



**HAL**  
open science

## **Affiner une esquisse pédologique au 1/250.000 par des techniques de cartographie numérique**

Fanny Collard, Bas Kempen, Gerard Bm Heuvelink, Nicolas N. Saby, Anne C Richer-De-Forges, Sébastien Lehmann, Pierre Nehlig, Dominique D. Arrouays

### ► **To cite this version:**

Fanny Collard, Bas Kempen, Gerard Bm Heuvelink, Nicolas N. Saby, Anne C Richer-De-Forges, et al.. Affiner une esquisse pédologique au 1/250.000 par des techniques de cartographie numérique. Séminaire IGCS (Inventaire Gestion et Conservation des Sols), Dec 2013, Rennes, France. 11 p. hal-02807103

**HAL Id: hal-02807103**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02807103>**

Submitted on 6 Jun 2020

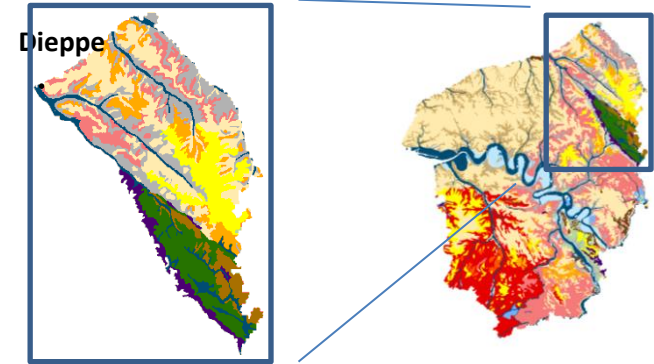
**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



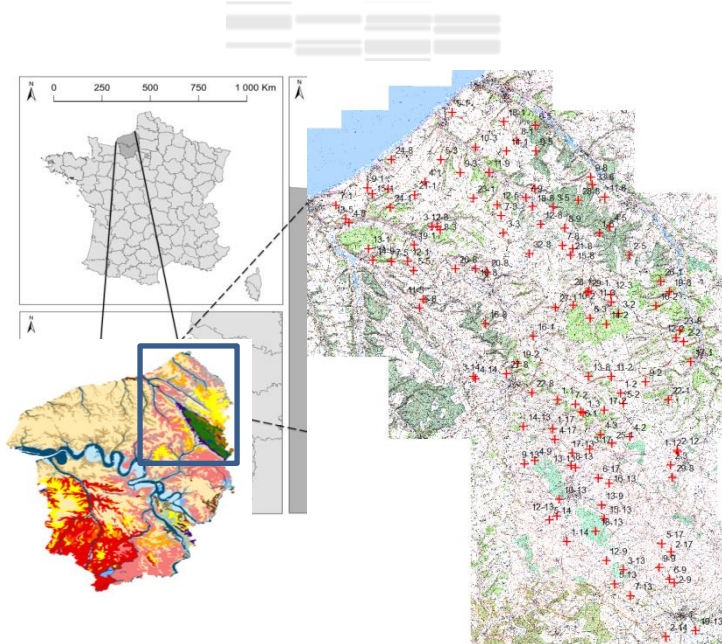
# Affiner une esquisse pédologique au 1/250 000 par des techniques de cartographie numérique





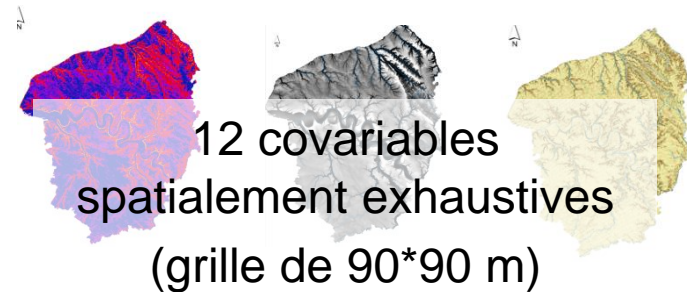
## Contexte et objectifs

- Affiner une esquisse pédologique disponible sur la Haute Normandie en optimisant les coûts (terrain)
- Zone de test
- Utiliser dans un modèle statistique les informations contenues dans des données spatiales exhaustives sur l'environnement
- Le terrain se limite à la validation de la carte



