

Cartographie des sols par modélisation statistique à partir du RRP Alsace : Transfert méthodologique

Le projet CSMS-Transfert

Mawuclo HOUNKPATIN TOTIN (Stagiaire M2 FERN),
Paul VAN DJIK, Philippe LAGACHERIE, Blandine LEMERCIER,
Thiébaut SIMON, Joelle SAUTER



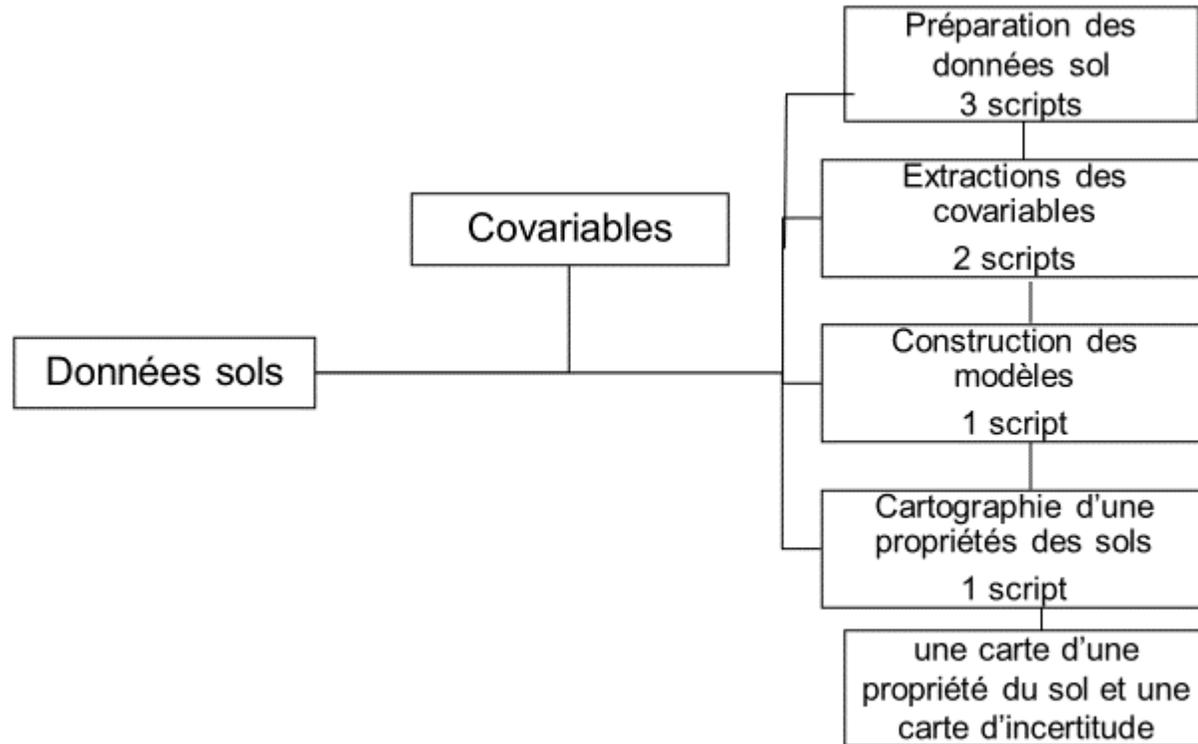
Introduction

Présentation du projet CSMS en Alsace

- CSMS → prédiction en tous points d'un territoire, de façon reproductible, des propriétés des sols et les incertitudes de ces prédictions
 - Attentes : plus de détails spatiaux concernant les propriétés des sols que la cartographie du RRP
- Objectifs du projet CSMS-Transfert
 - Réaliser et diffuser les résultats de la CSMS pour le territoire Alsace
 - Accompagner le transfert des compétences à des structures non-académiques (ici : CRAGE)
 - Tester la plus-value des prédictions en utilisant les propriétés prédites sur les paramètres sols utilisés dans le modèle MESALES (aléa érosif) pour l'Alsace → fort intérêt des collectivités compétents sur le sujet ruissellement/érosion
- Durée : 18 mois (jusqu'au début 2025)
- Financement : IGCS, Ministère de l'Agriculture
- Cofinancé par plusieurs acteurs locaux à savoir
 - Syndicat des Eaux et de l'Assainissement Alsace-Moselle (SDEA)
 - Rivières Haute-Alsace (RHA)

