



HAL
open science

Harmonisation des cartes pédologiques au 1/250 000

Sébastien Lehmann, Sébastien Drufin, Gaëtan Fourvel, Marie-Eugénie Tientcheu, Bertrand Laroche

► **To cite this version:**

Sébastien Lehmann, Sébastien Drufin, Gaëtan Fourvel, Marie-Eugénie Tientcheu, Bertrand Laroche. Harmonisation des cartes pédologiques au 1/250 000. SIG 2015 - Conférence francophone ESRI, Oct 2015, Versailles, France. 19 p. hal-02796394

HAL Id: hal-02796394

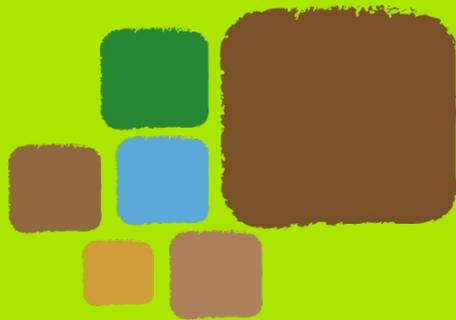
<https://hal.inrae.fr/hal-02796394>

Submitted on 5 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.

Harmonisation des cartes pédologiques au 1/250 000



Sols & Territoires

Réseau Mixte Technologique

Sébastien Lehmann
Sébastien Drufin
Gaëtan Fourvel
Eugénie Tientcheu
Bertrand Laroche

INFOSOL

Conference ESRI 2015 – Versailles

Référentiel Régional Pédologique

- Volet 250 000 du programme IGCS (Inventaire Gestion et Conservation des Sols)
- Cartographie des sols à l'échelle départementale ou régionale
- Pilotage scientifique : INRA Val-de-Loire – unité Infosol
- Seule information exhaustive sur la France métropolitaine : Base de Données géographique des Sols de France à l'échelle du 1/1000 000

Contexte de constitution des RRP

- Limites extérieures = limites administratives (département ou région) issues de sources différentes
- Tracés selon synthèse et interprétation de données de terrain ou de cartes anciennes
- Auteurs multiples, organismes divers
- Programme sur 25 ans
- Sur toute la France : variations inter-régionale de la représentation des types de sols

