

Annexe 11

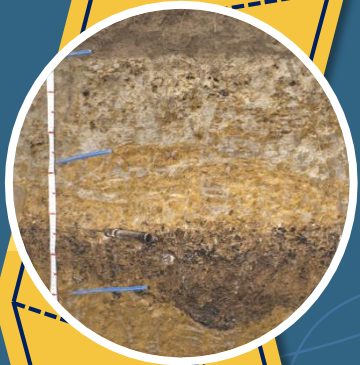
Notice descriptive des principaux types de sols

Pédologie

Les sols dominants en France métropolitaine

Descriptions des grandes familles de sols

2019



Pédologie

Les sols dominants en France métropolitaine

Descriptions des grandes familles de sols

2019

Messant A.¹, Chafchafi A.², Ducommun C.³, Jalabert S.⁴, Lagacherie P.⁵, Lehmann S.¹, Lemerrier B.⁶, Moulin J.⁷,
Mure J.P.⁸, Noraz A.⁹, Laroche B.¹, Sauter J.¹⁰

¹ Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), US 1106 Infosol, Orléans

² Chambre d'agriculture Auvergne-Rhône-Alpes

³ Agrocampus Ouest, Angers

⁴ Bordeaux Sciences Agro, département Agro-Ecologie, EA 4592 Géoressources et Environnement

⁵ Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), UMR 1221 LISAH, Montpellier

⁶ Agrocampus Ouest, UMR 1069 SAS, Rennes

⁷ Chambre d'agriculture de l'Indre

⁸ Chambre d'agriculture de l'Isère

⁹ Conservatoire d'espaces naturels Normandie Seine

¹⁰ Chambre régionale d'agriculture Grand Est

Qu'est ce qu'un sol ?

Le sol est une **interface essentielle dans l'environnement**. Il est issu de la dégradation des organismes vivants dans le sol et à sa surface (biosphère) qui fournit de la **matière organique**, et l'altération des roches (lithosphère) qui apporte la **matière minérale** : argiles, limons, sables, éléments grossiers. L'ensemble des processus conduisant à la formation et à l'évolution des sols est appelé pédogenèse.