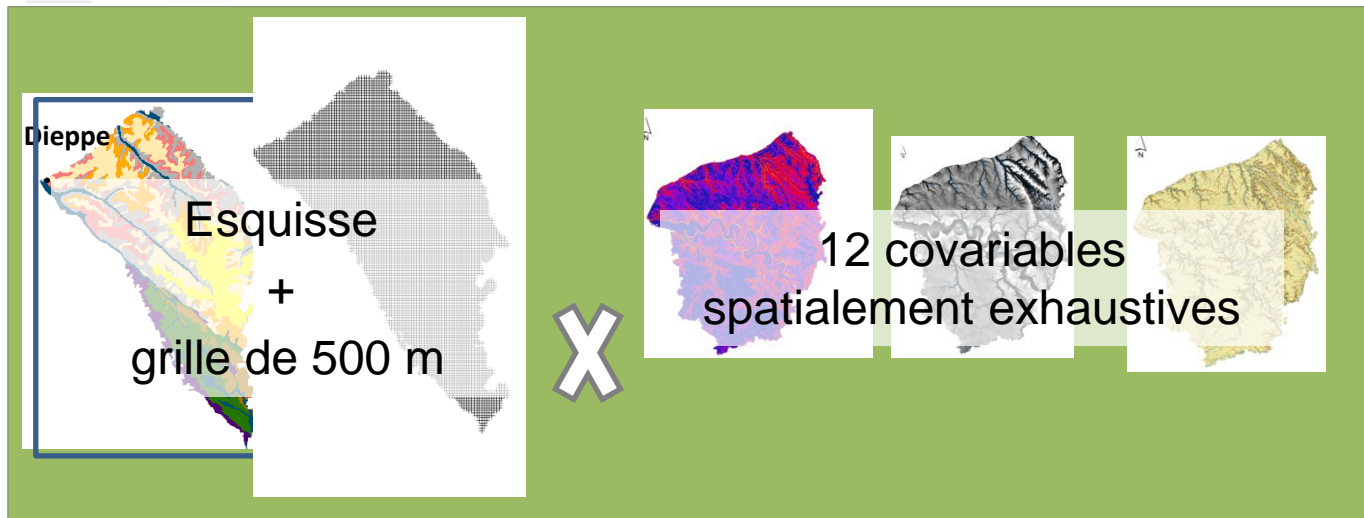
## Données sol

- Une esquisse de 1988
- Un jeu de validation (128 points) INDEPENDANT issu d'un échantillonnage probabiliste pur (aléatoire stratifié selon les types de sols)