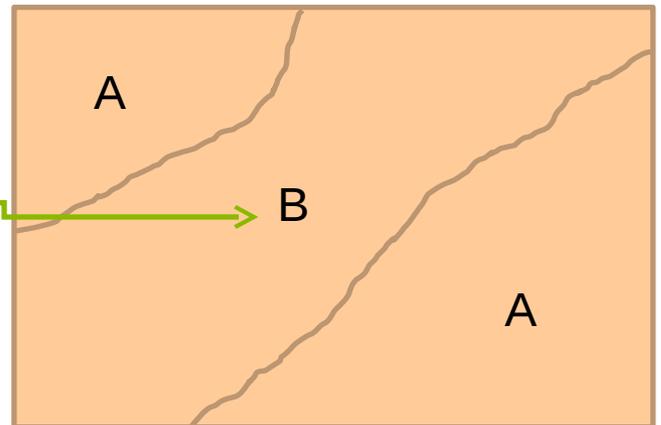
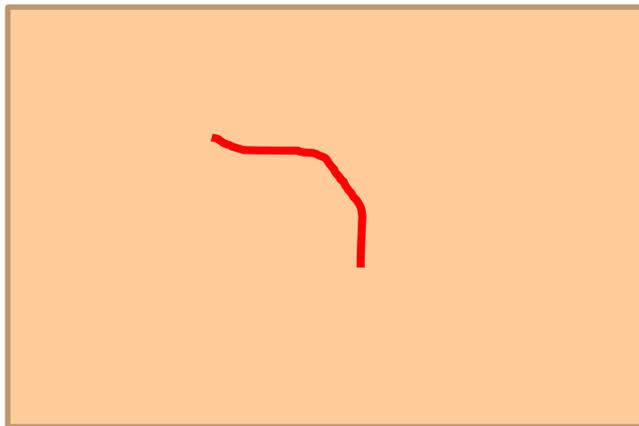
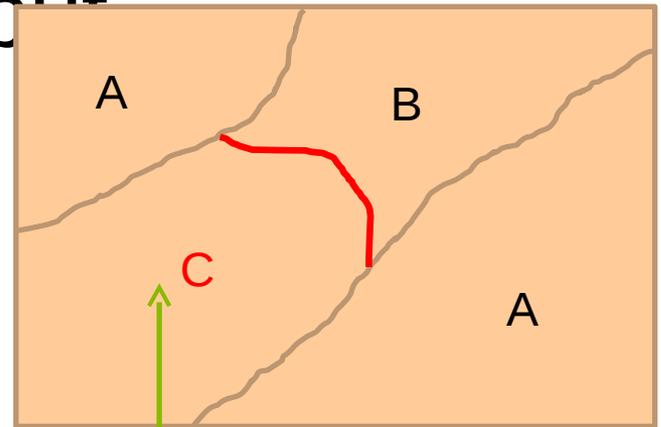
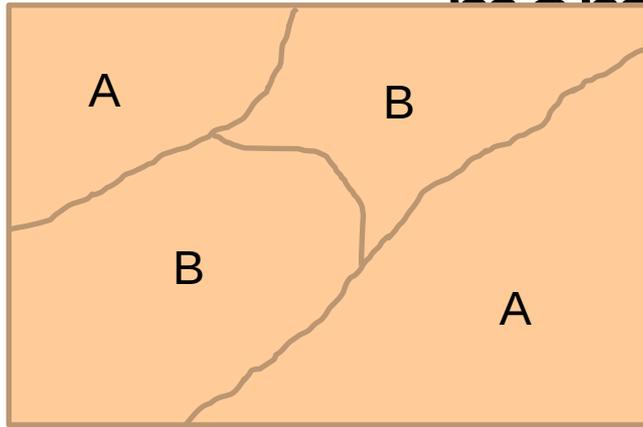
Objectifs de l'harmonisation

- Construire une carte à 1/250000 des sols de France associée à une base de données au format national Donesol.
- Etre « économe » en termes de construction de la nouvelle base de données France entière.
- Harmoniser uniquement les polygones en contact avec les limites des RRP
- Employer des outils de cartographie numérique pour prédire spatialement les types de sols (GBM Generalized Boosted Regression Modeling sous R)
- Ajuster ces prédictions pour obtenir un consensus des pédologues régionaux sur le tracé harmonisé.

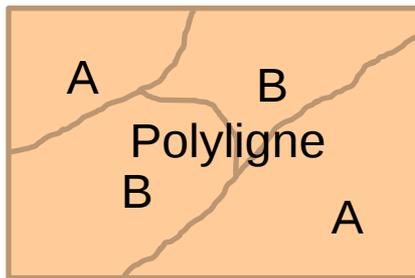
Plan

- Résolution des limites à supprimer au sein d'une même carte
- Résolution des problèmes d'hétérogénéité graphique entre cartes
- Harmonisation des limites par prédiction numérique

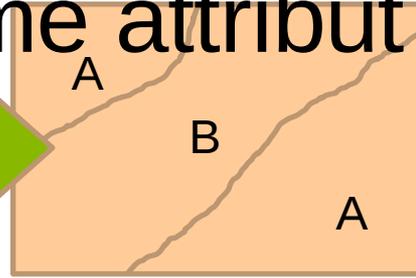
Identification de polygones contigus porteurs du même attribut



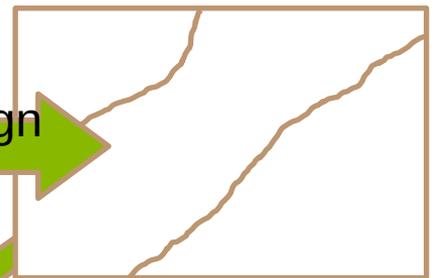
Identification de polygones contigus porteurs du même attribut