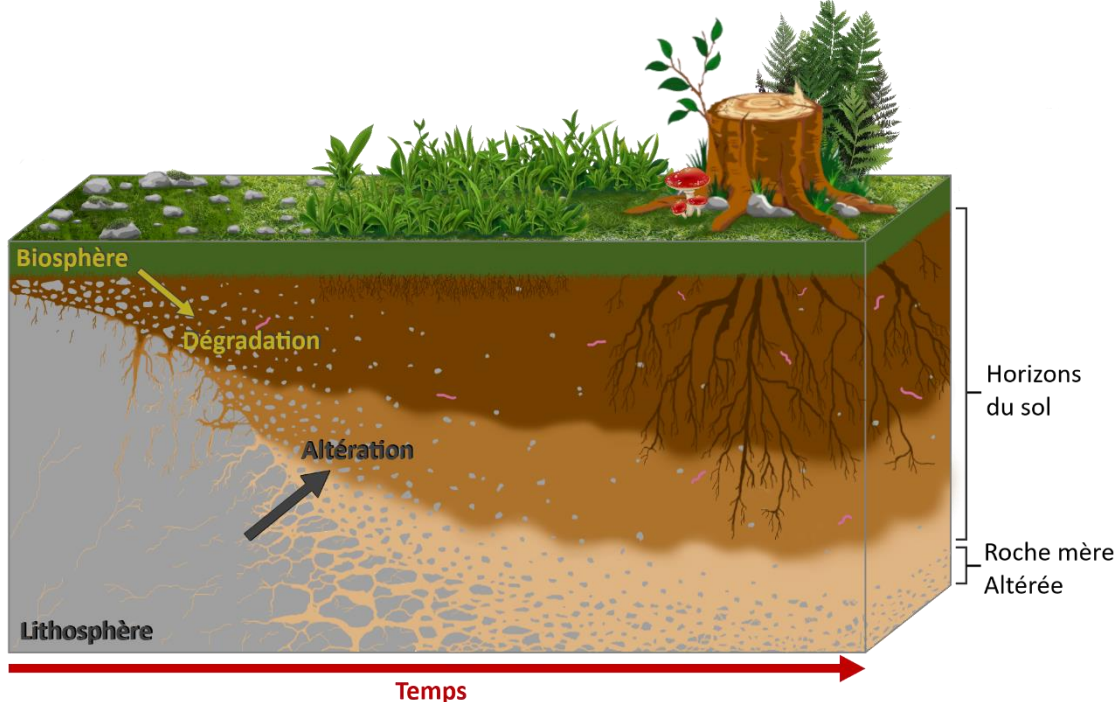


Figure 1 : le sol et son évolution au cours du temps

La pédogenèse est lente : il faut environ 300 ans pour former 1 cm de sol. **Les sols sont donc une ressource non renouvelable à l'échelle humaine.**

Tandis qu'ils s'épaississent, les sols tendent également à se différencier verticalement par transformation et réarrangement de leurs composants. Cette variabilité verticale, observable par une succession de couches appelées horizons, diffère en fonction des situations environnementales : climat, relief, organismes vivants, lithologie. Cela génère une **très grande diversité de sols.**

La cartographie des sols

La première étape de cartographie des sols consiste à rassembler et à croiser les différentes sources d'informations environnementales informatisées (géologie, topographie, occupation du sol...) d'un secteur d'étude. Combinées dans un système d'information géographique (SIG), ces informations permettent d'analyser le territoire à cartographier et d'énoncer une ébauche des premières hypothèses de distribution des sols.

Une deuxième étape, de terrain, consiste à observer, décrire les sols ponctuellement* à l'aide d'une tarière. La campagne de terrain est classiquement complétée par la réalisation de fosses pédologiques, qui favorisent une observation plus détaillée des grands types de sols, ainsi que le prélèvement d'échantillons pour analyses complémentaires en laboratoire. La phase de terrain permet de valider les règles de distribution émises lors de la première étape.




Figure 2 : phase de terrain, sondage à la tarière et fosse pédologique

La troisième étape consiste à combiner les données issues des observations (descriptions et analyses des sols) pour obtenir une information synthétique surfacique et cartographique. L'ensemble de ces informations est collecté et capitalisé au sein d'une base de données (format DoneSol) associée à une carte.





* La densité de sondages dépend de l'échelle de représentation. A l'échelle 1/250 000, il est préconisé de réaliser 1 sondage tous les 200 à 600 hectares (Norme NF X31-560).

Les grandes familles de sols : sommaire

I. Sols minéraux

	Lithosols	7
	Régosols	8
	Rankosols	9
	Arénosols	10
	Peyrosols	11

II. Sols des vallons, vallées et milieux côtiers

	Colluviosols	13
	Fluviosols	14
	Thalassosols	15
	Sodisalisols	16

III. Sols issus de matériaux calcaires

	Rendisols	18
	Calcisols	19
	Rendosols	20
	Calcosols	21
	Dolomitosols	22

IV. Sols peu évolués



	Brunisols	24
---	---------------------------------	----

	Andosols	25
	Vertisols	26
	Organosols	27

V. Sols évolués

	Fersialsols	29
	Luvisols	30
	Néoluvisols	31
	Véracrisols	32
	Alocrisols	33
	Podzosols	34

VI. Sols soumis à l'excès d'eau

	Histosols	36
	Réductisols	37
	Rédoxisols	38
	Colluviosols-Rédoxisols	39
	Brunisols-Rédoxisols	40
	Néoluvisols-Rédoxisols	41
	Luvisols-Rédoxisols	42
	Planosols	43
	Pélosols	44

SOLS MINÉRAUX

LITHOSOLS

Ensemble des SOLS MINÉRAUX

■ ■ **Représentent 3,6 % du territoire métropolitain** ■ ■

Les lithosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche cohérente et dure (granite, calcaire, schiste...).



Exemple d'un lithosol issu de calcschistes observé à Estérençuby (Pyrénées-Atlantiques)

RÉGOSOLS

Ensemble des SOLS MINÉRAUX

■ ■ Représentent 0,9 % du territoire métropolitain ■ ■

Les régosols sont des sols très peu différenciés et très peu épais car limités à moins de 10 cm de la surface du sol par une roche meuble ou peu dure (marnes, sables...).



