



**HAL**  
open science

## Axe 2: La cartographie numérique des sols

Bertrand Laroche, Blandine Lemerrier

► **To cite this version:**

Bertrand Laroche, Blandine Lemerrier. Axe 2: La cartographie numérique des sols. Comité de pilotage du RMT Sols et Territoires, May 2011, Paris, France. 12 p. hal-02806659

**HAL Id: hal-02806659**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02806659>**

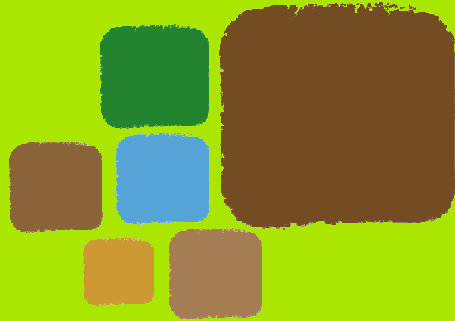
Submitted on 6 Jun 2020

**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.

## Axe 2 :

# La cartographie numérique des sols



Sols & Territoires

Réseau Mixte Technologique

Bertrand Laroche  
(INRA InfoSol)  
Blandine Lemerrier  
(Agrocampus Ouest, UMR INRA SAS)



Avec la contribution financière  
du compte d'affectation spéciale  
«Développement agricole et rural»

## Les chantiers de l'axe 2 livrables dans les 18 premiers mois

- A l'échelle des régions ou des départements
  1. Délimitation d'UCS à partir des données disponibles, pédologiques ou non
    - Article méthodologique
    - Travaux de synthèse sur l'Aisne
  2. Apport potentiel de la radiométrie gamma aéroportée
  3. Organisation d'un séminaire sur la cartographie numérique à 18 mois

# 1. Délimitation d'UCS ou de propriétés de sol à partir des données disponibles, pédologiques ou non

- Article soumis à EGS : Essais de cartographie numérique des pédopaysages à 1/250 000 dans les départements de l'Aube et de la Marne.
  - Cas où les données pédologiques sont partielles -> méthode supervisée (Marne)
  - Cas où les données sont totales mais à grande échelle -> méthode non supervisée (Aube).

## Essais de cartographie numérique des pédopaysages à 1/250 000 dans les départements de l'Aube et de la Marne Enseignements, limites et perspectives

B. Laroche<sup>1</sup>, D. Arrouays<sup>2</sup>, D. Oliviero<sup>3</sup>, et N. Leberrier<sup>1</sup>

- 1) INRA - Infos Céréales - 21155, Avenue de la Fontaine de l'Épi - CS 40033 - 45093 CHÂLONS Cedex 2, France  
Benoit.Laroche@clermont.inra.fr
- 2) Chambre Départementale d'Agriculteurs de l'Aube - 2 bis rue Jeanne d'Arc - 10210 Troyes, France
- 3) Chambre Départementale d'Agriculteurs de la Marne - Consorzio Agrario del Marelli, Borgo di Ruffa  
31000 Châtillon-en-Champagne, France

### RÉSUMÉ

La cartographie numérique qui a pour but de permettre une analyse plus fine des sols à partir de données pédologiques à 1/250 000. L'objectif de ce travail est de proposer différentes méthodes de traitement de la disponibilité des données pédologiques. Deux départements de Champagne-Ardenne ont été choisis au regard de ces critères, ils disposent d'une information pédologique à grande échelle, sur la totalité du territoire de l'Aube, et de données partielles sur la Marne. Sur ces configurations, les méthodes de cartographie numérique ont été appliquées à ces données. Dans le premier cas, nous avons utilisé une méthode non supervisée pour faciliter le regroupement de grands ensembles, nous le décrivons, nous avons appliqué une méthode supervisée basée sur des données d'occupation des sols et l'application d'arbres de décision.