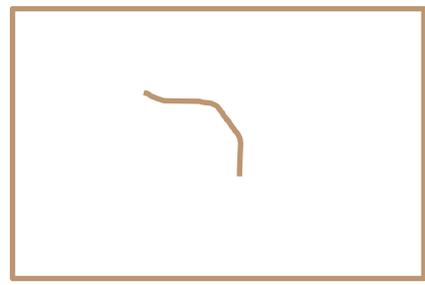
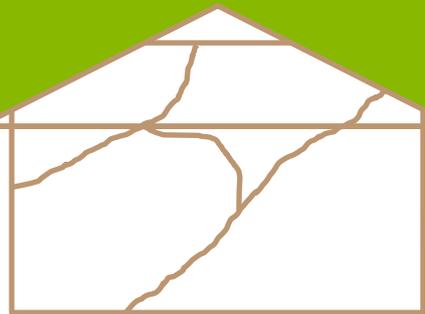
Fusion



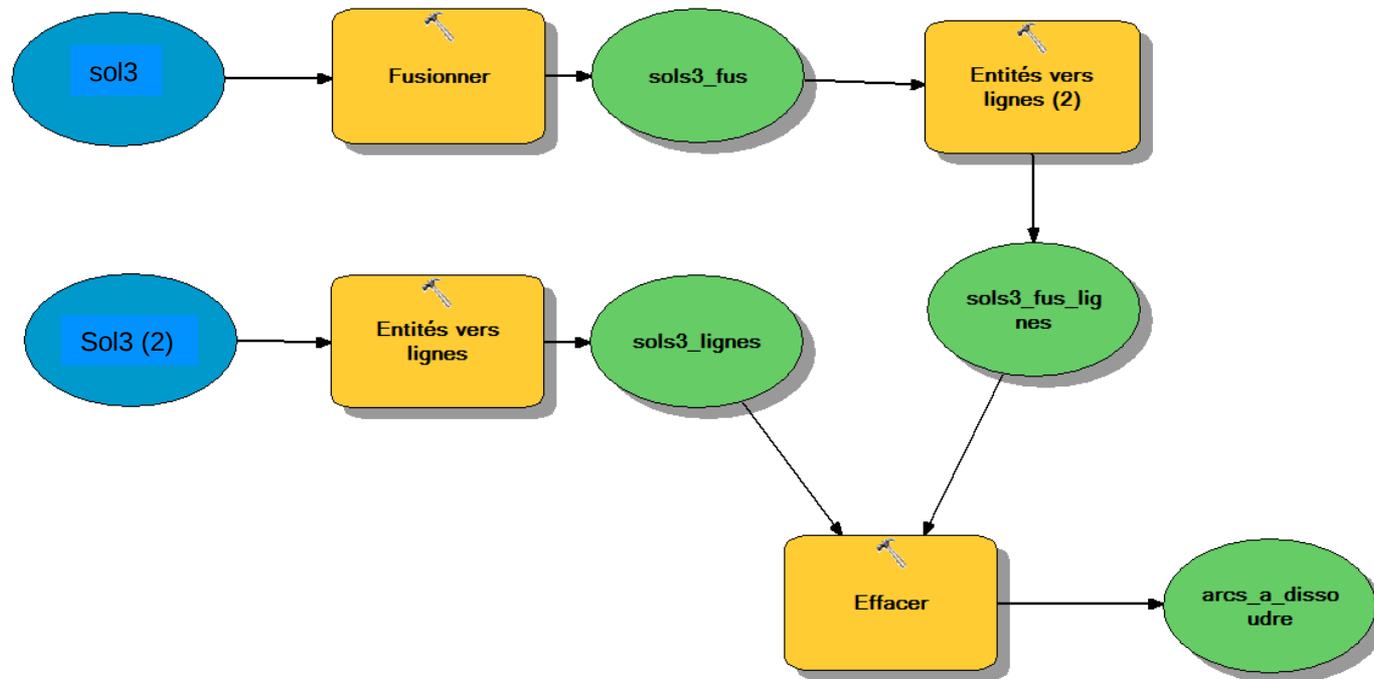
PolyLigne



Effacer



Avec le Model Builder



Traduit en Python

```
# Import arcpy module  
import arcpy
```

```
# Local variables:
```

```
sol3= "D:\\selehmman\\...
```

```
...
```

```
# Process: Entités vers lignes
```

```
arcpy.FeatureToLine_management("D:\\selehmman\\bourgogne.gdb\\L93\\sol3",  
sols3_lignes, "1 Meters", "ATTRIBUTES")
```

```
# Process: Fusionner
```

```
arcpy.Dissolve_management(sol3, sols3_fus, "no_ucs", "", "MULTI_PART",  
"DISSOLVE_LINES")
```

```
# Process: Entités vers lignes (2)
```

```
arcpy.FeatureToLine_management("C:\\Users\\selehmman\\Documents\\ArcGIS\\Default.  
gdb\\sols3_fus", sols3_fus_lignes, "1 Meters", "ATTRIBUTES")
```

```
# Process: Effacer
```

```
arcpy.Erase_analysis(sols3_lignes, sols3_fus_lignes, arcs_a_dissoudre, "1 Meters")
```

