

# Le Référentiel Régional Pédologique et ses suites

Colloque

Les 1001 usages des  
données sol

14 décembre 2015

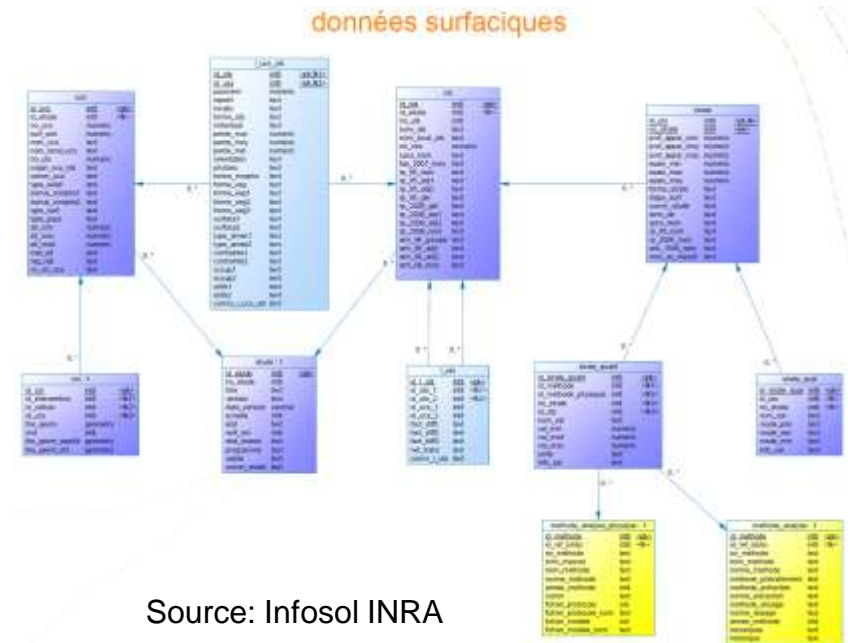


Sophie Maillant, CRAL

# Qu'est ce qu'un RRP?



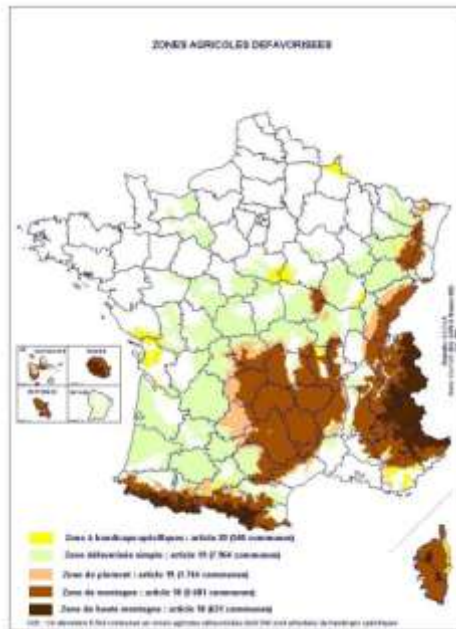
- RRP = Référentiel Régional Pédologique
- Un des volets du programme IGCS
- Couche graphique + BDD au 1/250 000



# Pourquoi ce RRP?



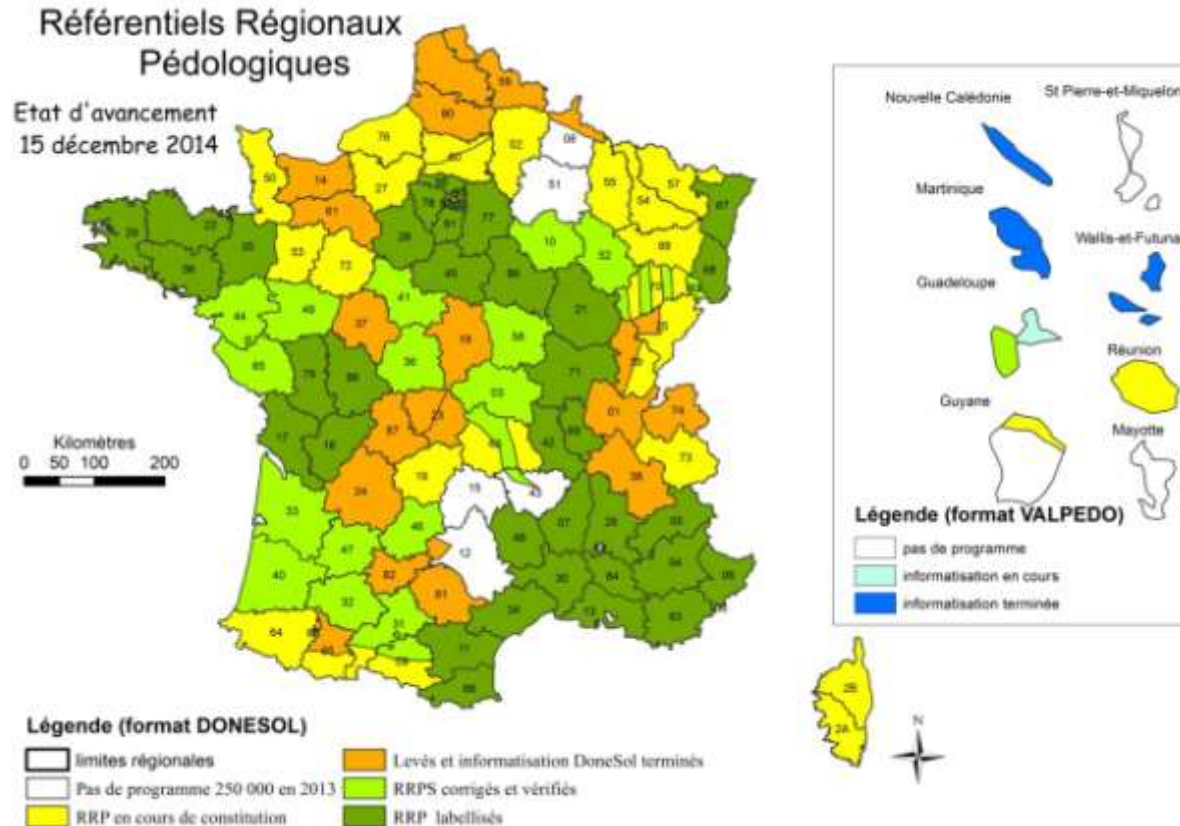
- Révision des Zones Défavorisées Simples qui permettent l'attribution d'aides dans le cadre des ICHN (Indemnités Compensatoires de Handicaps Naturels) de la PAC
- Révision à partir de critères pédo-climatiques et socio-économiques