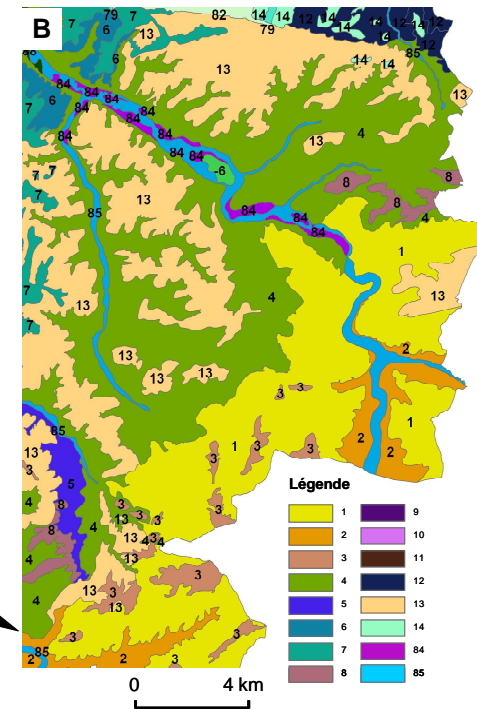
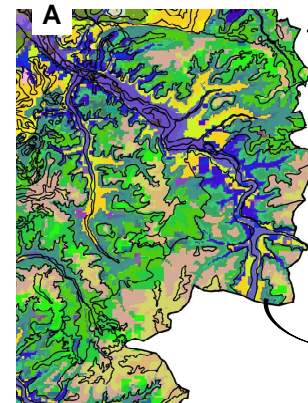
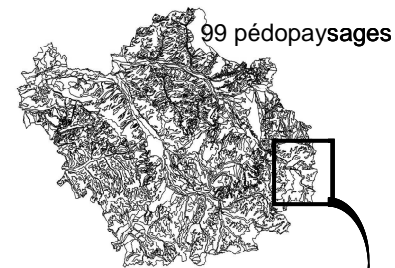
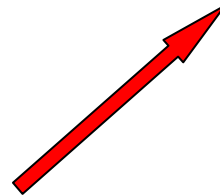
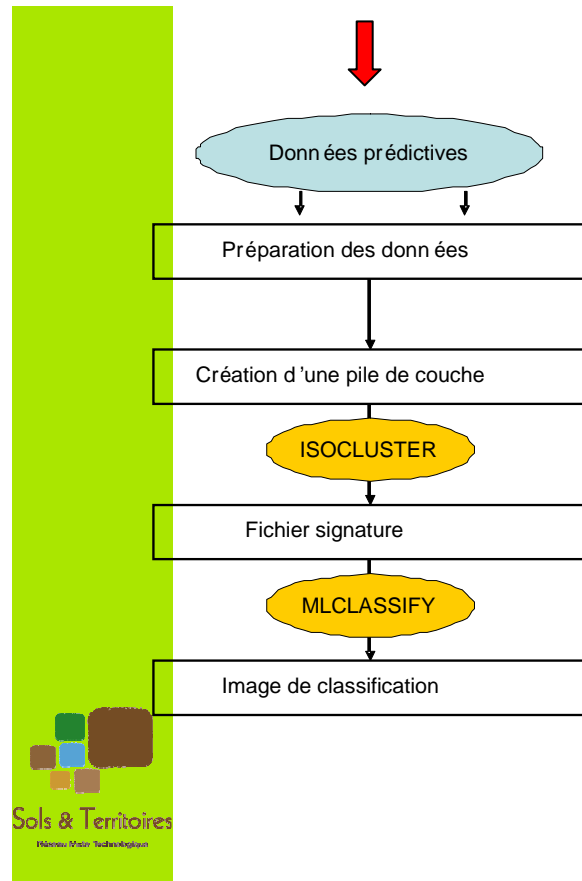
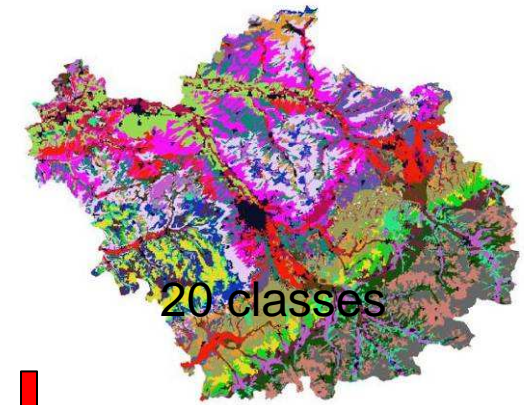
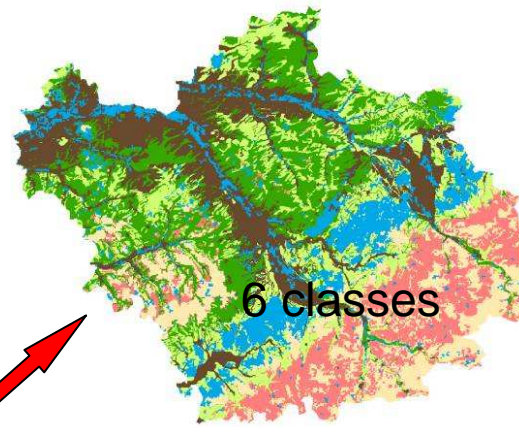
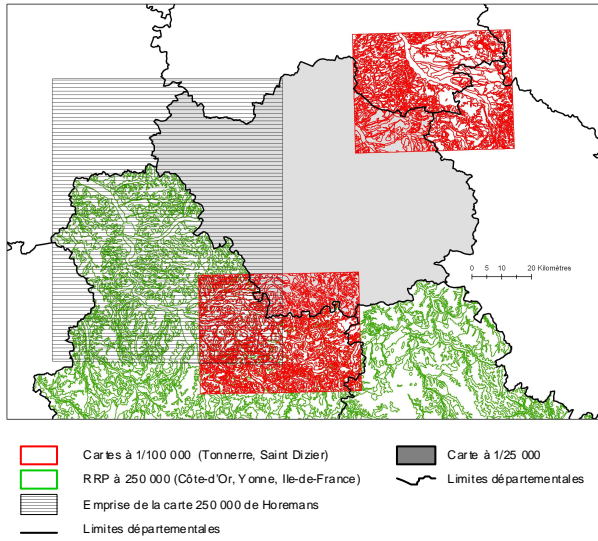
Jusqu'à présent, les procédures usées ont eu pour but de faciliter l'accès aux résultats. Par la mise en œuvre de ces procédures, et des outils de validation, cet article apporte quelques éléments de réponse en matière de données pédologiques sur le territoire, mais aussi en matière de méthodes de cartographie pour une utilisation en routine.

