



➤ Les données sol en France et en Europe: acquisition, gestion, partage et réseaux de surveillance

A. Bispo, S. Cornu, B. Laroche, N. Saby et Christine Le Bas (INRAE)

➤ Le déroulé de la présentation

Un parallèle entre la situation nationale et EU

- Le contexte national et EU
- L'origine des données
- La diversité des données disponibles
- Les échanges / le partage de données



INRAE

➤ Le contexte



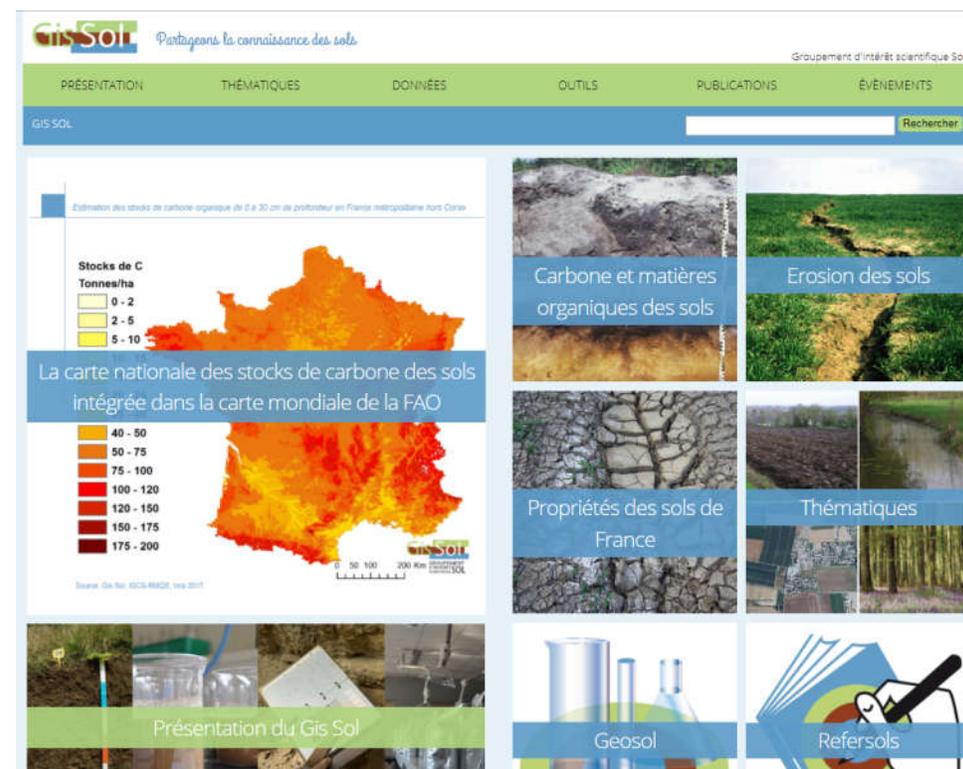
➤ L'organisation nationale

Création en 2001 du Groupement d'intérêt scientifique Sol

• Objectifs:

- ✓ **Acquisition et capitalisation** des données sur les sols de France et l'évolution de leurs qualités
- ✓ **Inventaire cartographique et surveillance** des sols de France
- ✓ **Mise à disposition** des données et contribuer à l'**expertise nationale**

- En parallèle, mise en place de l'unité de Service InfoSol (INRAE Val-de-Loire) pour la coordination des programmes du GIS Sol



➤ Le contexte EU : une politique sur les sols ambitieuse

Un processus en marche vers une loi sur la santé des sols et un observatoire EU des sols (EUSO)

- Une **stratégie pour la protection des sols** à l'horizon 2030 a été adoptée en novembre 2021 afin d'offrir un cadre politique global pour la préservation et la santé des sols.
- Le développement d'un **Observatoire EU des sols (EUSO)**



<https://esdac.jrc.ec.europa.eu/euso>

➤ Le contexte EU : une politique sur les sols ambitieuse

Un processus en marche vers une loi sur la santé des sols et un observatoire EU des sols (EUSO)

- Une **stratégie pour la protection des sols** à l'horizon 2030 a été adoptée en novembre 2021 afin d'offrir un cadre politique global pour la préservation et la santé des sols.
- Le développement d'un **Observatoire EU des sols (EUSO)**
- Une proposition de **législation sur « la santé des sols »** est prévue pour avril/mai 2023 avec des discussions en cours, notamment sur:
 - Les objectifs et le cadre général de cette loi
 - La définition d'un « sol sain » (ex : Quels indicateurs ? Quelles valeurs seuil/cible ?)
 - Quelles données pour le calcul des indicateurs « sol » ?
 - Quelle surveillance mettre en place pour suivre des évolutions?
 - Quelles collaborations entre ce qui est développé dans les états membres et en EU ?
- Un besoin de collecte/d'échange de données !
- L'EJP SOIL offre un cadre et des moyens de travailler sur plusieurs de ces questions

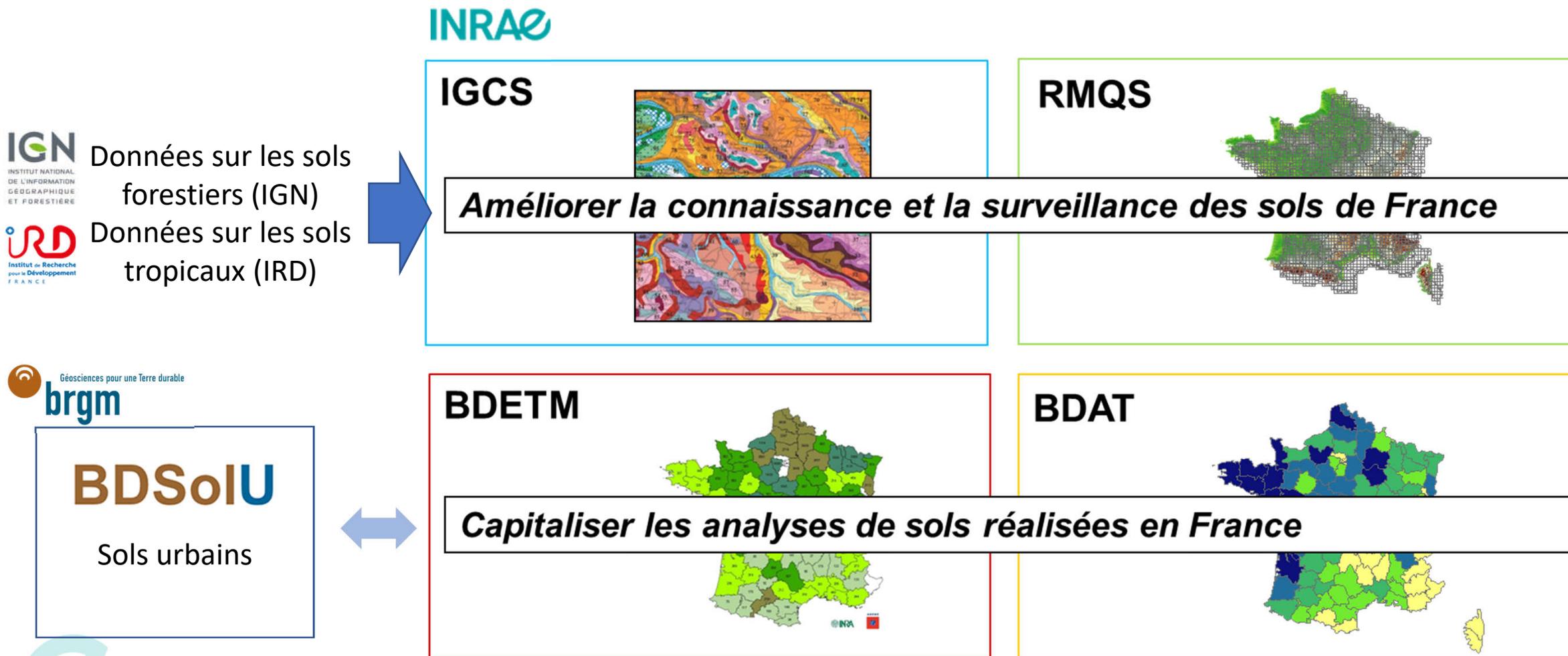
INRAE

➤ L'origine des données



➤ Cinq grands programmes du GIS Sol, avec des données d'origines variables

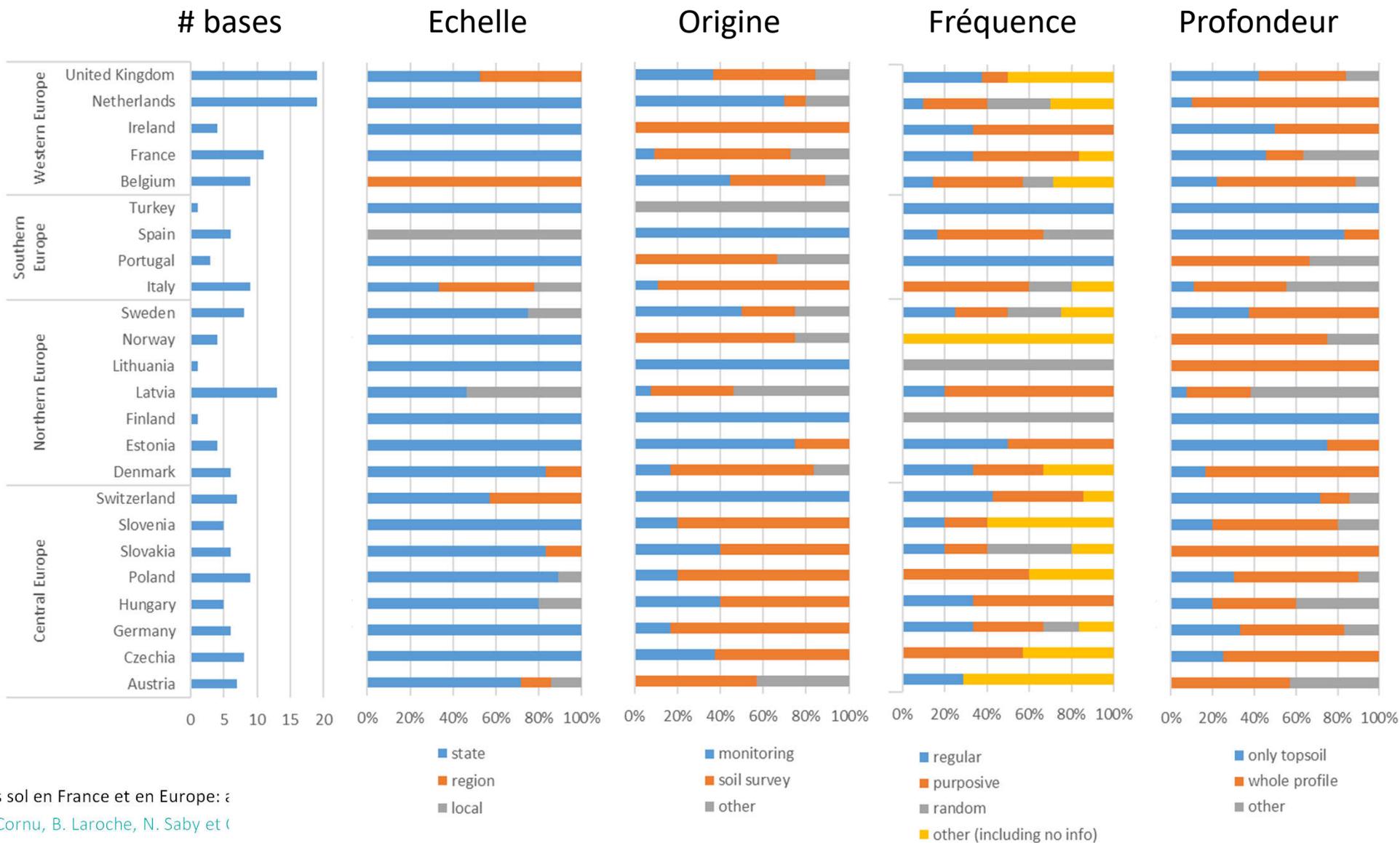
Des programmes d'inventaire/cartographie, de surveillance, de capitalisation des données