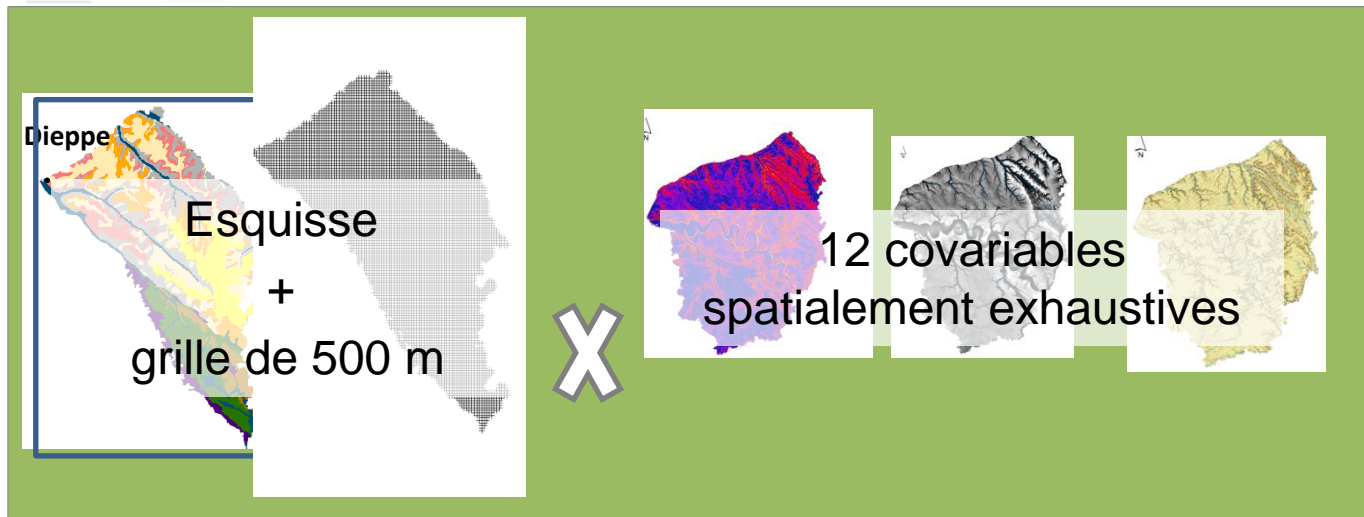


## 4 types de covariables

- Climat
- Géologie
- MNT (SRTM 90m) and variables dérivées
- Occupation du sol



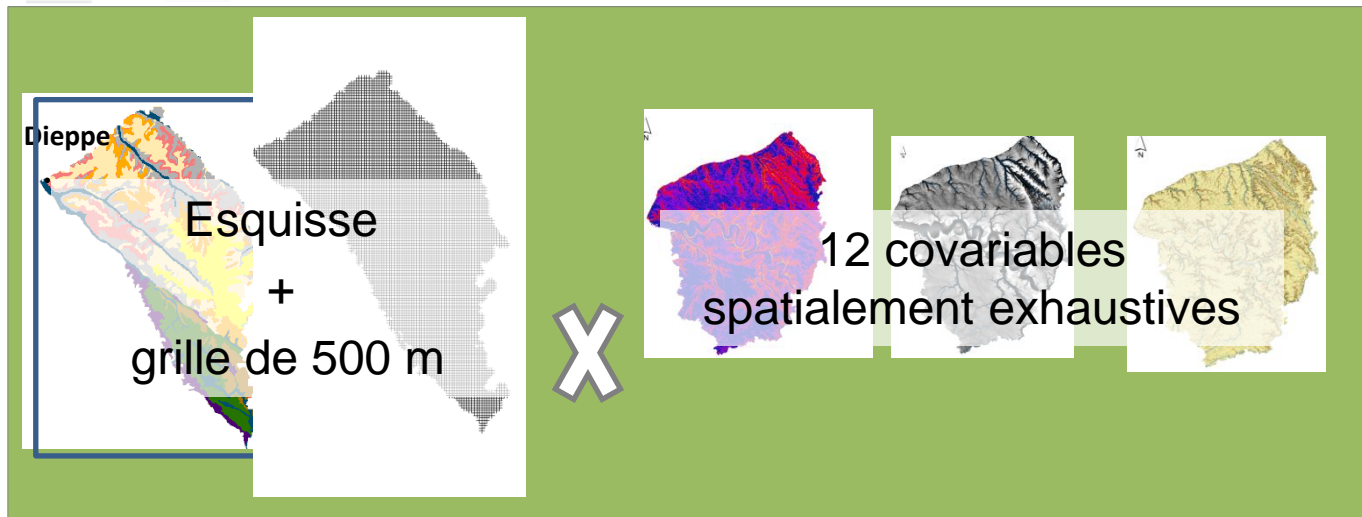
**Croisement Esquisse x covariables  
Sur les 6000 points**



**Croisement Esquisse x covariables  
Sur les 6000 points**

**Outils de classification**

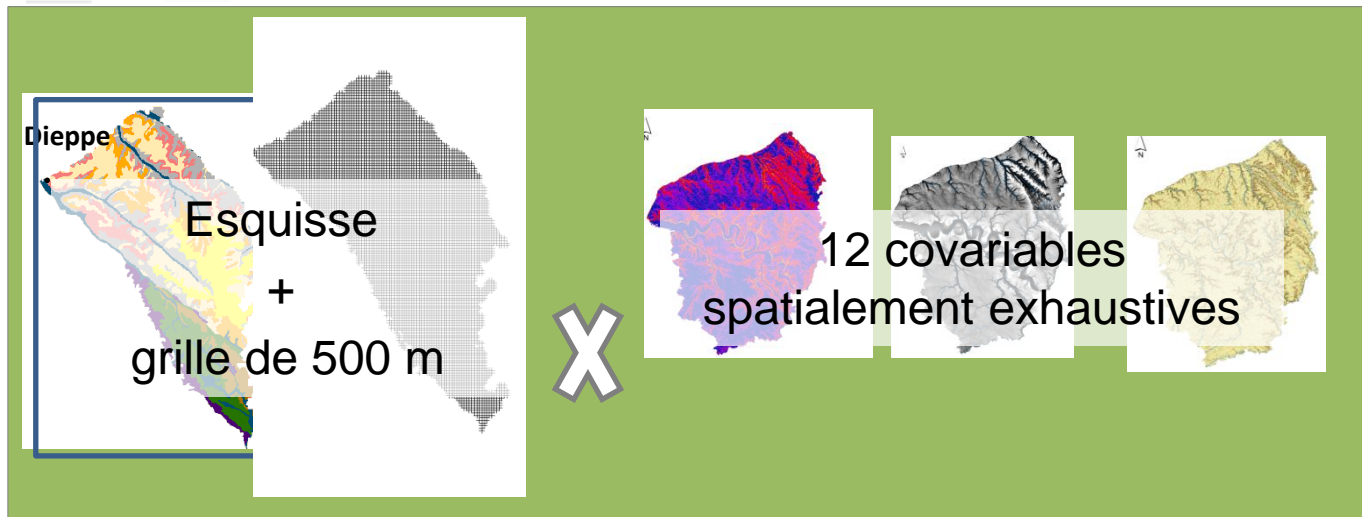
Regression logistique multinomiale couplée à une ACP  
- Librairie “nnet” du logiciel R