### Mots clés

Cartographie numérique, données pédologiques, synthèse cartographique, pédopaysage, données à grande échelle.

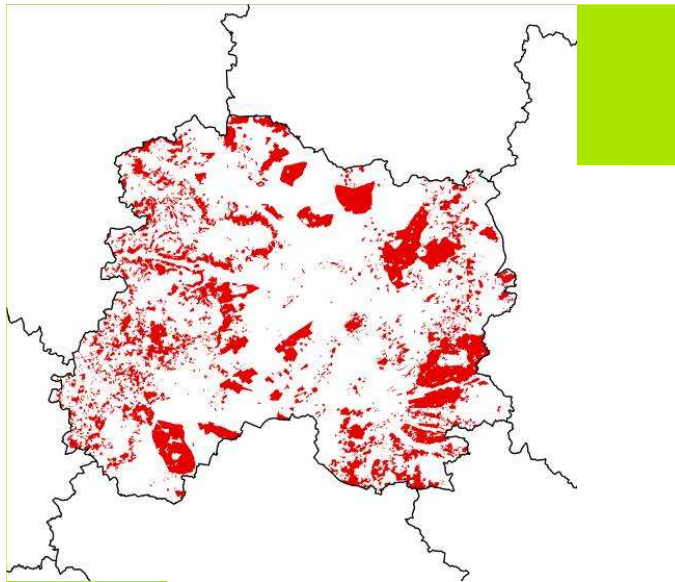
Etude et gestion des Sols, volume 18,1, 2011

# Méthode non supervisée : Aube

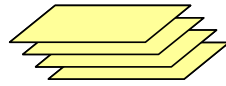




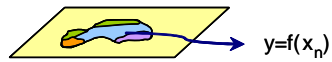
# Méthode supervisée : Marne



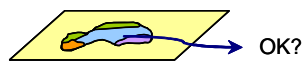
**Pré-traitements**  
*préparation des variables*