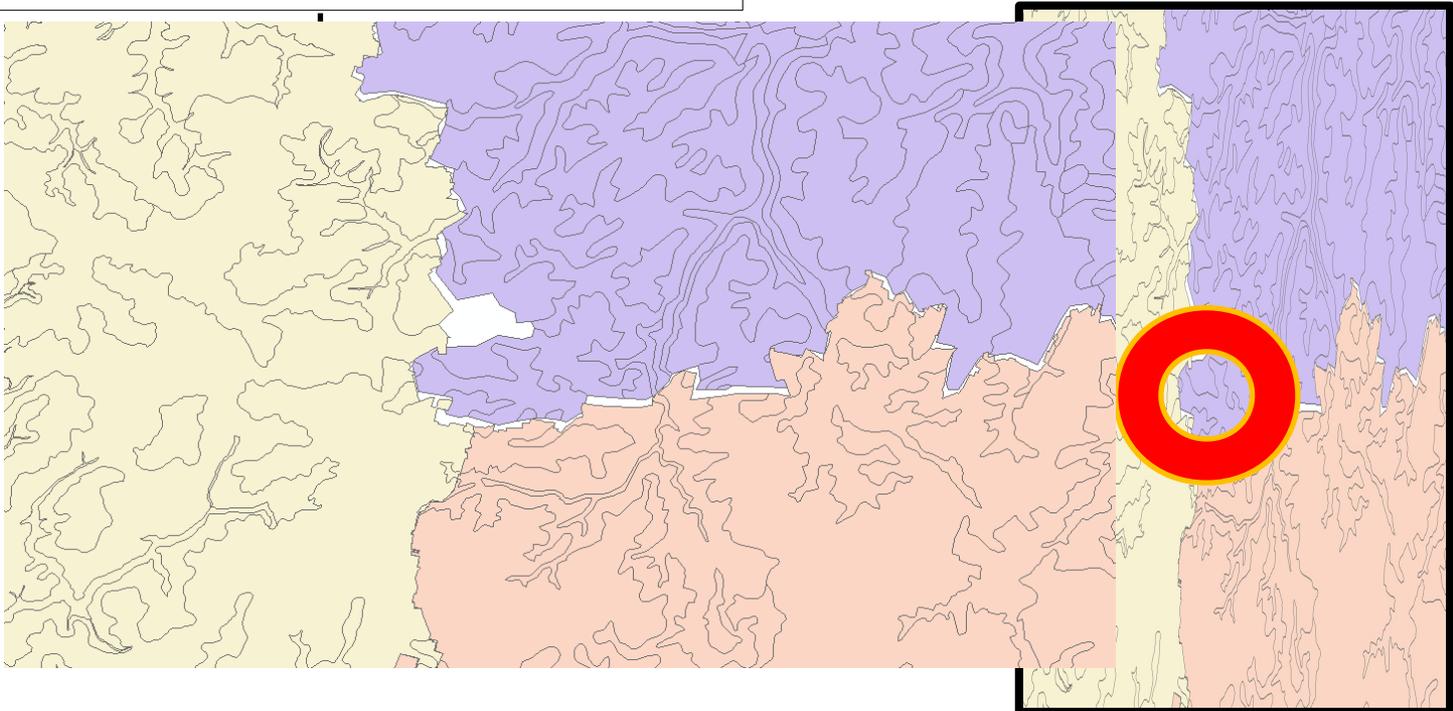
Plan

- Résolution des limites à supprimer au sein d'une même carte
- Résolution des problèmes d'hétérogénéité graphique entre cartes
- Harmonisation des limites par prédiction numérique

Identification des problèmes à résoudre : Hétérogénéité graphique