➤ Echelle EU

Les travaux de l'EJP SOIL

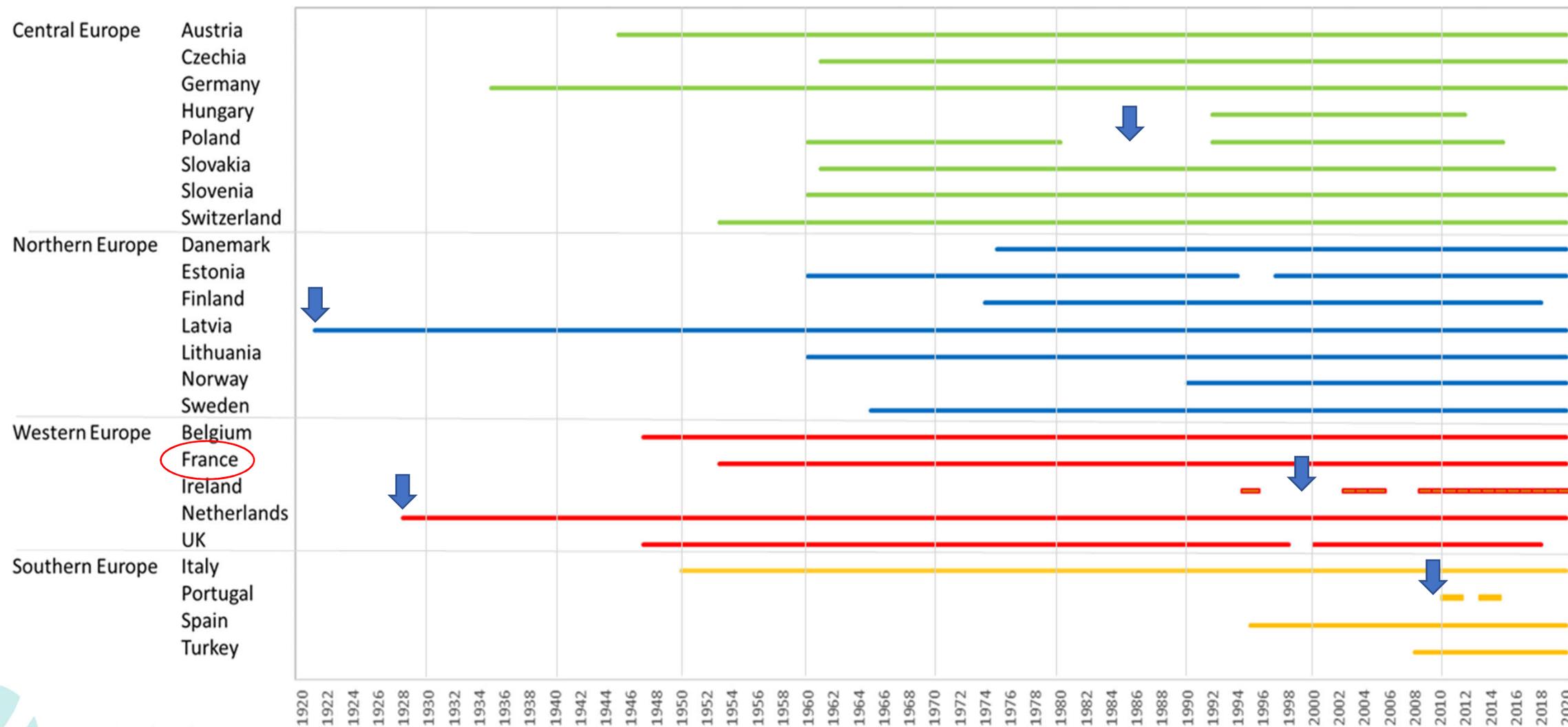
Données provisoires, en cours de vérification



➤ Historicité des données

Les travaux de l'EJP SOIL

Données provisoires, en cours de vérification

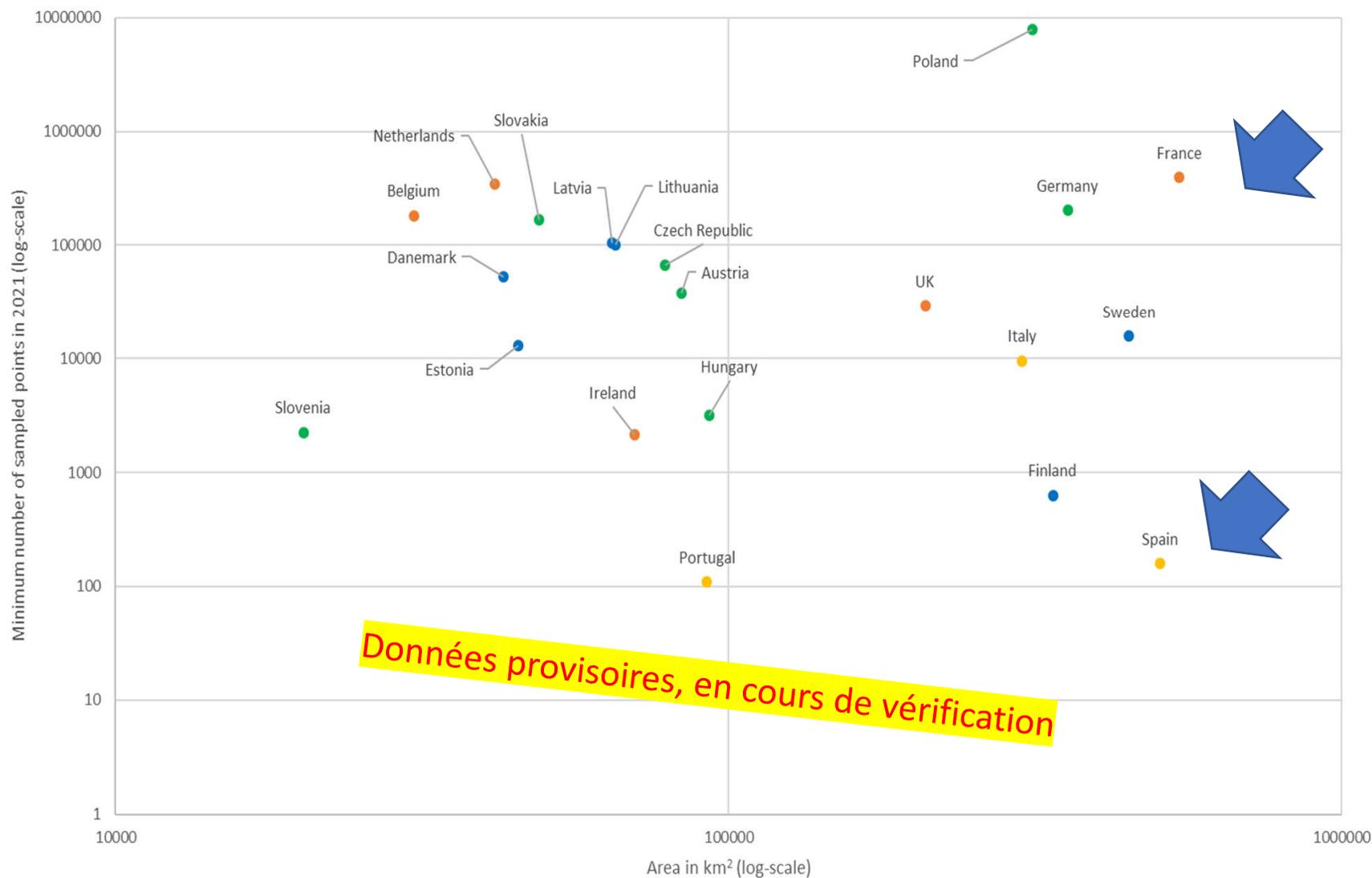


Les données sol en France et en Europe: acquisition, gestion, partage et accès de données

A. Bispo, S. Cornu, B. Laroche, N. Saby et Christine Le Bas (INRAE)



➤ Données disponibles en fonction de la surface du pays



INRAE

➤ La diversité des données disponibles



➤ Des bases de données nationales plus ou moins riches et peuplées

Une diversité des paramètres mesurés...

Données de caractérisation pédologique de sols à travers des sondages et fosses (ex : profondeur, texture, EG, carbone...)*

~ 400 000

*Pas toujours des analyses de laboratoires mais aussi des observations de terrain ?

Evolution temporelle !

IGCS



Améliorer la connaissance et la surveillance des sols de France

RMQS



Grande diversité de données (agro, pédo, contamination ETM et MPO, stabilité du C, biodiversité...)

~ 2 200

BDSolU

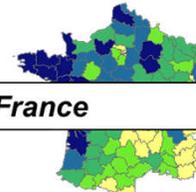
Sols urbains

BDETM



Capitaliser les analyses de sols réalisées en France

BDAT



Données sur la fertilité des sols sur l'horizon de surface (ex : pH, texture, C, N, P, K...)