Exemple d'un régosol, localisation inconnue

RANKOSOLS

Ensemble des SOLS MINÉRAUX

■ ■ Représentent 3,7 % du territoire métropolitain ■ ■

Les rankosols sont des sols peu épais (moins de 30 cm d'épaisseur), peu différenciés, développés à partir de roches non calcaires. Ce sont donc des sols plutôt acides. Les horizons des rankosols contiennent de nombreux éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...) issus de la fragmentation ou de l'altération de la roche sous-jacente.



Exemple de rankosol issu de schistes observé à Concoret (Morbihan)

ARÉNOSOLS

Ensemble des SOLS MINÉRAUX

■ ■ Représentent 0,6 % du territoire métropolitain ■ ■

Les arénosols sont des sols sableux, sur au moins 120 cm d'épaisseur. Très perméables, ils ne sont pas ou très peu affectés par un excès d'eau. Les arénosols sont des sols assez peu différenciés (textures et couleurs très proches).



Exemple d'un arénosol issu de sable dunaire observé à Soulac-sur-Mer (Gironde)

PEYROSOLS

Ensemble des SOLS MINÉRAUX

■ ■ Représentent 1 % du territoire métropolitain ■ ■

Les peyrosols sont des sols présentant une très forte charge en éléments grossiers (graviers, cailloux et/ou pierres) dès la surface et sur une épaisseur de plus de 50 cm.



Exemple d'un peyrosol observé à Cadillac (Gironde)

SOLS DES VALLONS, VALLÉES ET MILIEUX CÔTIERS

COLLUVIOSOLS

Ensemble des SOLS DES VALLONS, VALLÉES ET MILIEUX CÔTIERS

■ ■ Représentent 4,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Les colluviosols sont des sols issus de colluvions, matériaux arrachés au sol en haut d'un versant puis transportés par le ruissellement de l'eau ou par éboulement pour être déposés plus en aval, en bas de pente. Il s'agit donc de dépôts comportant le plus souvent des éléments grossiers (graviers, cailloux, pierres...), charbons de bois, débris végétaux ou autres. L'épaisseur des colluviosols est supérieure à 50 cm. Les colluviosols sont donc le plus souvent observés dans les fonds de vallons, au pied de talus ou encore à la faveur des replats en milieu de pente.



Exemple d'un colluviosol sur schistes observé à Guégon (Morbihan)

FLUVIOSOLS

Ensemble des SOLS DES VALLONS, VALLÉES ET MILIEUX CÔTIERS

■ ■ Représentent 6,3 % du territoire métropolitain ■ ■

Les fluviosols sont des sols issus d'alluvions, matériaux déposés par un cours d'eau. Ils sont constitués de matériaux fins (argiles, limons, sables) pouvant contenir des éléments plus ou moins grossiers (galets, cailloux, blocs). Situés dans le lit actuel ou ancien des rivières, ils sont souvent marqués par la présence d'une nappe alluviale et sont généralement inondables en période de crue.



Exemple d'un fluviosol calcaire issu d'alluvions observé à Lagorce (Gironde)

THALASSOSOLS

Ensemble des SOLS DES VALLONS, VALLÉES ET MILIEUX CÔTIERS

■ ■ Représentent 0,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Les thalassosols sont des sols typiques des plaines littorales, des estuaires et des deltas, comme le long de la Manche, de l'Océan Atlantique et de la Méditerranée. Ils sont développés à partir de dépôts marins ou fluvio-marins. A moins d'être asséchés à l'aide de digues et de fossés tels que dans les polders, ces terrains sont régulièrement recouverts par la mer en période de marées ou par les rivières en période de crues. Ils subissent le plus souvent l'influence d'une nappe phréatique dont les eaux peuvent être plus ou moins salées.



