## Cartographie Numérique des Propriétés des sols en Languedoc-Roussillon à partir du RRP



P. Lagacherie<sup>1</sup>, K. Vaysse<sup>1,2</sup> 1 INRA LISAH Montpellier 2 SIG-LR





#### Contexte

- Référentiel Régional Pédologique (Bdsol LR) accessible aux utilisateurs depuis 2001
- Forte utilisation mais limites identifiées
  - résolution spatiale limitée (carte 1:250,000)
  - Structure de BD complexe (UCS/UTS/strates) rendant difficile son interrogation
  - Pas de communication sur l'incertitude liée à l'information délivrée
  - Difficilement revisable
- Initiative GlobalSoilMap: nouvelles spécifications (Arrouays et al, 2014)

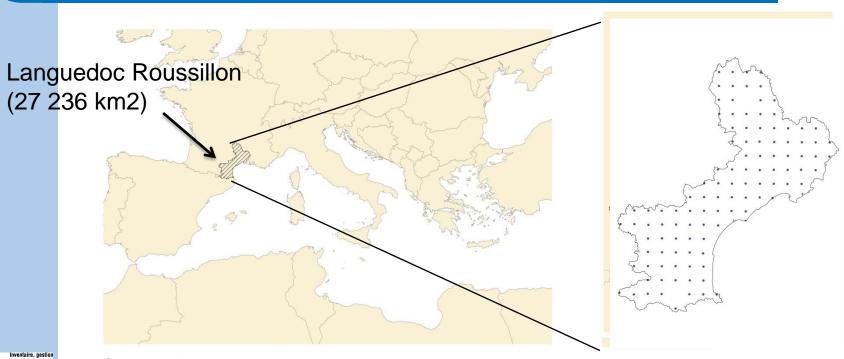




Premier essai de Cartographie Numérique des propriétés de sol sur le Languedoc Roussillon en valorisant, en première approche, les données sol disponibles (RRP, RMQS).

Thèse CIFRE K. Vaysse

#### Zone d'étude et données



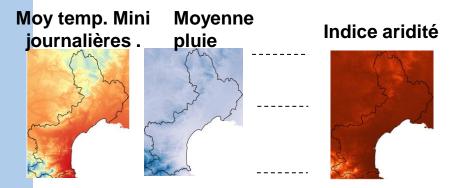


- Carte pédologique au 1:250 000 (396 UCS, 800 UTS). (Bornand et al, 1994)
  - 2015 profils avec analyses de sol et observations 1 profil/13 km²
- 105 sites RMQS



### Données spatiales sur facteurs de formation des sols



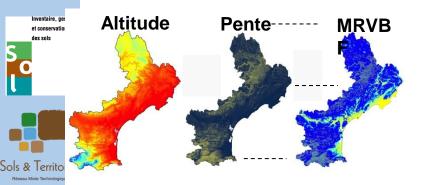


From landsat 7 (30 mx30 m)

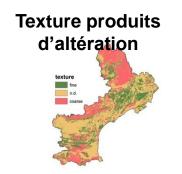
Occup sol (9 classes)

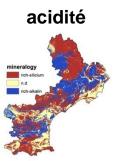


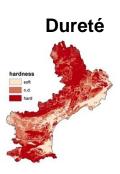
MNT SRTM (90x90 m)



Carte géologiquel 1:50,000 BRGM







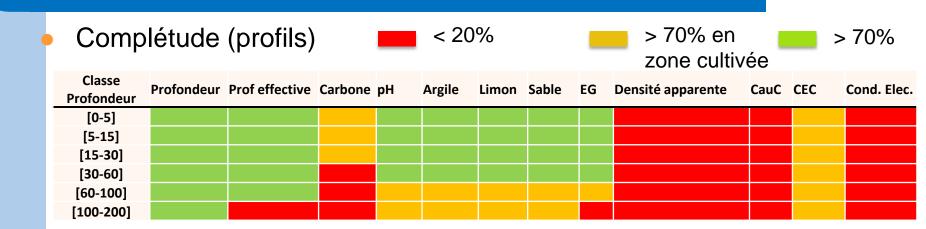
### Démarche générale

- Définitions des objectifs de CNS-LR
  - Spécifications GSM
  - Audit sur données sol disponibles
  - Avis du conseil d'utilisateur de la Bdsol LR
- Tests d'approches de Cartographie Numérique des sols
  - Spatialisations des propriétés de sols utilisant les des données cartographiques du RRP (moyennes par UCS, par UTS)
  - Spatialisations par modèles pédométriques (Random Forest, Random Forest + krigeage des résidus, quantile Random Forest, ....)
  - Validations portant sur la précision de prédiction <u>et</u> sur l'incertitude associée
- Production d'une version 1.0 de la CNS-LR
  - Propriétés estimées + incertitude sur Grille DSM
  - Cartes communales
  - Accès utilisateur par flux WPS