~ 700 000

Données sur la contamination ETM et MPO

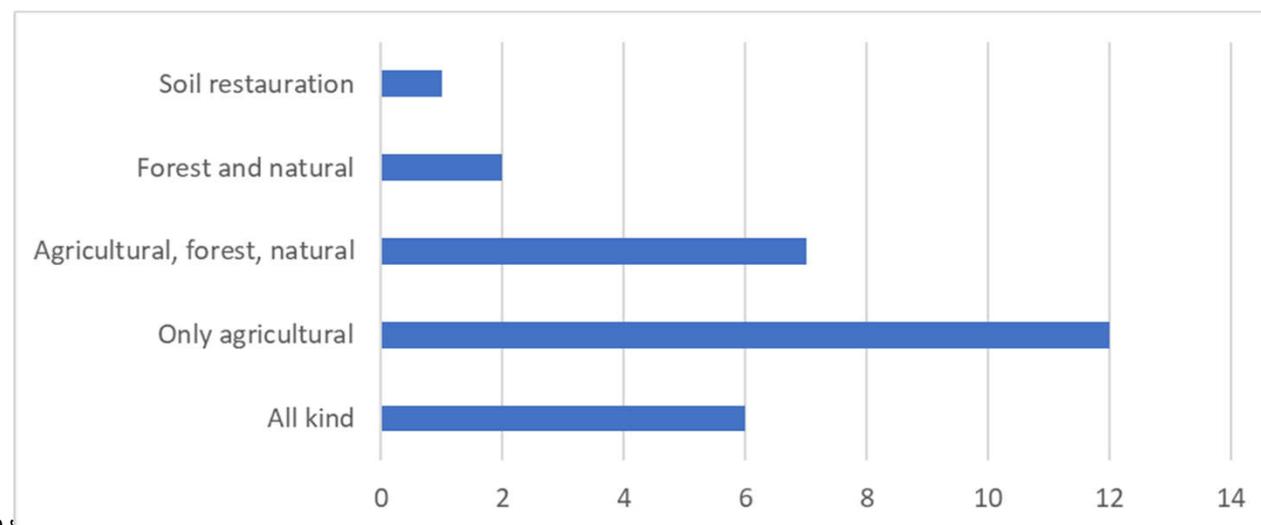
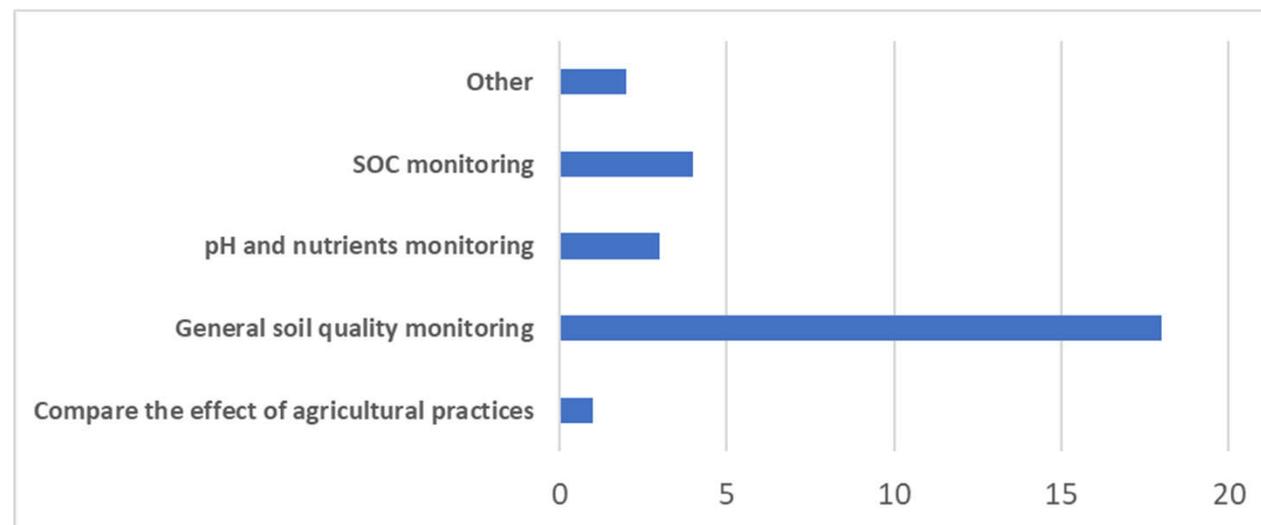
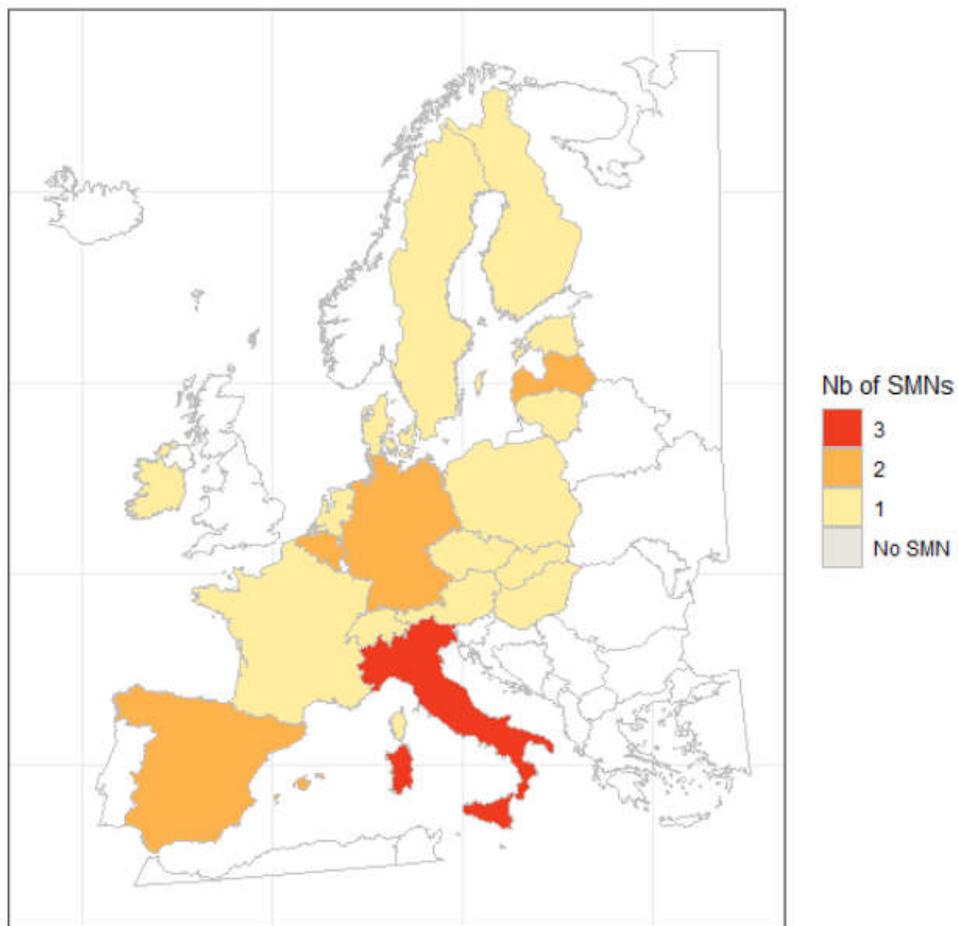
~ 500

Données sur la contamination ETM et qqes caractéristiques agro (ex : pH, texture, C...)

~ 75 000

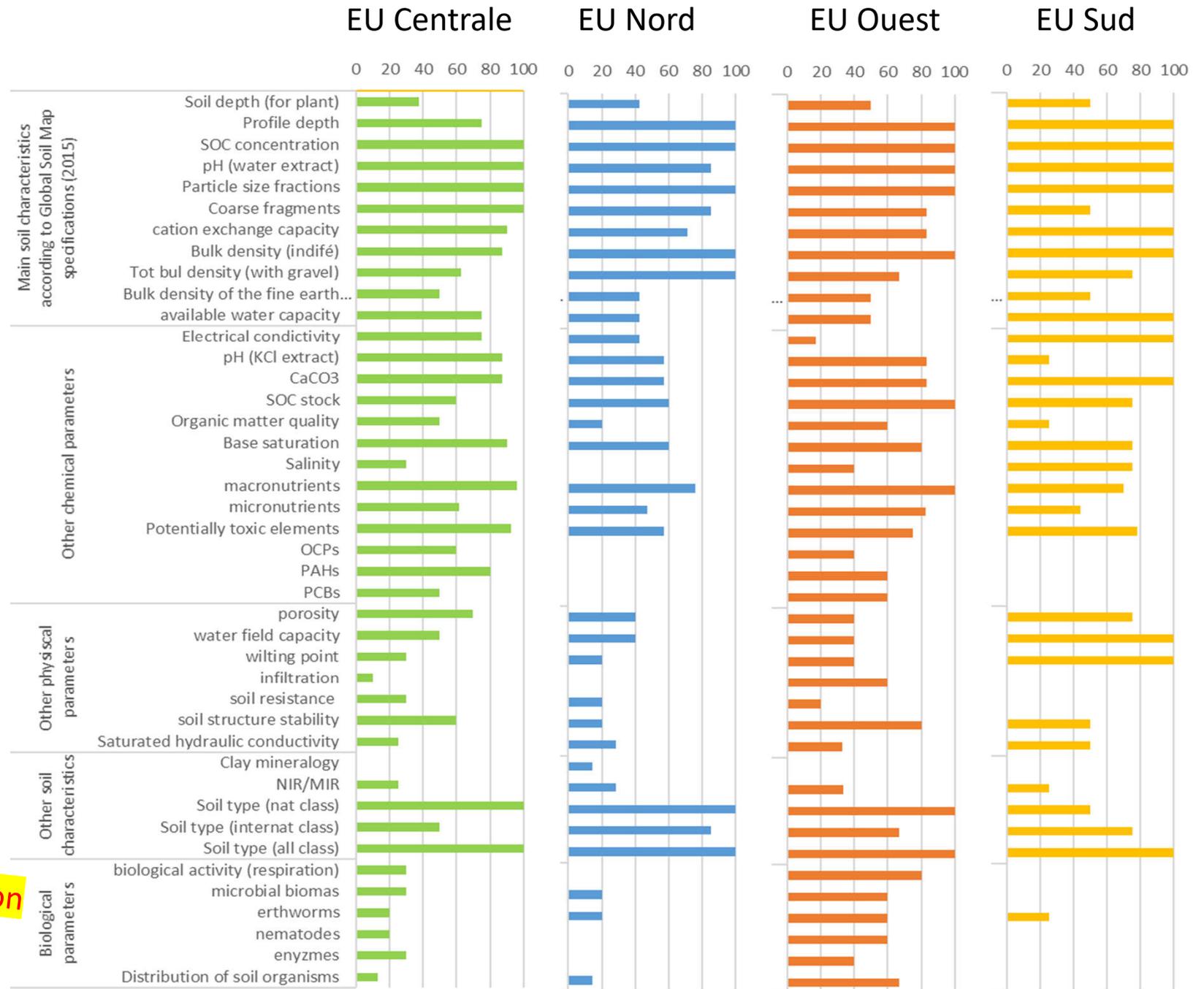
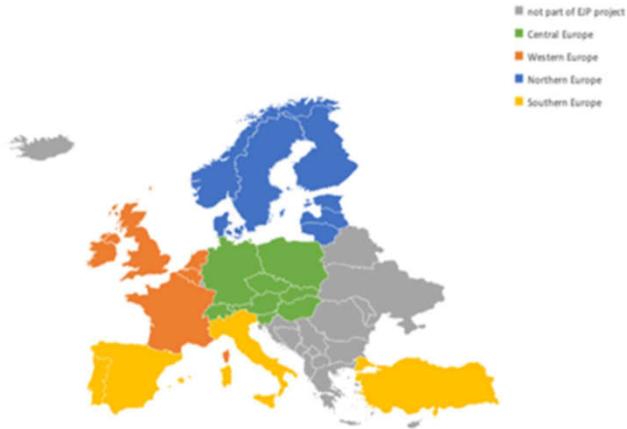
➤ Les réseaux de surveillance nationaux

