



**INRA**  
SCIENCE & IMPACT



# Projet Géoportail

Porter à connaissance de données sol issues du programme IGCS – Volet  
Référentiel Régional Pédologique (RRP) sur le Géoportail



# Contexte

- ❖ **22 septembre 2016** : **atelier RMT** visant à dresser un portrait des besoins et des offres en données sur les sols.
- ❖ **La synthèse de ces échanges souligne un souhait partagé de :**
  - Mettre en place des **solutions web** ou améliorer les solutions actuelles.
  - Porter à connaissance des **versions simplifiées** des données IGCS pour un **public large**.
  - Trouver des solutions pour **éviter une mise en danger** de l'utilisation des données IGCS à cause de la **précarité de certains acteurs IGCS** en région.
  - Finaliser les **métadonnées des RRP**.

# Objectifs

- ❖ Porter à connaissance des sols auprès d'un **public le plus large possible**.
- ❖ Faire un **relai vers les sites web existants** des partenaires qui diffusent déjà les données.
- ❖ Illustrer par une **visualisation au niveau national** une carte de sols comprenant des **informations cliquables** diverses.

➔ Le choix s'est porté sur le **Géoportail (IGN)**

- ❖ **Se baser sur le matériau le plus complet et le plus précis à l'heure actuelle :**
  - Les **Référentiels Régionaux Pédologiques** (non harmonisés).
  - **Simplifier l'information** pour permettre son accès aux non-initiés.
- ❖ **Constitution d'un groupe de travail.**

# Méthodologie de la création de la carte

- ❖ Extraction des données des RRP via **DoneSol**.
- ❖ Représentation des grands types de sols :
  - Basé sur les Grands Ensembles de Références (GER) du **Référentiel Pédologique**.
  - Choix du **GER dominant** par UCS.
- ❖ Automatisation du traitement (R).

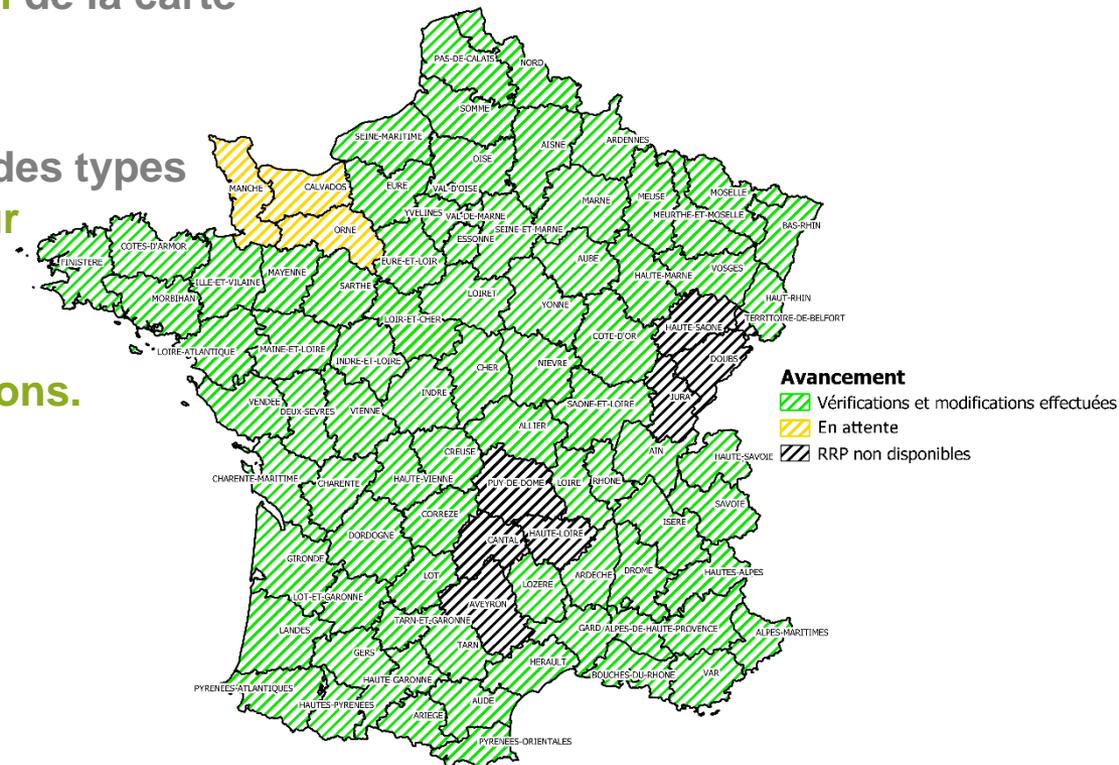
# Méthodologie de la création de la carte

