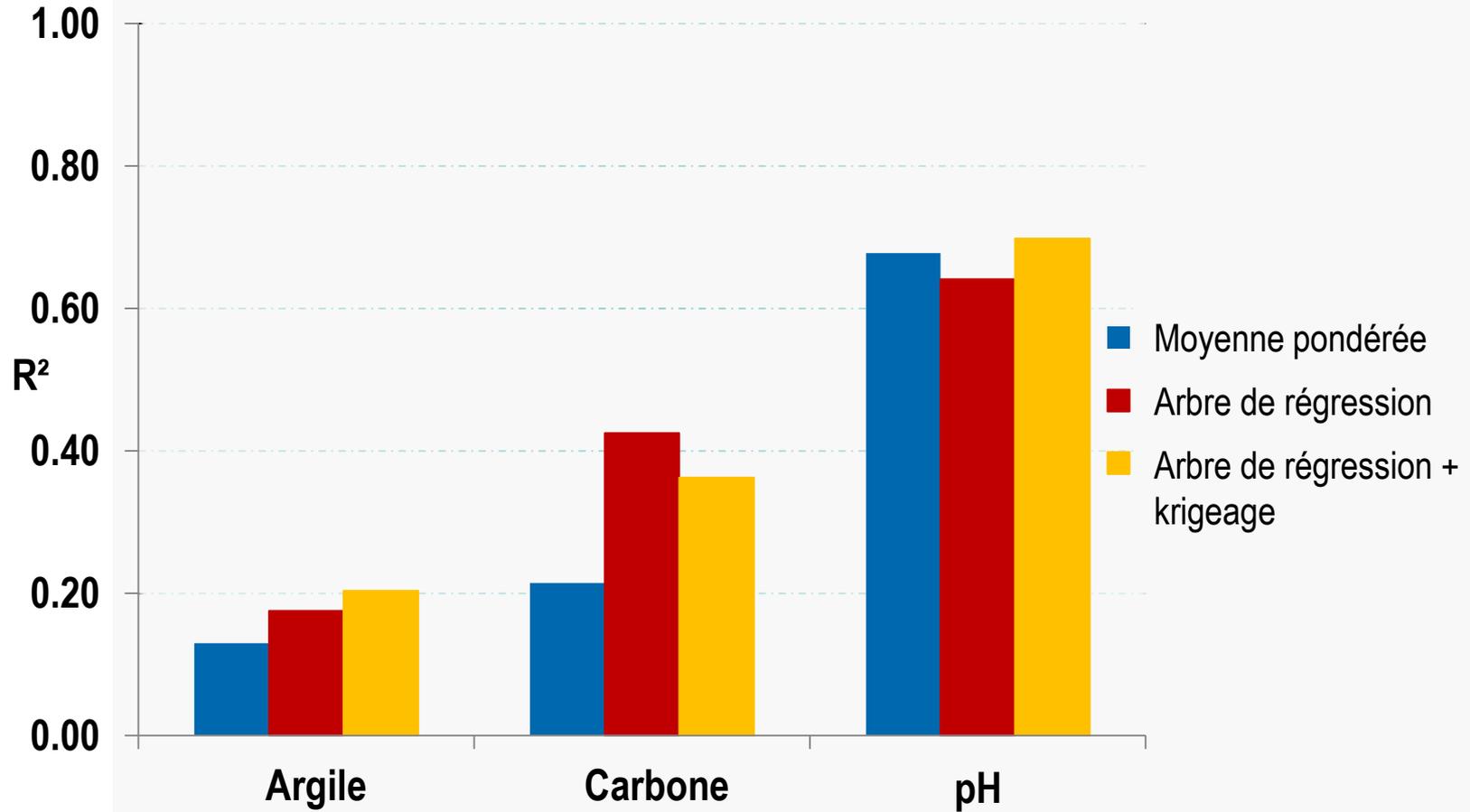
- Programmation d'un audit de la base de données pour estimer la capacité d'information pour le format GlobalSoilMap (R)
- Etude de la structure spatiale des propriétés par analyse variographique