CenHN, 2016

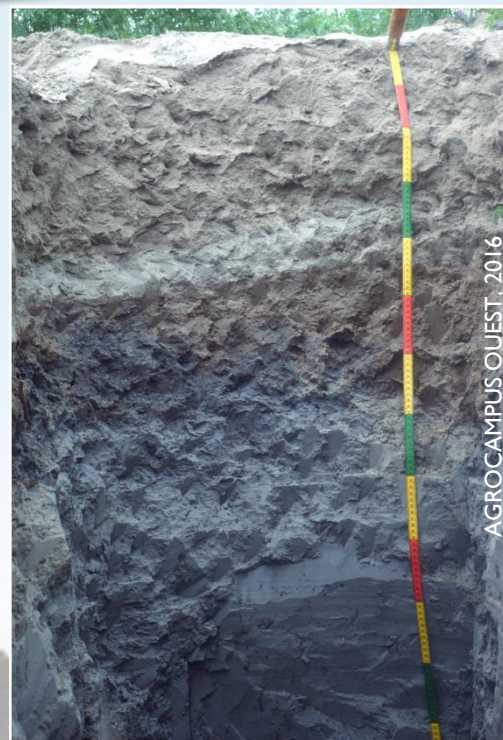
Exemple d'un thalassosol poldérisé-rédoxisol observé à Saint-Vigor-d'Ymonville (Seine-Maritime)

SODISALISOLS

Ensemble des SOLS DES VALLONS, VALLÉES ET MILIEUX CÔTIERS

■ ■ Représentent 0,3 % du territoire métropolitain ■ ■

Les sols salins (salisols) et les sols sodiques (sodisols) se développent en présence de sel. Ce sel peut parfois être plus important dans des conditions particulières favorisant l'évaporation de l'eau telles que dans certains estuaires, lacs et lagunes, ou bien sous des climats secs et arides. Les salisols sont riches en sels solubles (chlorures, carbonates, sulfates, de sodium, de magnésium ou de calcium) dont le plus courant est le chlorure de sodium (NaCl). Ils peuvent ainsi présenter une forte salinité généralement liée à un apport marin ou à l'altération de certaines roches. Les sodisols, quant à eux, comportent très peu de sels solubles mais présentent tout de même une forte quantité de sodium (Na⁺).



Exemple d'un sodisol observé au niveau du Polder Saint-Michel (Cotentin)

SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

RENDISOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 2,2 % du territoire métropolitain ■ ■

Les rendisols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire libérant peu de carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH neutre ou basique, caillouteux, très séchants et très perméables. Ils se différencient des rendosols par leur abondance moindre en carbonates.



Exemple d'un rendisol sur calcaire Hettangien à Lourouer-St-Laurent (Indre)

CALCISOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 4,7 % du territoire métropolitain ■ ■

Les calcisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Bien qu'ils se développent à partir de matériaux calcaires, ils sont relativement pauvres en carbonates de calcium et ont donc un pH neutre à basique. Ils sont souvent argileux, peu ou pas caillouteux, moyennement séchant, souvent perméables. Ils se différencient des calcosols par leur abondance moindre en carbonates.



Bordeaux, Sciences Agro, 2007

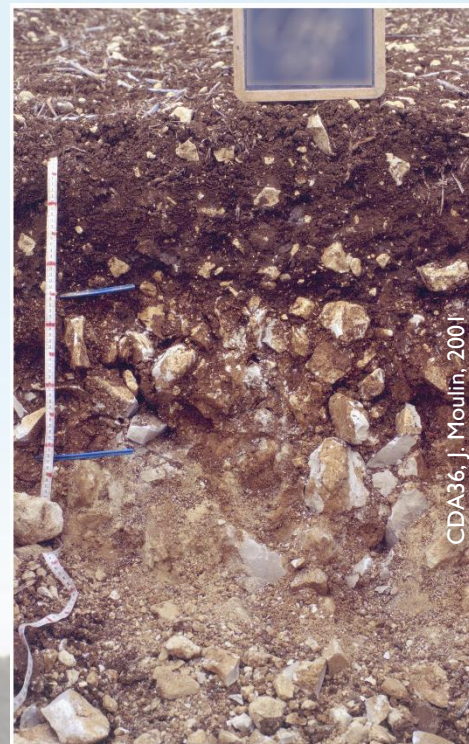
Exemple d'un calcisol leptique argileux de colluvions calcaires observé à Château-l'Évêque (Dordogne)

RENDOSOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 6,5 % du territoire métropolitain ■ ■

Les rendosols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur), reposant sur une roche calcaire très fissurée et riche en carbonates de calcium. Ce sont des sols au pH basique, souvent argileux, caillouteux, très séchant et très perméables. Ils se différencient des rendisols par leur richesse en carbonates.