- ❖ Extraction des données des RRP via **DoneSol**.
- ❖ Représentation des grands types de sols :
  - Basé sur les Grands Ensembles de Références (GER) du **Référentiel Pédologique**.
  - Choix du **GER dominant** par UCS.
- ❖ Automatisation du traitement (R).
- ❖ Travail sur la sémiologie graphique de la carte.
  - **33 classes** de types de sol → légende de la carte

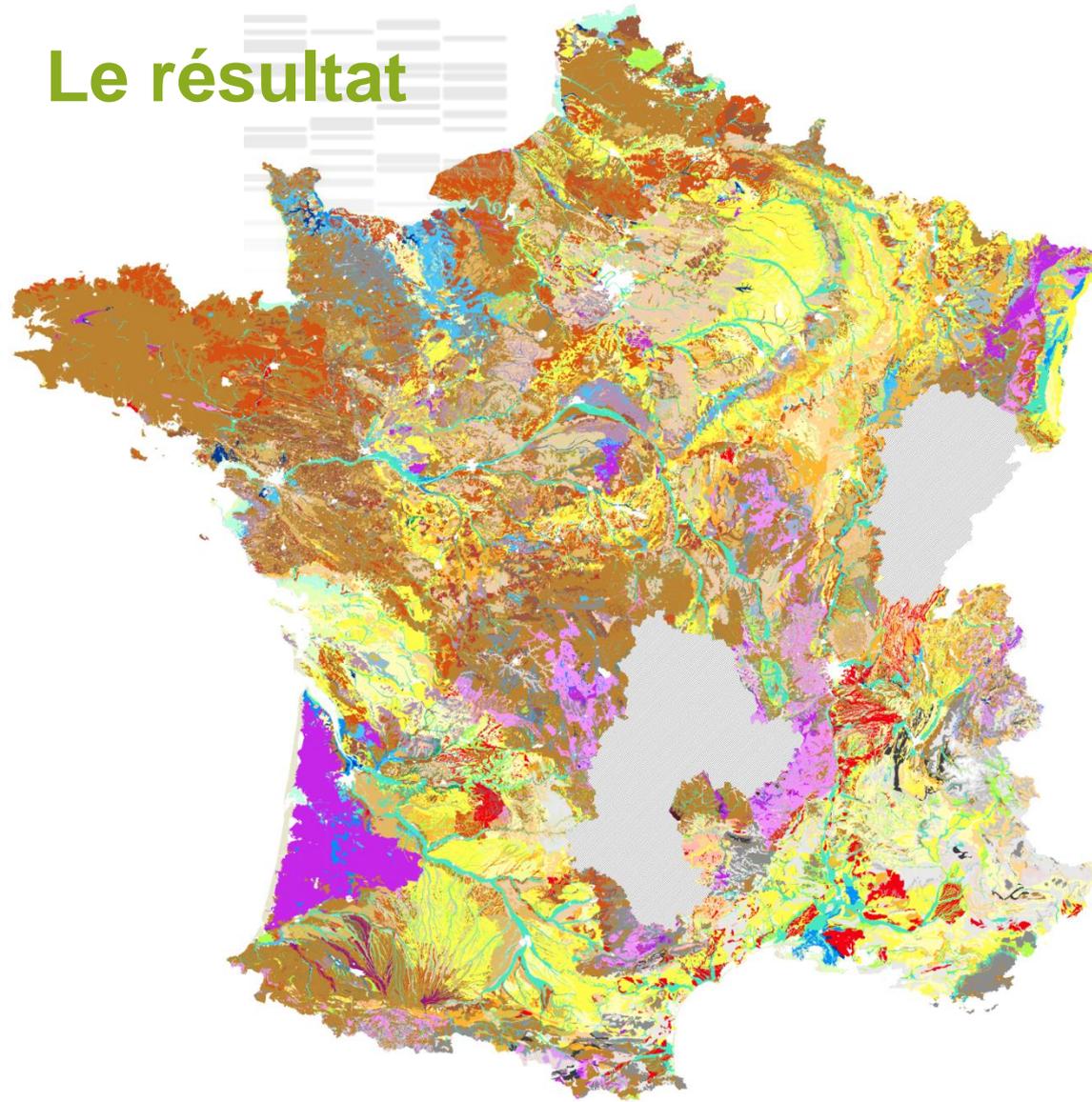
<b>Sols minéraux</b>
Lithosols
Régosols
Rankosols
Arénosols
Peyrosols
<b>Sols des vallons, vallées et milieux côtiers</b>
Colluviosols
Fluviosols
Thalassosols
Sodisalsols
<b>Sols issus de matériaux calcaires</b>
Rendisols
Calcisols
Rendosols
Calcosols
Dolomitosols
<b>Sols peu évolués</b>
Brunisols
Andosols
Vertisols
Organosols
<b>Sols évolués</b>
Fersialsols
Néoluviosols
Luviosols
Véracrisols
Alocrisols
Podzosols
<b>Sols soumis à l'excès d'eau</b>
Histosols
Réductisols
Rédoxisols
Colluviosols-Rédoxisols
Brunisols-Rédoxisols
Néoluviosols-Rédoxisols
Luviosols-Rédoxisols
Planosols
Pélosols