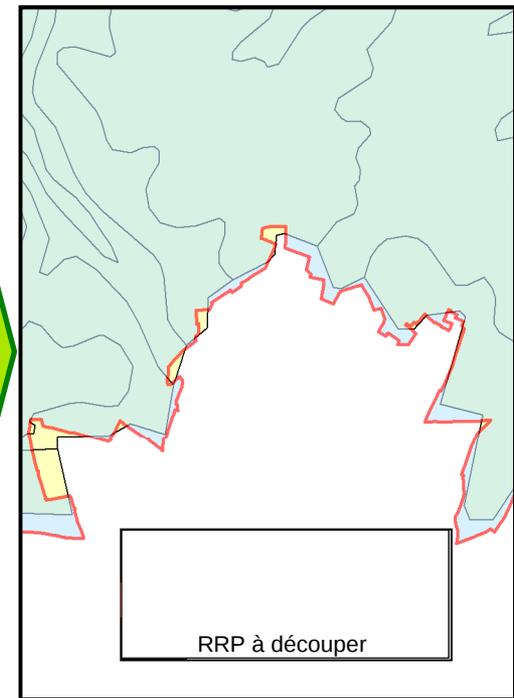
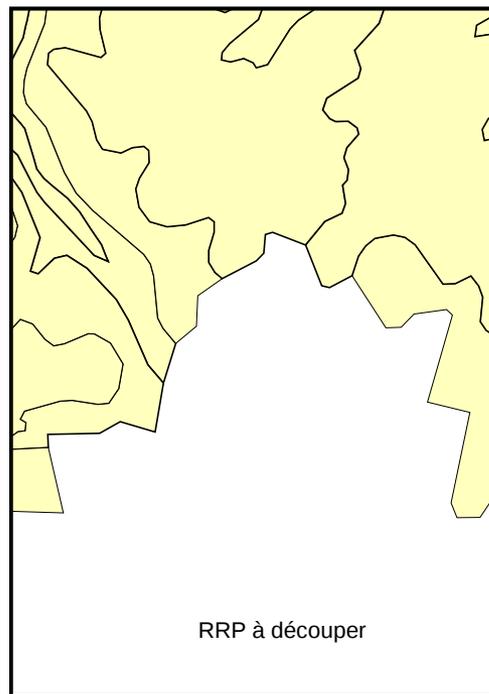
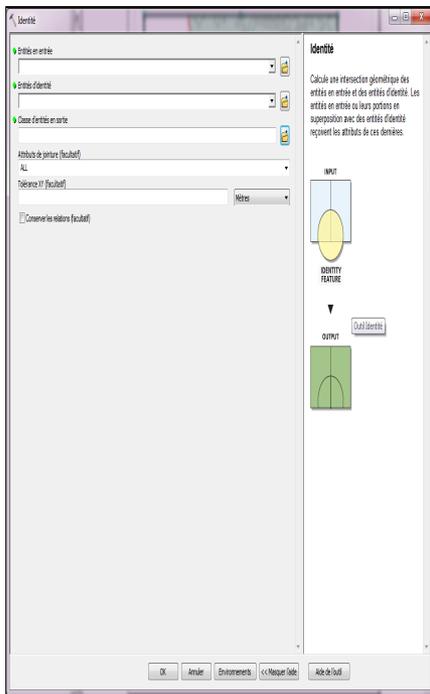
Décalage entre le contour de l'étude
et les limites administratives des
départements/régions (IGN)
Problème de raccordement