CDA36, J. Moulin, 2001

Exemple d'un rendosol sur calcaire Oxfordien à Brion (Indre)

CALCOSOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 10,8 % du territoire métropolitain ■ ■

Les calcosols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur), développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencient des calcisols par leur richesse en carbonates.



Exemple d'un calcosol sur craie observé à Ézu-sur-Eure (Eure)

DOLOMITOSOLS

Ensemble des SOLS ISSUS DE MATÉRIAUX CALCAIRES

■ ■ Représentent 0,2 % du territoire métropolitain ■ ■

Les dolomitosols sont des sols plus ou moins épais, reposant sur des dolomies (roche riche en calcaire et magnésium). Ce sont des sols plutôt argileux, parfois caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables.



Exemple d'un dolomitosol, localisation inconnue

SOLS PEU EVOLUÉS

BRUNISOLS

Ensemble des SOLS PEU EVOLUÉS

■ ■ Représentent 19,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.



Exemple d'un brunisol sur loess observé à St-Just-Chaleyssin (Isère)

ANDOSOLS

Ensemble des SOLS PEU EVOLUÉS

■ ■ Représentent 0,03 % du territoire métropolitain ■ ■

Les andosols sont des sols de couleurs sombres à noires, issus le plus souvent de matériaux volcaniques. On distingue plusieurs catégories d'andosols selon la nature et l'ancienneté des dépôts, et selon les conditions climatiques qui vont déterminer des processus d'altérations bien spécifiques. Parmi ces catégories, se trouvent des sols riches en matières organiques, avec de bonnes capacités d'échange et de rétention pour l'eau et les éléments nutritifs.



Exemple d'un andosol observé en Auvergne

VERTISOLS

Ensemble des SOLS PEU EVOLUÉS

■ ■ Représentent 0,01 % du territoire métropolitain ■ ■

Les vertisols sont des sols de couleur foncée, épais, très argileux (teneur en argile supérieure à 40 %) et capables de se rétracter et de gonfler suivant les saisons alternativement sèches puis humides. Cette capacité de retrait/gonflement est due à la nature des argiles dites gonflantes ou smectitiques, issues de l'altération des roches ou présentes dans les sédiments fins. Les vertisols sont observés majoritairement dans les zones à climats contrastés sub-tropicaux à méditerranéens. La nature minéralogique des argiles et leur position en bas-fonds dans le paysage (plaines alluviales, dépressions karstiques, cuvettes...) expliquent aussi leur présence dans des régions plus humides, comme en France métropolitaine (région du Bergeracois par exemple).



Exemple d'un vertisol glacio-lacustre observé à Clelles (Isère)

ORGANOSOLS

Ensemble des SOLS PEU EVOLUÉS

■ ■ Représentent 0,3 % du territoire métropolitain ■ ■

Les organosols sont des sols présentant des teneurs en matières organiques élevées et ne sont pas soumis à des excès d'eau. Ces matières organiques proviennent d'une évolution lente de matières végétales et faunistiques, en conditions aérées, qui s'accumulent dans des milieux contraignants comme ceux rencontrés en altitude. Ces sols peuvent présenter des pH acides ou basiques et reposer sur différents types de substrats géologiques.



Exemple d'un organosol observé à Saint-Christophe-en-Oisans (Isère)

SOLS EVOLUÉS

FERSIALSOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 1,6 % du territoire métropolitain ■ ■

Les fersialsols sont des sols caractérisés par une couleur rougeâtre. Ils se sont constitués sous des climats méditerranéens ou tropicaux. Leur couleur rougeâtre provenant de la présence de cristaux de fer est apparue au cours de leurs processus de formation. L'horizon au contact de la roche est aussi plus argileux, très bien structuré, à bonne capacité d'échange et de rétention pour l'eau et les éléments nutritifs. Le matériau parental peut provenir de nombreux substrats géologiques, à l'exception des marnes.