Une enquête de l'EJP SOIL



➤ Une diversité également à l'échelle EU

Des données plus fréquentes que d'autres



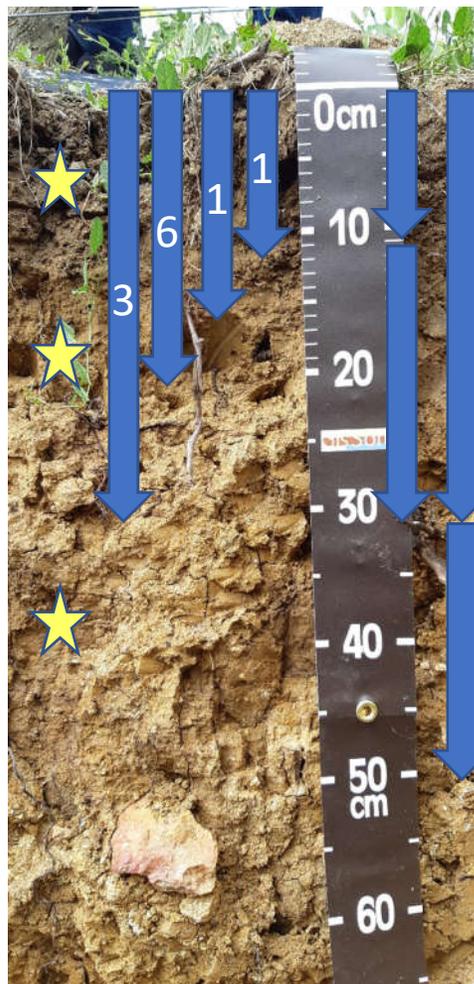
Données provisoires, en cours de vérification

➤ Des données pas toujours comparables...

En raison de leurs modes d'obtention (ex : protocoles de prélèvement) – Analyse des réseaux EU de surveillance des sols (WP6)

11 à une seule profondeur fixée

4 en fonction des horizons



14 à différentes profondeurs fixées

13 échantillonnent à plus de 30 cm

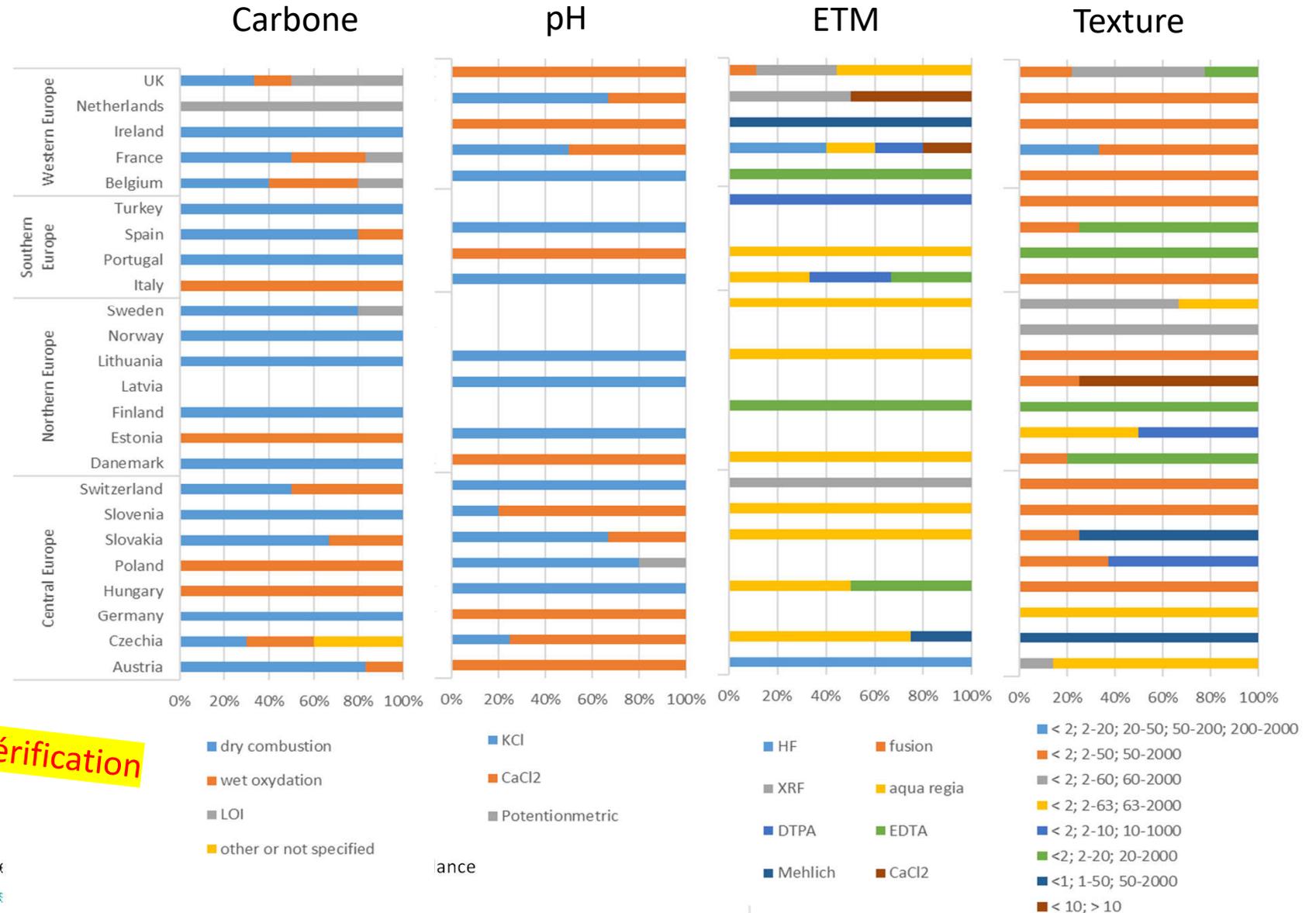
jusqu'à 1 m

➤ Des données pas toujours comparables...

En raison des méthodes d'analyse (WP6)



■ not part of EJP project
■ Central Europe
■ Western Europe
■ Northern Europe
■ Southern Europe



Données provisoires, en cours de vérification



➤ Plusieurs questions se posent...

- Etat actuel :
 - Tout n'est pas disponible partout... (dans tous les pays, à toutes les échelles) => **Comment choisir des paramètres/indicateurs pour une loi sur la santé des sols** (ex : *la densité n'est pas systématiquement mesurée, comment calculer des stocks ?*)
 - Tout n'est pas comparable en fonction des modes de prélèvement et des méthodes d'analyse (et de préparation) => **Comment choisir des valeurs seuils/cibles** (ex : *sur 0-10/0-30 cm, les extractions HF/HClO₄ et Eau Régale ne présentent pas les mêmes efficacités ?*)
- Pistes pour l'avenir, étudiée dans le cadre de l'EJP SOIL :
 - **Imposer** un protocole commun ? => Impossible !!!
 - **Standardiser** la description des données, leurs définitions, leurs formats ...(savoir de quoi on parle, identifier les divergences/convergences...) **pour ensuite harmoniser** les données, les transformer en tenant compte des modes d'obtention décrits (ex : définir une méthode pivot, développer des fonctions de transfert entre méthodes)
 - **Transformer** les données en scores : utiliser les mêmes méthodes pour scorer les jeux de données

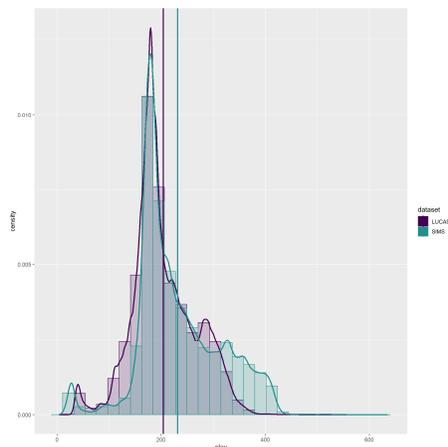
➤ Travaux en cours... sur les réseaux nationaux et LUCAS

De l'analyse des données existantes à la comparaison des méthodes analytiques/de prélèvement



Central tendency for LUCAS and SIMS datasets

	Mean.LUCAS	Mean.SIMS	Median.LUCAS	Median.SIMS
Clay	223.1	244.1	200.0	209.0
Silt	478.5	403.4	480.0	401.0
Sand	298.3	352.6	250.0	303.0
pH_H2O	6.3	6.4	6.3	6.2
OC	33.5	25.6	21.9	19.6
CaCO3	64.9	53.8	1.0	0.5
P	36.3	0.2	31.0	0.2
N	3.2	2.1	2.4	1.7
K	225.7	1.6	180.1	1.4