# Contexte national du RRP



- Programme national de cartographie (IGCS)



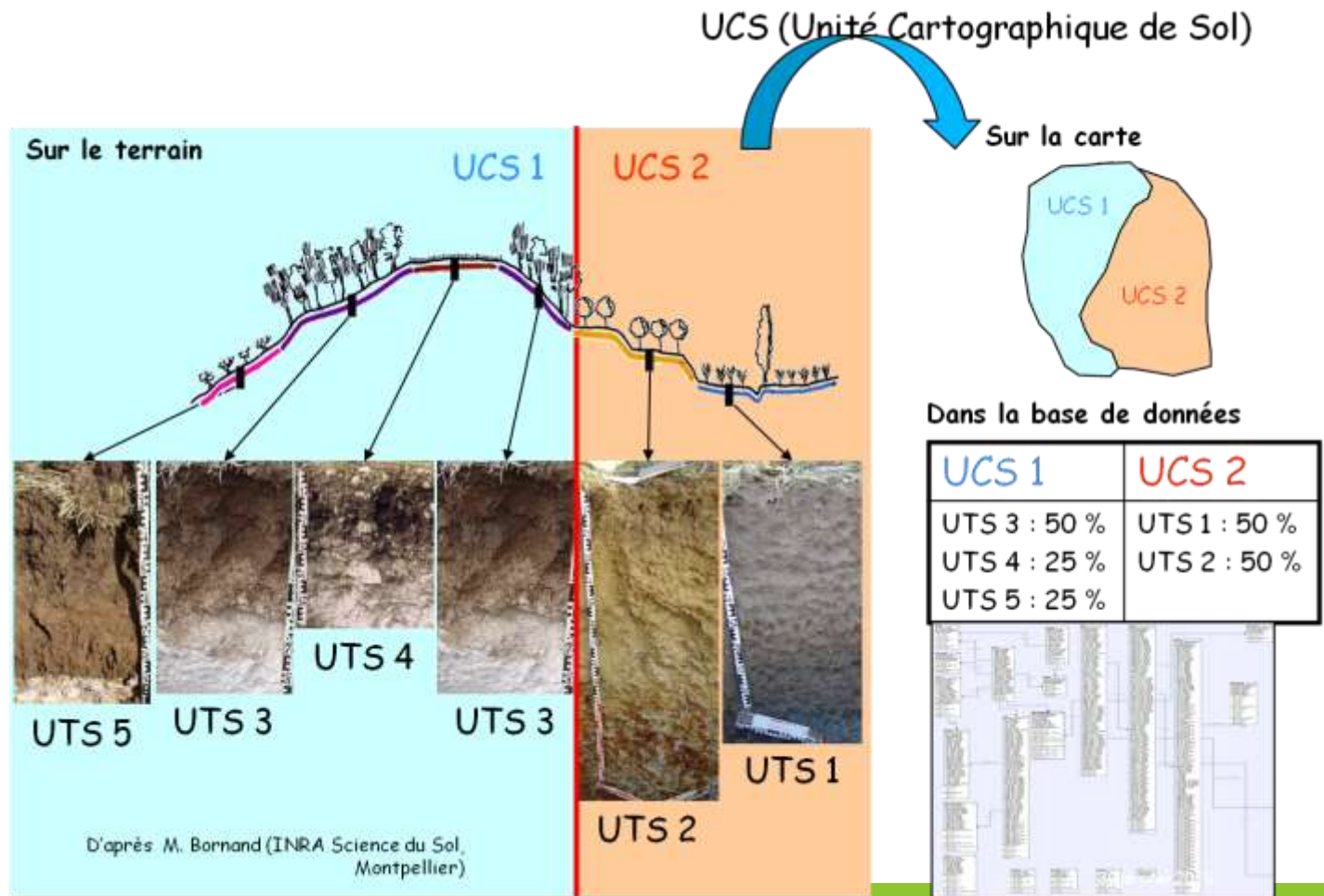
SOURCE :Infosol INRA



# La représentation des sols dans les RRP (UCS et UTS)



Associations et types de sol, ainsi que leurs relations



I. Contexte général



# En Lorraine...

# Contexte lorrain



- **Surface** : toute la région, agricole et forestière  
=> 2 400 000 ha, dont 600°000 ha déjà cartographiés
- **Données ponctuelles** (compte tenu de l'existant) :
  - Sondages: 1/400ha => 3000 sondages
  - Profils : 1/4000 ha => 280 profils
- **Harmonisation** avec les BDD voisines:  
Alsace, Haute-Marne, Haute-Saône

# Réalisation du RRP

---



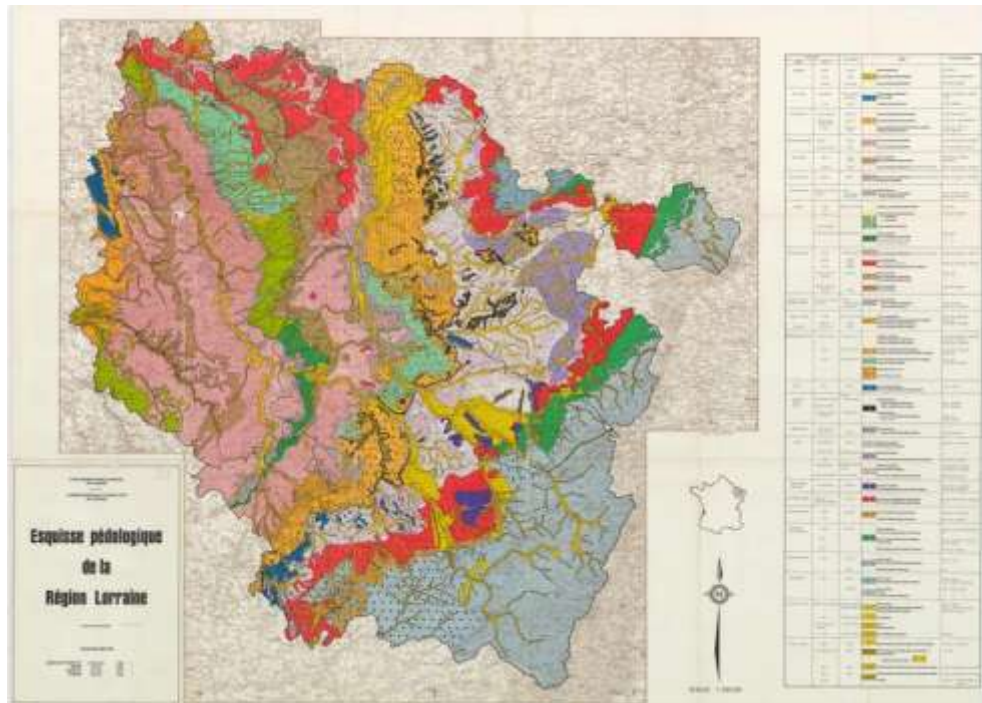
- **Bibliographie** => CRAL + INFOSOL
- **Sondages** => conseillers des 4 CDA
- **Profils** => 3 bureaux d'études
- **Cartographie** => 3 bureaux d'études + CRAL (harmonisation)
- **BDD** => CRAL