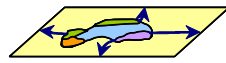
**Modélisation**  
*classification*



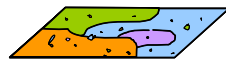
**Validation**  
*numérique ou par expertise*



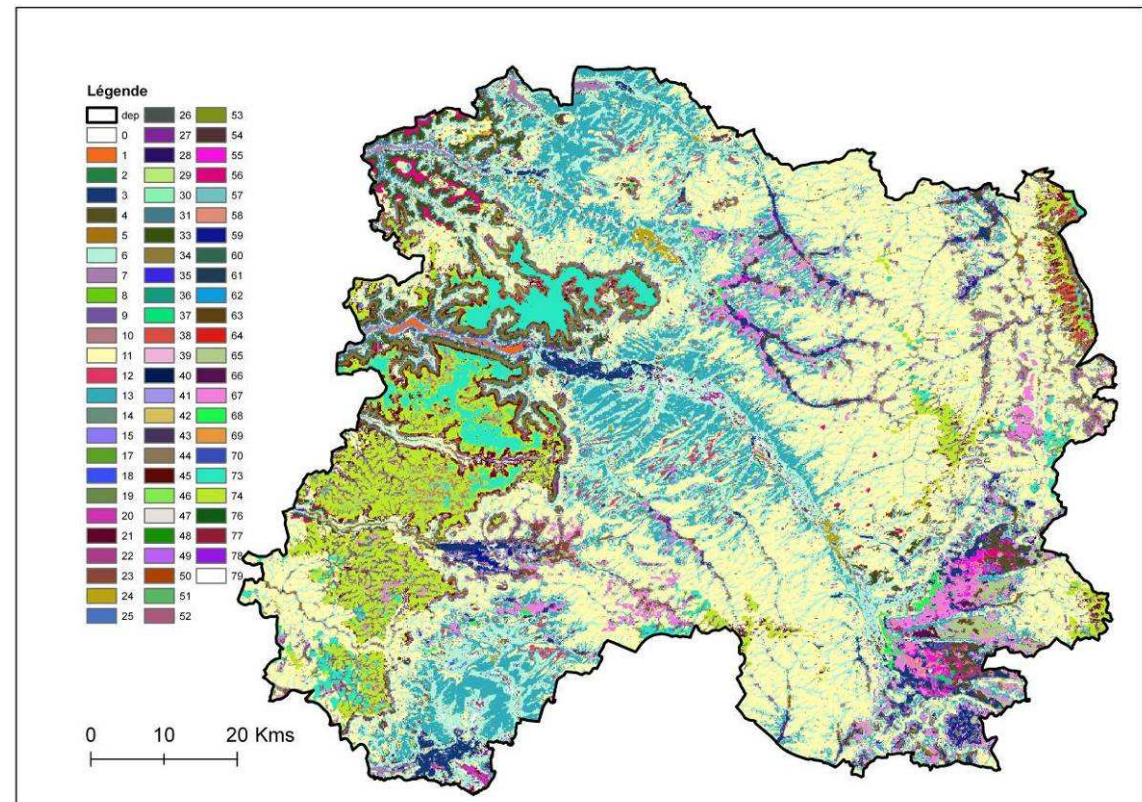
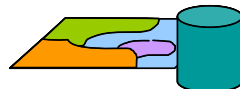
**Extrapolation**  
*sur zones inconnues*



**Post-traitements**  
*« nettoyage » de l'image*



**Sortie**  
*papier ou SIG/BD*



# 1. Délimitation d'UCS ou de propriétés de sol à partir des données disponibles, pédologiques ou non

Synthèse sur le département de l'Aisne à partir du 25 000 existant.

En cours avec IPLB.

Existants : 25000<sup>ème</sup> sur tout le département (variables pédologiques, matériau parental, ..), des données sur l'environnement (MNT, ...)

