

Lettre d'Information du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols
ADEME □ IFN □ INRA □ IRD □ MAAP □ MEEDDM-CGDD-SOeS □ Régions

E
D
I
T
O
R
I
A
L

Il est très étonnant de constater que nous sommes aujourd'hui encore si peu préoccupés par les sols et leur qualité. La qualité de l'air, celle de l'eau, ou de certains milieux focalisent à juste titre notre attention. En revanche, la qualité des sols est une question très négligée et peu étudiée. Nous avons encore pu le constater dernièrement en consultant une parution destinée à recenser de façon complète la biodiversité de notre région Poitou-Charentes. Les auteurs de ce document avaient totalement omis la biodiversité présente dans les sols.

Or il semble que ce soit la plus importante quantitativement. Daniel CLUZEAU de l'Université de Rennes 1 rappelait lors d'un colloque régional co-organisé par l'INRA et la Chambre régionale d'agriculture Poitou-Charentes que dans une prairie permanente la faune du sol correspond au poids de 2 Unités Gros Bétail (UGB) par hectare. On peut alors comprendre que le fonctionnement des sols ait un impact majeur sur une grande

quantité de phénomènes écologiques et qu'il soit essentiel pour la production agricole de nos territoires.

L'agriculture est "l'activité humaine du sol". C'est pourquoi en Poitou-Charentes nous restons très attachés au programme IGCS, quelquefois difficile à faire vivre (notamment d'un point de vue financier), mais qui nous fait progresser dans la connaissance de ce milieu.

Martin GUTTON

Directeur régional de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt du Poitou-Charentes

Pierre-Henri Bousquet

Directeur de la Chambre d'Agriculture Régionale de Poitou-Charentes

LE SÉMINAIRE BIENNAL IGCS À POITIERS - 2009

La région Poitou-Charentes a accueilli les 1-2 décembre 2009, au sein de la Chambre régionale d'agriculture, le séminaire biennal du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS). L'occasion de remettre les labels de qualité aux Référentiels régionaux pédologiques (RRP) de Charente, Charente-Maritime et des Deux-Sèvres et de présenter les travaux du Gis Sol.

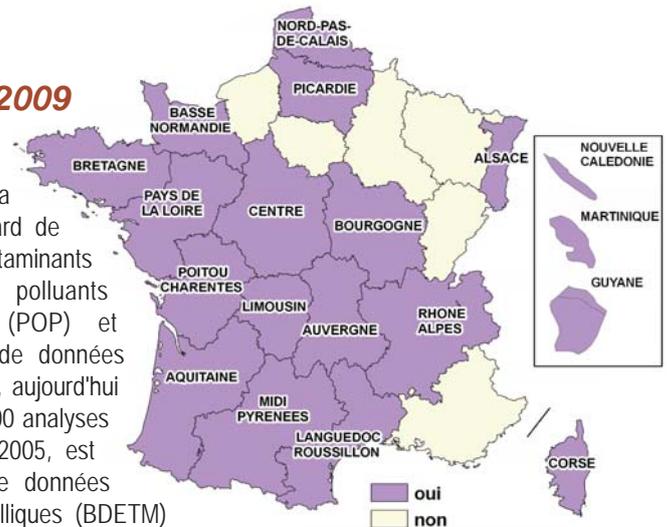
Cette 5^{ème} édition du séminaire accuse une participation en baisse sensible : une soixantaine d'acteurs présents à comparer aux quelques 80 des éditions précédentes.

Ce fléchissement n'a cependant pas affecté le nombre de régions représentées, soit 17, Outre-Mer compris, contre respectivement 13, 17 et 16 régions en 2007, 2005 et 2003.

Pourtant les sujets de réflexion ne manquaient pas, en attestent le programme et la participation très active au sein des 3 ateliers : organisation d'un Réseau mixte technologique - Sols, réponse aux demandes institutionnelles de zonages et harmonisation inter-régionale des bases de données sur les sols. Le séminaire a débuté par un état d'avancement des programmes du Gis Sol. L'achèvement du Réseau de mesures de la qualité des sols (RMQS) en 2009 avec ses 2195 sites d'observation en métropole et les

nombreux projets associés a montré son intérêt à l'égard de thématiques variées : contaminants minéraux, biodiversité, polluants organiques persistants (POP) et radioéléments. La Base de données analyse des terres (BDAT), aujourd'hui riche de quelques 1 300 000 analyses collectées entre 1990 et 2005, est confortée par la Base de données des éléments traces métalliques (BDETM) liée à la valorisation agricole des boues. L'analyse de ses potentialités et limites atteste de l'importance d'alimenter la BDAT de façon continue. L'avancée du programme IGCS, notamment le volet RRP à près de 70 % révèle, d'une part, une croissance ralentie des réalisations due à un défaut de mobilisation de crédits et de certains acteurs territoriaux et, d'autre part, une demande soutenue d'applications thématiques. Celles-ci sont indispensables à la mobilisation des moyens nécessaires à la pérennité du programme, comme illustré par les présentations des partenaires de Poitou-Charentes, de la Réunion et de la Guyane.

