



HAL
open science

Développer et transférer des outils innovants d'aide à la constitution des bases de données sol

Bertrand Laroche, Blandine Lemerrier

► To cite this version:

Bertrand Laroche, Blandine Lemerrier. Développer et transférer des outils innovants d'aide à la constitution des bases de données sol. Comité technique du RMT Sols et Territoires, Réseau Mixte Technologique "Sols et Territoires" (RMT Sols et Territoires). FRA., May 2011, Paris, France. 13 p. hal-02806661

HAL Id: hal-02806661

<https://hal.inrae.fr/hal-02806661>

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.

Développer et transférer des *outils innovants d'aide à la constitution des bases de données sol*



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. Laroche¹, D. Arrouays², D. Olivier³, et N. Lecorff⁴

¹ INRA - Infos Céréales - 21185, Av. de la Ferrière de 7^e - CS 40031 - 51000 - AUBRY (10) - 4818 Udeav 2, France
² INRA - UR 1213 - 33170 Villenave-et-Viel, France
³ Chambre Départementale d'Agriculture de l'Aube - 2 bis rue Jeanne d'Arc - 10210 Troyes, France
⁴ Chambre Départementale d'Agriculture de la Marne - Complexe Agricole du Maréchal, Route de Ruppel
51000 Phéres-en-Champagne, France

RÉSUMÉ

La cartographie numérique permet une ascension significative dans la connaissance des systèmes paysagers à 1/250 000. L'objectif de ce travail est de proposer différentes méthodes en fonction de la disponibilité des données pédologiques. Deux départements de Champagne-Ardenne ont été choisis en fonction de ces critères, à savoir l'Aube et la Marne. À grande échelle, sur la totalité du territoire de l'Aube, et de manière particulière sur la Marne, les méthodes de cartographie numérique ont été appliquées. Dans la première cas, nous avons utilisé une méthode non supervisée pour faciliter le regroupement de grands ensembles, dans le deuxième cas, nous avons appliqué une méthode supervisée basée sur les données d'occupation des sols et l'utilisation d'arbres de décision.

