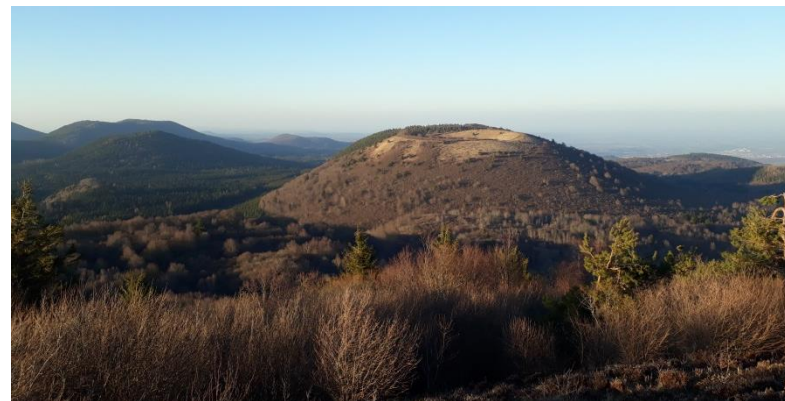
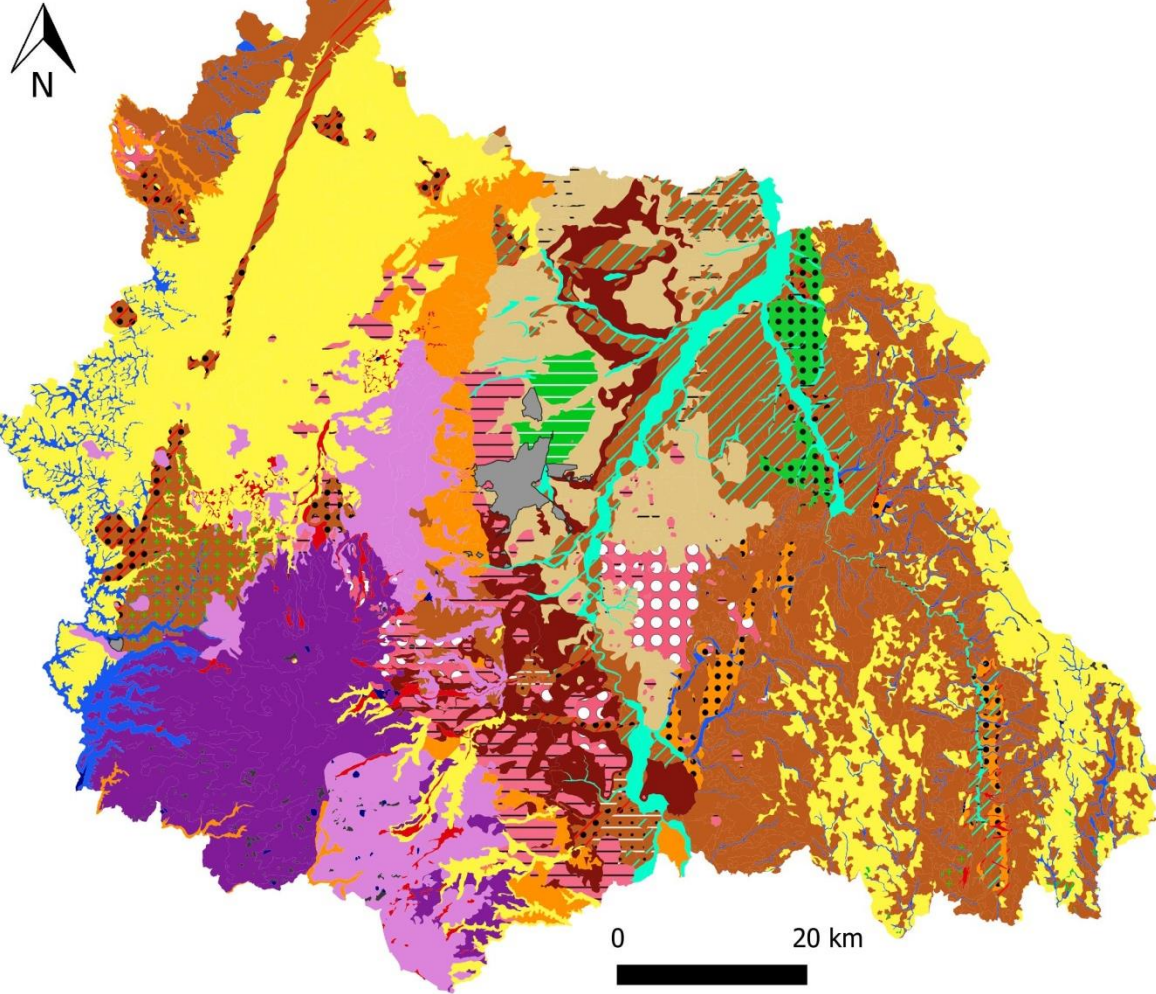




VetAgro Sup

CARTE DES TYPES DE SOL DOMINANTS DU PUY-DE-DOME

C. Martin, V. Genevois, J-M Morel, A. Poiraud, 2021





Préambule

Initié depuis la fin des années 80, le programme IGCS (Inventaire Gestion et Conservation des Sols) regroupe divers travaux de cartographie des sols à plusieurs échelles. Il vise à rassembler les informations d'ores et déjà acquises sur les sols et à en obtenir d'avantage afin d'approfondir nos connaissances sur la nature, la distribution et la répartition des sols sur le territoire français (RICHER de FORGES, BAFFET, & BERGER, 2014) ¹.