# Validation par les gestionnaires des RRP

1. **Contact avec les gestionnaires de chaque RRP pour vérification/validation de la carte produite sur leur territoire.**
2. **Propositions de modifications des types de sols cartographiés selon leur expérience.**
3. **Prise en compte des modifications.**
4. **Validation finale de la couche.**



# Le résultat



## Sols minéraux

- Lithosols
- Régosols
- Rankosols
- Arénosols
- Peyrosols

## Sols des vallons, vallées et milieux côtiers

- Colluviosols
- Fluviosols
- Thalassosols
- Sodisols

## Sols issus de matériaux calcaires

- Rendisols
- Calcisols
- Rendosols
- Calcisols
- Dolomitosols

## Sols peu évolués

- Brunisols
- Andosols
- Vertisols
- Organosols

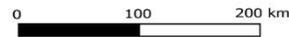
## Sols évolués

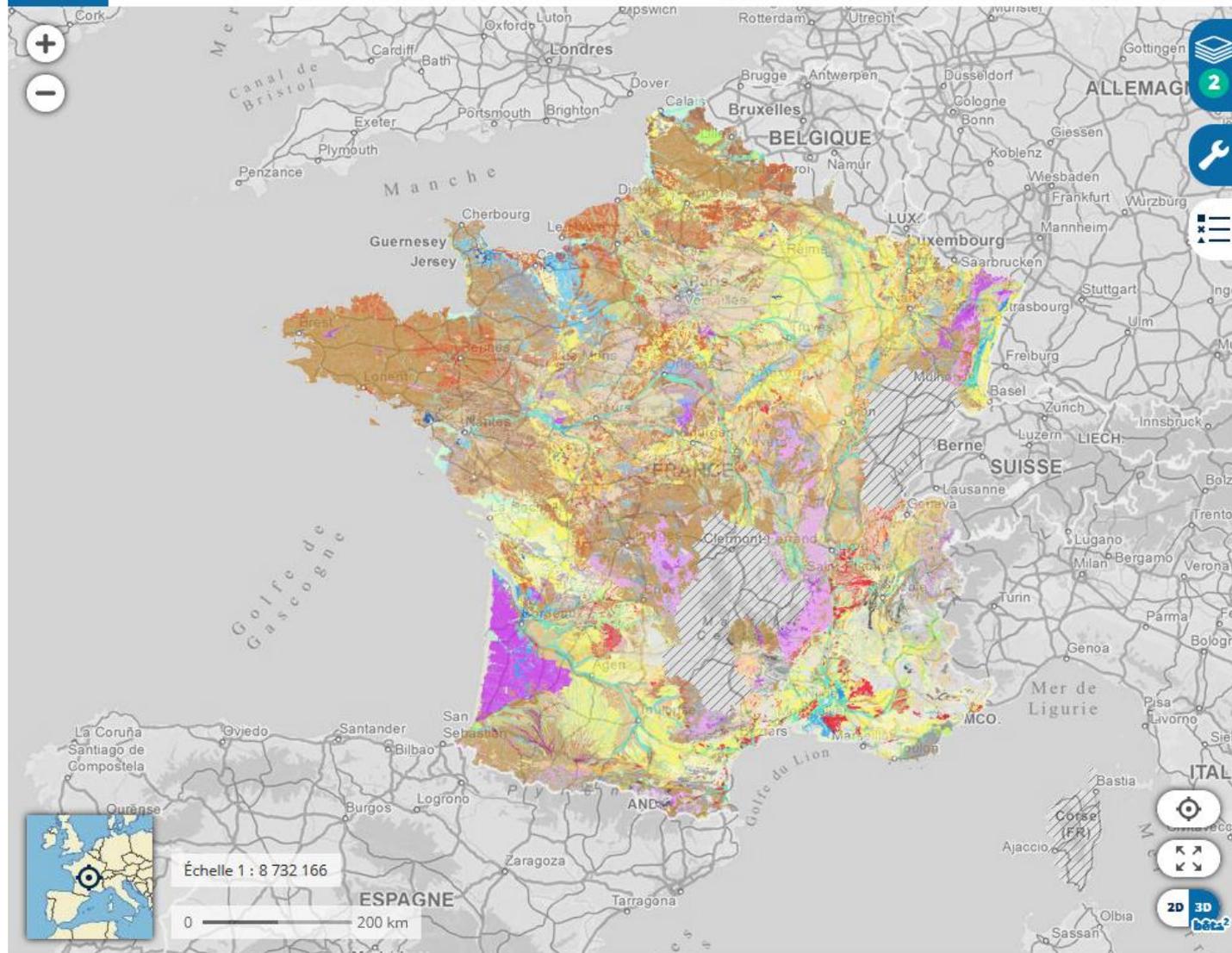
- Fersialsols
- Néoluviosols
- Luviosols
- Véracrisols
- Alocrisols
- Podzosols