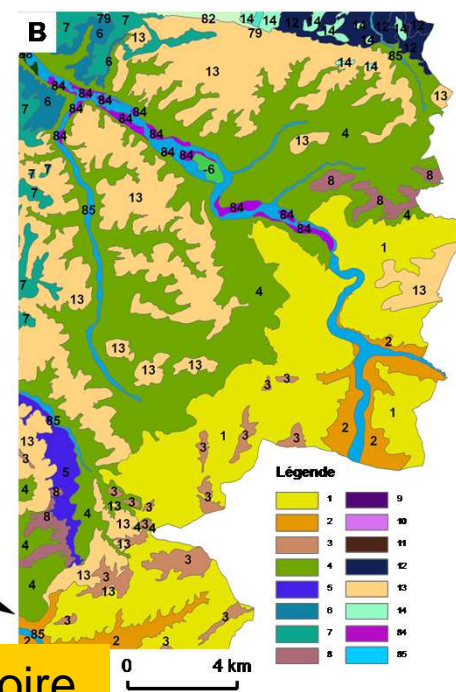
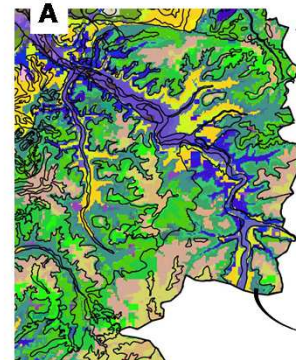
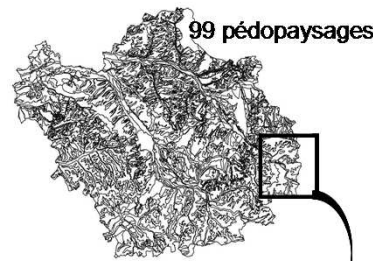
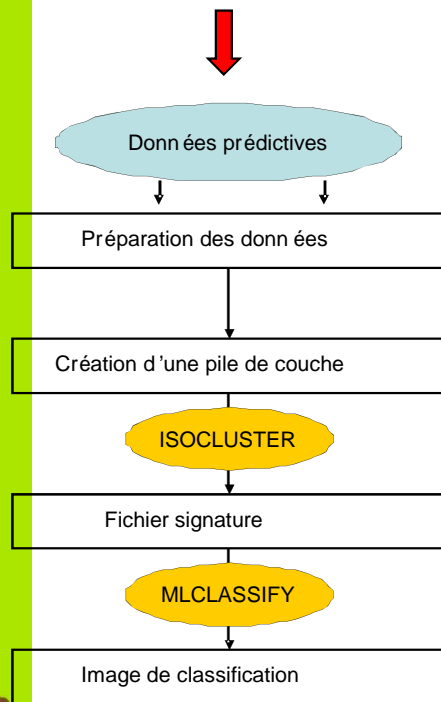
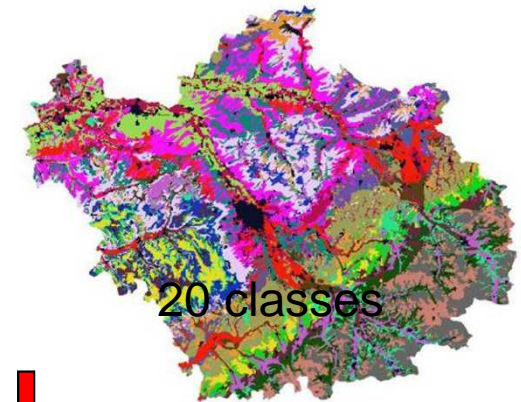
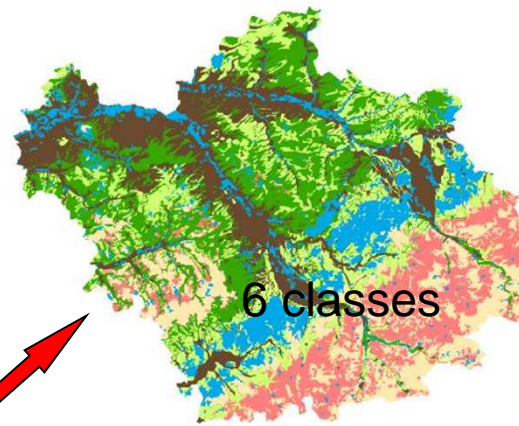
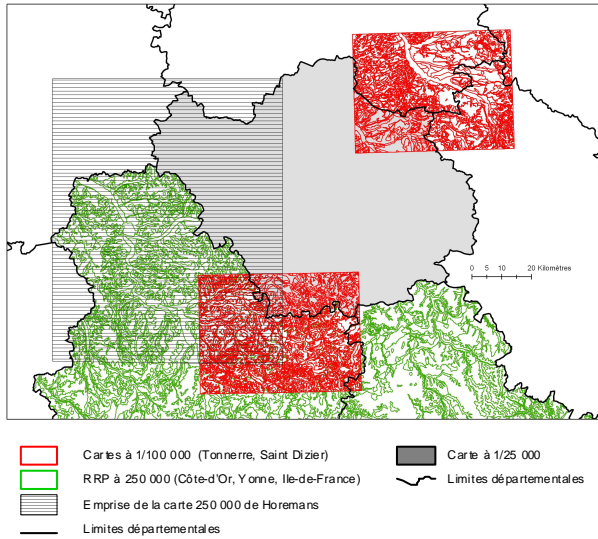
Après l'analyse de toutes les procédures nous avons pu constater la possibilité d'accorder aux résultats. Par la suite, nous avons pu valider, cet article apporte quelques éléments de réponse en montrant, de nombreux enseignements sur le potentiel, mais aussi les limites, de ces techniques de cartographie pour une utilisation en routine.

Mots clés

Cartographie numérique, données pédologiques, synthèse cartographique, pédopaysage, terres d'Aube.