## ■ Test méthodologique (3 méthodes)

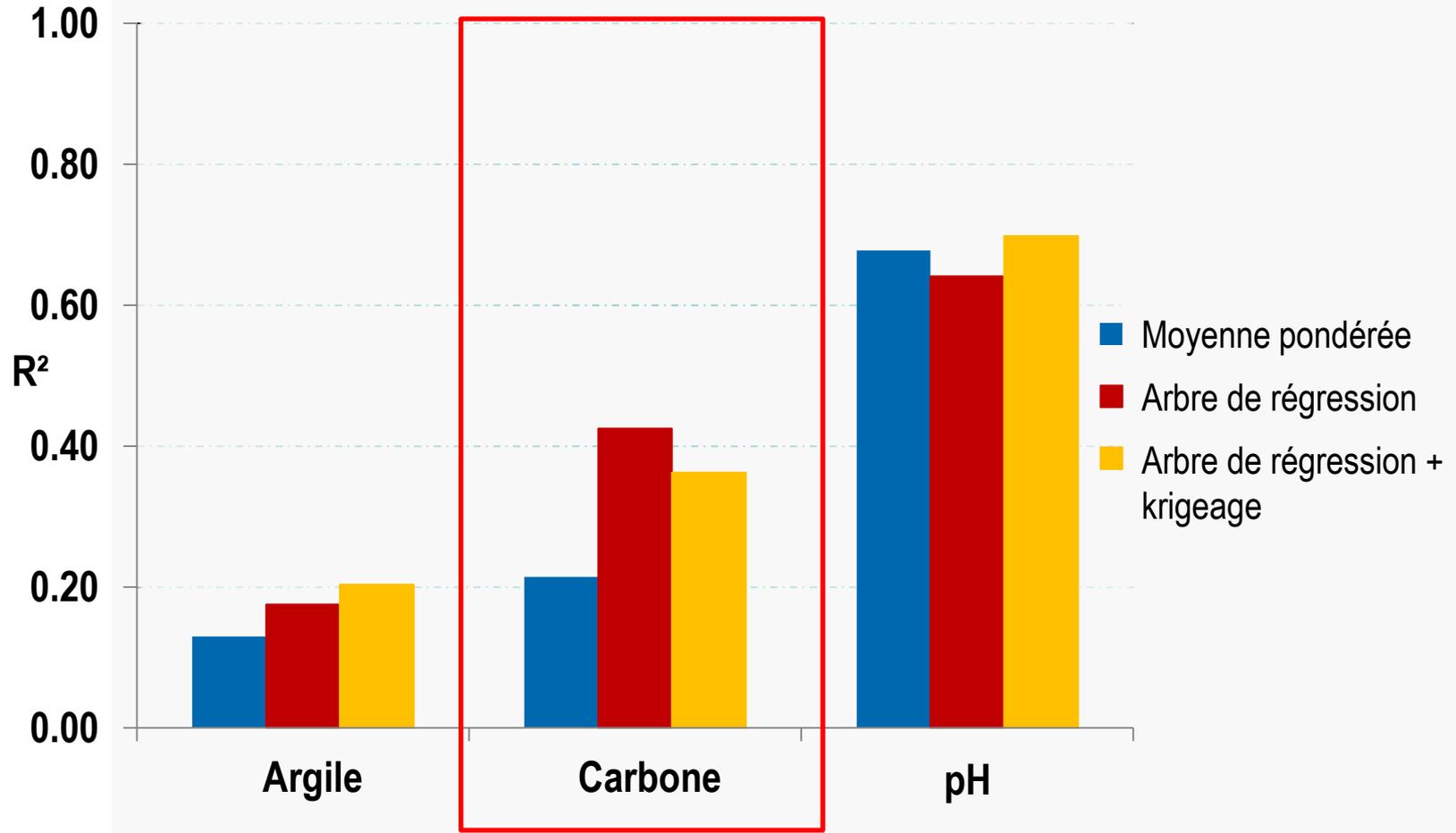
- Unité Cartographique : moyenne pondérée des Unités Typologiques
- Profils : Arbre de régression (sur les covariables)
- Profils : Arbre de régression (sur les covariables) + krigeage des résidus du modèle

## ■ Validation avec les profils indépendants du réseau de mesure RMQS (88 profils pour la profondeur 0-50 cm) (2007 – 2009)