# Réalisation (biblio)



- Esquisse pédologique de la région lorraine, 250 000°, 1980
- 600000 ha au 250 000° reposant sur 2 cartes au 100 000° publiées par l'INRA



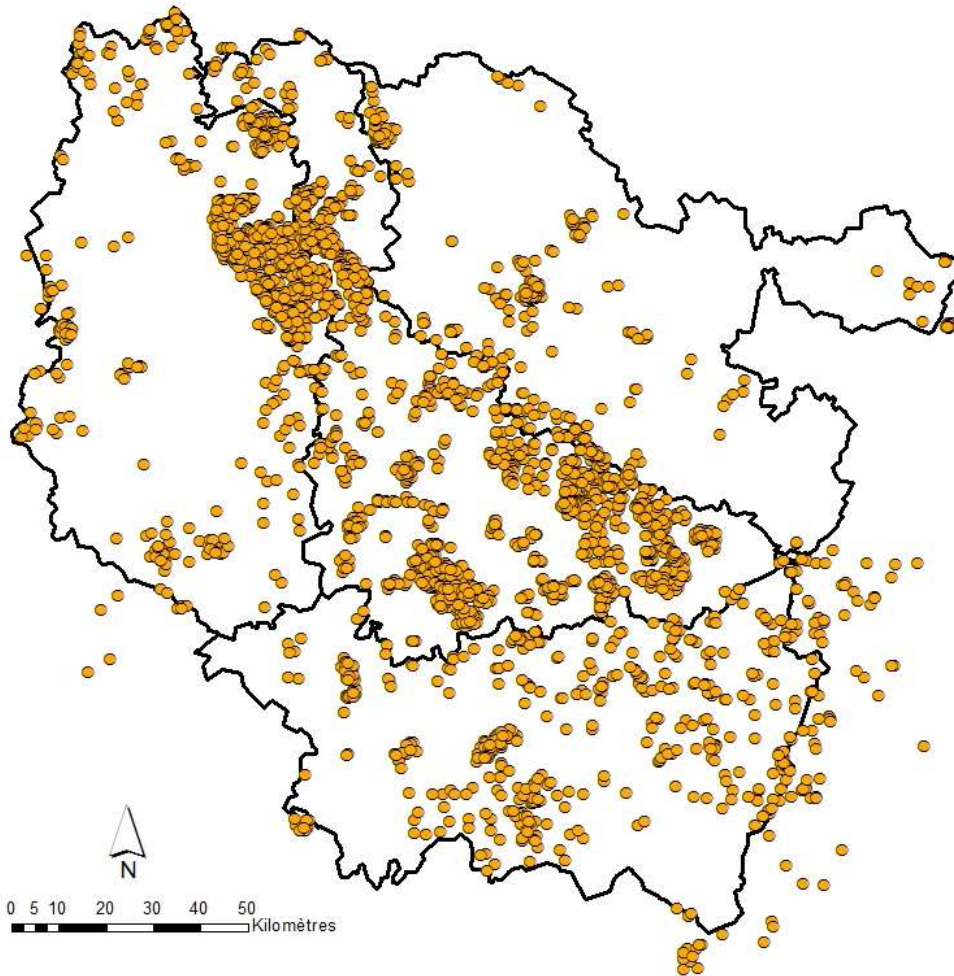
# Réalisation (biblio)

---



- quelques secteurs de référence
- 400 petites cartes et études pédologiques (préalables au drainage) répertoriées
- des Cartes Départementales des Terres Agricoles
- des catalogues forestiers
- des thèses
- ...

# Réalisation (biblio)



Données anciennes:

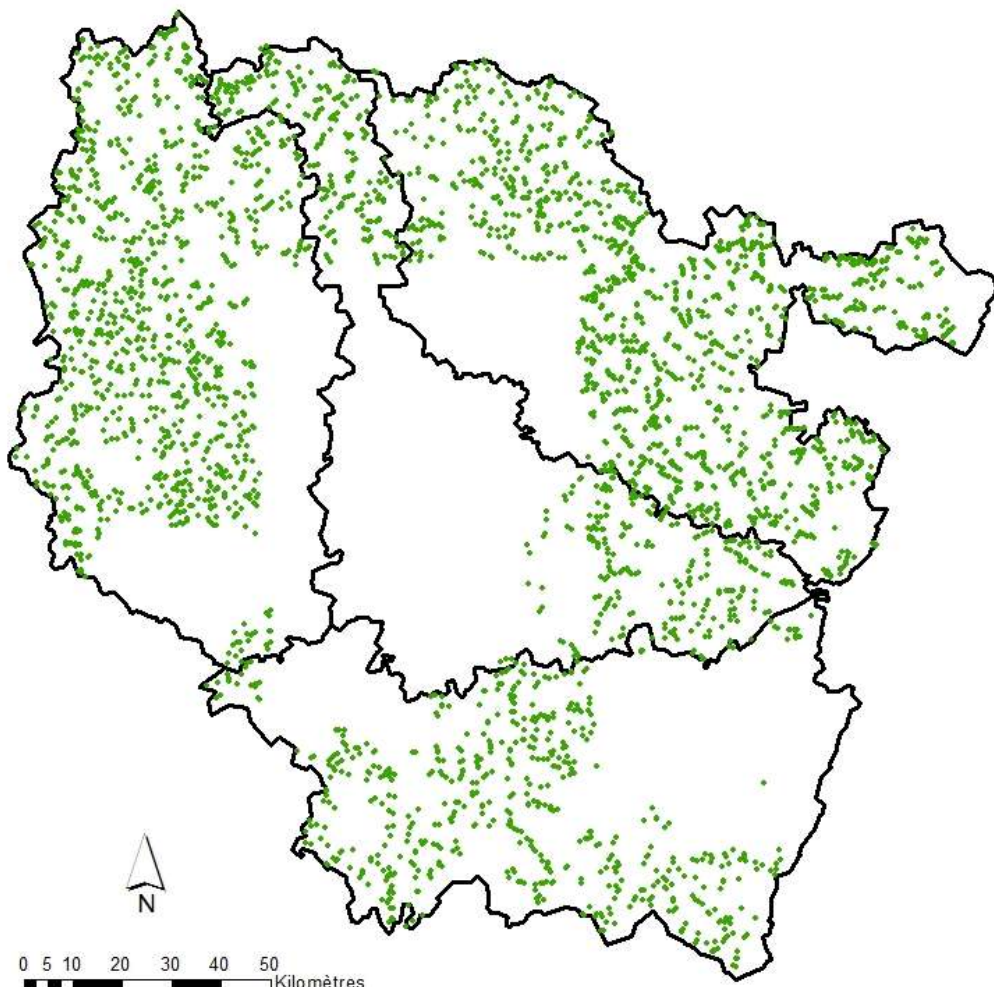
Près de 250 études  
retrouvées

Environ 3000 profils  
saisis





# Réalisation (sondages)



## 3000 sondages:

CDA54:

Arnaud Bourot,  
Michel Brauer,

CDA55:

Ludovic Purson  
Ludovic Labou

CDA57:

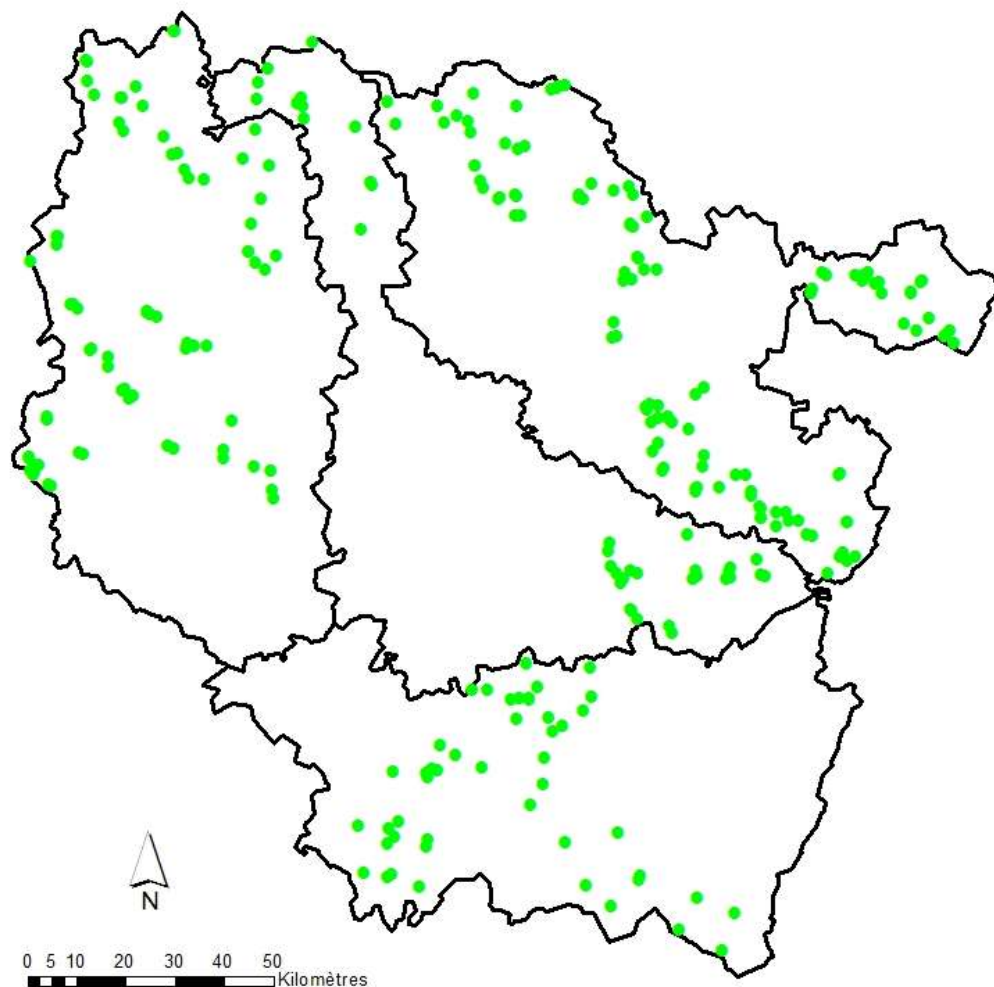
Pierre Pesy,  
Quentin Vautier

CDA88:

Pierre Daunois,  
Annie Kung-Benoit,  
Benoit Brouand



# Réalisation (fosses)



**280 fosses**

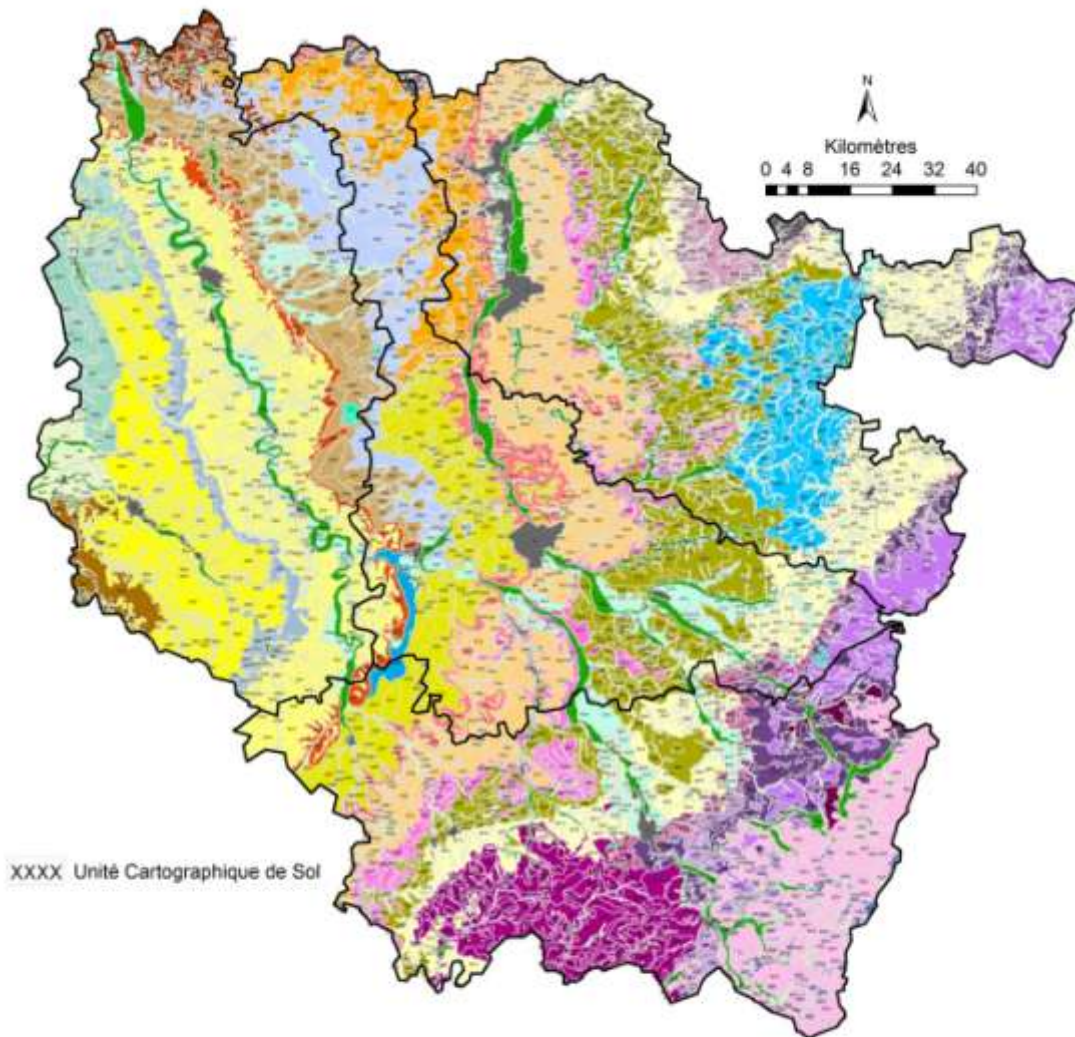
3 bureaux  
d'études:  
GRAPE  
Franche Comté  
SOL est  
SOLconseil

Laboratoire  
d'analyses:  
LCA La  
Rochelle





# Réalisation (couche graphique)



Couche surfacique:

3805 polygones, de 7 à 24812 ha. Superficie moyenne : 622 ha

234 associations de sol (UCS) regroupant 526 types de sol (UTS)

Réparties en 31 régions pédologiques



# Réalisation (BDD)

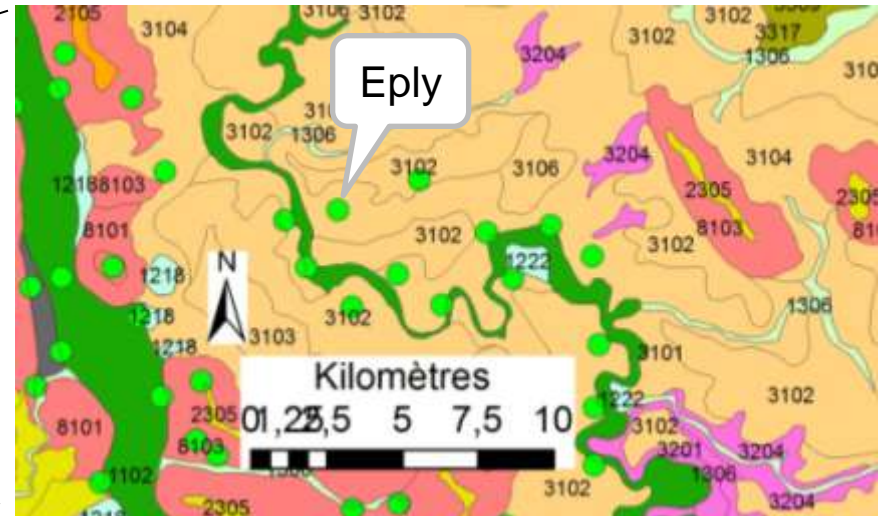
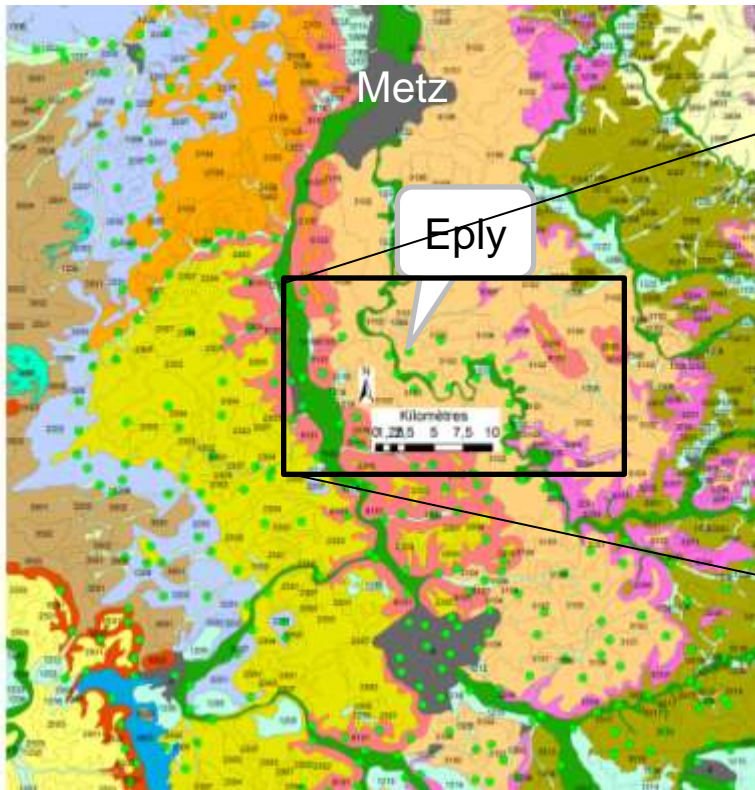