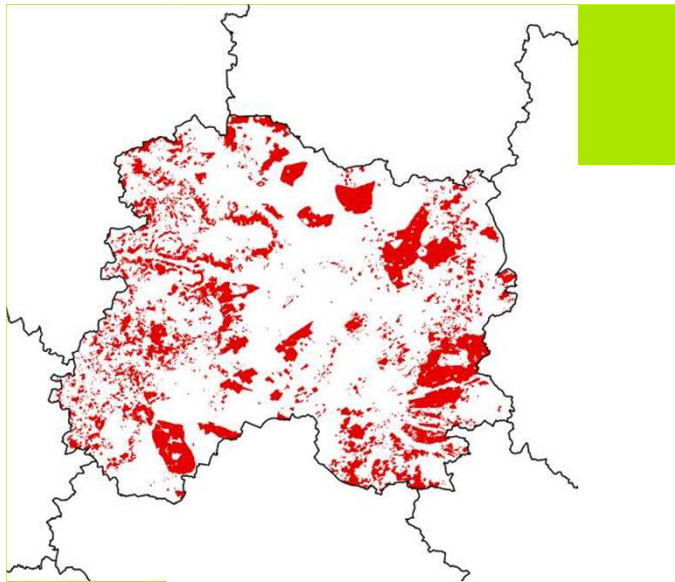
Etude et gestion des Sols, volume 18,1, 2011

Méthode non supervisée : Aube

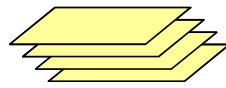


Production d'un mode opératoire

Méthode supervisée : Marne



Pré-traitements
préparation des variables



Modélisation
classification



$$y=f(x_n)$$

Validation
numérique ou par expertise

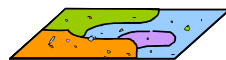


OK?

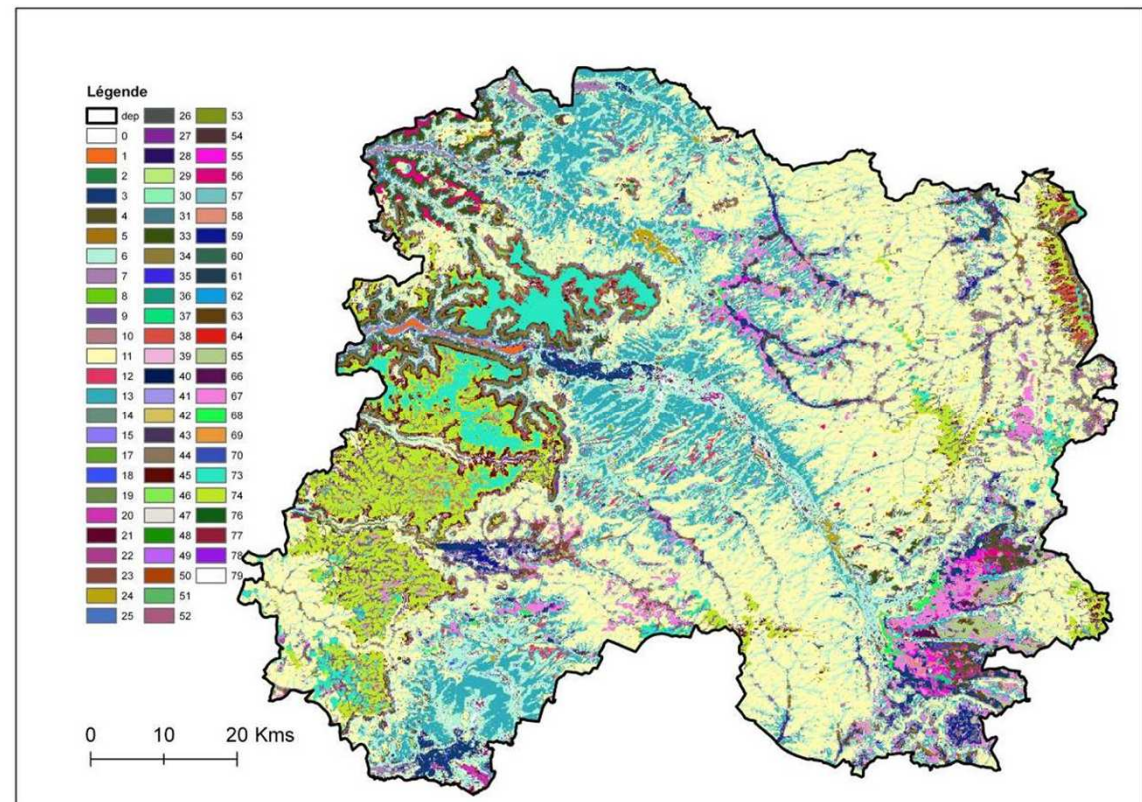
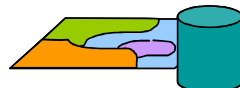
Extrapolation
sur zones inconnues