3 petites régions naturelles ont été définies par expertise

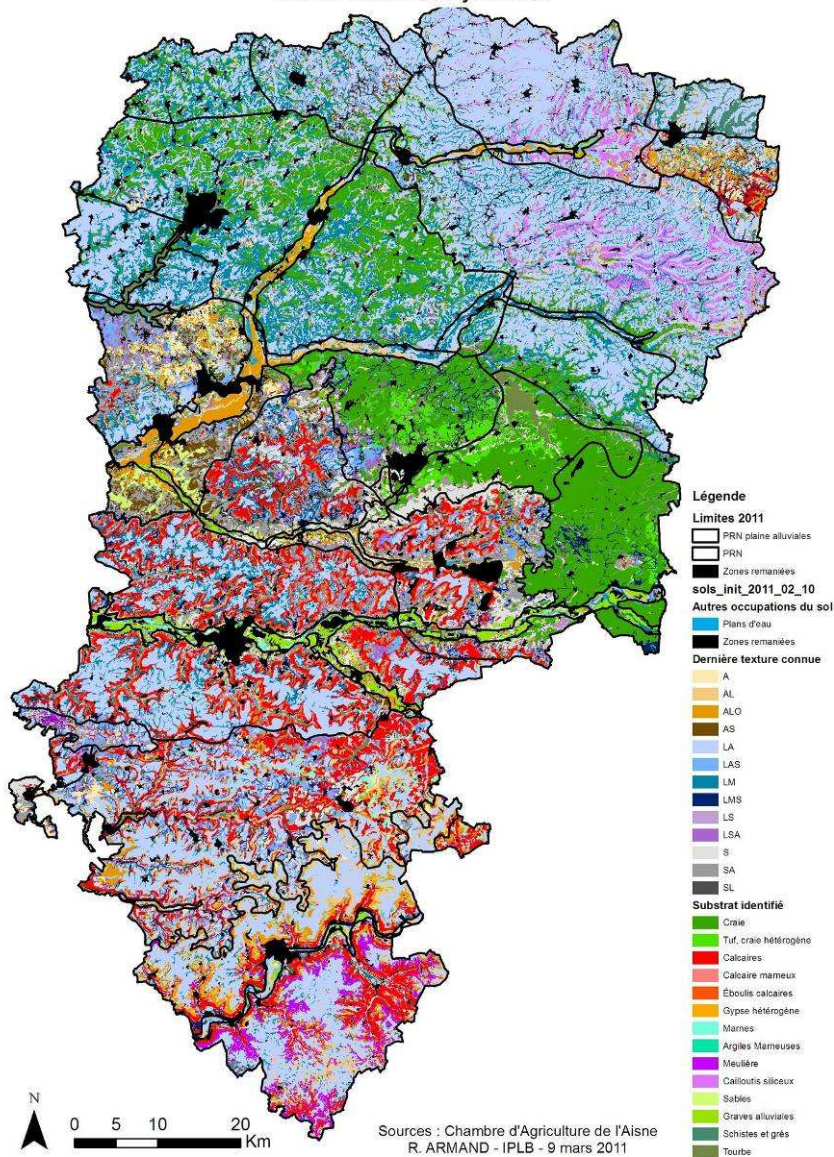
Application d'une méthode non supervisée sur ces zones avec validation par la partie expert.

Problème d'application des méthodes du type Isocluster..