Incohérence dans la
continuité des polygones de
part et d'autre d'une limite



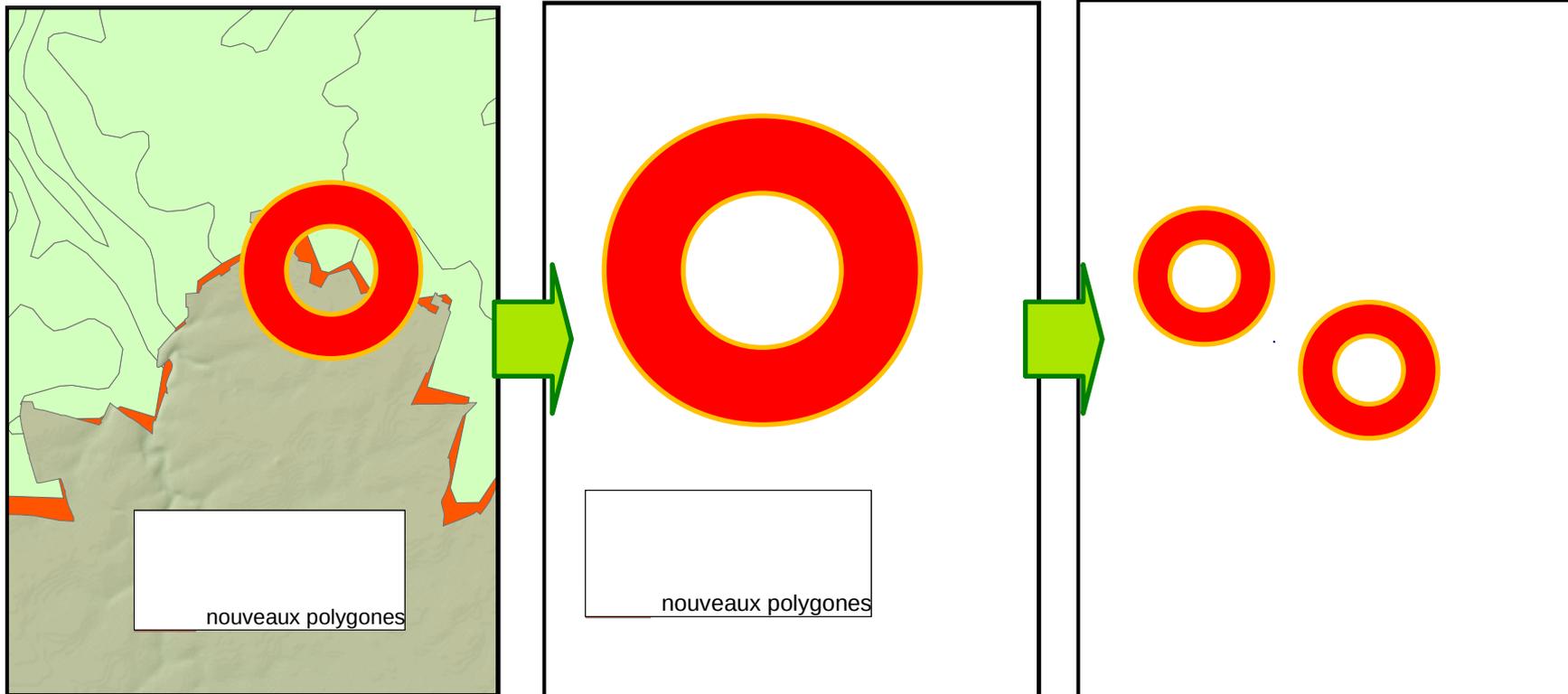
Harmonisation graphique alignée sur les contours de la BDTOPO (IGN)

- Découper les RRP d'après les contours de la BDTOPO pour obtenir un « puzzle » homogène.