- Une seule base commune et harmonisée pour les 4 départements
- 234 associations de sol (UCS) regroupant 526 types de sol (UTS)
- environ 1800 strates
  - 22230 variables qualitatives (27700 valeurs)
  - 19700 variables quantitatives (39000 valeurs)

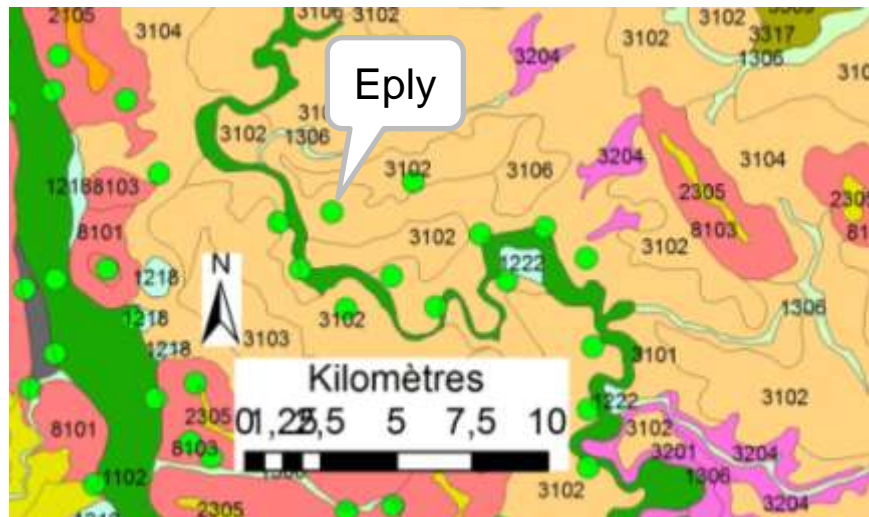
## **Données et variables les plus fréquentes (pour la strate de surface):**

nom, profondeur,  
texture, couleur, effervescence,  
abondance taches d'oxydation / réduction, porosité  
granulométrie, pH eau, CEC, cations échangeables,  
Corganique et N total, abondance EG, calcaire (total, actif)

# Exemple de consultation du RRP: couche graphique du secteur d'Eply (54)



# Exemple de consultation du RRP: UCS et UTS du secteur d'Eply



UCS 3101  
(superficie : 76352 ha, 10 UTS)

Plateau Lorrain du Lias.

Cultures et prairies sur argiles et marno-calcaires.

Sols neutres a calcaires, argilo-limoneux a argileux, souvent hydromorphes.

N° UTS	Nom UTS	Nom RP	% UTS / UCS
<a href="#">1536</a>	sol argilo-limoneux, neutre, peu profond, sain, forestier, issu de calcaire		5
<a href="#">1537</a>	sol limono-argilo-sableux, carbonate, peu profond, sain, cultivé, issu de calcaire		5
<a href="#">1538</a>	sol limono-argilo-sableux, neutre, profond, sain, noir, issu de calcaire		5
<a href="#">1043</a>	COLLUVIOSOLS brunifiés, calcaires, pachiques, argilo-limoneux des fonds de vallons des plateaux calcaires	COLLUVIOSOLS brunifiés, calcaires	5
<a href="#">1517</a>	CALCOSOLS, caillouteux, argilo-limoneux à argileux, sur calcaires et calcaires marneux des rebords de plateaux du Sinémurien	CALCOSOLS	20
<a href="#">1521</a>	CALCOSOLS rédoxiques, argilo-limoneux, sur marnes peu perméables du plateau liasique	CALCOSOLS rédoxiques	15
<a href="#">1534</a>	CALCISOLS vertiques (PELOSOLS BRUNIFIES)	CALCOSOLS vertiques (PELOSOLS BRUNIFIES)	10
<a href="#">1533</a>	PELOSOLS DIFFERENCIES rédoxiques, argilo-limoneux sur argiles lourdes plastiques, reposant en position plane ou de faible pente, sur marnes ou argiles du Lias	PELOSOLS DIFFERENCIES rédoxiques	20
<a href="#">1524</a>	NEOLUVISOLS rédoxiques limono-argileux sur placages limoneux du plateau liasique	NEOLUVISOLS rédoxiques	5
<a href="#">1209</a>	CALCISOLS rédoxiques, argilo-limoneux, sur limons, sur marnes ou argiles très peu perméables du plateau liasique	CALCISOLS rédoxiques	10



# Exemple de consultation du RRP: UTS



Numéro UTS :	1517	Prof. modale d'apparition du matériau 1 :	0
Numéro Etude :	31342	Prof. maximale d'apparition du matériau 1 :	
Nom UTS :	CALCOSOLS, cailloux sur calcaires et calcaires plateaux du Sinémuriens	Prof. minimale d'apparition du matériau 2 :	
Nom local UTS :		Prof. modale d'apparition du matériau 2 :	
Nombre d'observations :		Prof. maximale d'apparition du matériau 2 :	
Nombre de profils décrits :	4	Prof. minimale d'apparition du matériau 3 :	
CPCS 1967 :	5120 - sols bruns calcaires	Prof. modale d'apparition du matériau 3 :	
RP 1995 (GER) :	27 - CALCOSOL	Prof. maximale d'apparition du matériau 3 :	
Premier adjectif RP 95 :	-	Nom EG1 :	Calcaires à Gryphées
Deuxième adjectif RP 95 :	-	Taille des EG1 :	2 - A charge de cailloux
RP 1995 :	CALCOSOLS	Acidité des EG1 :	-
RP 2008 (GER) :	-	Carbonatation des EG1 :	1 - Carbonaté
Premier adjectif RP 2008 :	-	Forme des EG1 :	
Deuxième adjectif RP 2008 :	-	Pierrosité des EG1 :	2 - Pierrosité moyenne
RP 2008 :		Nom EG2 :	Calcaires à Gryphées
Groupe WRB 1998 :	-	Taille des EG2 :	3 - A charge de pierres
Premier adjectif WRB 1998 :	-	Acidité des EG2 :	-
Deuxième adjectif WRB 1998 :	-	Carbonatation des EG2 :	1 - Carbonaté
WRB 1998 :	CAMBISOL CALCAIRES	Forme des EG2 :	
Groupe WRB 2006 :	-	Pierrosité des EG2 :	2 - Pierrosité moyenne
WRB 2006 :		Forme de la discontinuité :	
Type d'organisation géologique :	1 - Pr	Conséquence de la discontinuité :	1 - Obstacle important à la pénétration de l'eau
Profondeur minimale du sol :	40	Prof. min. de la discontinuité :	40
Profondeur modale du sol :	60	Prof. mod. de la discontinuité :	60
Profondeur maximale du sol :	80	Prof. max. de la discontinuité :	80
Nom matériaux :	Altern	Type de stratification :	HC - La base de la stratification est tantôt l'horizon, tantôt la couche
Catégorie du premier matériau :	7 - R	Organisation Strates/UTS :	2 - Strates continues et parallèles
Catégorie du second matériau :	-	Humus :	-
Catégorie du troisième matériau :	-	Vitesse d'infiltration :	-
Étage géologique du premier matériau :	2212	Capacité de rétention :	-
Étage géologique du second matériau :	-	Remontée capillaire :	-
		Erosion :	-
		Surface érosion :	-
		Intensité érosion :	-