Parmi les différents volets du Programme IGCS, géré dans le cadre du GIS SOL par l'équipe d'INFOSOL de l'INRAE, figure le volet RRP (Référentiel Régional Pédologique) qui consiste en l'élaboration de la cartographie des pédopaysages au 1/250 000^{ème} du territoire de la France Métropolitaine.

La carte des pédopaysages au 1/250 000^{ème} du RRP 63

En Auvergne, le projet « Sols et Territoires d'Auvergne » porté par VetAgro-Sup a pour objectif d'organiser la connaissance des sols, de la relier aux usages qui en sont faits et de gérer régionalement les informations liées au sol. En 2019 il a permis de finaliser la carte des pédopaysages qui permet d'identifier, définir et localiser les principaux types de sols au sein des paysages et petites régions naturelles caractéristiques du Puy-de-Dôme.

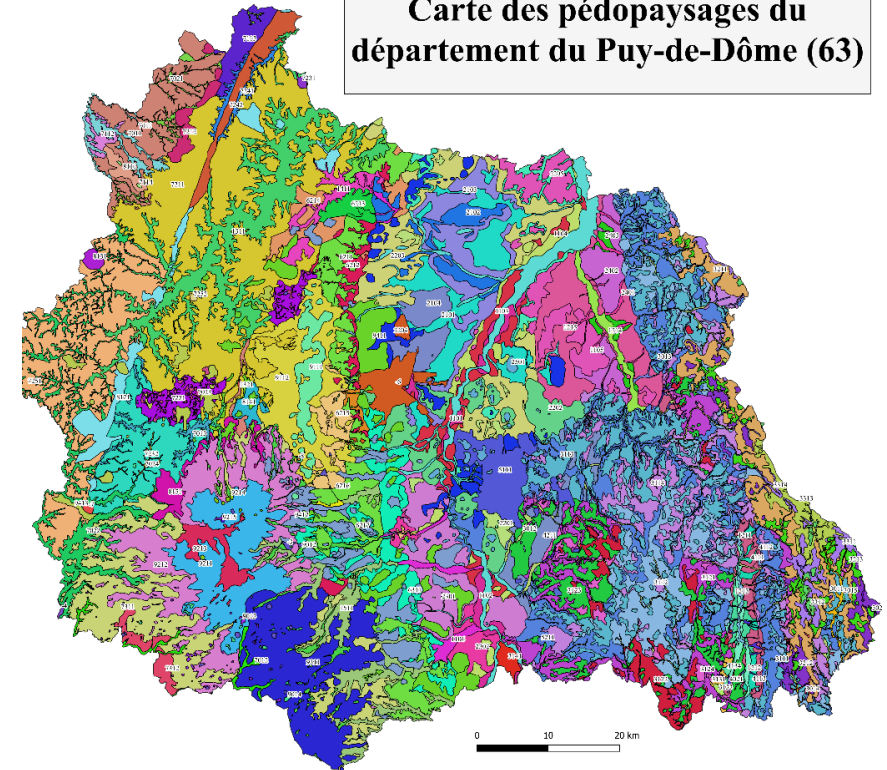
Référentiel Régional Pédologique (RRP) Du Puy de Dôme (RRP63, Etude 30148) : Genevois V., Guix N., Gaignard P-B., Martin C., Party J-P., Muller N., Vauthier Q., Rigou L., Pelletier A., Scottez F., Morel J-M. (2019)

La lecture de cette carte est complexe, afin de faciliter l'utilisation de ce travail, nous proposons ici une version simplifiée et plus généraliste. La carte proposée présente les types de sols dominants au sein des pédopaysages.