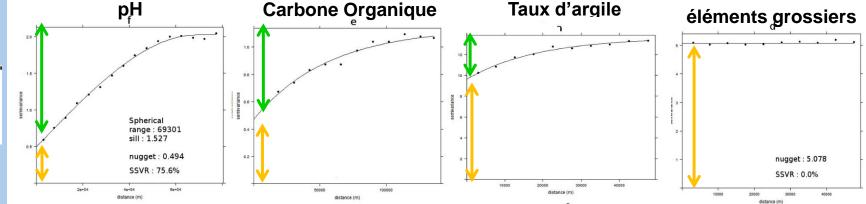




### Audit préliminaire des données du RRP pour DSM



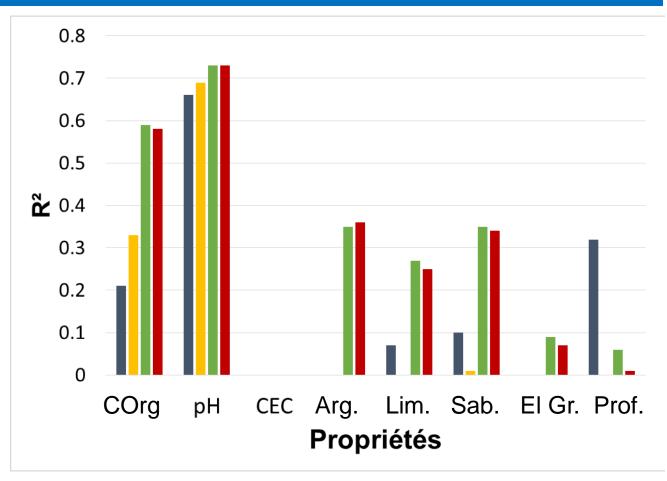
Variabilités spatiales « vues » par le semis de profils RRP





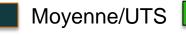


#### Variabilité des performances (ex : 5-15 cm)





Moyenne/UCS



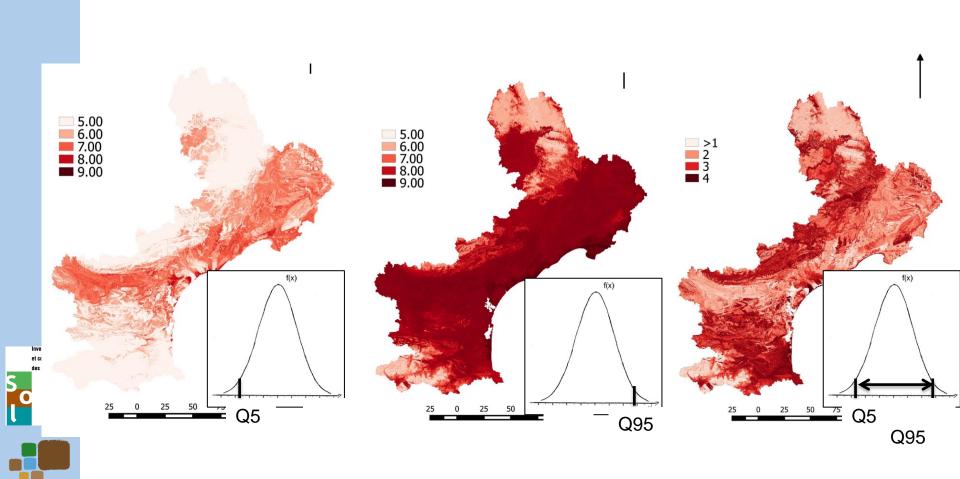


Random Forest

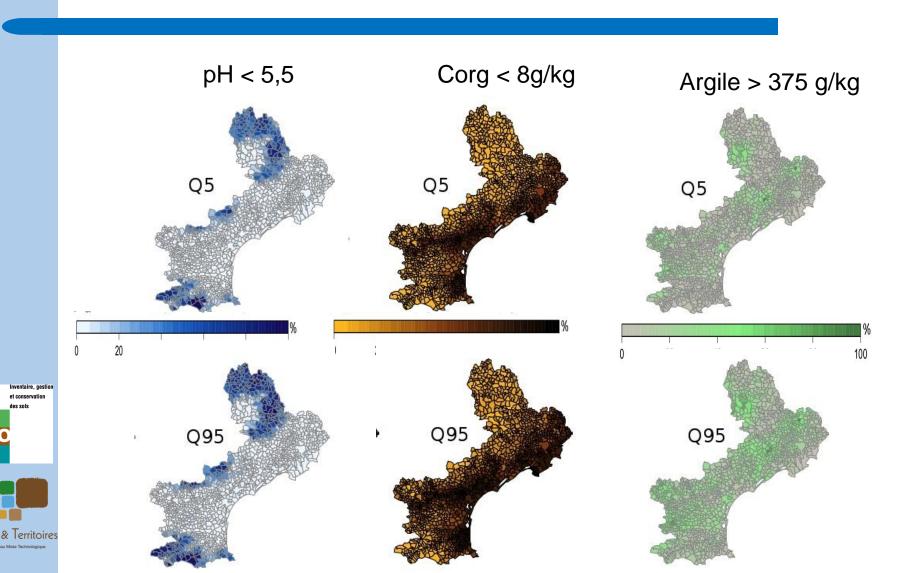


Random Forest + Krigeage

# Estimations de propriétés de sol sur la grille DSM (pH 5-15cm)



## Seuils de valeurs de propriétés par communes



#### Conclusion

- Du Référentiel Régional Pédologique à la Cartographie Numérique des Propriétés de sol : Une transition possible
- Des précisions inégales selon les propriétés mais une incertitude a priori bien estimée
- Une diversification de l'offre en données sol
  - Grilles "GlobalSoilMap" → modélisateurs
  - Cartes de propriétés (avec incertitude) par surfaces d'intérêt (ex: communes)

#### Perspectives

- Mettre les données produites à disposition des utilisateurs (SIG-LR)
- Améliorer certains modèles de prédiction (profondeur)
- Récupérer les données pédologiques anciennes pour améliorer la précision d'estimation des propriétés.