# Exemple de consultation du RRP : strates



Strates de l'UTS 1517:

Str1: LA de 0 à 20-30cm

Str2 : Sca de 20-30 cm à 40-80 cm

## Variables qualitatives et quantitatives de la strate 1

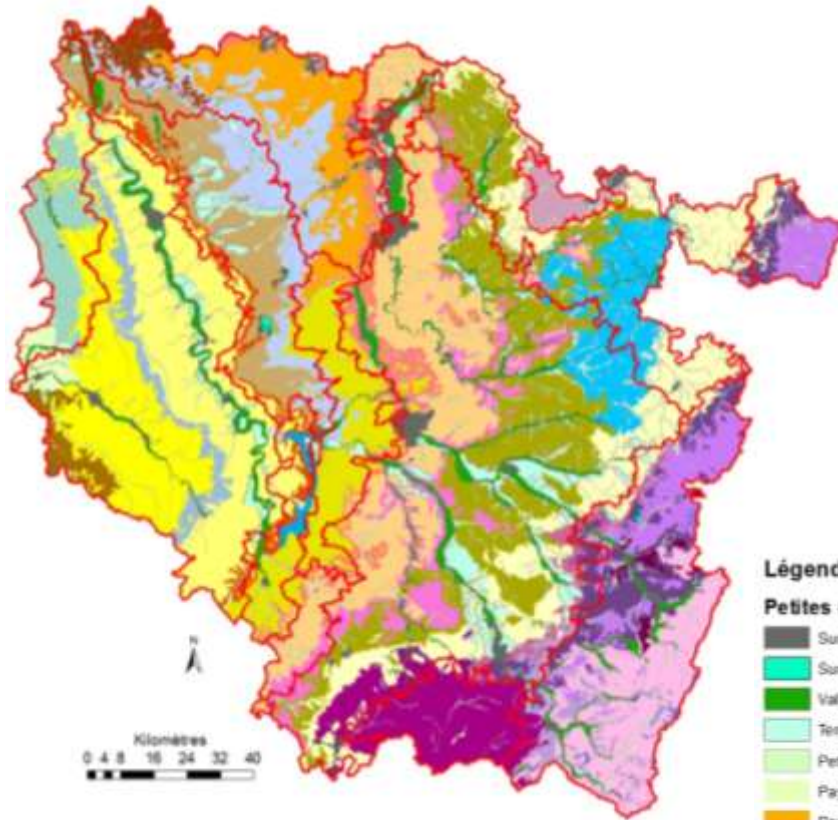
### >>>Variables quantitatives

Nom de la variable	Valeur minimale	Valeur moyenne	Valeur maximale
ABONDANCE_EG	5	20	30
N_TOT	1.7	2	2.7
CALC_ACT	13	20	75
CALC_TOT	30	70	300
CARBONE	16	21	22
EPAISSEUR LIMITE INF	2	2	5
FE_LIB		3.1	
LIM_FIN_TOT	63	70	79
PH_EAU	7.6	7.7	7.8
TAUX ARGILE	330	350	450
TAUX LIMON	440	500	580
TAUX MO	27.6	36	38
TAUX SABLE	100	150	210
CA_ECH	38.903	39.9	43.89
CEC	19.5	21	26
MG_ECH	0.988	1.07	1.481
K_ECH	0.65	1	1.299
TAILLE STRUC PRI	0.5	1	2

### >>>Variables qualitatives

Nom de la variable	Mode principal	Mode secondaire	Mode mineur
ABOND TRACE ACTIVITE	2 - Nombreuses	-	-
ABONDANCE MO	3 - Moyenne	-	-
ABONDANCE PORES	2 - Assez nombreux	-	-
ACIDITE EG P D2	3 - Carbonatés	-	-
ADHESIVITE	1 - Peu collant	2 - Collant	-
ALTERATION MO	3 - Très altérés	-	-
ASPECT CONDUITS	2 - Revêtus	-	-
COMPACITE	2 - Peu compact	-	-
COULEUR	BRXXFO -	XXBRXX -	-
DENSITE CONDUITS VERS	2 - Nombreux	-	-
DIMENSION PORES	3 - Moyens	-	-
DISPOSITION FENTES	0 - Pas de fentes	-	-
DURETE	1 - Très peu dur	-	-
EFFERVESCENCE	2 - Modérée	3 - Forte	-
FERMETE	2 - Peu ferme	-	-
FORME EG P	4 - Aplatis anguleux	-	-
FRAGILITE	1 - Peu fragile	-	-
FRAGMENTATION MO	4 - Restes invisibles	-	-
FRIABILITE	1 - Peu friable	2 - Friable	-
LOCALISATION EFFERV	1 - Généralisée	-	-
NATURE TRACE ACTIVITE	4 - Racines décomposées	2 - Turricules : tourillons formés de déjections de lombrics	1 - Coquilles
NETTETE STRUC P	2 - Modérée	-	-
NOM EG	29 - Calcaire coquiller	-	-
ORIENTATION CONDUITS	4 - Quelconque	-	-
ORIENTATION EG P	4 - Quelconque	-	-
PENETRATION RACINE	0 - Non déviées	-	-
PLASTICITE	1 - Peu plastique	2 - Plastique	-
POROSITE STRATE	4 - Poreux	-	-
REGULARITE LIM INF	1 - Régulière	-	-
SALURE	0 - Non salé	-	-
TAILLE EG P	2 - Cailloux	3 - Pierres	-
TAILLE SABLE	1 - Sable fin	3 - A sable grossier	-
TEXTURE GEPPA	Als - Argile limono-sableuse	A - Argileux	-
TRANSFORMATION EG P	1 - Peu transformés	-	-
TYPE STRUCTURE	7 - Polyédrique subanguleuse	-	-