A côté des "4 minutes pour convaincre", le séminaire a aussi permis d'aborder les activités des groupes "Projet-IGCS" et "Websol", de prendre connaissance d'applications du RMQS (distribution et origine des ETM dans



les sols de France, essai méthodologique de détection des POP dans les sols), d'explorer les liens entre données sol et géotechnique. La dimension européenne de nos travaux a aussi été évoquée : projet transfrontalier GS Soil, consortium pour le European Soil Data Centre, éducation au sol dans le cadre de la stratégie thématique européenne.

En conclusion, l'avancée des programmes laisse augurer des perspectives très positives dans un contexte de prise en compte des sols pour élaborer des politiques publiques.

Didier.Rat@agriculture.gouv.fr

RESTITUTION DES ATELIERS

ORGANISATION DES RÉPONSES AUX SOLlicitATIONS INTERNATIONALES

Il existe différents projets internationaux qui ont été soumis à la communauté des producteurs et utilisateurs des données sur les sols. Les participants à cet atelier ont pu débattre de l'organisation à établir pour répondre à ces sollicitations.

Le projet *GS Soil* <http://www.gsoil.eu> vise depuis juin 2009 à faciliter la mise en œuvre de la Directive européenne INSPIRE pour rendre accessible les données géographiques numériques sur les sols et leurs métadonnées via internet dès fin 2014. Dix-huit pays sont impliqués pour 3 ans, dont la France (Région Alsace, appui technique de l'Association pour la Relance Agronomique en Alsace). Un portail sur les sols proposera des outils de recherche, d'inventaire, de visualisation et de téléchar-

gement, ainsi que des services de transformation de projection et de système de base de donnée.

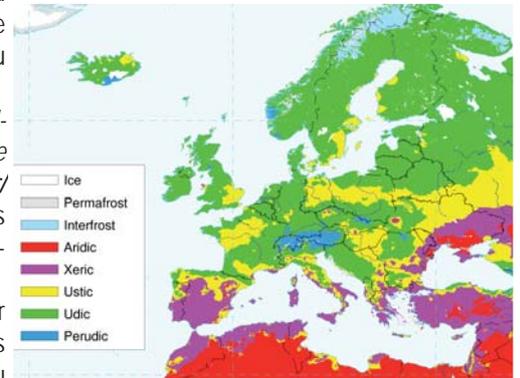
Le projet *GlobalSoilMap* <http://www.global-soil-map.net> vise à réaliser des cartes des principales propriétés des sols à l'échelle de la planète, à une résolution forte (90 m), en libre accès pour les gestionnaires des territoires ou les scientifiques modélisateurs.

L'appel à projet *IES/2009/H01/072947/AM-ICEI de la Commission européenne* <http://web.jrc.ec.europa.eu/callsfortender/> concerne la fourniture de données sols ponctuelles (profils) ou spatialisées (caractéristiques des sols, indicateurs, etc.).

Les échanges ont ensuite permis d'ébaucher des solutions pour organiser la réponse à ces diverses sollicitations : élargissement du

réseau de partenaires du programme IGCS aux acteurs de la forêt ou des territoires d'outre-mer, moyens d'animation plus pérennes.

c.schwartz@isa-lille.fr
Lagache@ensam.inra.fr



Carte globale des régimes hydriques

L'HARMONISATION DES BASES DE DONNÉES SOL

Une partie des sols du territoire français est aujourd'hui cartographiée à 1/250 000 (RRP, Référentiels régionaux pédologiques). L'état d'avancement et les problèmes rencontrés ont été analysés dans cet atelier.