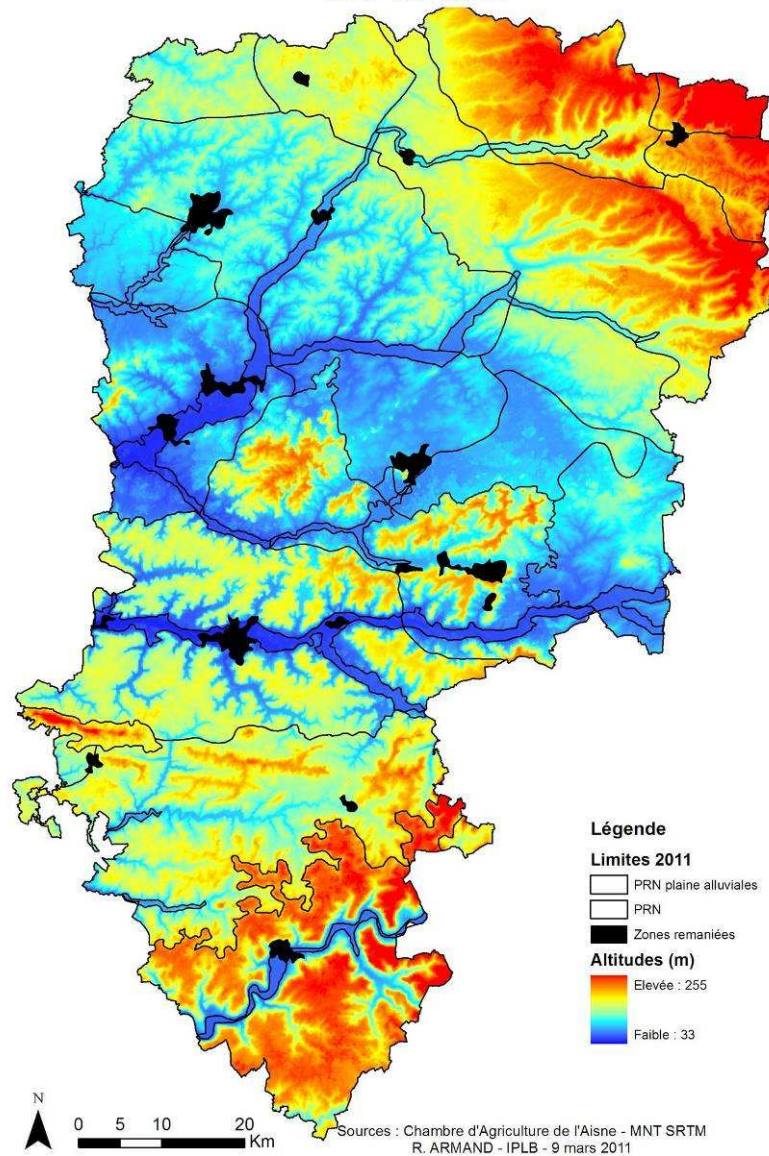


# Premiers travaux sur l'Aisne

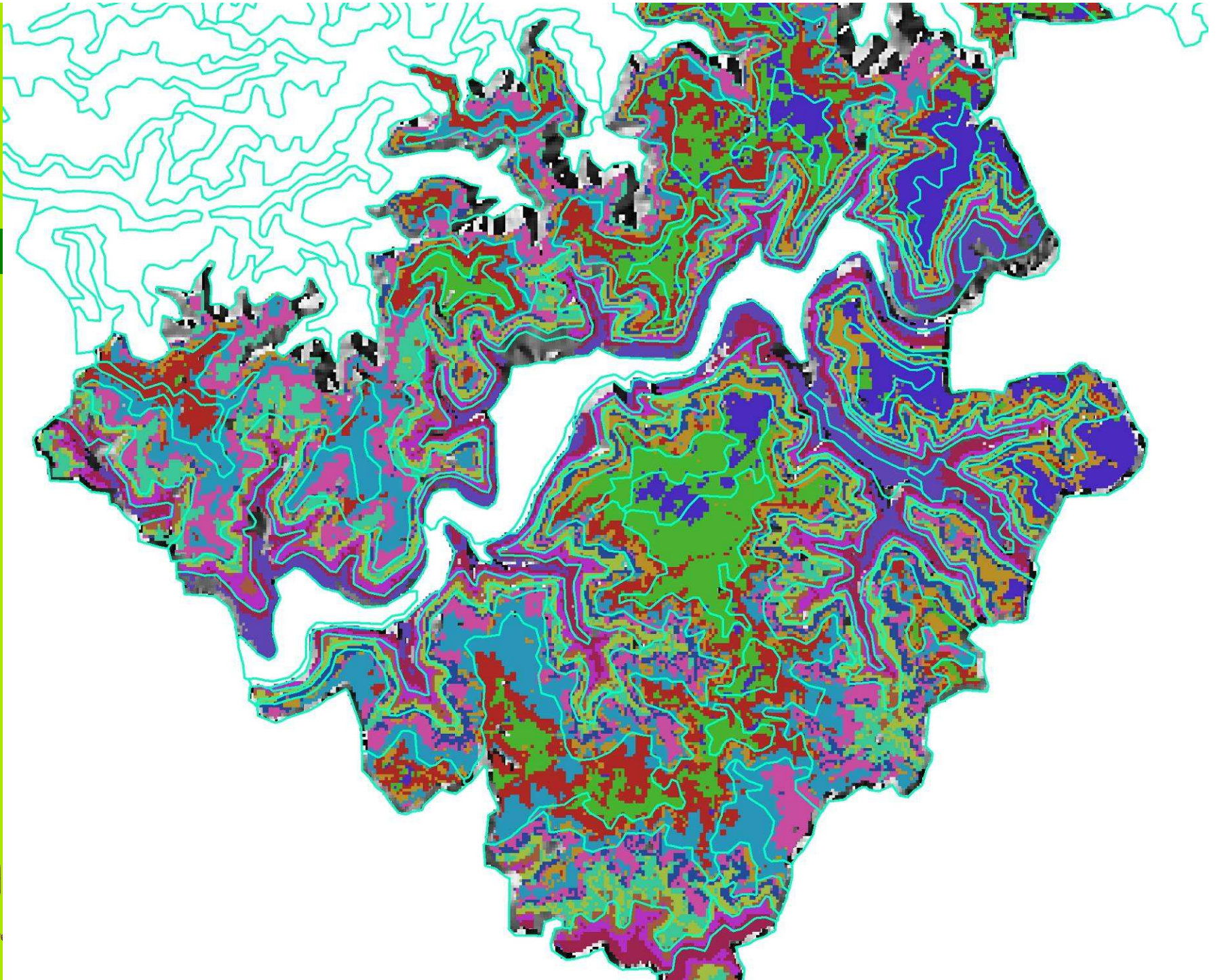
Matériaux sous-jacents



MNT de l'Aisne







## 2. Apport potentiel de la radiométrie gamma aéroportée

- Elle repose sur le principe de la désintégration naturelle de radioéléments isotopiques présents dans les roches et les sols. Les 3 radioéléments mesurés sont le  $K^{40}$  (potassium), le  $Th^{232}$  (Thorium) et l' $U^{238}$  (Uranium).
- Ces radio-isotopes émettent un rayonnement gamma mesurable
- Ils sont mesurés par des vols aéroportés
- 1<sup>ère</sup> condition : disponibilité de l'information à une résolution suffisante
- Tests réalisés :
  - Essais de prédiction des sols en intégrant les données gamma
  - Différenciation culture/foret
  - Degrés de différenciation des sols (en cours) (en région centre 37 et 36)
  - Détermination de l'épaisseur des formations superficielles

### 3. Organisation d'un séminaire sur la cartographie numérique

Les questions lors de l'atelier du séminaire :

- Objectifs, programme (technique, scientifique, ...) ?
- Lieu ?
- Durée ?
- Public visé ?
- Mise en place d'un comité d'organisation
  - Qui ?

### 3. Organisation d'un séminaire sur la cartographie numérique

La proposition : Session particulière des JES de Versailles

Avantages :

moins de pression sur l'organisation (réservation de salle, ...),  
disponibilité potentielle d'une partie des personnes intéressées,  
ouverture à d'autres personnes que le RMT,  
le budget de 2000 € est suffisant dans ce cas

Inconvénients :

Pas de lisibilité propre au RMT,  
1/2 journée un peu court ...

Alternative accoler une journée aux JES, ½ journée de présentation, 1 journée



## A ne pas oublier : les futurs chantiers de l'axe 2

4. Harmonisations interdépartementales ou interrégionales des Référentiels régionaux
5. Améliorer la caractérisation des unités cartographiques par couplage avec d'autres sources d'information sur les sols (BDAT)
6. Spatialisation de propriétés des sols à une résolution de 90 m
7. Essais d'intégration de nouveaux capteurs (spectrométrie, IR thermique, résistivité)