## Sols soumis à l'excès d'eau

- Histosols
- Réductisols
- Rédoxisols
- Colluviosols-Rédoxisols
- Brunisols-Rédoxisols
- Néoluviosols-Rédoxisols
- Luviosols-Rédoxisols
- Planosols
- Pélosols

Données non disponibles,  
en cours d'acquisition





**LÉGENDE**

- Carte IGN
- Carte des sols

**SOLS MINÉRAUX**

- Lithosols
- Régosols
- Rankosols
- Arénosols
- Peyrosols

**SOLS DES VALLONS, VALLÉES ET MILIEUX CÔTIERS**

- Colluviosols
- Fluvisols
- Thalassols
- Sodisolsols

**SOLS ISSUS DE MATÉRIEAUX CALCAIRES**

- Rendisols
- Calcisols
- Rendosols
- Calcosols
- Dolomitosols

**SOLS PEU ÉVOLUÉS**

- Brunisols
- Andosols
- Vertisols
- Organosols

**SOLS ÉVOLUÉS**

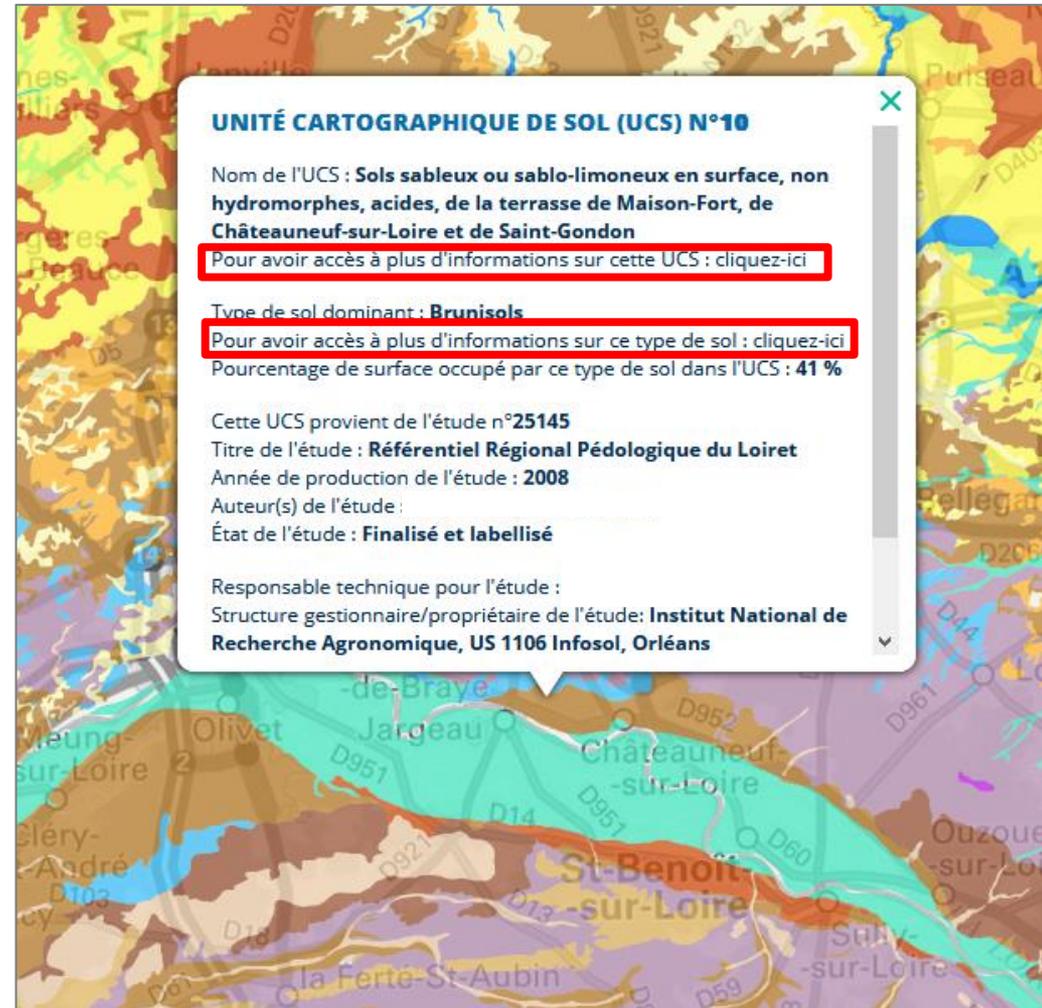
- Fersiasols
- Néoluvissols
- Luvissols
- Véracrisols
- Alocrisols

Données cartographiques : © IGN, INRA

# Infobulles

## ❖ Informations à fournir dans les infobulles :

- **L'UCS** : numéro, nom, lien cliquable vers fiche UCS.
- **Le type de sol** : nom, pourcentage, lien cliquable vers fiche GER.
