

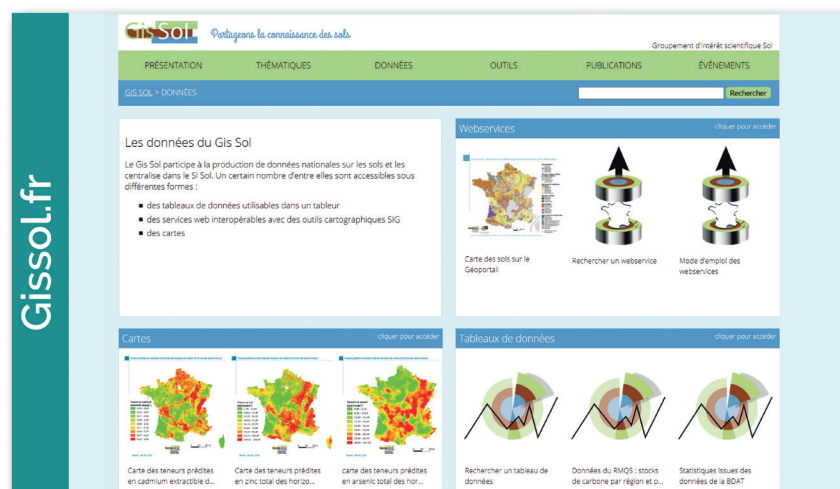
Des informations sur les sols de France accessibles à tous

Ces dix dernières années, l'accès aux données relatives aux sols s'est amélioré grâce à la diffusion des résultats de divers programmes d'acquisition de connaissances *via* des outils dédiés en ligne.

Depuis bientôt vingt ans, le Groupement d'intérêt scientifique (GIS) Sol¹ organise la surveillance et l'inventaire des sols de France afin de constituer un système d'information national dédié. Il s'appuie sur l'unité InfoSol pour coordonner plusieurs grands programmes nationaux, avec l'aide de partenaires régionaux, du laboratoire d'analyses des sols Inrae d'Arras et du conservatoire européen d'échantillons de sols (Inrae Orléans). Ainsi, le programme Inventaire, gestion et conservation des sols (IGCS) permet de décrire les sols (type, profondeur, texture, etc.) et de cartographier à différentes échelles, mais aussi de banqueriser ces données. Une action prioritaire du programme IGCS vise à réaliser une couverture nationale au 1/250 000^e - dénommée Référentiels régionaux pédologiques (RRP) - désormais quasiment complète.

SUIVI DE LA QUALITÉ DES SOLS

Le GIS Sol développe également des programmes de surveillance de la qualité des sols parmi lesquels le Réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS) et la Base de données d'analyses des terres (BDAT). Le RMQS collecte des échantillons de sols sur l'ensemble du territoire, au point central d'une maille de 16 km par 16 km, soit 2240 sites au total. Divers indicateurs (pH, carbone, contaminants, etc.) sont ainsi mesurés sur les mêmes sites avec une périodicité d'environ quinze ans. Un premier inventaire exhaustif de la qualité des sols a ainsi été obtenu à l'issue de la première campagne de mesures menée de 2000 à 2009. La deuxième campagne, initiée en 2016, est en cours. La BDAT rassemble, quant à elle, les analyses de sol réalisées pour les agriculteurs par les laboratoires agréés, soit plusieurs millions de résultats recueillis sur plus de vingt ans. Cette base offre une vision



statistique nationale de l'évolution des paramètres agronomiques des sols par période de cinq ans.

OUTILS DE DIFFUSION

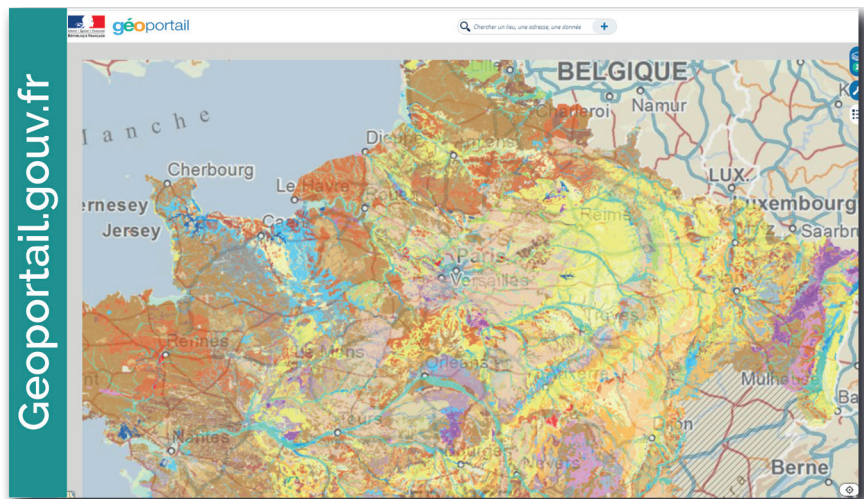
Le site internet - www.gissol.fr - conçu comme le portail des données sur les sols de France, met à disposition l'ensemble de ces données à travers des restitutions statistiques et cartographiques, et propose divers outils de recherche d'informations. Pour diffuser plus largement ces données, le GIS Sol s'appuie sur différents outils développés par Inrae ou l'IGN. Ainsi, la carte nationale des sols au 1/250 000^e est visualisable sur le site du Géoportail (www.geoportail.gouv.fr/donnees/carte-des-sols). Réalisée avec le RMT Sols et territoires (voir p. 35) et simplifiée pour faciliter sa compréhension, elle présente trente-trois types de sol regroupés en six familles distinctes (sols minéraux, évolués ou issus de matériaux calcaires, etc.). Elle constitue l'information sur les sols la plus précise actuellement sur la France métropolitaine en synthétisant des données

collectées depuis plus de soixante ans. Des données complémentaires de cette carte peuvent être obtenues auprès des partenaires régionaux, tels que les chambres d'agriculture ou les écoles supérieures d'agronomie, pour diverses applications agronomiques et environnementales.