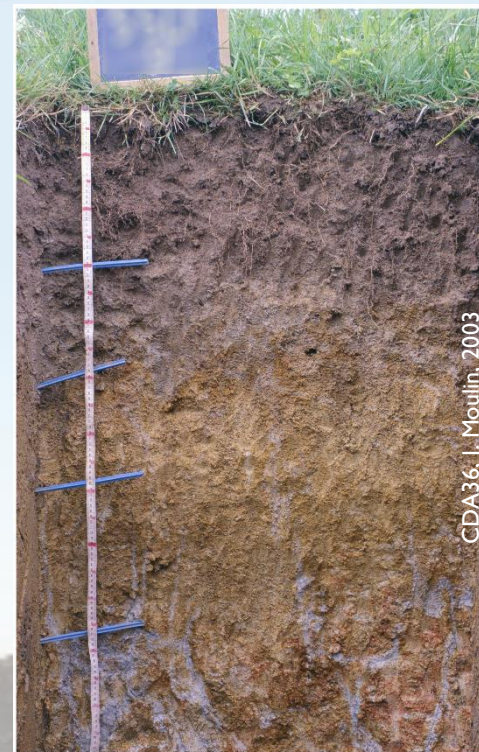
Exemple d'un fersialsol observé à Arandon (Isère)

LUVISOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 6,9 % du territoire métropolitain ■ ■

Les luvisols sont des sols épais (plus de 50 cm) caractérisés par l'importance des processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) de particules d'argile et de fer essentiellement, avec une accumulation en profondeur des particules déplacées. La principale conséquence de ce mécanisme est une différenciation morphologique et fonctionnelle nette entre les horizons supérieurs et les horizons profonds. Les luvisols présentent une bonne fertilité agricole malgré une saturation possible en eau dans les horizons supérieurs en hiver.



CDA36, J. Moulin, 2003

Exemple d'un Luvisol sur granite à La Châtre l'Anglin (Indre)

NÉOLUVISOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 6,5 % du territoire métropolitain ■ ■

Les néoluvissols sont des sols proches des luvissols (cf. [LUVISOLS](#)) mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.



Exemple d'un néoluvissol sur micaschistes observé à Ménéac (Morbihan)

VÉRACRISOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 0,1 % du territoire métropolitain ■ ■

Les véracrisols sont des sols caractérisés par leur acidité et l'accumulation de matière organique sur des épaisseurs d'au moins 50 cm, liée à l'intense activité biologique des vers de terre malgré l'acidité. Ils présentent toujours en profondeur des horizons peu perméables. Les véracrisols se développent principalement en situation plane dans les dépôts limoneux des terrasses anciennes des cours d'eau pyrénéens. Le terme de véracrisol combine « ver » (qui rappelle l'action essentielle des vers de terre) et « acrisol » employé par la FAO pour désigner un sol très acide.



Bordeaux Sciences Agro, 2006

Exemple d'un véracrisol d'alluvions argileuses observé à Pontiacq-Viellepinte (Pyrénées-Atlantiques)

ALOCRISOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 3,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Les alocrisols sont des sols moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur) acides à très acides, développés à partir d'altérites de grès, de schistes ou de roches cristallines, que l'on observe le plus souvent sous forêts ou végétation naturelle. Les alocrisols sont riches en aluminium échangeable, potentiellement assimilable et néfaste pour la nutrition des plantes.



Exemple d'un aloocrisol de schistes observé à Saint-Étienne-de-Baïgorry (Pyrénées-Atlantiques)

PODZOSOLS

Ensemble des SOLS ÉVOLUÉS

■ ■ Représentent 3 % du territoire métropolitain ■ ■

Les podzosols sont des sols montrant une migration de constituants organo-métalliques de fer et/ou d'aluminium puis une accumulation de ces particules dans un horizon sous-jacent. Les horizons des podzosols sont très différenciés les uns des autres : on retrouve une couche blanchie/décolorée surmontant un horizon noir et/ou orangé. Les podzosols se forment dans des régions à climat humide. En zone tempérée, les podzosols se développent à partir de roches pauvres en cations (sables, grès...). Le mot « podzol » d'origine russe signifie « sous les cendres » et se réfère probablement à l'expérience des paysans russes qui avaient l'impression de trouver une sous-couche de cendres (horizon décoloré) suite au premier labour.