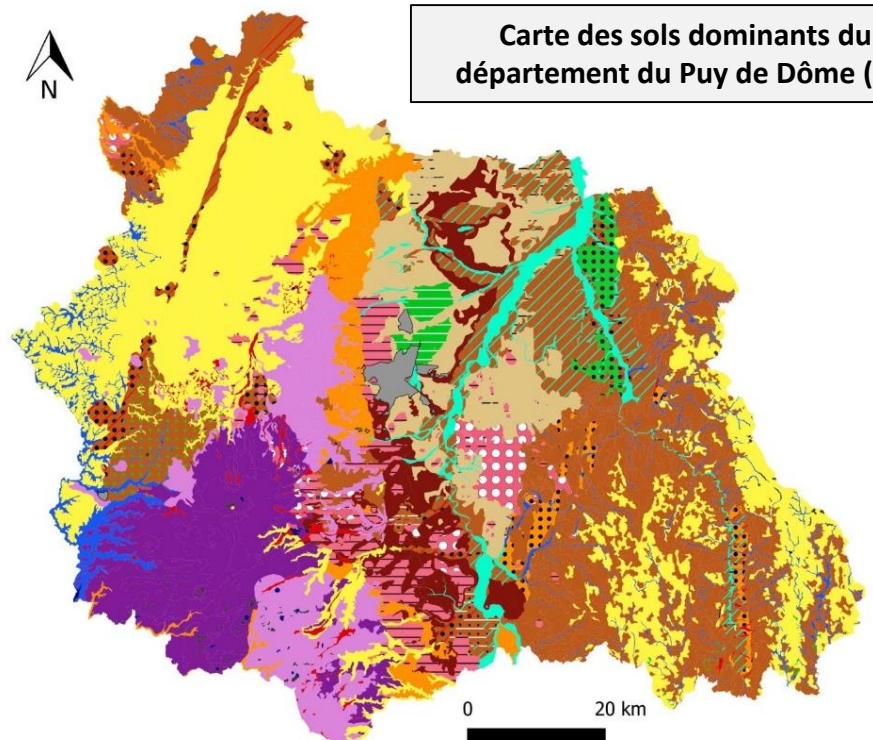
Une couche géoréférencée (polygones des pédopaysages) et la table attributaire des sols dominants et de leur représentativité en pourcentage au sein des polygones sont fournis en Lambert 93.

Un livret présentant les caractéristiques physiques et chimiques de chacun de ces types de sol dominants est en cours d'élaboration. Chaque mois, des fiches des types de sol dominants seront fournis en fonction des matériaux sur lesquels ils se développent.

Carte des pédopaysages du département du Puy-de-Dôme (63)



Carte des sols dominants du département du Puy de Dôme (63)



¹ RICHER de FORGES, A. C., BAFFET, M., & BERGER, C. (2014). Etat d'avancement du programme de cartographie des sols à moyennes échelles : Connaissance Pédologique de la France (CPF). 12^{ème} Journées d'étude des Sols, 41-42.



Origine des données

La carte des pédopaysages du Puy de Dôme a été initiée en **2012** et a été réalisée par différents pédologues.

1- Les plaines de Limagnes (2012) à partir des cartes au 1/100 000^{ème} du Val d'Allier et de Vichy : Aude Pelletier-Fanny Scottez, VetAgro-Sup.

2- Les Zones Défavorisées Simples, rebords de Limagnes (2012) : V. Genevois BE Sols et environnement Cantal et J.M. Morel BE Terra Mater.

3- Les Combrailles (2013-2014) : A. Pelletier-F. Scottez (2013- juin 2014) VetAgro-Sup en intégrant la carte des sols au 1/100 000^{ème} de Vichy

4- Le Livradois-Forez (2016-2018) : J.P. Party BE Sols conseils et L. Rigou BE ASUP. Certains polygones ont été simplifiés par Vetagro-sup par rapport à la carte originale

5- Le Sancy-Cézallier (2015-2018) : V. Genevois et P.B. Gaignard, C, Martin VetAgro-Sup.

Les cartes de pédopaysages sont issues d'une phase de terrain réalisée à partir de sondages à la tarière manuelle et l'ouverture de profils pédologiques. La synthèse de documents et de cartes existantes sont également utilisées. La localisations des sondages et des fosses utilisés pour construire cette carte sont présentés sur la carte de localisation des données ponctuelles