# Résultats ( Validation pour Argile, Carbone, pH à 5-15 cm)



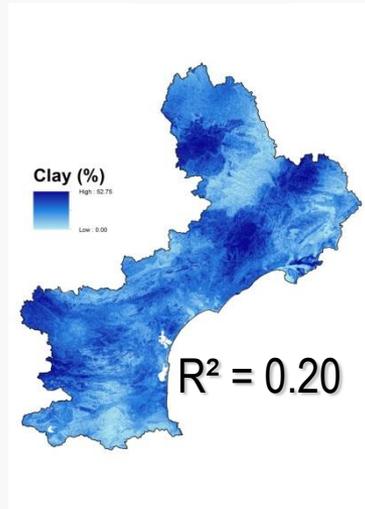
# Résultats ( Validation pour Argile, Carbone, pH à 5-15 cm)



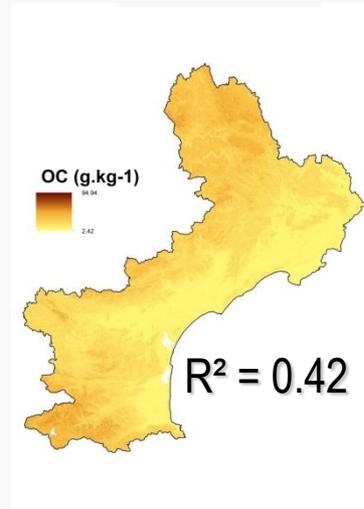
# Résultats ( Validation pour Argile, Carbone, pH à 5-15 cm)



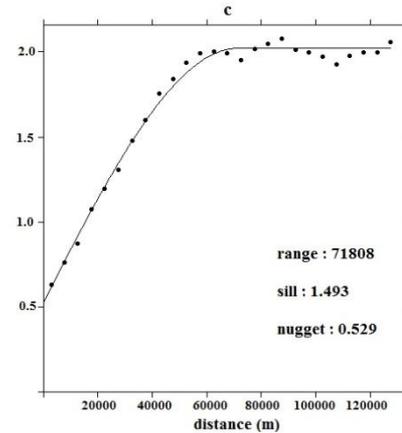
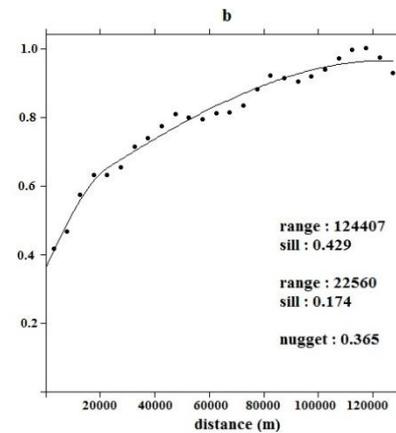
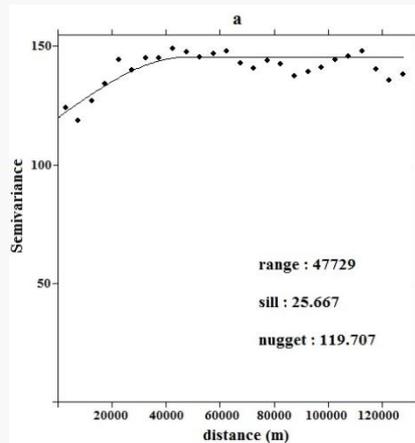
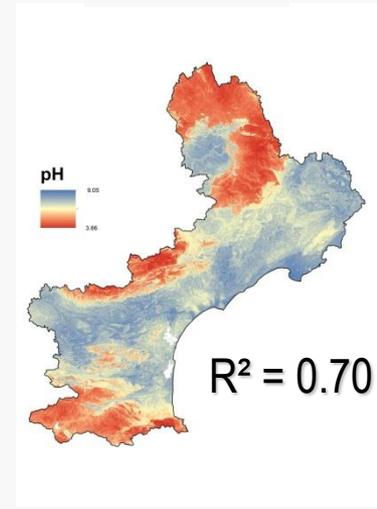
## Argile