Post-traitements
« nettoyage » de l'image



Sortie
papier ou SIG/BD



Production d'un mode opératoire

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^{ème} sur tout le département (variables pédologiques, matériau parental, ..), des données sur l'environnement (MNT, ...)

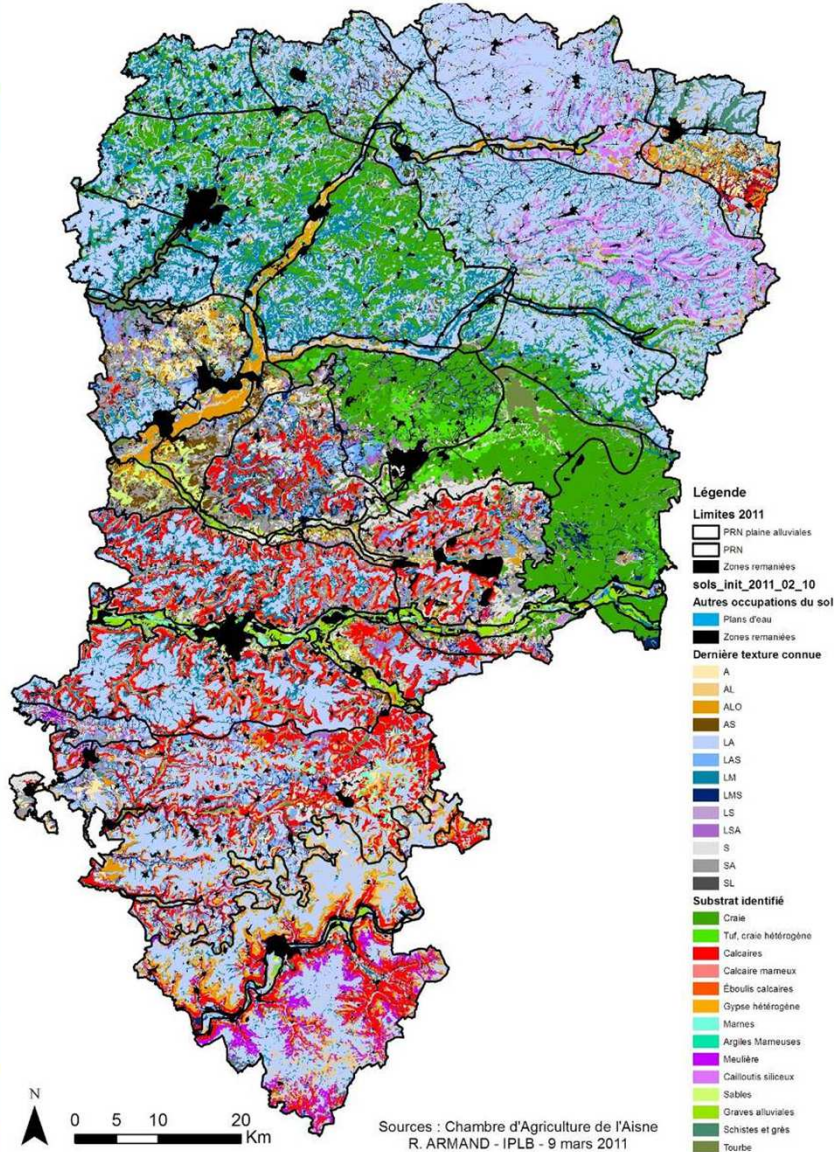
3 petites régions naturelles ont été définies par expertise