Nettoyage après découpage

- Découper les nouvelles entités dans le prolongement des anciennes en suivant le relief



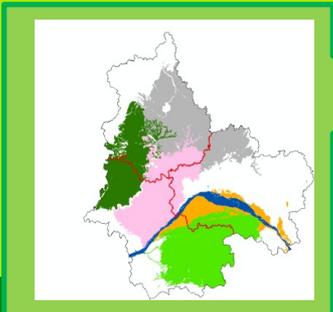
Nettoyage après découpage

- Fusionner les nouvelles entités créées avec la fonction « Eliminer »

nouveaux polygones

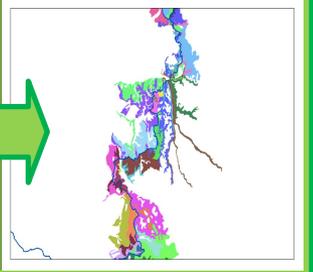
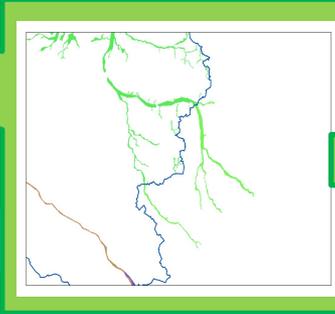
Plan

- Résolution des limites à supprimer au sein d'une même carte
- Résolution des problèmes d'hétérogénéité graphiques entre cartes
- Harmonisation des limites par prédiction numérique



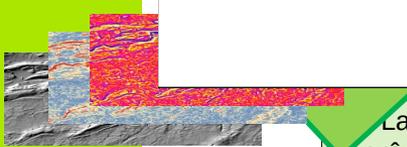
1. Identifier les environnements similaires (N)

2. Créer des polygones avec la bordure des cartes



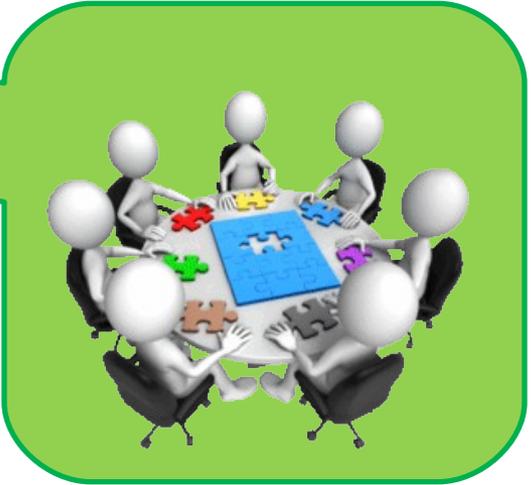
4. Calculer des coefficients de pertinence pour les sols : ...

3. Créer un masque sur les polygones "non-sol" comme les rivières, les villes, ...



Lancement de la simulation grâce à la formation du logiciel de projection "R"

6. Soumissions de prédictions aux différents auteurs des RRP pour les aider dans les choix des modifications à apporter aux polygones