L'objectif du volet RRP du programme IGCS n'est, pour l'instant, pas atteint. La couverture harmonisée du territoire se heurte à la diversité de la gestion (départementale ou régionale) et des données morphopédologiques préexistantes, voire absentes, au

manque d'homogénéité dans les contenus des bases géographiques et/ou sémantiques et au manque de continuité des tracés graphiques entre deux territoires contigus. De nombreux outils sont à la disposition des maîtres d'ouvrages : la structure commune Donesol, le Cahier des Clauses Techniques Générales, la norme AFNOR NF X31-560, un dictionnaire des données actualisé, des formations et des listes de diffusion. Les autres propositions du séminaire ont été de : renforcer le suivi des partenaires par l'unité InfoSol de l'Inra d'Orléans du montage à la fin du programme

(tournée de terrain, validation secteur par secteur, etc.), promouvoir la multiplication des interconnexions entre des maîtres d'ouvrage voisins (réunions de travail, visites de fosses), organiser un séminaire sur le retour d'expérience par les maîtres d'ouvrages de programmes conclus ou bien avancés, tester l'usage de la cartographie numérique pour aider à établir les hypothèses de répartition des sols.

Bertrand.Laroche@orleans.inra.fr
Michel.Brossard@ird.fr

LES ZONAGES INSTITUTIONNELS

Les maîtres d'ouvrages régionaux des bases de données sur les sols réalisent régulièrement des zonages aux enjeux forts pour la collectivité et la profession agricole (zones humides, zones défavorisées simples ou d'aléa érosif, sensibilité des bassins versants aux produits phytosanitaires, dossiers calamités agricoles, trames bleue et verte, etc.). Ils servent de support à des applications réglementaires ou à la gestion des aides publiques.

Les zonages sont portés par des acteurs institutionnels (services déconcentrés de l'État, Conseils Généraux, SAGE, PNR, ...) ou la filière agricole (délimitations d'AOC et d'Indication Géographique Protégée, etc.). Les données sols disponibles à moyenne résolution (1/250 000) ne sont pas forcément adéquates pour délimiter des zones à l'échelle locale (parcelles, communes, cantons). La méthodologie du zonage est souvent complexe. Parfois, elle mobilise des critères



Zone humide

sols explicites et définis (i.e. arrêté du du 24 juin 2008 modifié sur les zones humides). Souvent elle nécessite l'élaboration d'une méthode et une expertise sur des thèmes complexes où les sols ne sont qu'une part de l'information nécessaire.

Des pistes sont identifiées pour prévenir le

risque de contestation des zonages :

- Préciser l'usage du document et insister sur son adaptation à la précision des données ;
- Garantir la qualité des données via la labellisation IGCS ;
- Utiliser des méthodes de traitement scientifique validées (actions de préconisations méthodologiques du groupe projet IGCS à renforcer) ;
- Accompagner le zonage de documents indissociables informant ses limites ;

□ Pour les zonages locaux, la qualification des opérateurs en pédologie appliquée reste une question ouverte.

Ces nombreuses sollicitations témoignent d'une attente vis-à-vis d'une information spatiale et de qualité sur les sols et d'une confiance vis-à-vis des acteurs IGCS.

R.Koller@bas-rhin.chambagri.fr

LE PROGRAMME IGCS EN RÉGION POITOU-CHARENTES

La région Poitou-Charentes a finalisé sa cartographie pédologique à 1/250 000, dans le cadre du programme Inventaire Gestion et conservation des Sols (IGCS). Trois de ses départements ont d'ores-et-déjà été expertisés et se sont vu remettre une attestation de qualité par le ministère en charge de l'agriculture (MAAP).

Les Référentiels régionaux pédologiques (RRP) à l'échelle de 1/250 000 sont soumis à des procédures de vérification de la qualité des données. Elles s'appuient sur deux normes et sur un cahier des charges et s'attachent à vérifier la qualité des données cartographiques et sémantiques des bases de données pédologiques (cf. Lettre Gis Sol n°18, page 3). Un label de qualité est attribué par le MAAP après évaluation par deux experts indépendants.

En 2007, les départements du Rhône, du Var

et de la Loire ont ainsi été labellisés (cf. Lettre Gis Sol n°14, page 3). De même, trois départements de la région Poitou-Charentes ont été soumis aux procédures de labellisation en 2007 (Charente-Maritime) et en 2009 (Deux-Sèvres et Charente). Au cours du séminaire IGCS qui s'est tenu à Poitiers, Rosyne TRAVERS, représentant le MAAP, a ainsi remis l'attestation de qualité des RRP à l'Institut atlantique d'aménagement du territoire et à la Chambre régionale d'Agriculture, co-maîtres d'ouvrage du programme IGCS en Poitou-Charentes, ainsi qu'à la Direction Régionale de l'agriculture de l'alimentation et de la Forêt qui a soutenu ce



Remise des diplômes de labellisation des RRP en Poitou-Charentes

programme dès son lancement.