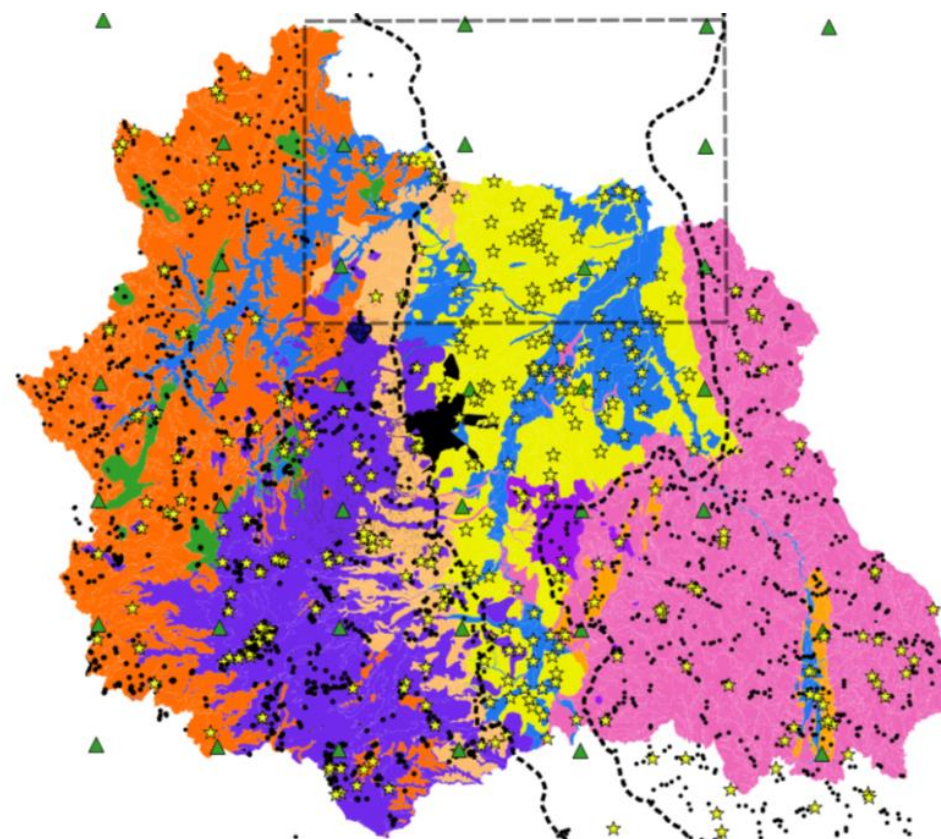
Sondages à la tarière manuelle



Fosse pédologique

Carte de localisation des données ponctuelles du département du Puy de Dôme

-  Fosses du réseau RMQS, infosol Inrae
-  Fosses pédologiques
-  Sondages à la tarière manuelle
-  Limite carte des sols Vichy au 1/100 000^{ème}
-  Limite carte des sols Vals d'Allier au 1/100 000^{ème}



-  Plateaux du socle à l'Ouest des Limagnes (Combrailles, Artense)
-  Volcanismes à l'Ouest des Limagnes (Chaîne des Puys, Sancy-Cézallier)
-  Formations sédimentaires et placages sablo-argileux à matériaux mixtes à l'Ouest des Limagnes
-  Rebords extérieurs des bassins des Limagnes
-  Vallées de l'Allier, La Dore, La Morge et La Sioule
-  Limagnes
-  Volcanismes à l'Est des Limagnes (bois de la Comté)
-  Socle à l'Est des Limagnes (Livradois-Forez)
-  Bassins sédimentaires périphériques à l'Est des Limagnes
-  Clermont-Ferrand-Riom

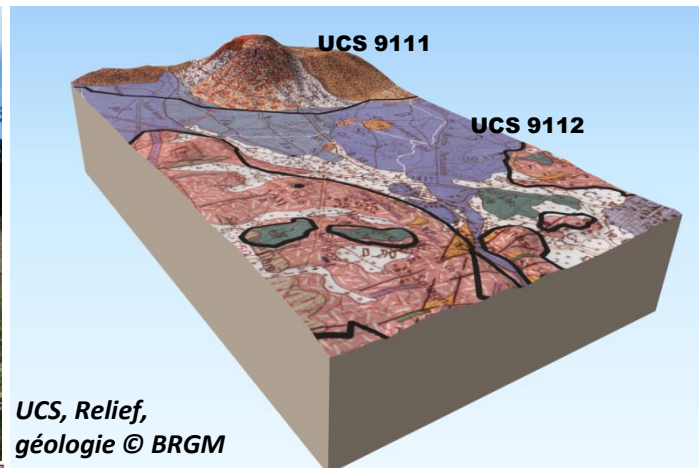


Notion de Référentiels Régionaux Pédologiques ou carte de pédopaysage

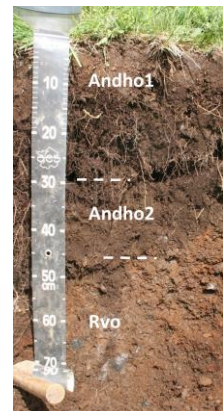
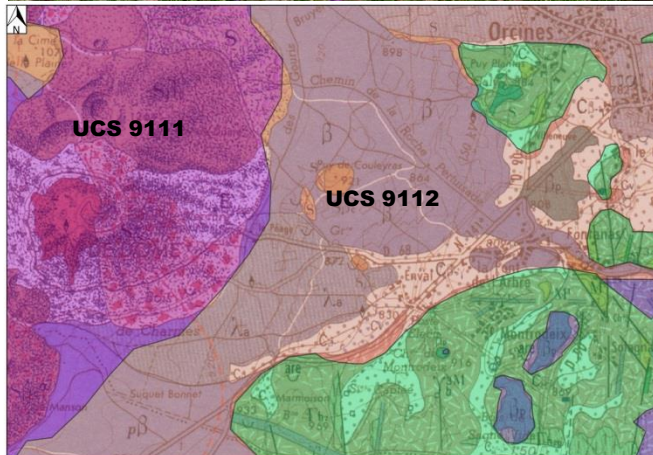
Les Référentiels Régionaux Pédologiques ne correspondent pas à une carte des sols au sens strict. Le nombre de sondages et de fosses ouverts et décrits ne permettent pas de préciser la localisation et les limites de chaque type de sol et c'est seulement un ensemble de types de sols qui va être représenté sous forme d'un pédopaysage. Ces pédopaysages sont définis par une combinaison des facteurs : nature (lithologie) et structure géologique, forme du relief dominant ou types de relief associés (morphologie), végétation naturelle et/ou systèmes cultureux existants, conditions climatiques mais également des notions de géographie humaine. Ces différents facteurs vont être à l'origine de la nature et de l'organisation de la couverture pédologique. L'exemple suivant présente deux pédopaysages représentés par des unités cartographiques de sols (UCS) observés dans la chaîne des Puys. Ils seront représentés sur la carte par une couleur spécifique et une légende qui décrivent le contexte général de ces pédopaysages.