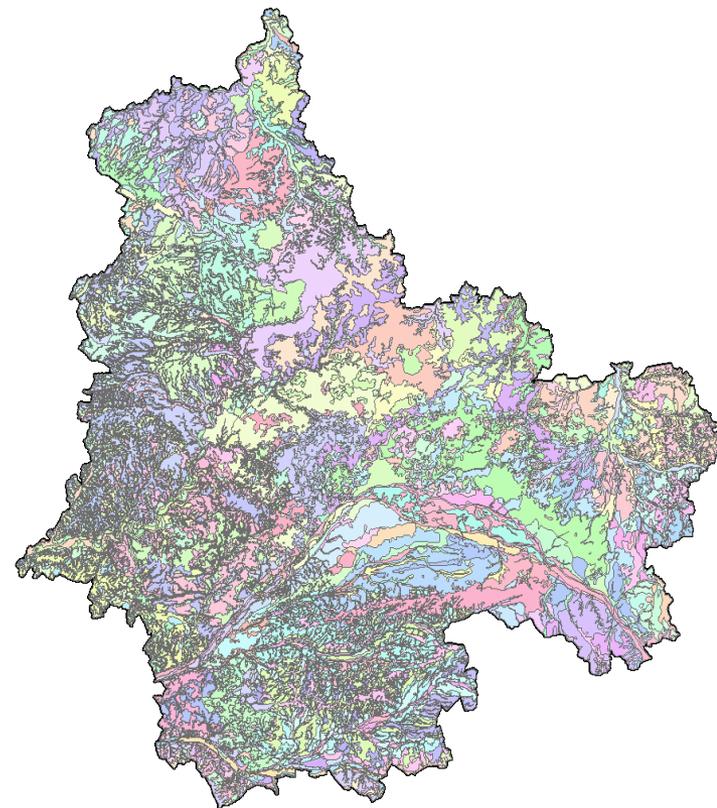
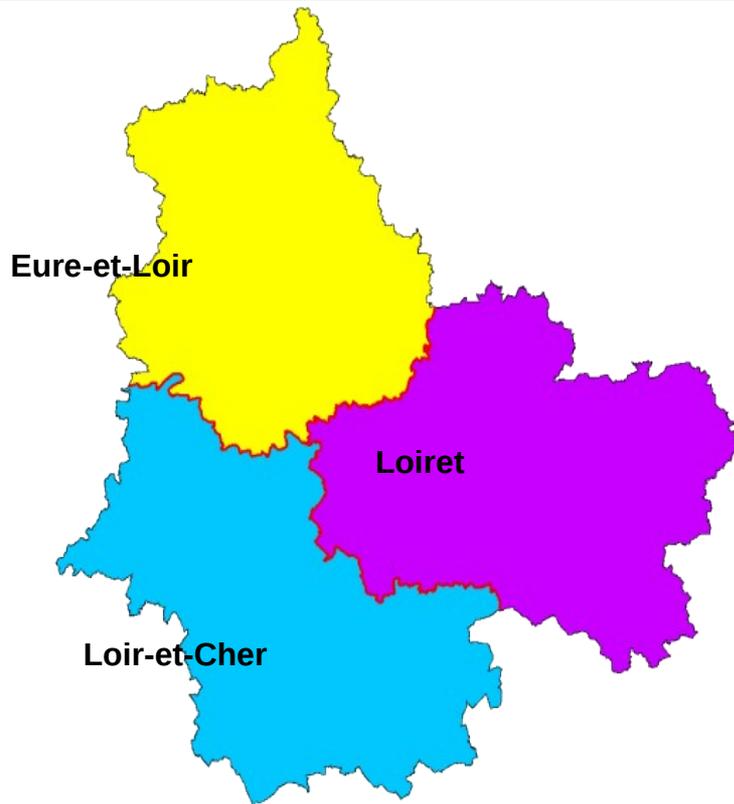
7. Harmonisation graphique des polygones à modifier en s'aidant des prédictions

8. Harmonisation sémantique des polygones avec de nouveaux attributs dans la base de données.

9. Carte finale harmonisée et présentée



1er résultat



3 RRP 1/250000

1 seul RRP

Conclusion et Perspectives

- La méthode a été testée en région Centre et a fait l'objet d'un consensus des pédologues concernés
- Premiers résultats encourageants :
 - poursuivre l'harmonisation selon le même mode opératoire sur les autres départements
 - avec l'expertise des pédologues régionaux pour valider les prédictions issues de la cartographie numérique
- Amélioration possible en intégrant de nouvelles variables comme la carte de la végétation naturelle potentielle du CNRS qui vient d'être publiée au format vecteur.

Ce qu'il reste à faire le 7/10/2015

- 21/95 d'harmonisés
- Complets :
 - Bourgogne, Centre, Ile de France
- En cours :
 - Midi Pyrénées, Bretagne
- À venir :
 - Région Centre et Bretagne
et tous les autres...