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

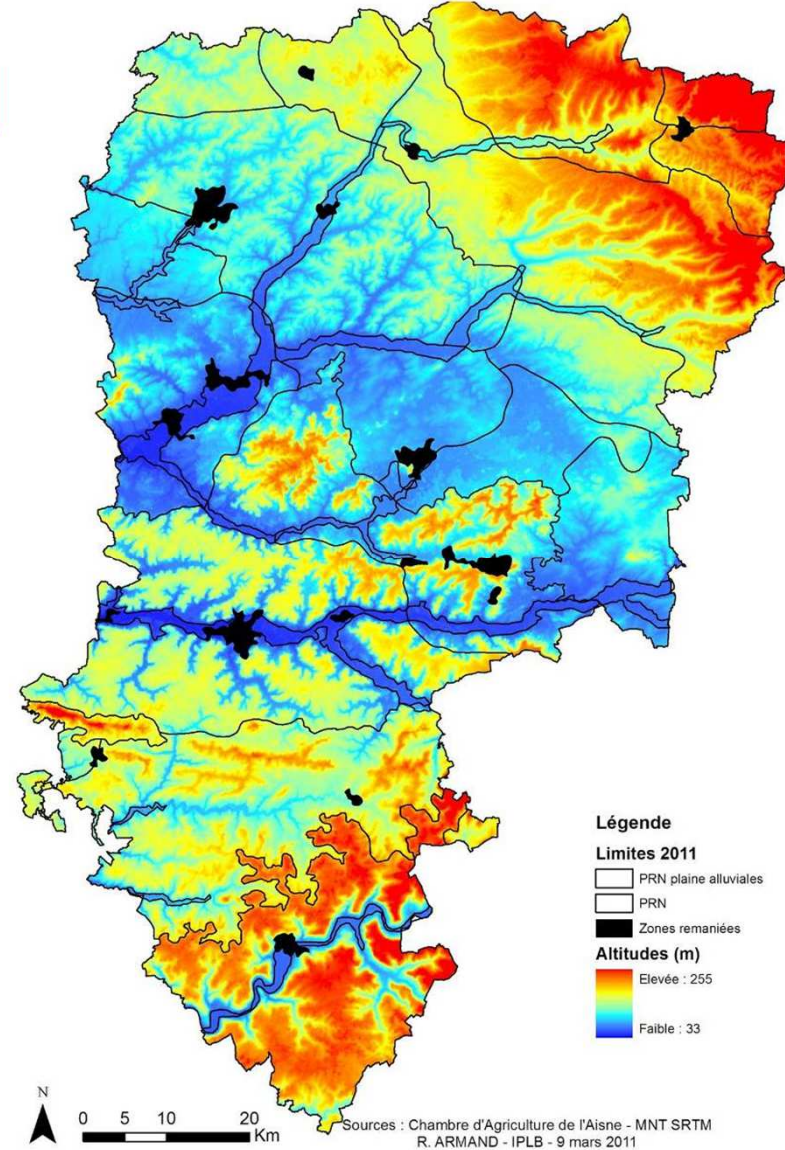
Problème d'application des méthodes du type Isocluster..