Exemple pour la chaîne des Puys

L'UCS 9111 correspond à des *Cônes de scories et dômes de la Chaîne des Puys, des zones d'estives et forestières, sur basalte, trachyandésite et trachyte, de pentes moyennes à fortes* et l'UCS 9112 correspond à des *Plateaux inclinés des coulées et retombées de la Chaîne des Puys, sous prairies et boisés, sur basalte-trachyandésite et trachyte, de pentes faibles à modérées*. A chaque UCS sont associés des types de sols ou UTS ainsi qu'une estimation de leur représentativité dans le pédopaysage.



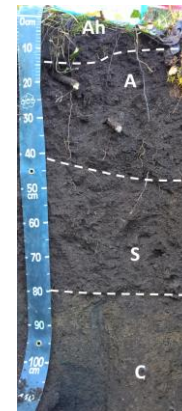
UCS, Relief, géologie © BRGM



UTS 121



UTS 66



UTS 103

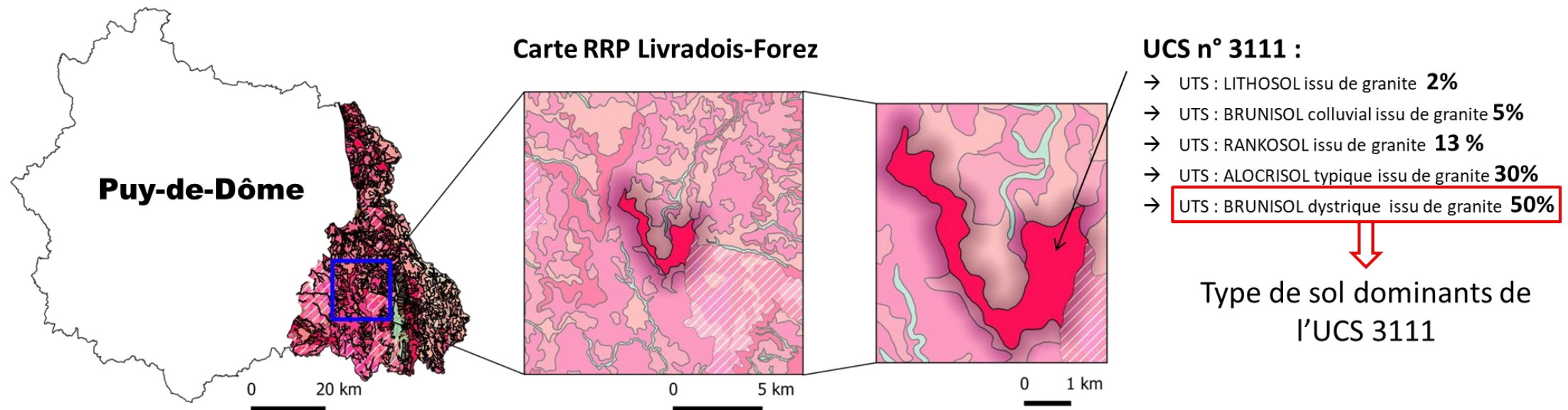
Numéro de l'UCS	Nom de UCS	Numéro de l'UTS	Nom scientifique de l'UTS (RP 2008)	% UTS/UCS
9111	Cônes de scories et dômes de la Chaîne des Puys, des zones d'estives et forestières, sur basalte-trachyandésite et trachyte, de pentes moyennes à fortes.	111	Roche nue	2
		113	VITRANDOSOL	2
		115	ALUANDOSOL issu de dépôts trachytique sous pelouse et forêt	1
		119	ALUANDOSOL alusilandique issu de dépôts trachytique sous pelouse et forêt	15
		121	SILANDOSOL mésosaturé issu de scories (basalte, Trachyandésite et trachyte) sous pelouse et forêt	80
9112	Plateaux inclinés des coulées et retombées de la Chaîne des Puys, sous prairies et boisés, sur basalte-trachyandésite et trachyte, de pentes faibles à modérées.	66	SILANDOSOL eutrique leptique issu de retombées de la Chaîne des Puys	65
		119	ALUANDOSOL alusilandique issu de dépôts trachytique sous pelouse et forêt	10
		402	RANKOSOL andique sablo-argileux, sous prairies et forêts	5
		70	COLLUVIOSOL issu de colluvions de granite sur coulée de basalte	5
		74	SILANDOSOL dystrique, hémiorganique, oligosaturé, issu de coulée de basalte scoriacée d'altitude > 800 m	10
		103	BRUNISOL andique saturé, calcimagnésique issu de matériaux volcaniques en place ou déplacés (coulée ou scories) sous prairie et forêt	5



Principe utilisé pour constituer la carte des types de sol dominants, comment est-elle construite?