- **L'étude** : numéro, titre, année de création, auteur(s), échelle, état (finalisé/labellisé ou non).
- **Le propriétaire** : gestionnaire, structure, adresse, lien internet, modalités d'accès aux données sémantiques.



# Fiches descriptives UCS

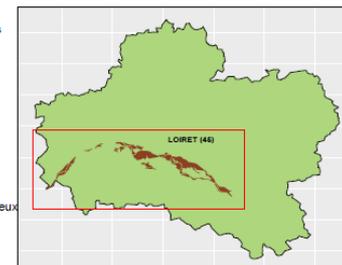
## ❖ Toutes les informations recensées dans un PDF :

- **Création automatique** de PDF descriptifs de chaque UCS à partir des informations issues de **DoneSol**.
- **7238 PDF** descriptifs générés.
- **Hébergement des PDF** sur un serveur **WEB**.
- **Accès à ces fiches** via aux liens dans les **infobulles**.

### Description de l'Unité Cartographique de Sol (UCS) numéro 1

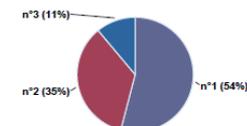
#### Référentiel Régional Pédologique du Loiret

Numéro d'UCS : 1  
Nom d'UCS : Sols peu évolués, sableux, épais, non calcaires, cultivés, des bourrelets alluviaux de bords de Loire  
Composition : cette UCS est composée de 3 Unité(s) Typologique(s) de Sol (UTS)  
Surface : 10263 ha