Procédure de travail

Données environnementales = covariables



Propriétés à prédire : Limon, argile, sable, matière organique, teneur éléments grossiers

➡ MESALES

Données sols disponibles pour la CSMS en Alsace



BDD Sols
1/100 000

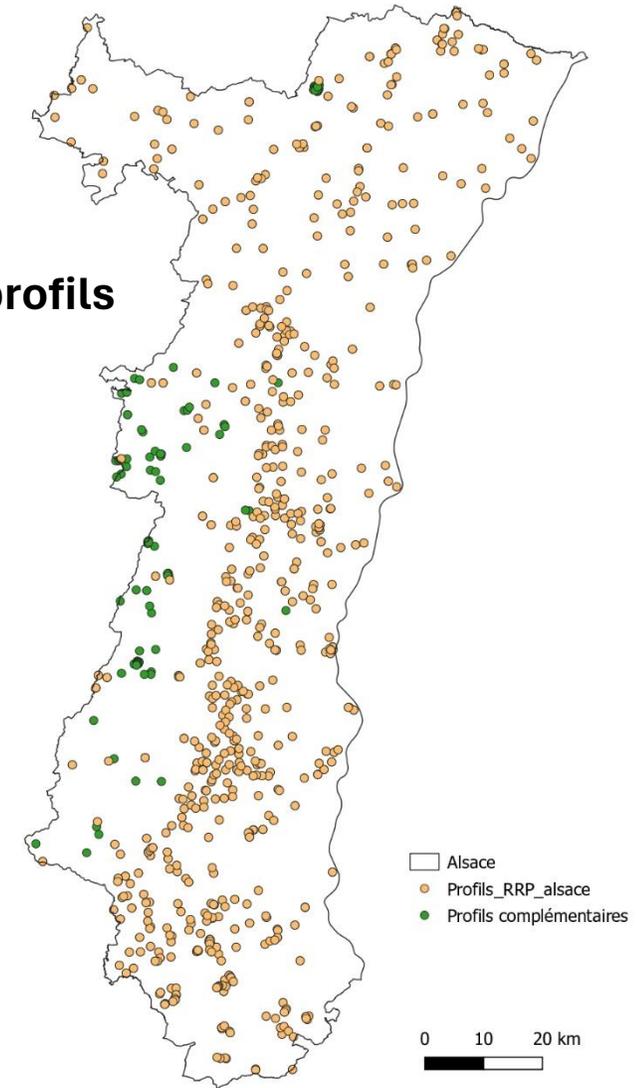
*Données issues des guides
des sols d'Alsace pour
plaine et collines*



RRP
Référentiel Régional Pédologique
1/250 000

*Attestation de qualité de niveau supérieur
Ministère en charge de l'Agriculture - Décembre 2011*