Les types de sol dominants qui seront présentés sont extraits du Référentiel Régional Pédologique du Puy-de-Dôme. Ils ont été créés à partir des Unités Typologiques de Sol présentes au sein des Unités Cartographiques de Sol de la carte des pédopaysages. Au sein des Unités Cartographiques de Sol il est possible de retrouver ce que l'on appelle des Unités Typologiques de Sol qui correspondent globalement à des types de sol. Ces Unités Typologiques, contrairement aux Unités Cartographiques, ne sont pas spatialisées. Il n'existe donc pas de polygone permettant de les localiser sur une carte. Cependant, un pourcentage de recouvrement surfacique et parfois, une indication globale de la localisation du sol, sont donnés à chacune de ces Unités Typologiques.

A partir de ces définitions, il est possible de supposer que pour chaque polygone (ou chaque Unité Cartographique) de la carte des pédopaysages il existe une Unité Typologique de Sol dont le pourcentage de recouvrement est le plus important. Il est donc possible de construire une carte des types de sol dominants basée sur les contours des polygones des Unités Cartographiques de Sol (**Cf : Schéma**). Cependant, compte tenu du nombre d'Unités Typologiques de Sol figurant sur le Puy-de-Dôme, un travail de synthèse, de regroupement et de simplification de ces UTS a dû être entrepris afin de construire une carte des types de sol dominants pertinente.





Regroupement des Unités Typologiques de Sol

Regrouper les UTS entre elles est important. En effet cette étape permet d'augmenter le nombre d'UCS ayant des types de sol similaires et faire en sorte de pouvoir comparer des zones du département entre elles. Le regroupement permet d'aborder la carte des pédopaysages sous une thématique pédologique pure tout en étant considérablement simplifiée et synthétisée.

Un regroupement par GER (Grand Ensemble de Référence¹) aurait pu être envisagé mais il existe déjà sous [Géoportail](#). Ce type de simplification ne permettait de mettre en lumière certaines différences entre certains types de sol du territoire du Puy-de-Dôme. C'est pourquoi une étude UTS par UTS permettant de les regrouper ou non a été menée afin de proposer un modèle plus satisfaisant.

Certaines UTS ont donc été regroupées en suivant une méthodologie rigoureuse qui prend en compte le GER, la géologie et certains paramètres caractéristiques de certains sols du territoire (pierrosité, présence d'aluminium échangeable, présence d'un caractère hydromorphe...). Au sein d'un types de sol, par exemple les Brunisols issu de granite et/ou gneiss, les propriétés chimiques et physiques, les épaisseurs peuvent varier en fonction de la localisation, du climat et de la nature des granites et des gneiss. Cela a amené les pédologues a constituer plusieurs UTS appelées Brunisol issu de granite et/ou gneiss dans les Combrailles ou le Livradois Forez. Pour réaliser cette carte, il a été décidé de regrouper ces UTS au sein d'un même type de sol dominant, quelque soit leur localisation. Nous avons également fait le choix de regrouper les sols en fonction de propriétés chimiques qui nous paraissaient importantes à mettre en évidence. C'est le cas des Alocrisols, sols aluminiques, Podzosols qui présentent la particularité d'avoir de l'aluminium échangeable potentiellement toxique dans leurs horizons, ils ont ainsi été regroupés au sein d'un même type de sol dominant. D'autre part, suivant les pédologues qui ont dénommés les sols, il se peut qu'un type de sol soit dénommé de deux manières, comme par exemple les colluviosols ou les sols bruns colluviaux, Cette dénomination indique que se sont des sols épais, ils ont été regroupés en un même type de sol dominant. Ces regroupements et la variabilité des propriétés au sein d'un type de sols sera présentées sur les fiches descriptives du livret.

De cette étude et de ce regroupement d'UTS, il en ressort les types de sol dominants ci-contre.