Exemple d'un podzosol observé à Rambouillet (Yvelines)

SOLS SOUMIS A L'EXCÈS D'EAU

HISTOSOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 0,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Les histosols sont des sols composés essentiellement de matières organiques (débris végétaux) sous forme de tourbe. Ils sont engorgés en permanence. On les trouve dans les tourbières mais aussi dans les zones de bas-fond ou de dépressions où l'eau et les débris organiques s'accumulent.



AGROCAMPUS OUEST, 2009

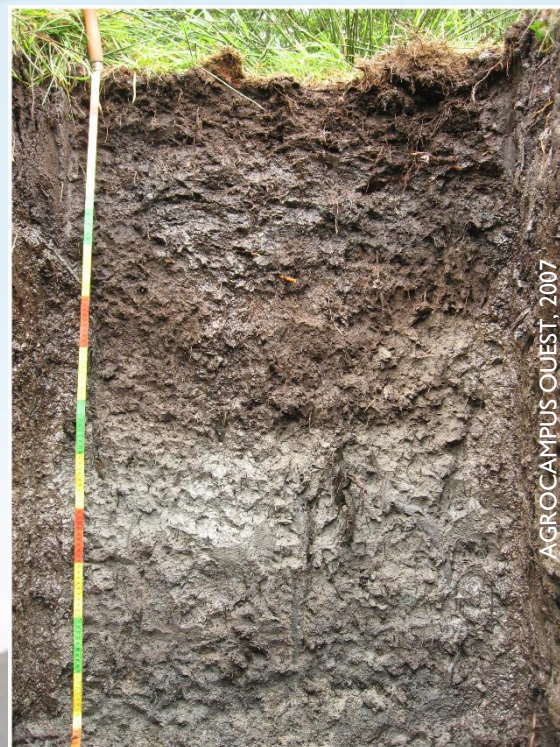
Exemple d'un histosol observé à Louvigné-du-Désert (Ille-et-Vilaine)

RÉDUCTISOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 1,8 % du territoire métropolitain ■ ■

Les réductisols sont des sols saturés en permanence ou quasi-permanence par l'eau à moins de 50 cm de profondeur. Cet engorgement quasi-permanent leur confère une teinte majoritairement bleu-gris spécifique. Ces sols se rencontrent majoritairement en position basse du paysage, dans les zones de bas-fond.



Exemple d'un réductisol observé à Ménéac (Morbihan)

RÉDOXISOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 2,1 % du territoire métropolitain ■ ■

La principale caractéristique des rédoxisols résulte du fait qu'ils sont saisonnièrement (saison humide) engorgés en eau. Cela se traduit par une hydromorphie (coloration bariolée du sol) qui débute à moins de 50 cm de la surface et se prolonge voire s'intensifie sur au moins 50 cm d'épaisseur. La circulation difficile de l'eau dans ces sols peut être liée à leur faible perméabilité et/ou à leur position topographique particulière dans le paysage : en zone de convergence des flux d'eau ou en absence de pente (présence d'une nappe d'eau temporaire).



Exemple d'un rédoxisol sur Eocène détritique à Rosnay (Indre)

COLLUVIOSOLS-RÉDOXISOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 0,1 % du territoire métropolitain ■ ■

Ces sols présentent à la fois les critères des colluviosols (cf. [COLLUVIOSOLS](#)), formés par accumulation de terre arrachée du haut des versants et des rédoxisols (cf. [RÉDOXISOLS](#)), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.



Exemple d'un colluviosol-rédoxisol observé à La Chapelle-Erbrée (Ille-et-Vilaine)

BRUNISOLS-RÉDOXISOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 2,4 % du territoire métropolitain ■ ■

Ces sols présentent à la fois les critères des brunisols (cf. [BRUNISOLS](#)), présentant un horizon structuré non calcaire sous l'horizon de surface et des rédoxisols (cf. [RÉDOXISOLS](#)), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.



Exemple d'un brunisol rédoxisol observé à Romilly-la-Puthenaye (Eure)

NÉOLUVISOLS-RÉDOXISOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 0,7 % du territoire métropolitain ■ ■

Ces sols présentent à la fois les critères des néoluvissols (cf. [NÉOLUVISOLS](#)), présentant un lessivage (entraînement en profondeur) modéré d'argile et de fer et des rédoxisols (cf. [RÉDOXISOLS](#)), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.