764 profils



□ Alsace
● Profils_RRP_alsace
● Profils complémentaires

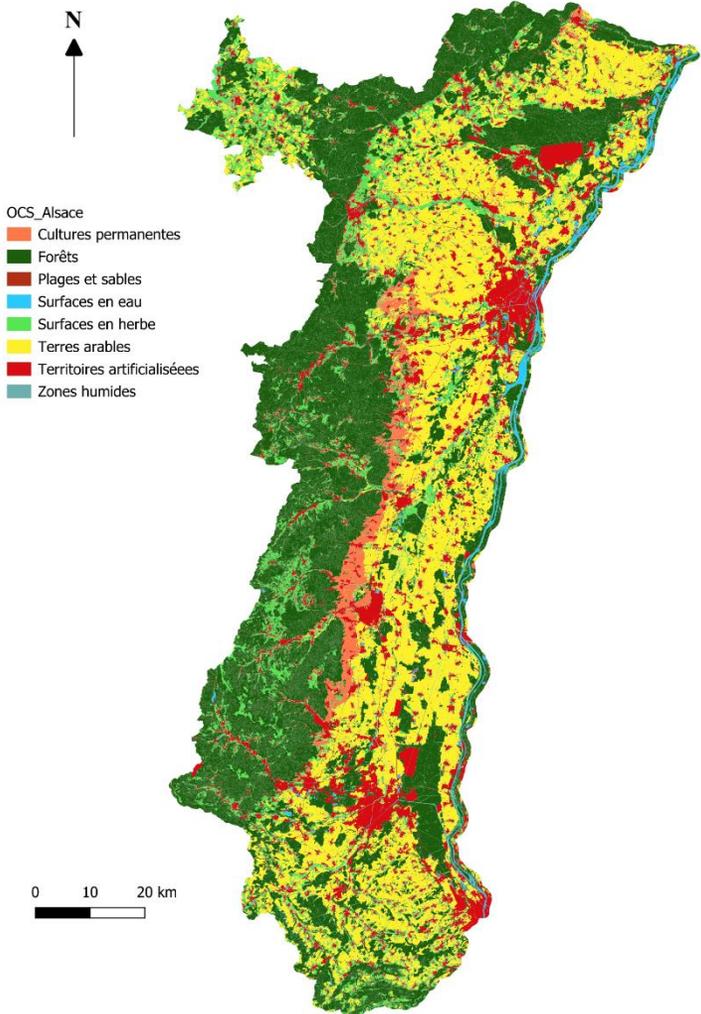
0 10 20 km

Présentation des données environnementales (covariables) disponibles pour la CSMS en Alsace

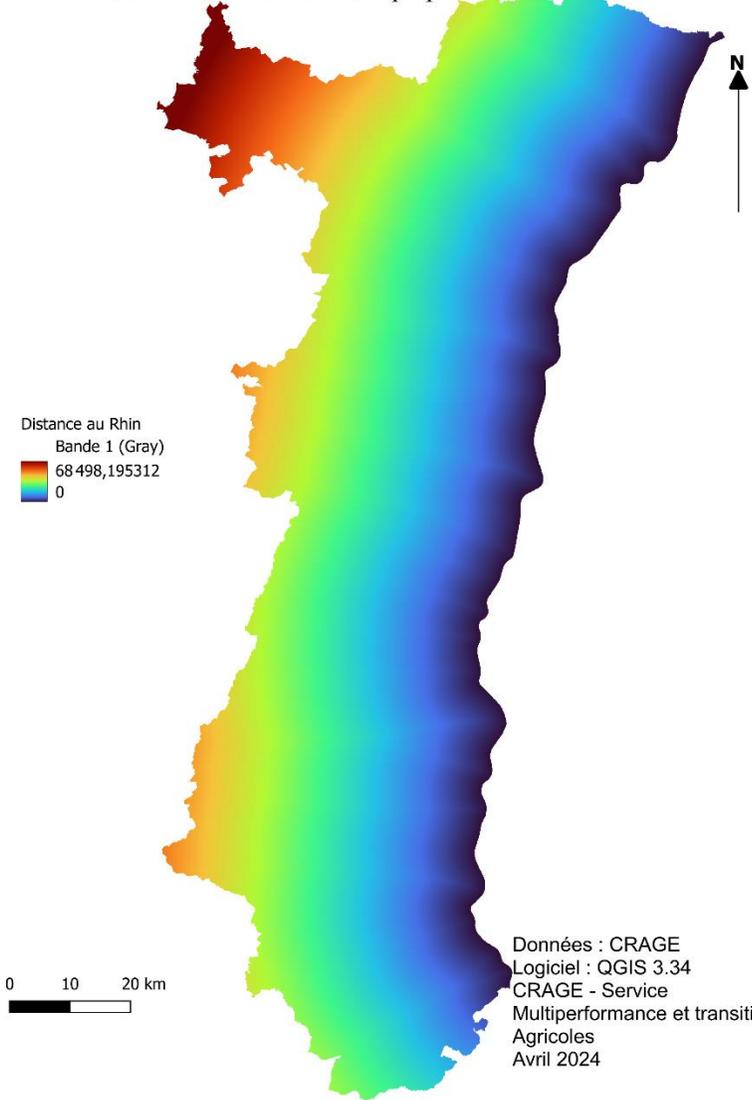
Données	Covariables
Climat	Pluviométrie (somme moyenne annuelle 1986-2005)
Géologie	Géologie : Acidité, Dureté, Texture
Relief	Altitude (forte corrélation avec la température)
	Pente
	Valley bottom index (MRVBF)
	Rayonnement globale (moyenne annuelle)
	Topographic Position Index (TPI)
	Topographic wetness index (TWI)
Sol	Unités cartographiques des sols (UCS) à l'échelle de 1/100 000
Occupation du sol	Occupation du sol
Localisation	xcoordonnée
	ycoordonnée
	Distance euclidienne au réseau hydrographique
	Distance euclidienne au Rhin