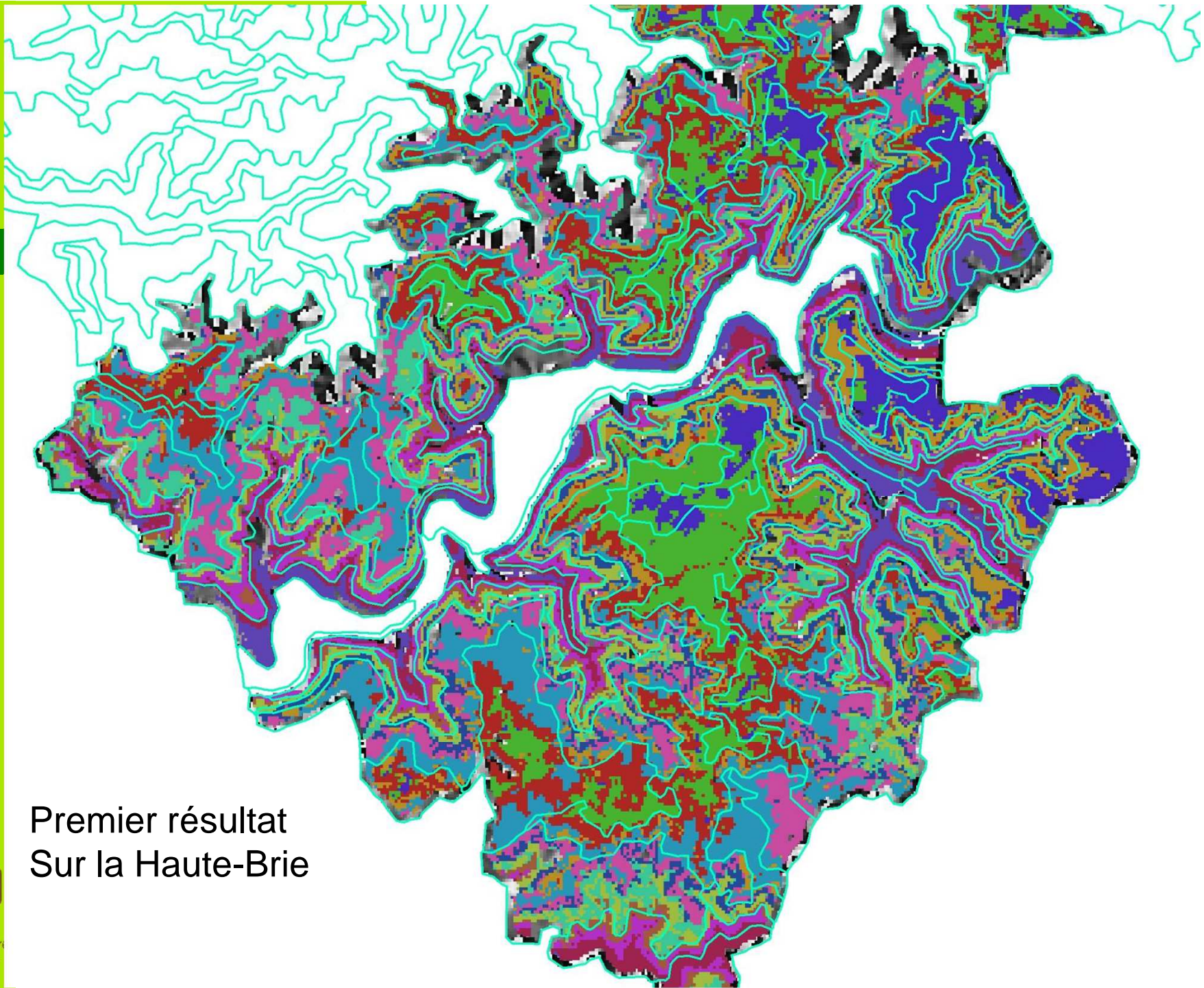
Premiers travaux sur l'Aisne

Matériaux sous-jacents



MNT de l'Aisne





Premier résultat
Sur la Haute-Brie

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^{ère} condition : disponibilité de l'information à une résolution suffisante
- Test 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, ...) ?
-> national, transfert, porté à connaissance
- Lieu ? -> JES à Versailles 19 au 24 mars
- Durée ? -> 1 journée
- Public visé ? -> Participants + personnes intéressées
- Mise en place d'un comité d'organisation -> membres déclarés sur l'axe 2

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, ½ démonstration

Premières réflexions sur le séminaire

1^{ère} ½ journée

- Exposé introductif sur le DSM
- Exposé des méthodes
 - Supervisée
 - Non supervisée (sans secteur d'apprentissage)
 - Géostatistique
- Données d'entrée des modèles
- Exemples

2^{ème} ½ journée

- Travaux sur des cas concrets (à définir)
- Comité d'organisation (membres déclarés sur l'axe 2)
- En collaboration avec axe 1 pour la communication

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)