Types de sol dominants	N° UTS associés
ALOCRI-SOL-PODZOSOL-SOL aluminique andique	81, 83, 87, 89
ALOCRI-SOL-PODZOSOL-SOL aluminique issu de granite et/ou gneiss	18, 26, 50, 51, 52, 54, 56, 59, 76, 88, 90, 434, 438, 443, 452
ALOCRI-SOL-PODZOSOL-SOL aluminique issu de micaschiste	35, 78
ALUANDOSOL-ALUANDOSOL alusilandique parfois pierreux	61, 71, 91, 115, 117, 63, 79, 93, 99, 119, 125
BRUNISOL andique pierreux	401, 405, 430
BRUNISOL issu de formations marno-gréseuses	330
BRUNISOL issu de granite et/ou gneiss	19, 22, 23, 27, 28, 30, 84, 100, 433
BRUNISOL issu de micaschiste	34, 36, 38, 92, 457
BRUNISOL issu de sables et/ou argiles (détritique)	64, 337, 422
BRUNISOL leptique-RANKOSOL andique	402, 406, 431, 435, 113, 404
BRUNISOL leptique/RANKOSOL issu de granite et/ou gneiss	17, 25, 53, 108, 411, 432, 446, 412, 342, 31, 58, 414, 426
BRUNISOL leptique/RANKOSOL issu de sables et/ou argiles (détritique) parfois rédoxique	10, 11, 419, 420, 423, 345
BRUNISOL-COLLUVIOSOL rédoxique/réductique issu de granite et/ou gneiss	14, 86, 448, 13, 21, 24, 29, 44, 104, 447, 450
BRUNISOL-COLLUVIOSOL rédoxique/réductique issu de sables et/ou argiles (détritique)	334, 440, 456, 424
CALCOSOL	311, 313, 318, 319, 321, 328, 344, 347, 349, 329
COLLUVIOSOL-BRUNISOL colluvial issu de granite et/ou gneiss	20, 48, 62, 70, 444, 408, 421
COLLUVIOSOL-BRUNISOL colluvial issu de matériaux marno-calcaires	323, 332
COLLUVIOSOL-BRUNISOL colluvial issu de sables et/ou argiles (détritique)	338
FLUVIOSOL leptique juvenile/brut (rédoxique)	1, 302, 303, 335
FLUVIOSOL-FLUVIOSOL brunifié	4, 5, 41, 98, 301, 304, 409
HISTOSOL	45, 55, 73, 113
RENDOSOL issu de formations marno-calcaires ou sables et/ou argiles (détritique)	350, 325, 327, 331
REDOXISOL-REDUCTISOL	8, 12, 46, 75, 82, 106, 123, 407, 339, 436, 3, 42, 47, 57, 101, 437
SILANDOSOL	66, 69, 74, 77, 95, 102, 105, 107, 109, 121
VERTISOL	68, 317, 322, 346, 324, 326
BRUNISOL alluvio-colluvial/fluviatique parfois rédoxique	7, 9, 15, 16, 49, 307, 308, 309, 320, 312, 316

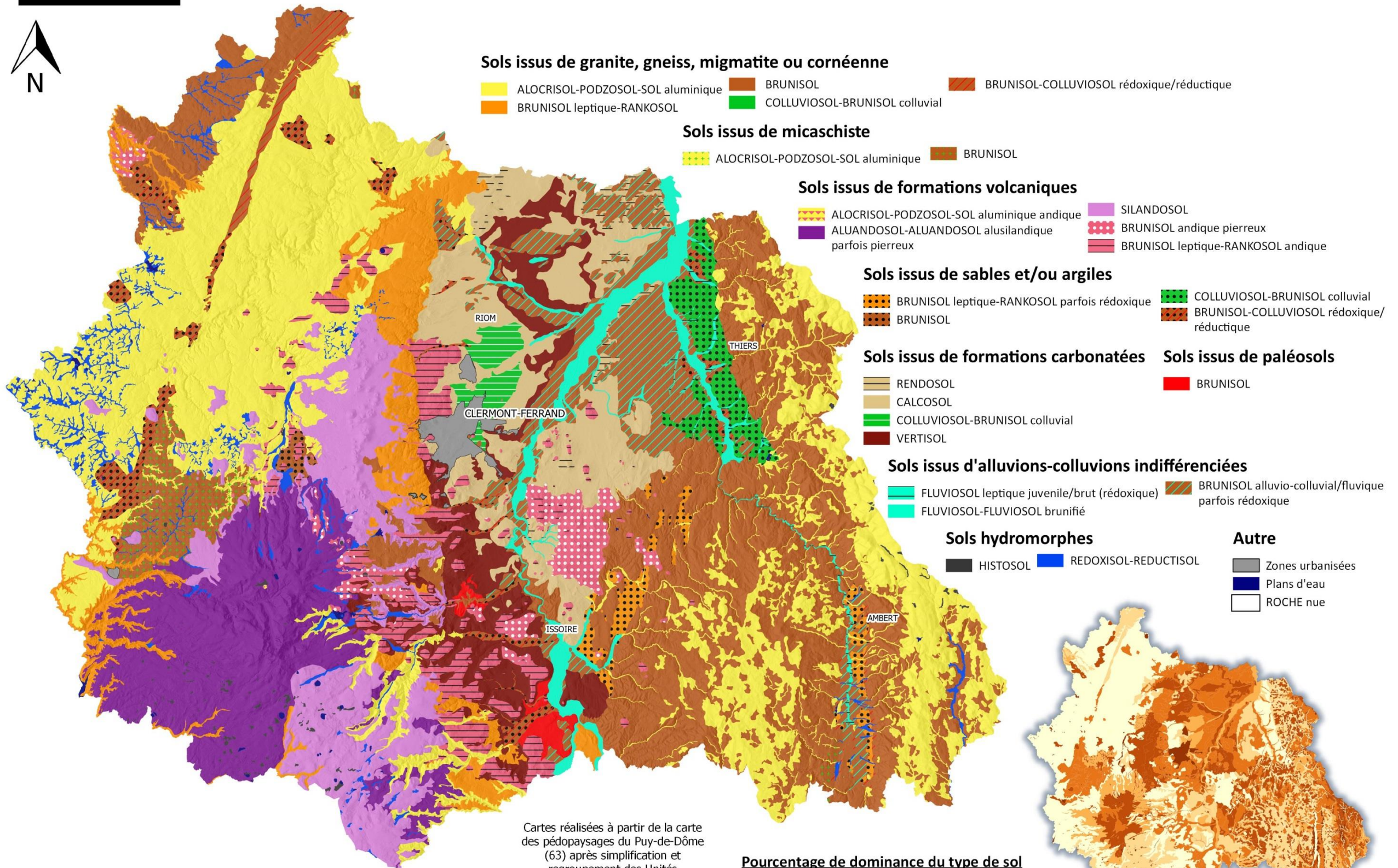
¹ [Référentiel Pédologique 2008](#)