Exemples cartes co-variables spécifique à l'Alsace

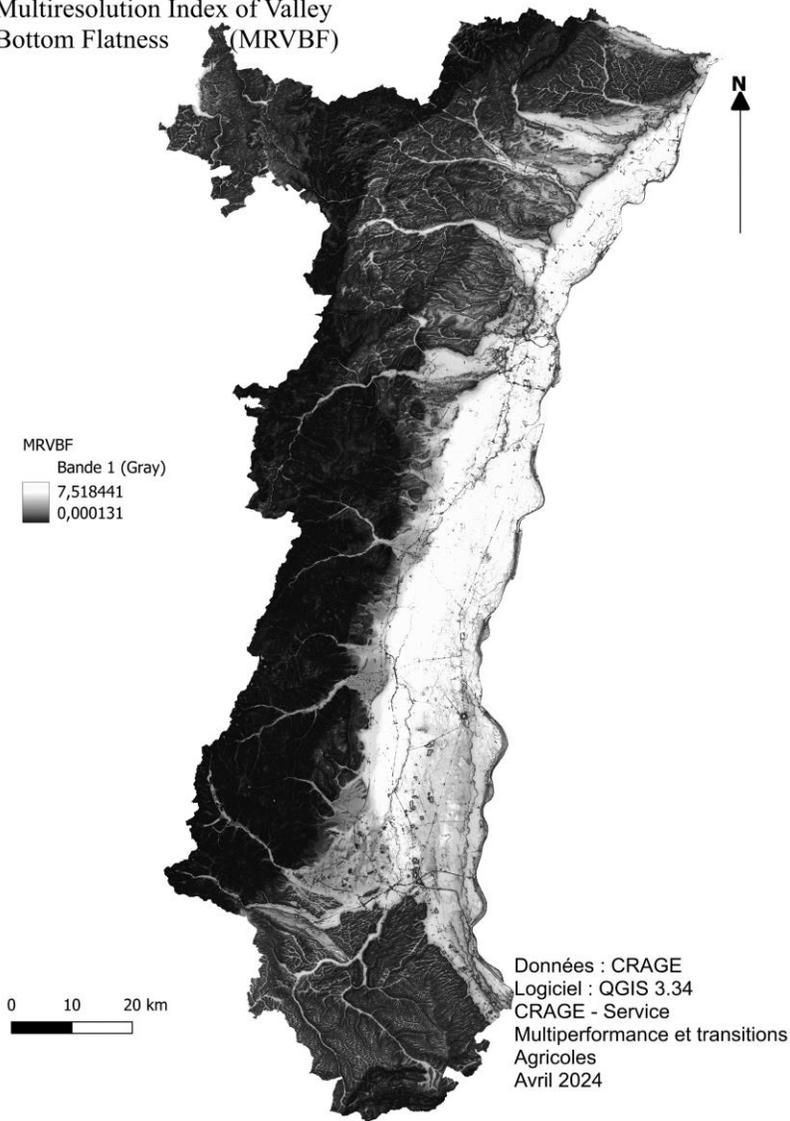
Occupation du sol (OCS) en Alsace obtenue à partir de l'OCS du Grand Est