Analytical procedures

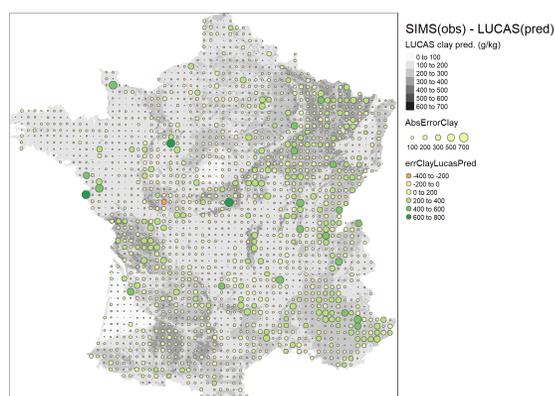
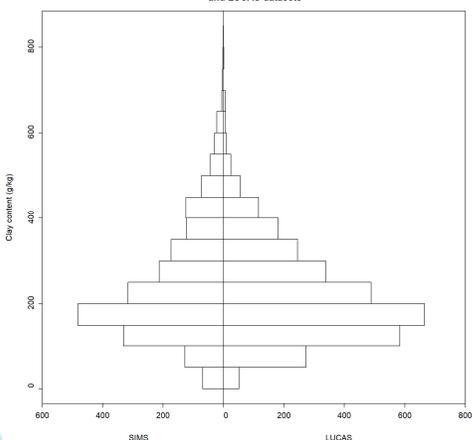
- Double samples obtained from LUCAS 2022 samplers
- Between 100 and 200 sites will be analyzed depending on the countries
- 17 countries involved
- Comparison of EU and national results



Sampling and analytical procedures

- Sampling (on national SMS and/or on LUCAS 2022 points) according to national and LUCAS sampling protocols
- 6 countries involved
- Compare the overall process

Back-to-back histogram of clay content from SIMS and LUCAS datasets

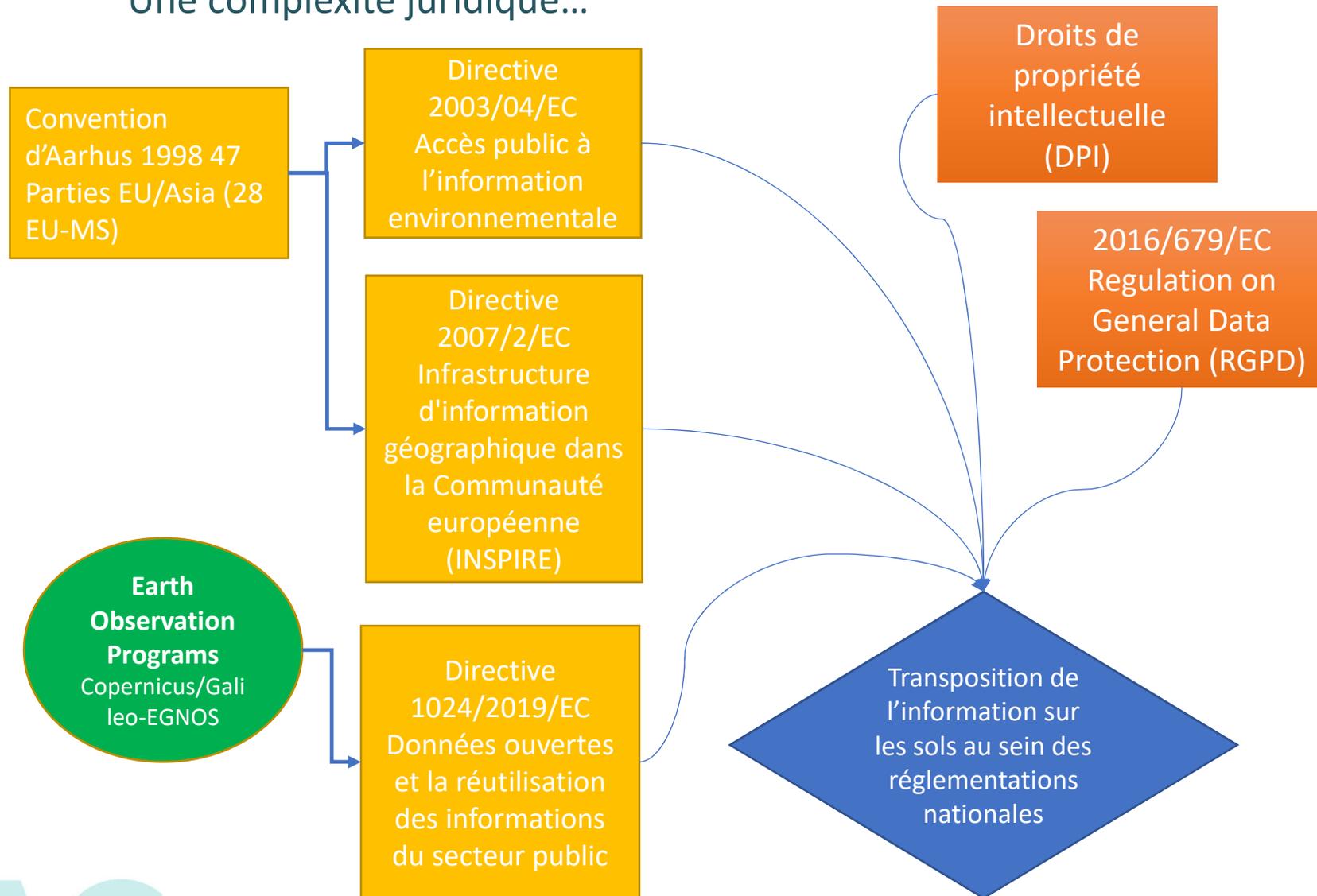


INRAE

➤ Comment échanger / partager nos données

➤ Avant d'échanger... peut-on échanger, sous quelles conditions ?

Une complexité juridique...

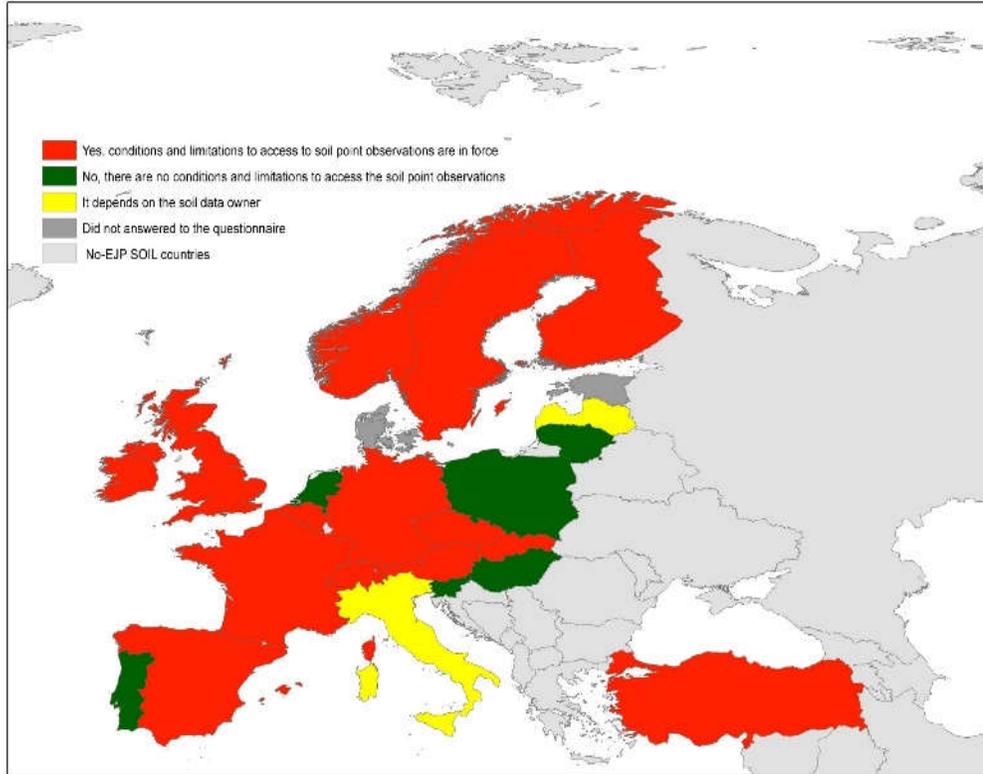


Dans le WP6 : enquête et analyse de l'état d'avancement de la mise en œuvre des directives de l'UE et les implications liées à leur transposition en ce qui concerne l'information sur les sols.

Les sols agricoles en Europe relèvent généralement de la propriété privée... le droit du public à l'accès aux informations environnementales doit être mis en balance avec le droit des propriétaires fonciers par rapport à leurs propriétés.

Les États Membres bénéficient d'une certaine souplesse dans la transposition des directives de l'UE, compte tenu de leurs législations nationales, et la transposition nationale peut donc être modifiée de manière substantielle.

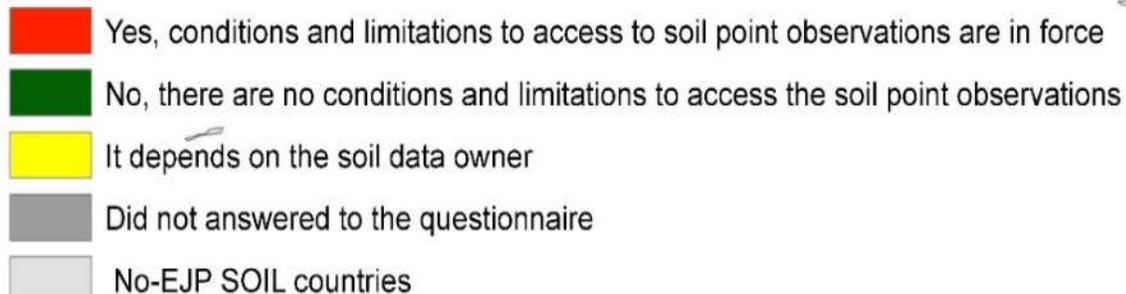
➤ Ex: conditions d'échange/partage des données ponctuelles



1. Protection des intérêts du propriétaire de données (8/16)
2. RGPR (6/16) [droit du propriétaire]
3. Conditions de réutilisation (5/16)
4. DPI (3/16)

- En tenant compte des spécificités propres aux pays, il est possible de diffuser les données sous certaines conditions (ex: anonymisation, création de licences...) => proposition par l'EJP SOIL de licences type
- Développer des formats/modalités d'échange/des outils de transformation des données (respectant INSPIRE) pour cet échange ... => en cours dans l'EJP SOIL (voir formation WUR/ISRIC)