## Carbone



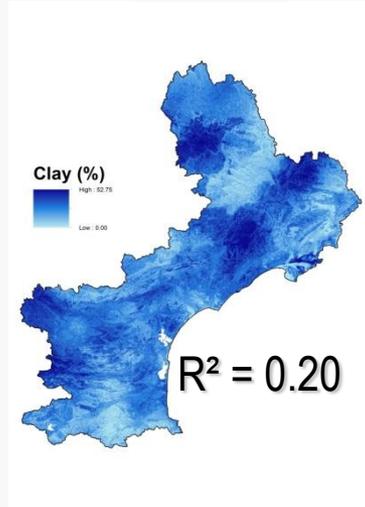
## pH



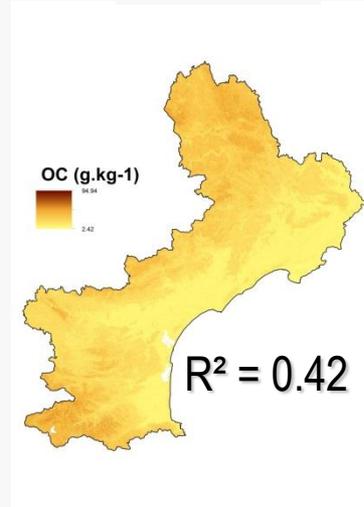
# Résultats ( Validation pour Argile, Carbone, pH à 5-15 cm)



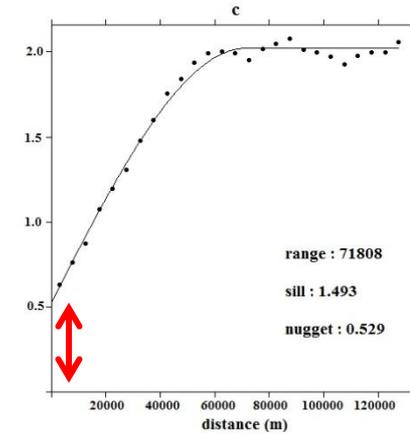
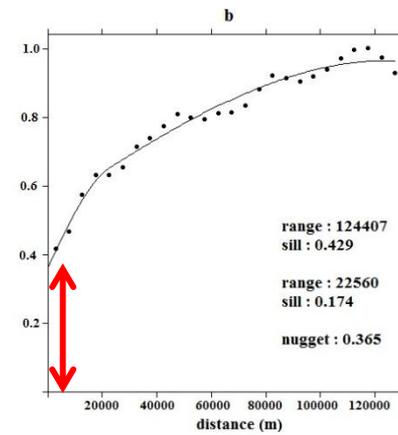
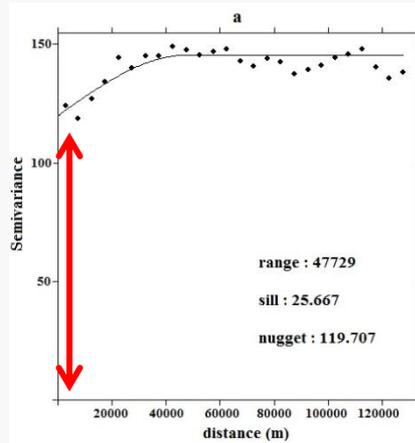
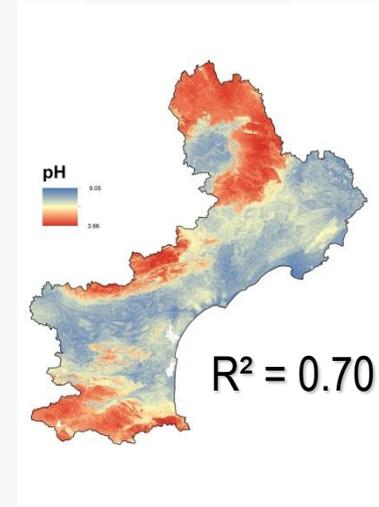
## Argile