Distance au Rhin issu du mnt 25m superposée au Rhin

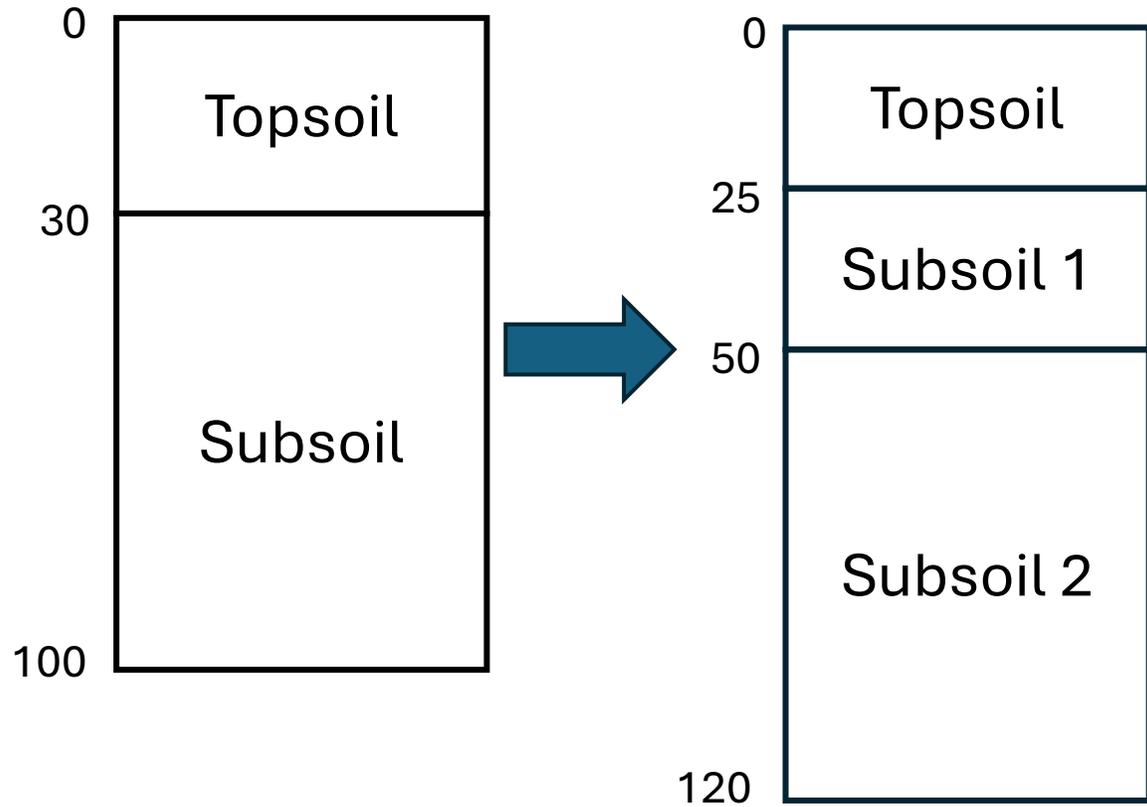


Multiresolution Index of Valley Bottom Flatness (MRVBF)



Adaptation des scripts pour l'Alsace avec interactions entre CRAGE et instituts de recherche