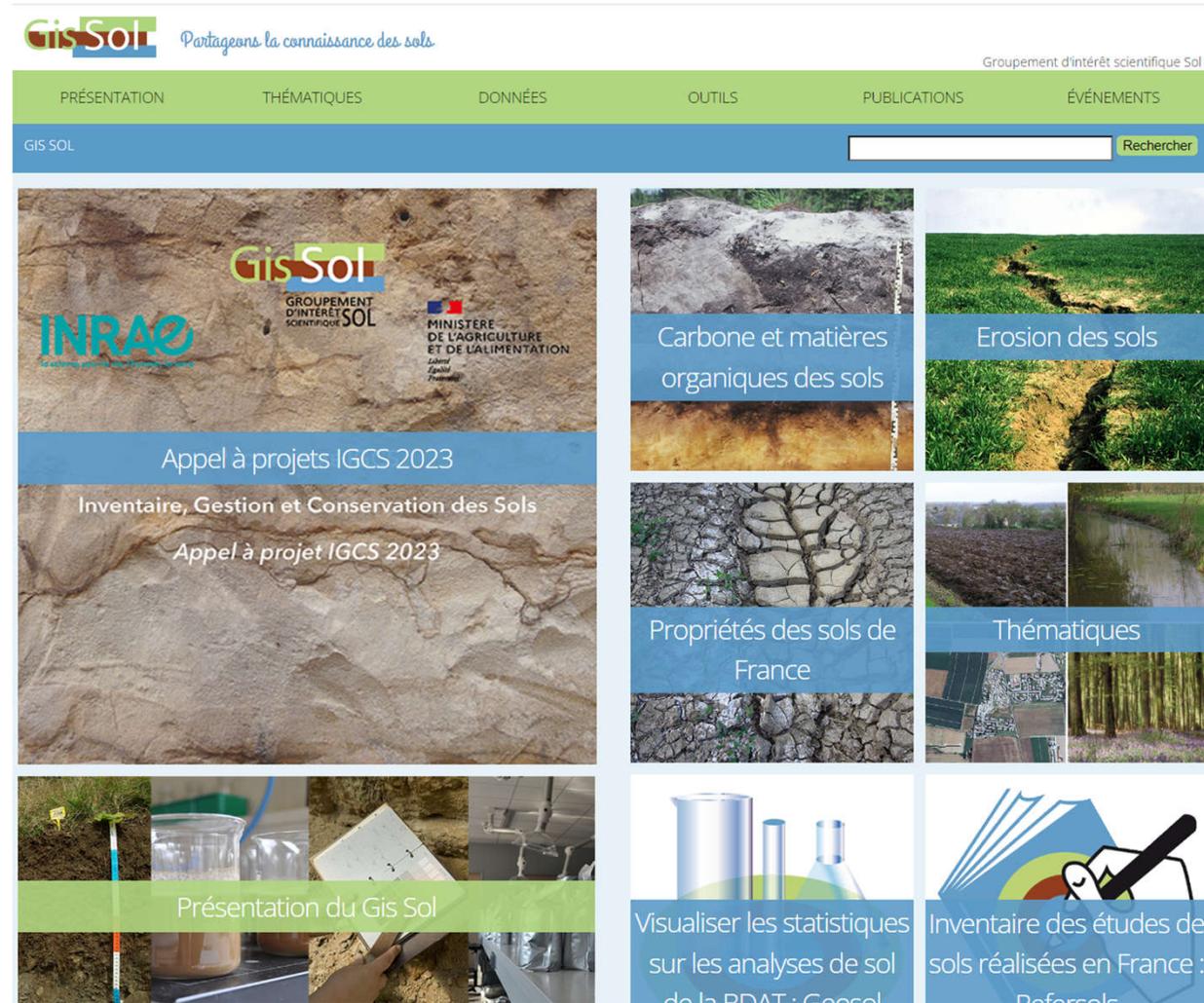
<https://ejpsoil.eu/about-ejp-soil/news-events/item/artikel/ejp-soil-course-guiding-national-soil-information-providers-towards-inspire-compliance>



➤ Pour la France : un portail pour vous orienter

<https://www.gissol.fr>

- Un portail national d'accès qui oriente (*portail en cours de refonte*)
- Vidéo disponible sur l'accès aux données <https://www.gissol.fr/donnees/webservices/comment-acceder-aux-donnees-du-gis-sol-5097>

➤ L'infrastructure de données spatialisées INRAE : agroenvgeo

<https://agroenvgeo.data.inra.fr>

INRAE

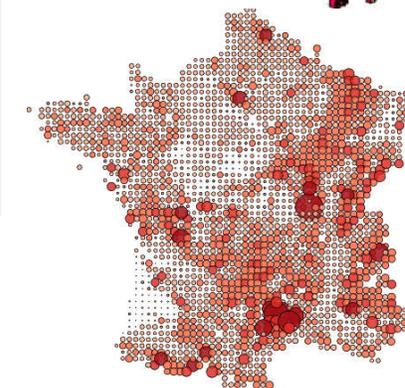
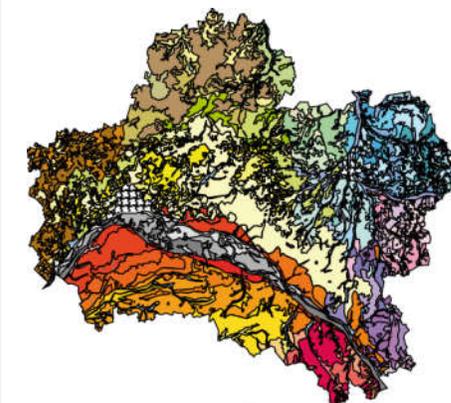
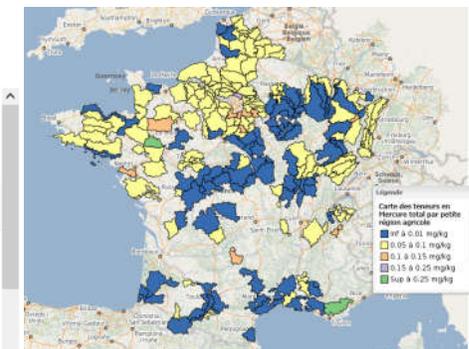
catalogue

visualiseur

services

Données de tous les programmes IGCS, RMQS, BDETM

connexion



Les données sol en France et en Europe: acquisition, gestion, partage et réseaux de surveillance

A. Bispo, S. Cornu, B. Laroche, N. Saby et Christine Le Bas (INRAE)

➤ Où trouver les données de la BDSolU ?

<http://www.bdsolu.fr>

Depuis 2019 un tableau des données brutes :

En 2023 des propositions de valeurs seuils calculées pour plusieurs zones urbaines :

ID ECH	Région	Nom département	Département	Commune	Prof. début prélèvement	Prof. fin prélèvement	Famille de substance	Substance	Signe	Résultat	Unité	LQI	Caractéristiques du sol
2	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Cyanures	Cyanures totaux	<	1	mg/kg_MS	1	Terre végétale
3	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Acénaphène	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
4	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Acénaphylène	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
5	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Anthracène	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
6	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Benzo(a)pyrène	=	0.14	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
7	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Benzo(b)fluoranthène	=	0.15	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
8	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Benzo(g,h,i)pérylène	=	0.13	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
9	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Benzo(k)fluoranthène	=	0.079	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
10	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Benzoanthracène	=	0.11	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
11	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Chrysène	=	0.11	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
12	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Dibenzo(a,h)anthracène	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
13	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Fluoranthène	=	0.17	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
14	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Fluorène	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
15	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Indéno(1,2,3-c,d)pyrène	=	0.13	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
16	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Naphtalène	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
17	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Phénanthrène	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
18	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Pyrène	=	0.17	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
19	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	HAP	Somme HAP	=	1.2	mg/kg_MS		Terre végétale
20	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aliphatiques TPHW	EC>C10-C12	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
21	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aliphatiques TPHW	EC>C12-C16	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
22	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aliphatiques TPHW	EC>C5-C6	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
23	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aliphatiques TPHW	EC>C6-C8	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
24	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aliphatiques TPHW	EC>C8-C10	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
25	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aromatiques TPHW	EC>C10-C12	=	75	mg/kg_MS	10	Terre végétale
26	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aromatiques TPHW	EC>C12-C16	=	64	mg/kg_MS	10	Terre végétale
27	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aromatiques TPHW	EC>C6-C7	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
28	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aromatiques TPHW	EC>C7-C8	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
29	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Hydrocarbures Aromatiques TPHW	EC>C8-C10	<	10	mg/kg_MS	10	Terre végétale
30	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Mesure Physique	% Matières sèches (MS)	=	87.1	%MS	0.01	Terre végétale
31	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Arsenic	=	12	mg/kg_MS	1	Terre végétale
32	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Cadmium	=	0.46	mg/kg_MS	0.1	Terre végétale
33	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Chrome Total	=	36	mg/kg_MS	0.2	Terre végétale
34	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Cuivre	=	25	mg/kg_MS	0.2	Terre végétale
35	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Mercurure total	<	0.05	mg/kg_MS	0.05	Terre végétale
36	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Nickel	=	25	mg/kg_MS	0.5	Terre végétale
37	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Plomb	=	23	mg/kg_MS	0.5	Terre végétale
38	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	Métaux-Métalloïdes	Zinc	=	55	mg/kg_MS	1	Terre végétale
39	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	PCB indicateurs	n°101	<	0.002	mg/kg_MS	0.002	Terre végétale
40	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	PCB indicateurs	n°118	<	0.002	mg/kg_MS	0.002	Terre végétale
41	ECH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	PCB indicateurs	n°138	<	0.002	mg/kg_MS	0.002	Terre végétale
42	FCH0001	GRAND-EST	Bas-Rhin	67 SCHILTIGHEIM (67447)	0	0.05	PCB indicateurs	n°153	<	0.002	mg/kg_MS	0.002	Terre végétale

Paramètre	Effectif	Taux de valeurs < LQ (%)	Ligne de base	Unités
Arsenic	132	5	25	mg/kg
Cadmium	132	65	0.835	mg/kg
Chrome	132	0	42	mg/kg
Cuivre	132	0	66	mg/kg
Mercurure	132	43	0.22	mg/kg
Nickel	132	0	33.5	mg/kg
Plomb	132	0	79.5	mg/kg
Zinc	132	0	150	mg/kg
PCB 28	132	98	0.0084	mg/kg
PCB 52	132	98	0.0084	mg/kg



➤ Consulter les statistiques du RMQS ?