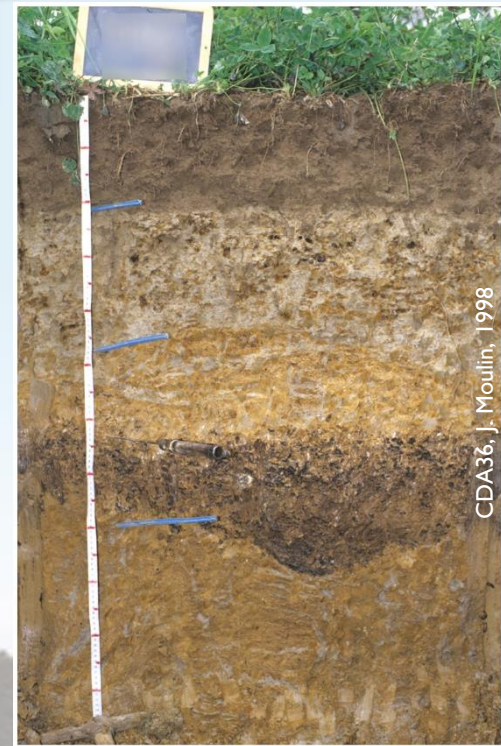
Exemple d'un néoluvissol-rédoxisol observé à Concoret (Morbihan)

LUVISOLS-RÉDOXISOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 3,6 % du territoire métropolitain ■ ■

Ces sols présentent à la fois les critères des luvisols (cf. [LUVISOLS](#)), présentant un lessivage (entraînement en profondeur) marqué d'argile et de fer et des rédoxisols (cf. [RÉDOXISOLS](#)), présentant un engorgement temporaire en eau qui se traduit par une coloration bariolée du sol.



CDA36, J. Moulin, 1998

Exemple d'un luvisol-rédoxisol sur schiste à Orsennes (Indre)

PLANOSOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 1,5 % du territoire métropolitain ■ ■

Les planosols sont des sols caractérisés par un contraste très important entre les horizons supérieurs perméables et les horizons profonds dont la perméabilité est très faible ou nulle du fait d'une teneur en argile élevée. Il en résulte que les horizons supérieurs sont saisonnièrement gorgés d'eau, donc hydromorphes, et marqués par une coloration bariolée.



CDA36, J. Moulin, 1999

Exemple d'un planosol sur Eocène détritique à Argenton/Creuse (Indre)

PÉLOSOLS

Ensemble des SOLS SOUMIS À L'EXCÈS D'EAU

■ ■ Représentent 0,8 % du territoire métropolitain ■ ■

Les pélosols sont des sols caractérisés par une forte teneur en argile (supérieure à 40 %) de type semi-gonflante qui génère un comportement particulier : l'apparition fréquente en été de fentes de retrait larges et profondes visibles en surface, qui se referment l'hiver quand le sol est humide (phénomène de retrait/gonflement des argiles). En hiver, l'eau circule très mal dans les pélosols, dont la surface est très régulièrement saturée.



Bordeaux Sciences Agro, 2003

Exemple de pélosol d'argile sédimentaire observé à Bergerac (Dordogne)

Pour aller plus loin...

Les ouvrages du RMT Sols et Territoires, disponibles [en cliquant ici](#) :

- Ch. Ducommun et E. Lucot 2017. Les cartes et les données pédologiques – des outils au service des territoires. Educagri Editions. 176p.
- B. Lemercier, B. Laroche, R. Armand, A. Chafchafi, S. Détriché. Ch. Ducommun, S. Jalabart, S. Lehmann, 2017. Le guide d'utilisation des bases de données sol pour la production de cartes thématiques. Editeur : INRA, Unité InfoSol. 110p.

Le référentiel pédologique français, disponible [en cliquant ici](#) :

- D. Baize, M.C. Girard, B. Jabiol, J.P. Rossignol, M. Eimberck, A. Beaudou, 2008. Référentiel pédologique. Association française pour l'étude des sols (AFES). Editions Quae. 435p.

Annexe 12

Cartes du plan d'épandage vis-à-vis des ZNIEFF et sites Natura 2000

- ❖ 12.1 Carte de localisation des ZNIEFF
- ❖ 12.2 Carte de localisation des Sites Natura 2000