En complément, le portail des données géographiques d'Inrae (agroenvgeo.data.inrae.fr) permet de consulter et télécharger des cartes portant sur divers paramètres des sols de France (pH, éléments majeurs, éléments traces, ADN bactérien, etc.). Les jeux de données sont diffusés en services web cartographiques avec des métadonnées au format *Inspire*² et sont ainsi utilisables dans des systèmes d'information géographique. Ce portail est également moissonné par le Géoportail et le Géocatalogue, sites institutionnels nationaux. Des jeux de données statistiques sont également disponibles sur le portail des données ouvertes d'Inrae (data.inrae.fr). Celui-ci permet l'affichage des métadonnées et l'octroi d'un DOI³ facilitant la citation des données.

ENRICHIR L'OFFRE DE DONNÉES

Donner accès à la connaissance de la diversité des sols au public le plus large possible est aujourd'hui essentiel. Le GIS Sol s'est largement tourné vers l'open data et met ses données à disposition sur les portails institutionnels et nationaux. Parallèlement, de nombreux acteurs proposent des analyses en particulier biologiques (biodiversité, faune du sol) qu'il conviendrait également de capitaliser pour enrichir l'offre de données. Le besoin de connaissances existant aussi à l'échelle internationale, le GIS Sol s'est notamment engagé dans le programme mondial *Global Soil Map* qui vise à fournir des données sur les sols à une résolution de quatre-vingt-dix mètres, et dans le développement d'outils facilitant l'interopérabilité des données. • **Christine Le Bas**, christine.le-bas@inrae.fr, **Bertrand**



Laroche, bertrand.laroche@inrae.fr, **Antonio Bispo**, antonio.bispo@inrae.fr

(1) Le GIS Sol regroupe les ministères chargés de l'agriculture et de l'environnement, l'Ademe, Inrae, l'IRD, l'IGN et l'OFB.

(2) Format standard de métadonnées de la directive

européenne *Inspire* qui vise à établir en Europe une infrastructure de données géographiques environnementales.

(3) Identifiant pérenne et unique qui permet de référencer, citer et fournir un lien stable vers un objet scientifique et sa citation.

RESSOURCES COMPLÉMENTAIRES

Association française pour l'étude des sols (Afes) - www.afes.fr

- **Cible** : chercheurs, enseignants, étudiants, techniciens, agriculteurs, professionnels.
- **Buts** : favoriser le développement de la science du sol, créer un lien permanent, etc.
- **Ressources du site** : documents (webinaires, thèses, etc.), actualités, cartographie des compétences en pédologie et référentiel pédologique, etc.

Réseau national d'expertise scientifique et technique sur les sols (RNEST) - www.rnest.fr

- **Cible** : professionnels concernés par la gestion des sols.
- **Buts** : fédérer les acteurs français de la recherche et de l'innovation sur les sols, interagir avec les

réseaux internationaux (*Global Soil Partnership* notamment), favoriser le partage de connaissances et les interactions entre acteurs de tous secteurs, concernés par tous types de sols.

- **Ressources du site** : productions du RNEST, recensement de ressources documentaires et des appels à projets, actualités, etc.

GIS Sol - www.gissol.fr

Outils de visualisation de données :

- **Geosol** : analyses des sols agricoles.
- **Refersols** : études cartographiques recensées sur un territoire.
- **Applicasol** : applications thématiques (eaux, épandage, agronomie, etc.) des données cartographiques.
- **DoneSolWeb** : base de données nationale des données « sols ».

Réseau mixte technologique (RMT) Sols et territoires - www.sols-et-territoires.org

- **Acteurs** : le RMT rassemble des acteurs nationaux et régionaux qui collectent, expertisent et utilisent les données sur les sols.
- **Buts** : diffuser ces données dans les territoires et améliorer la prise en compte des sols dans les politiques et programmes d'action agricoles, environnementaux et ruraux.

NOUVEAUTÉS

- Carte des sols au 1/250 000^e disponible depuis février 2020 sur le Géoportail (www.geoportail.gouv.fr).
- Atlas français des bactéries du sol, 2018, Ed. Biotope / Publications scientifiques du MNHN.

RENDEZ-VOUS

5 NOVEMBRE 2020 - EN DISTANCIEL

Journée technique « Désartificialisation : le génie écologique au service des sols et de la biodiversité », organisée par le centre de ressources Génie écologique. bit.ly/desartificialisation

19 NOVEMBRE 2020 - EN DISTANCIEL

Colloque « Pourquoi et comment inclure les sols dans la mise en œuvre des politiques publiques territoriales ? », organisé par le RNEST. bit.ly/rnest-19-nov

2 AU 4 DÉCEMBRE 2020 - MARSEILLE

Journée mondiale des sols 2020 « Biodiversité des sols : un enjeu pour les territoires », organisée par l'Afes et le Club parlementaire pour la protection et l'étude des sols (CPPES). bit.ly/journee-mondiale-sols-2020

Source : Nolwenn Bougon - OFB