<https://traitementinfosol.pages.mia.inra.fr/statistiquesrmqs/#les-ensembles-de-mesures>



The screenshot shows a web interface for consulting RMQS statistics. The header is teal and contains the title 'Outil de consultation des tableaux statistiques issus des données RMQS', the names of the authors (Nicolas Saby, Manon Caubet, Benoît Bertouy, Line Boulonne, Claire Froger, Thomas Loiseau, Antonio Bispo), the date (25/10/2021), and logos for 'GisSol GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL' and 'INRAE la science pour le site, l'humain, la terre'. Below the header, there are two tabs: 'Description des données' (selected) and 'Les tableaux statistiques'. The main content area under 'Description des données' contains the following text:

Description des données

Bienvenu.e dans l'outil de consultation interactif des tableaux des statistiques sommaires sur les propriétés et contaminants des sols métropolitains. Ces statistiques sont calculées à partir des observations collectées dans le cadre du Réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS). Cet outil permet de parcourir les tableaux, d'effectuer des filtres et de télécharger les résultats.

Vous pouvez accéder à plus d'informations sur le RMQS en suivant ce lien.

Les tableaux sont classés selon le type d'indicateurs mesurés, à savoir:

- propriétés agronomiques,
- éléments traces,
- polluants organiques persistants (POP): HAP et PCB.

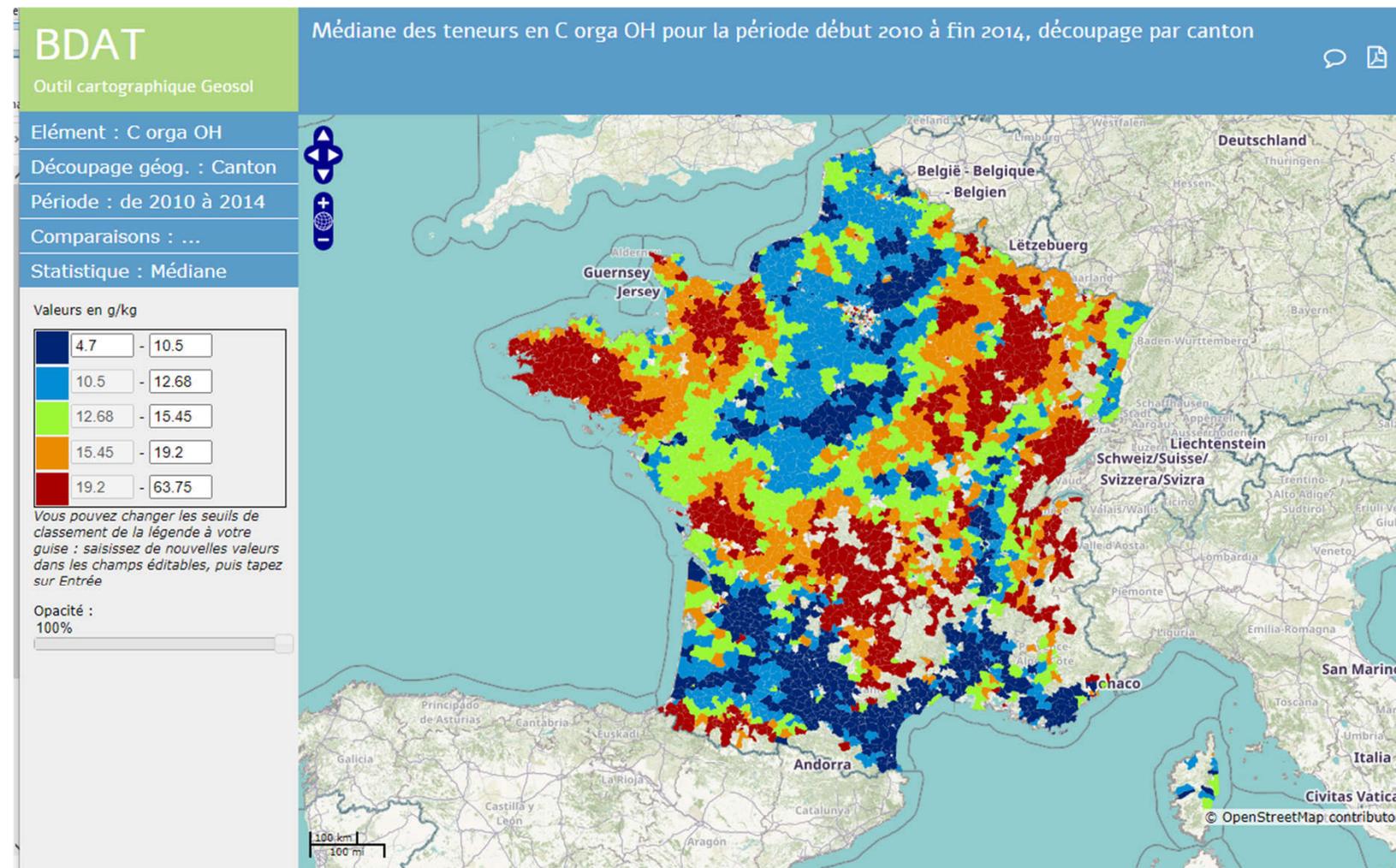
Les tableaux sont également disponibles en téléchargement sur le portail data.inrae.fr:

- [Les statistiques sur les POP](#)
- [Les statistiques sur les ETMs et propriétés agronomiques](#)

Les onglets suivants décrivent les métadonnées sur les informations statistiques présentées.

➤ Geosol : consultation des données BDAT

<https://webapps.gissol.fr/geosol/>

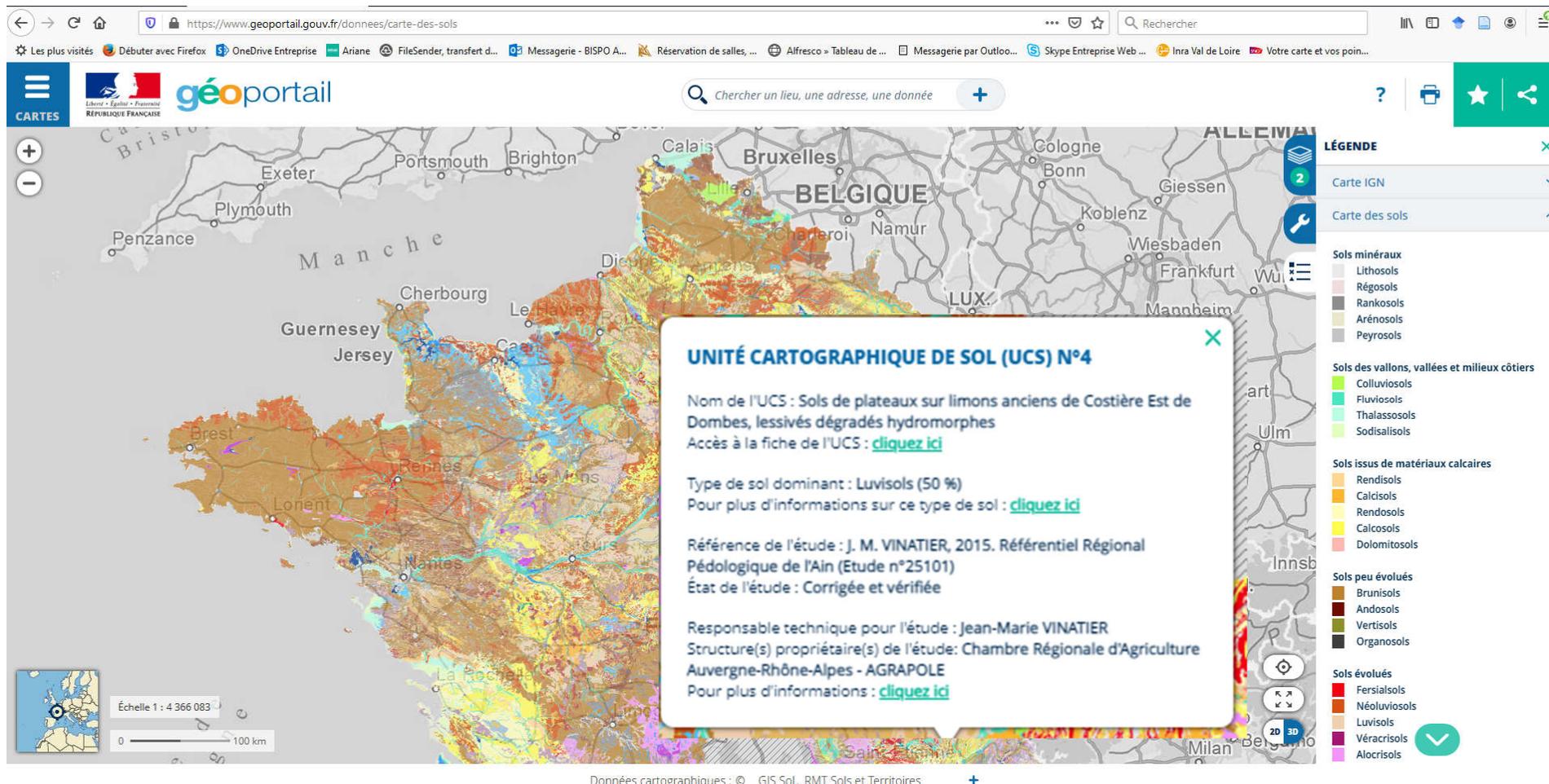


➤ Où visualiser les données pédologiques existantes ?



<https://www.geoportail.gouv.fr/carte>

- Un portail national de **visualisation** (pas de téléchargement)
- Représentation des **sols dominants** en France métropole
- Informations extraites des Référentiels Régionaux Pédologiques au 1/250 000 ième



➤ Où trouver les données pédologiques ?

Des **sites régionaux** présentant les Référentiels Régionaux Pédologiques au 1/250 000 ième

<https://geosol.fr/solsdebretagne/>

<https://www.openig.org/>

ACCUEIL TROUVER DES DONNÉES PUBLIER DES DONNÉES

Organisations / OpenIG / BDSol L-R (Version Donesol 3)

BDSol L-R (Version Donesol 3)

Base de données sur les sols du Languedoc-Roussillon à l'échelle du 1/250 000ième. La structure de la base de données relationnelle adopte le format DONESOL Version 3. Cette base de données est utilisée comme données sémantiques avec le Référentiel Régional Pédologique. Cette base de données comporte toutes les informations relatives aux Unités Cartographiques des Sols, des Unités Typologiques des Sols, des strates ainsi que des profils de sols et des horizons. Pour plus d'information concernant la structure de la base de données, se référer au dictionnaire de la base de donnée DONESOL Version 3.