## Carbone



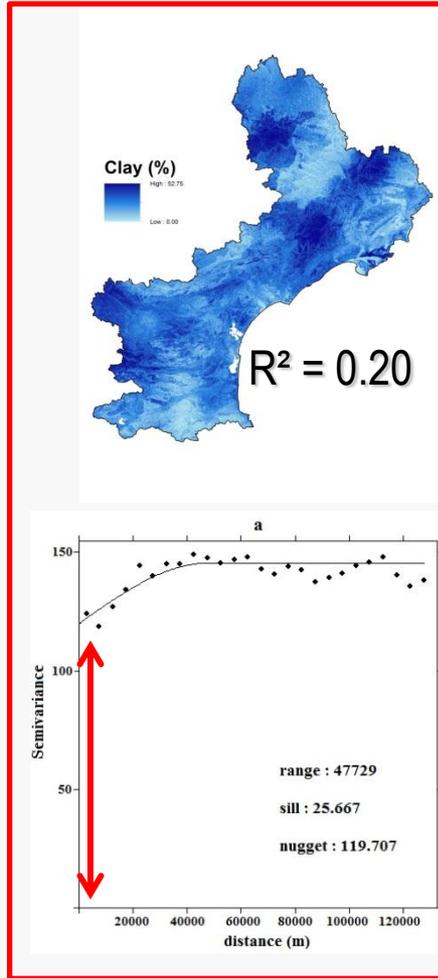
## pH



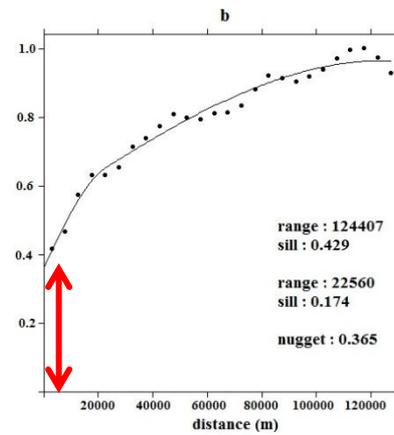
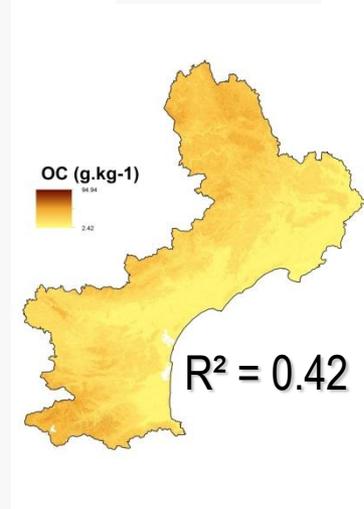
# Résultats ( Validation pour Argile, Carbone, pH à 5-15 cm)



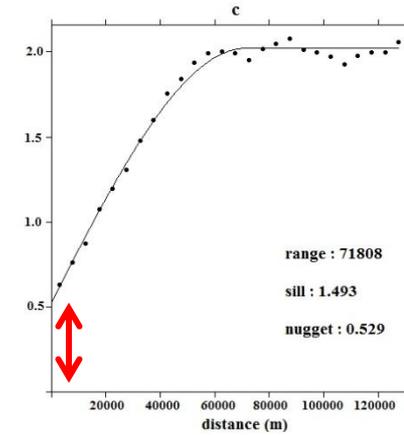
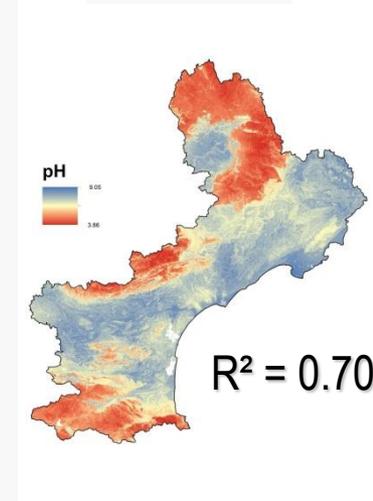
## Argile



## Carbone



## pH



# Conclusions

- Le développement d'une base de données GlobalSoilMap a débuté en Languedoc-Roussillon
- Différence de performance entre les propriétés
- Les performances sont étroitement liées à la structure spatiale de la propriété
- Une connaissance de DONESOL par l'audit et l'analyse des structures spatiales permet d'identifier les capacités du RRP à informer un format de données GlobalSoilMap

## Perspectives

- Améliorer les performance par :
  - L'addition de meilleures co-variables des sols dans le modèle
  - Utiliser de meilleures méthodes: e.g. Désagrégation des unités de sols
  - Ajouter des connaissance sur les sols
- Cartographie de l'incertitude associée