#### Informations relatives aux Unités Typologiques de Sols (UTS)

- UTS n° 1 : sols épais, peu évolués, d'apport alluvial, sableux, non calcaires, non graveleux à très graveleux, non hydromorphes, des bourrelets alluviaux des bords de Loire  
- Type de sol : FLUVIOSOLS TYPIQUES sableux  
- Matériau parental : ALLUVIONS
- UTS n° 2 : sols épais, peu évolués, d'apport alluvial, sableux, non calcaires, sur un matériau sablo-argileux ou argilo-sableux, non hydromorphes, des bourrelets alluviaux des bords de Loire  
- Type de sol : FLUVIOSOLS TYPIQUES sableux  
- Matériau parental : ALLUVIONS
- UTS n° 3 : sols épais, peu évolués, d'apport alluvial, sableux, non calcaires, graveleux ou non, sur un matériau sablo-argileux ou argilo-sableux ou argilo-sableux lourd, hydromorphes ou très hydromorphes, des bourrelets alluviaux des bords de Loire  
- Type de sol : FLUVIOSOLS TYPIQUES sableux rédoxiques  
- Matériau parental : ALLUVIONS



Pourcentages de surface des UTS dans l'UCS

#### Informations sur l'étude

Numéro de l'étude : 25145  
Titre de l'étude : Référentiel Régional Pédologique du Loiret  
Echelle de l'étude : 1/250 000  
Auteur(s) de la base sémantique :  
Année de création : 2008  
Etat : Finalisé et labellisé

#### Contacts

Responsable technique de l'étude : A  
Structure(s) propriétaire(s) : Institut National de Recherche Agronomique, US 1106 Infosol, Orléans  
Adresse de la structure : 2163 Avenue de la Pomme de Pin - CS 40001 ARDON, Orléans, 45075, France  
Contact vers la structure : Cliquez ici

Cliquez-ici pour accéder à la carte sur le Géoportail

# Fiches descriptives GER

- ❖ Création de fiches descriptives des types de sols.
  - ❖ Descriptions **succinctes** et **accessibles**.
- ❖ Fiches visualisables via :
  - Un lien dans les infobulles.
  - Un lien dans l'onglet « information de la couche ».



## Pédologie

Les sols dominants en France métropolitaine

Descriptions des grandes familles de sols

2019

**GisSol**  
GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL  
Sols & Territoires  
Recherche Méta Technologie

## BRUNISOLS

Ensemble des SOLS PEU ÉVOLUÉS

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

Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (texture 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)

**GisSol**  
GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL  
Sols & Territoires  
Recherche Méta Technologie

[Cliquez ici accédez au Géoportail](#)

## 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)

**GisSol**  
GROUPEMENT D'INTÉRÊT SCIENTIFIQUE SOL  
Sols & Territoires  
Recherche Méta Technologie

[Cliquez ici accédez au Géoportail](#)

# Phases de test

- ❖ **Création d'un formulaire** pour recueillir les remarques de testeurs.
  - Panel d'utilisateurs-testeurs divers.
- ❖ **Correction** des éventuels problèmes relevés par la phase de test.
- ❖ **Vous voulez tester la couche ?**
  - ➔ [alexis.messant@inra.fr](mailto:alexis.messant@inra.fr)

## La carte des sols dominants sur le Géoportail : questionnaire de test

\*Obligatoire

### La carte des sols sur le Géoportail

Ergonomie du Géoportail et de la couche (avec ses fonctionnalités)

La navigation sur la carte des sols du Géoportail (zoom, déplacement, rapidité d'affichage) vous paraît : \*

- Très satisfaisante
- Satisfaisante
- assez satisfaisante
- peu satisfaisante

Globalement, les informations disponibles via cette carte vous paraissent-elles : \*

- Très utiles
- Utiles
- Sans intérêt
- Ne se prononce pas

Infobulles : pour y accéder, cliquez sur une zone de la carte



# Conclusions

- ❖ Carte finalisée et version de test en ligne.
- ❖ Développement d'outils informatiques permettant d'automatiser une grande partie du traitement (scripts R) et ainsi faciliter sa reproductibilité (mise à jour de la carte).

## La suite

- ❖ Correction/validation du produit actuel.
- ❖ Publication de la carte finale sur le Géoportail pour **décembre**.
- ❖ Rédaction d'un article méthodologique sur la revue Etude et Gestion des Sols.
- ❖ Intégrer les derniers RRP et les territoires ultramarins dans une future version.
- ❖ Ajout d'autres couches « sols » sur le Géoportail : ex : carbone, ...