**Croisement Esquisse x covariables  
Sur les 6000 points**

**Outils de classification**

**Validation interne  
et validation externe  
probabiliste**



**Croisement Esquisse x covariables  
Sur les 6000 points**

**Outils de classification**

**Validation internet  
et validation externe  
probabiliste**

**Prédiction du modèle sur la zone**



# Validation externe

## Pureté globale %

	originale	RLM	CART	RF
Validation externe	55.5	65.9	61.3	64.3



**Inférence p-valeur = 0,014 \*\*\***

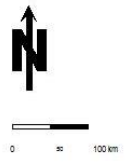
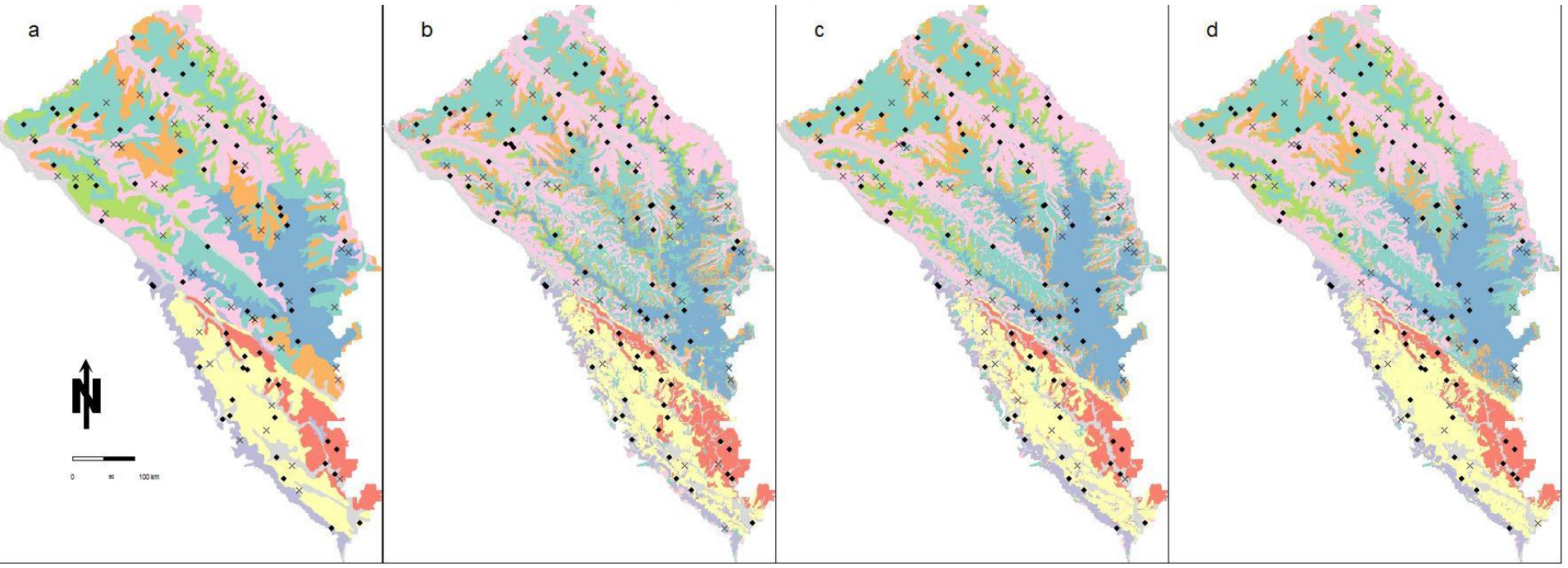
# Prédictions

Esquisse originale

MLR

CT

RF



### Soil classes



### Validation

Missclassified × Well classified •

- ❖ La méthode DSM permet d'améliorer une carte pédologique existante sans retourner sur le terrain
- ❖ La précision globale de la carte prédite avec l'algorithme MLR est de 65% contre 55% pour l'esquisse de 1988. La différence des 2 est significativement différente ( $p=0,026$ )
- ❖ Le fait d'avoir une validation externe avec échantillonnage probabiliste rend les conclusions robustes



# Merci de votre attention

## Merci pour le terrain



P. Martin, M. A. Gaby, G.B. Percossi