CARTE DES TYPES DE SOL DOMINANTS DU PUY-DE-DOME

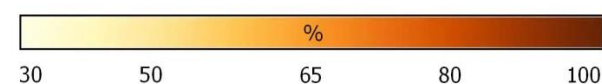
C. Martin, V. Genevois, J-M Morel, A. Poiraud, 2021

0 20 km



Cartes réalisées à partir de la carte des pédopaysages du Puy-de-Dôme (63) après simplification et regroupement des Unités Typologiques de Sol présentes sur le département.

Pourcentage de dominance du type de sol



0 20 km

Intervenants et partenaires



Plateau technique « Sols et matières Organiques »

Laurence Andanson : I.E. Responsable du plateau technique
Véronique Genevois : I.E. Pédologue cartographe (En charge du RRP)
Camille Martin : I.E. Pédologue cartographe
Pierre-Baptiste Gaignard : A.I. Pédologue cartographe jusqu'en 2018

Service des marchés - Service des Affaires Economiques et Financières

Estelle Pietranico
Fabienne Régibaud

VetAgro Sup
Campus Agronomique
de Clermont

Département : Agricultures et Espaces (D1)

Noëlle Guix : Maître de conférence en agronomie-Référente RRP
VetAgro-sup jusqu'en 2018
Benjamin Nowak : Maître de Conférences en agronomie-Référent
RRP VetAgro-Sup
Séverine Delorme : Assistante financière
Angélique Bagel : Secrétariat
Nathalie De Francesco : Secrétariat

Contact :

VetAgro Sup Campus agronomique
89, avenue de l'Europe - BP 35 - 63370 LEMPDES
veronique.genevois@vetagro-sup.fr ☎ 06 83 70 49 22



Bureau d'études Terra Mater Beaumont (63)

Jean Marcel Morel : Géologue-Volcanologue

B. E. ASUP Angos (65)

Laurent Rigou : Pédologue

B. E. Sols Conseils Strasbourg (67)

J-P. Party, N. Muller, Q.
Vauthier : Pédologues

Inselberg

Bureau d'études Inselberg (48)

Alexandre Poiraud : Géomorphologue

Laboratoire d'Analyse de Sol d'Arras INRAE (62)

DRAAF Auvergne :

Sabine LUSSERT Responsable du pôle
développement rural et territoire DRAAF
Auvergne – SREFAT
04 73 42 15 05 sabine.lussert@agriculture.gouv.fr

Boris Calland : Chef du service régional du
développement rural et des territoires (SRDRT)
boris.calland@agriculture.gouv.fr

Conseil Régional Auvergne-Rhône- Alpes :

Yannick ROMANAZ Instructeur FEDER
Mission Europe et Politiques Contractuelles
04 73 31 82 70
y.romanaz@auvergnerhonealpes.fr

Maxime Roÿet Responsable du suivi financier de
l'Autorité de gestion FEDER - FSE et Contrôleur
FEDER

INRAE Infosol, Ardon (45)

Bertrand LAROCHE, Ghislain GIROT et Sébastien Lehmann
bertrand.laroche@inrae.fr 02 38 41 48 45
ghislain.girot@inrae.fr 02 38 41 78 50



SAFER Auvergne :

Secrétariat du service
départemental
04 73 31 90 20