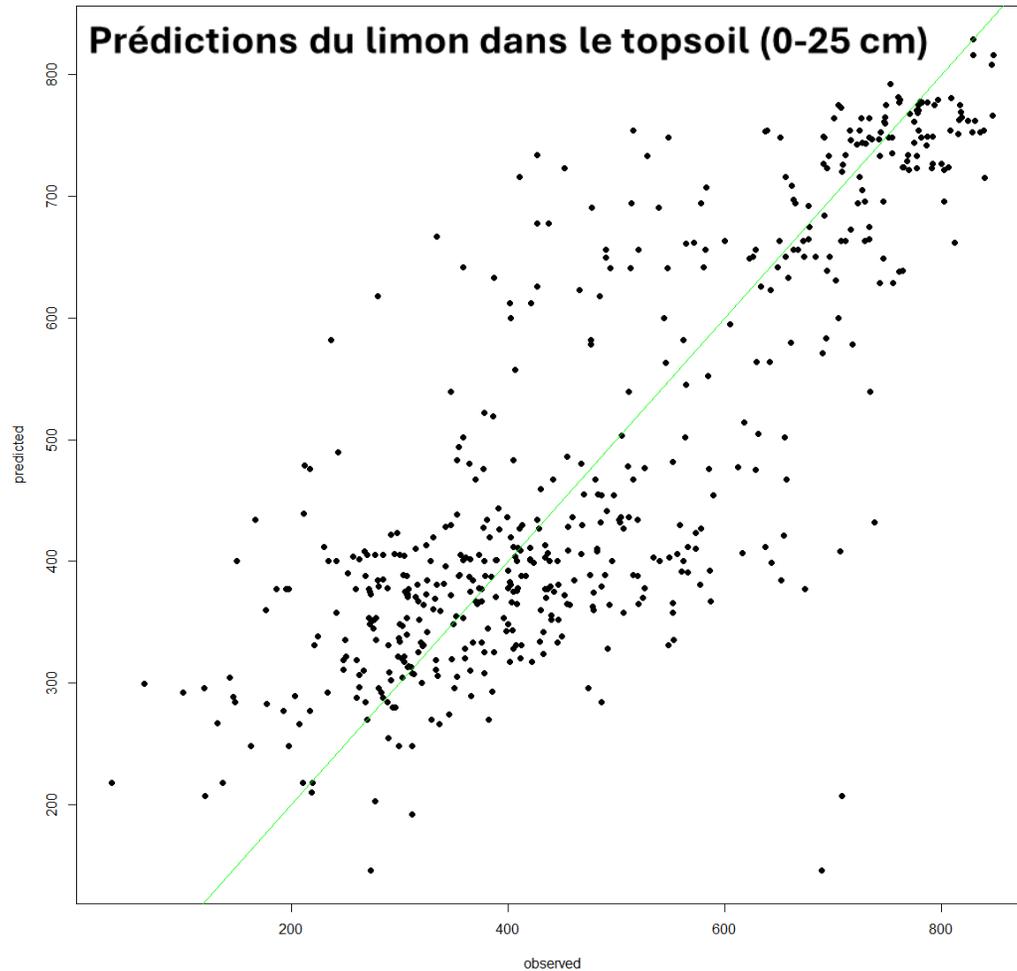
Script initial  Script Alsace



Répartition des horizons issus de la description des profils

Horizon	Nombre d'horizons	Profondeur moyenne de disparition	Médiane de la profondeur de disparition	Regroupement dans CSMS
1	653	25,30	25	Topsoil
2	652	55,08	50	Subsoil1
3	627	90,14	90	Subsoil 2
4	481	123,10	120	Subsoil 2
5	265	144,53	140	Subsoil 2
6	103	155,41	155	Subsoil 2