Quant au département de la Vienne, il est en cours de finalisation, pour une labellisation prévue fin 2010. L'objectif est donc d'obtenir une base de données pédologique labellisée sur l'ensemble de la région Poitou-Charentes à la fin de l'année 2010.

Jean-Luc.Fort@poitou-charentes.chambagri.fr

LE GROUPE DE TRAVAIL " PROJETS IGCS "

Le groupe " projets IGCS " (Inventaire Gestion et Conservation des Sols) regroupe depuis 9 ans une dizaine de maîtres d'ouvrage régionaux. Il a pour principal objectif de mutualiser les moyens et les idées pour valoriser les bases de données sur les sols.

Le groupe " projets IGCS " permet d'échanger les expériences et de faire progresser les différentes régions dans leurs projets

d'utilisation de la base de données IGCS. Ce groupe informel réunit des représentants des partenaires régionaux du Gis Sol issus de chambres d'agriculture, d'associations, de bureaux d'étude ou d'écoles supérieures d'agriculture ou d'agronomie et l'unité Infosol, qui participe activement aux échanges en apportant ses moyens et son savoir-faire. Le groupe a pour vocation de produire des outils d'information, de formation et de communication à destination des utilisateurs des données sols en région et de développer des méthodes harmonisées de traitement des données IGCS, en partenariat avec des spécialistes.

Ses principales réalisations sont :

- des supports pour animer des séances de sensibilisation, ou de formations illustrant l'utilisation d'une base de données sols sur des thèmes variés (pouvoir épurateur, réserve en eau, érosion) ;
- un guide¹ expliquant comment mieux intégrer la dimension sol

pour préserver la ressource en eau au niveau d'un territoire ;

- 5 exemples détaillés d'utilisation des données IGCS à l'échelle locale en ligne sur le site du Gis Sol² ;

- la maturation du projet WEBSOL³ et le montage du dossier de financement CASDAR⁴ pour construire un outil internet de consultation de cartes, d'interrogation et de téléchargement des bases de données IGCS.

Après quelques années de fonctionnement, il apparaît nécessaire de pérenniser et d'élargir ce réseau d'acteurs. Grâce à ses données et à un savoir-faire mis en commun, il pourra répondre à des demandes les plus larges possibles en lien avec des enjeux agricoles et ruraux, environnementaux, économiques et sociaux sur les territoires.

J.Sauter@bas-rhin.chambagri.fr

¹ Connaître les sols pour préserver la ressource en eau : <http://www.gissol.fr/actualite/Documents/Guide-BV.pdf>

² <http://www.gissol.fr/programme/applications/igcs/>

³ Réalisation d'une plateforme Internet de diffusion des données pédologiques : <http://www.igcs-stb.org>

⁴ Compte d'affectation spécial pour le développement agricole et rural (MAAP)

Travaux Pratiques
Évaluation de la réserve en eau des sols
Initiation à l'utilisation de la BD SOL et à la cartographie thématique

Problématique
Évaluer la potentialité des sols à alimenter la plante en eau

Gestion de l'irrigation

Transferts de polluants dans les sols

Formation IGCS 06-07/07/05

Support de formation

GROUPES ALIMENTANT LES RAPPORTAGES À L'ESDAC



Un consortium constitué de l'INRA InfoSol, des universités de Cranfield (GB) et Godollo (H), de l'agence autrichienne de l'environnement et de la société Alterra (NL) a remporté l'appel d'offre concernant la fourniture de services pour le centre européen de données sur les sols (ESDAC). Il sera chargé de produire des rapports sur l'état des

sols en Europe et des guides méthodologiques pour la constitution, la dissémination et l'exploitation des bases de données sur les sols.

Le réseau du bureau européen des sols a constitué un groupe de travail pour l'établissement d'une base de données à 1/250 000 des sols d'Europe. Ce groupe est présidé par Wolk Eckelman (BGR, Allemagne)

et co-présidé par Dominique Arrouays (INRA InfoSol). Une de ses premières missions devrait être d'établir le cahier des charges pour une révision du manuel européen de cartographie des sols à cette échelle.

Dominique.Arrouays@orleans.inra.fr

SUR LE WEB : TYPOLOGIE DES STATIONS FORESTIÈRES... PLUSIEURS CENTAINES DE DOCUMENTS EN LIGNE !

Le site Internet de l'Inventaire Forestier National (IFN) recense les principaux documents élaborés en matière de typologie des stations forestières. Sur les quelque 400 ouvrages dénombrés, 300 environ sont disponibles en téléchargement gratuit. Ils contiennent de nombreuses informations géologiques et pédologiques, ainsi que de nombreuses descriptions de profils sous forêt (exemples types des catalogues).