Lancée en 1992, cette opération s'est achevée dans les années 1997-1998 et s'est déroulée selon le schéma d'organisation général du programme I.G.C.S et selon les spécifications techniques des Cahiers des Clauses Techniques Générales (CCTG) des référentiels pédologiques. C'est dans ce contexte que l'INRAE (ex INRA) et l'Institut Agro Montpellier (ex SupAgro) ont élaboré, au sein de l'Unité Mixte de Recherche 'Sol et Environnement', une base de données sur les sols de

Cartographie des sols d'Alsace

Accueil Méta-données Mode découverte Mode expert Base de données

Matériau - Texture - Profondeur - Drainage - Pierrosité

Matériau parental dominant à partir duquel le sol s'est formé

Interroger

CDIAL contours Alsace
ARAA Référentiel Régional Pédologique d'Alsace 2011 (1/250000)
RÉFÉRENTIEL REGIONAL PEDOLOGIQUE DE LA REGION ALSACE (étude n°31372)
UCS n°74 Sols bruns calcaires et calciques argilo-limoneux à argilo-limoneux des collines de marnes et calcaires du Muschelkalk supérieur

N° d'UTS	Description	Pourcentage
344	Sol brun calcaire à tendance très argileuse (pédologique) hydromorphe, argilo-limoneux, sur marnes argiles.	43%
342	Sol brun calcaire à calcaire limono-argileux, moyennement profond, sur argile calcaireuse du Muschelkalk supérieur.	38%
341	Sol superficiel calcaire (rendzine), limono-argileux à argileux, calcaireuse, sur dalle calcaire du Muschelkalk supérieur.	17%
343	Sol brun calcaire à calcaire limono-argileux, moyennement profond, calcaireuse sur pentes fortes du Muschelkalk supérieur.	2%

VARIABLE	VALEUR DOMINANTE (% SURF.)	VALEUR SECONDAIRE (% SURF.)
Matériaux	Roches sédimentaires cohérentes calcaires (57%)	Roches sédimentaires cohérentes riches en carbonates (43%)
Pierrosité	Pierrosité nulle à très faible (teneur < 5%) (43%)	Pierrosité faible (5% <= teneur <15%) (38%)
Profondeur	90-100 cm (43%)	70-80 cm (40%)
Drainage	Drainage excessif	Drainage faible (phénomènes)

<https://www.datagrandest.fr/>

<https://entrepot.recherche.data.gouv.fr/>

recherche.data.gouv.fr

IGCS Dataverse (INRAE) Lien vers le programme IGCS

Recherche Data Gov > Data INRAE > Experimental - Observation - Simulation Dataverse > Infosol Dataverse > GisSol Dataverse > IGCS Dataverse >

Données surfaciques du Référentiel Régional Pédologique de la carte des pédopaysages du Loiret en format DoneSol. (2008-11-01)

Version 1.0

Richer De Forges, Anne, 2020, "Données surfaciques du Référentiel Régional Pédologique de la carte des pédopaysages du Loiret en format DoneSol. (2008-11-01)", <https://doi.org/10.15454/1U255W>, Recherche Data Gov, V1

Citer le dataset - Pour en apprendre davantage sur le sujet, consulter le document Data Citation Standards [en]

Modalités d'accès au dataset - Contact Partager

Description Données surfaciques du Référentiel Régional Pédologique de la carte des pédopaysages du Loiret en format DoneSol. (2008-11-01)

Subject Earth and Environmental Sciences

Mot-clé sol, distribution spatiale, Carte pédologique

Related Publication Richer-de-Forges A. (2008) Base de données du Référentiel Régional Pédologique de la région Centre : carte des pédopaysages du Loiret à 1/250 000, en format DoneSol2.0. INRA InfoSol. Label de qualité supérieure.

Link to data <https://agroenvgeo.data.inra.fr/geonetwork/srv/fr/catalog/search?uuid=7822d80d-8df9-4000-b2e0-aa1b83087629#metadata/c9008138-1f56a-5b19-9cdd4-25398dcb4d62>

➤ Réfersol : répertoire des études pédologiques

<https://webapps.gissol.fr/georefersols/>

Refersols

Répertoire national des études cartographiques de sol.

LOIRET (45)

🔍 📍 🔄 Aide

Résultats

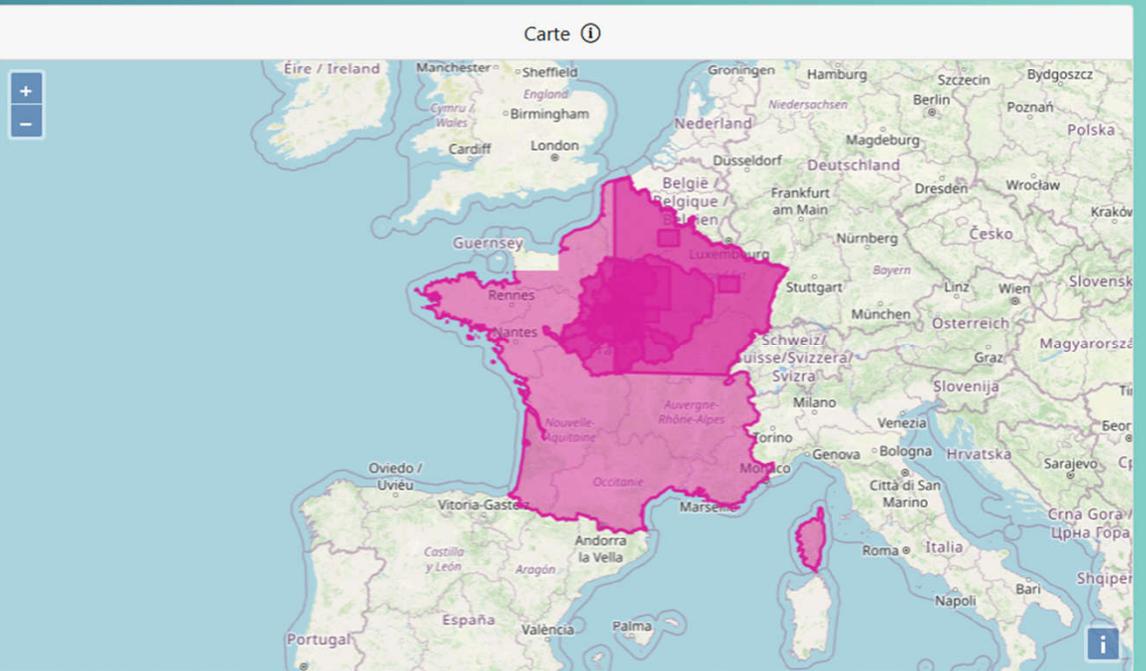
Afficher éléments

N° étude	Titre	Echelle	Année
145	ETUDE DES PARCELLES 493, 425 ET 365 EN FORET D'ORLEANS (LOIRET)		1979
345	INFLUENCE DES VARIATIONS DE VEGETATION SPONTANEEES OU PROVOQUEES SUR L'ECONOMIE EN EAU DES PODZOLS DE LA SOLOGNE DES SAULDRES ; CONSEQUENCES PHYSIOLOGIQUES ET FORESTIERES		2002
445	Profil racinaire		1992
1092	FEUILLE LERE : CARTE DES SOLS DE LA REGION CENTRE COUPURE 2422	50000	1982
1095	ETUDE PEDOLOGIQUE DU PERIMETRE ISDES, SOUVIGNY-EN-SOLOGNE ET CHAON DELIMITE PAR PHOTO-INTERPRETATION (BDPA).	10000	1978
1121	LE ROLE DE LA PEDOLOGIE DANS L'ELABORATION PLURIDISCIPLINAIRE DES P.O.S. ET DES AMENAGEMENTS COMMUNAUX +CONTRIBUTION DE LA PEDOLOGIE A L'AMENAGEMENT D'UNE COMMUNE RURALE A PROXIMITE D'UNE VILLE EN EXPANSION / LA COMMUNE DE LOURY.	20000	1974
1123	CONTRIBUTION A L'ETUDE DES SOLS DU GATINAIS	200000	1952
1124	ETUDE PEDOLOGIQUE PREALABLE A L'IRRIGATION, COMMUNES DE JARGEAU, FEROLLES, DARVOY ET SANDILLON. VAL DE LOIRE	25000	1963
1125	ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA REGION D'ORLEANS - BOURGES : DOMAINE DE MELLERAY, COMMUNE DE ST DENIS EN VAL	5000	1962
1245	PLAN D'EPANDAGE DU LOIRET	12500	

1 - 10 / 282 éléments

Précédent
1
2
3
4
5
...
29
Suivant

Carte





Georefersols v3.1 © 2018 Tous droits réservés: INRA - GIS Sol
Mentions légales - Crédits



31

➤ Conclusions et perspectives

1. Une **richesse** de données « sol » en Europe, collectées depuis de nombreuses années à travers des programmes d'inventaire/cartographie, de surveillance des sols...
2. Certains paramètres sont **communs** aux états ... mais d'autres beaucoup plus **lacunaires** (ex : mesures physiques, biologiques, contaminants organiques...)... Ils sont par contre obtenus avec des méthodes différentes ! Des travaux sont en cours pour appuyer l'harmonisation des données.
3. L'accès aux données peut être parfois limité compte tenu des diverses **contraintes juridiques**...
4. Le **système national de connaissance sur les sols** mis en place 2001 est très bien positionné au niveau EU (cité en exemple !) : il a permis de capitaliser des informations et de rapporter sur l'état des sols de France. Il propose un diversité des données disponibles sur des sites nationaux/régionaux :
 - Pédologie (IGCS)
 - Etat / évolution (BDAT, RMQS)
 - Contamination (BDETM, RMQS, BDSolU)
5. **A l'avenir, il s'agit d'enrichir ces systèmes nationaux et de mieux partager les données**
 - Sauvegarde de données
 - Capacité d'héberger / gérer toute sorte de données sur les sols (y compris biologiques)
 - Développements en cours pour injecter en masse des données
 - Données diverses à intégrer (ex : satellite, drones, spectres, capteurs divers...)
 - Données des sciences participatives
 - Travaux juridiques et sur les formats d'échange pour simplifier les accès...