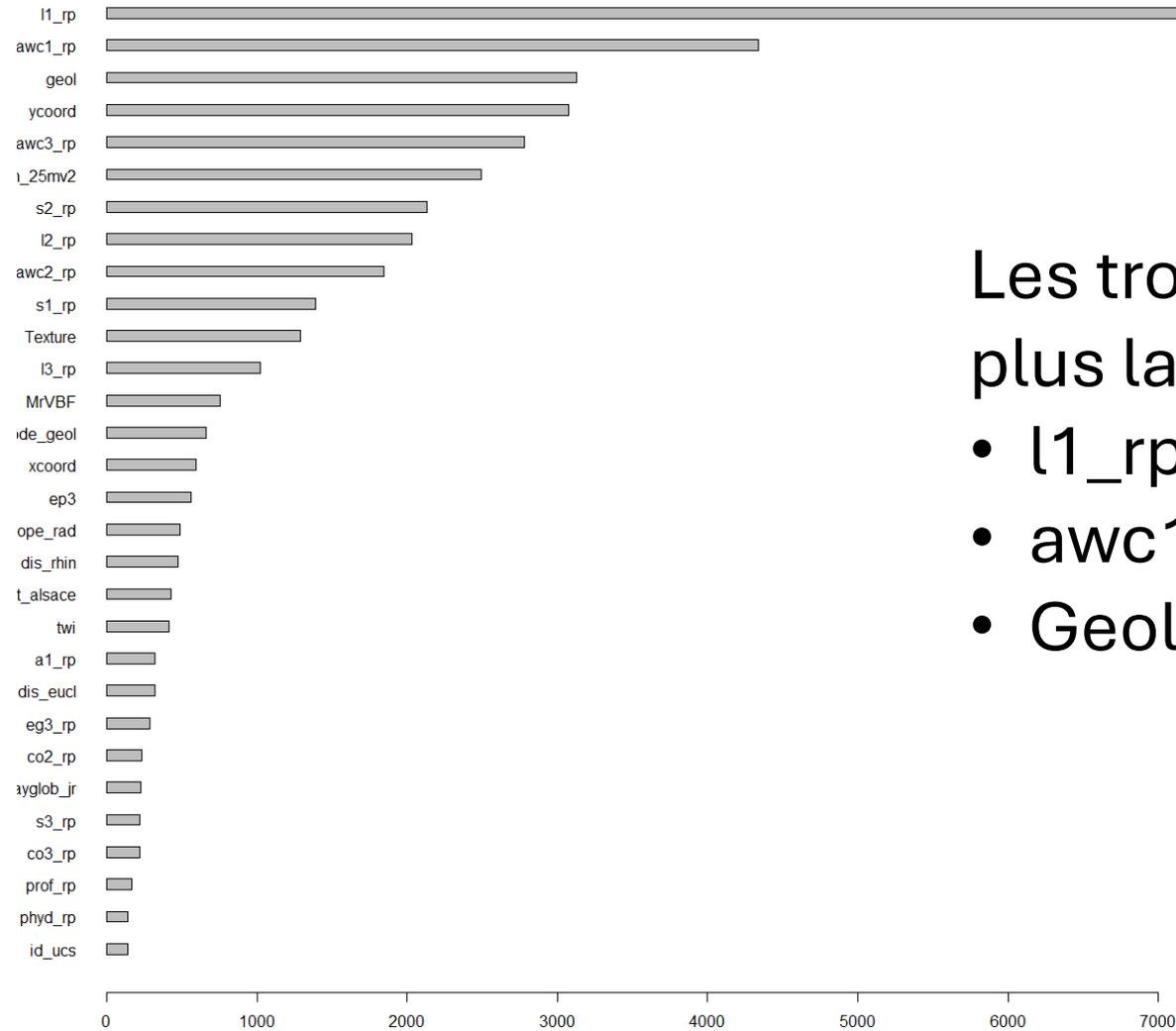
Etat d'avancement et résultats provisoires CSMS en Alsace



Récapitulatif des valeurs de performance du modèle

Limon	me	rmse	r2	picp
	0,67	108,68	0,68	0,54

Etat d'avancement et résultats provisoires CSMS en Alsace



Les trois covariables qui influencent le plus la prédiction sont :

- l1_rp (teneur en limon issue du RRP)
- awc1_rp (RU calculée à partir du RRP)
- Geol (géologie)

Graphe limon_Alsace, topsoil 0 – 25 cm

Retour d'expérience lors de l'application de la CSMS en Alsace

Adaptation au territoire

- Avoir une **bonne connaissance du territoire** de l'étude
- Bien préparer les **covariables** : pas sous-estimer le temps nécessaire pour un choix pertinent
- Possibilité d'**adapter les scripts** par rapport aux territoires. Exemple des intervalles des **profondeurs** choisies pour le territoire

Transfert de compétences

- Avoir des **connaissances du logiciel R** pour pouvoir comprendre et adapter les scripts
- Problème de compréhension pour des parties de certains scripts : améliorer les lignes de documentation et avoir des **personnes ressources** pour aider à certains débuggages



Merci pour votre attention

Retrouvez toutes les présentations pour le Séminaire
LA CONNAISSANCE DES SOLS AU SERVICE DES PROJETS DE TERRITOIRES

[Sur lien de la page](#)