# Exemple de carte thématique



Carte des petites régions  
pédologiques (31) et  
comparaison avec les petites  
régions agricoles de l'INSEE  
(contours rouges)

## Légende

### Petites régions pédologiques

Surfaces urbanisées

Surfaces en eau

Vallées majeures

Terrasses alluviales anciennes

Petites vallées alluviales et vallées alluvio-colluviales

Pays de Rivigny

Pays Haut

Pays Haut bathonien

Plateau de Haye

Plateau calcaire oxfordien

Plateau du Barrois portlandien

Plateau lorrain lissique

Côte infra-lissique et plateau du Rhénilien

Plateau lorrain du Keuper

Cuesta du Kimmeridgien

Plaine de la Woëvre

Petite Woëvre

Perthois

Plateau lorrain du Muschelkalk

Pays des étangs

Le Warndt

Collines sous-vosgiennes

Montagne vosgienne gréseuse

Collines vosgiennes fluvi-glaciaires

Montagne vosgienne à gros à vis

Montagne vosgienne primaire

Montagne vosgienne cristalline

Hautes Chaumes

Vogé

Côte de Moselle

Côte de Meuse

Pays de Montmédy

Argonne





# Et après?

# Utilisations futures?

---



- Quels sols dans un territoire donné?
  - Liste des types, surfaces et propriétés par type de sol,
- Propriété X d'un territoire donné?
  - Cartographie
  - Surfaces par classes de valeur
- Calculs à partir de plusieurs propriétés

=> Les applications présentées aujourd'hui

# Domaines d'application

---



- Agronomie
- Gestion de l'eau
- Aménagement
- Gestion forestière
- Archéologie
- Biodiversité
- ...

# Projet en démarrage : TYPTERRE

---



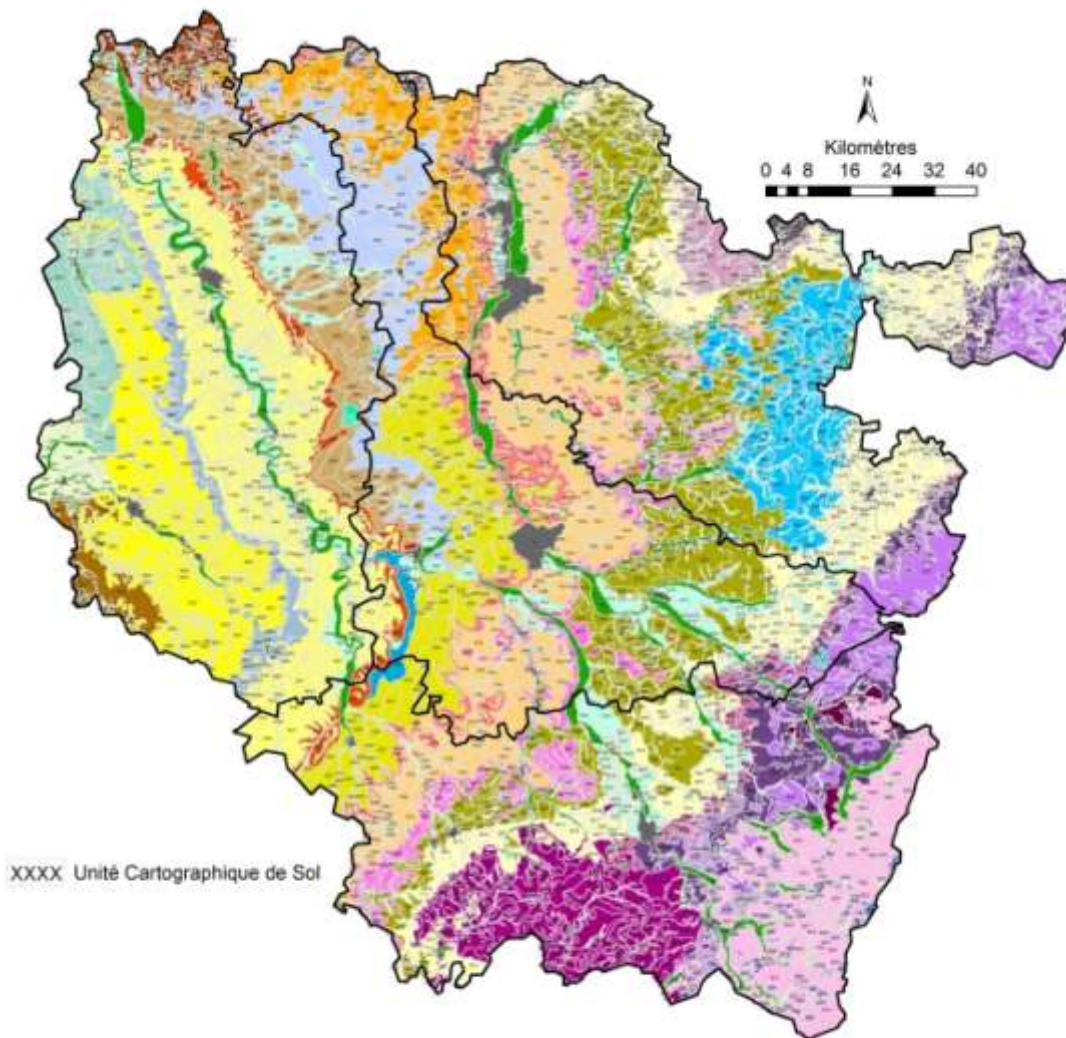
- Objectif: Typologie agronomique à partir des RRP qui soit commune aux acteurs d'un territoire
- Partenaires: ARAA, Arvalis et des chambres d'agriculture de Centre-Pays de Loire-Poitou-Charentes

# Projet en démarrage : TYPTERRE

---



- Regrouper les 526 types de sol par leurs propriétés agronomiques => objectif : environ 100 types pour la région
- Fiches pour chaque type
- Clef de détermination
- Utilisation dans les OAD...



## Référentiel Régional Pédologique de la Lorraine

Merci de votre attention