Résultat de la mission permanente d'animation, d'expertise et de coordination opérationnelle dans le domaine de la typologie des stations forestières confiée à l'IFN par le Ministère en charge de l'Agriculture (MAAP), une application permet de savoir si les stations forestières d'une zone ont été décrites dans un

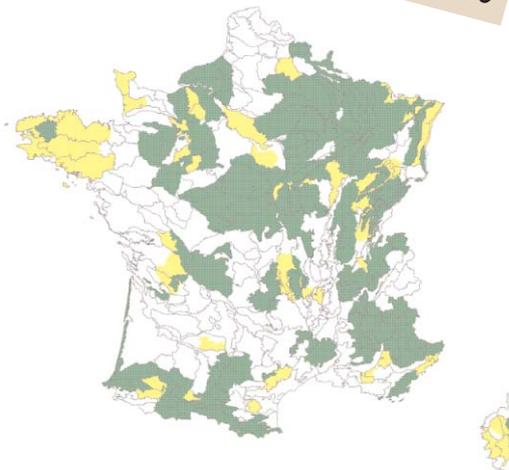
document de type catalogue, étude, pré-étude, guide des milieux forestiers, guide simplifié ou étude des potentialités forestières.

Opérationnelle depuis février 2010, l'application renvoie, pour un département ou une région administrative et un type de document choisis, à un tableau listant tous les ouvrages existant sur la zone.

Chaque ligne du tableau correspond à un document et fournit ses informations bibliographiques et, bien souvent, sa version numérisée (en PDF) téléchargeable gratuitement.

En complément, six cartes de couverture française, par type de document, sont également visualisables sur le site.

<http://www.ifn.fr/spip/?rubrique20>



Carte de couverture des catalogues

Stephanie.Lucas@ifn.fr

AGENDA

AFES, Formation "Pédologie de terrain : pédogenèse et fonctionnements" - Yonne - 2010 ; 28/06/2010 - 01/07/2010
Yonne ; Pour en savoir plus : Denis.Baize@orleans.inra.fr

Conférence UCIE "Notaires et Sols pollués : transactions et Gestion des risques"; 06/05/2010 ; Lyon ;
Pour en savoir plus : <http://www.webs-event.com/>

Commission Européenne, Conférence "Soil, Climate Change and Biodiversity - Where do we stand?"; 23 - 24/09/2010 ; Brussels ; Pour en savoir plus : http://ec.europa.eu/environment/soil/biodiversity_conf.htm

Journée UPDS-Ademe, Sites et sols pollués : réhabilitons durable ; 09/06/2010 ; Maison de la chimie - Paris 7ème ;
Pour en savoir plus : <http://www.upds.org/>

PUBLICATIONS



European Commission, 2010, Report on Soil biodiversity: functions, threats and tools for policy makers. Téléchargement : <http://ec.europa.eu/environment/soil/biodiversity.htm>



European Commission, 2010, Carte et données du pH des sols en Europe. Téléchargement des données : <http://eussoils.jrc.ec.europa.eu/library/data/ph/>



Geodata-Services for European Soil Data (GS Soil) newsletter : http://www.gsoil.eu/images/stories/GS_SOIL_newsletter_10_2009.pdf

Landa, Edward R.; Feller, Christian (Eds.), 2010. Soil and culture. 524 p., ISBN: 978-90-481-2959-1, Springer. Pour en savoir plus : <http://www.springer.com/life+sciences/agriculture/book/978-90-481-2959-1>



Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols

Le Gis Sol a été créé en 2001. Il regroupe le Ministère de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Pêche (MAAP), le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) représenté par le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME), l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et l'Inventaire Forestier National (IFN). Son objectif est de constituer et de gérer un système d'information sur les sols de France répondant à échéance réaliste aux besoins régionaux et nationaux, dans le contexte européen. Le Gis Sol organise la concertation et la coopération entre ses membres dans le but de concevoir, orienter, coordonner, et s'assurer que se réalisent dans les meilleures conditions, des actions d'inventaire géographique des sols, de suivi opérationnel de leurs qualités, de création et de gestion d'information répondant aux demandes des pouvoirs publics et de la société.

www.gissol.fr

La Lettre du Gis Sol

Directeur de la publication :

Valéry MORARD (co-président du Gis Sol)

Equipe de rédaction :

Véronique ANTONI
Dominique ARROUAYS
Antonio BISPO
Michel BROSSARD
Jean-Luc FORT
Jean-Claude LACASSIN
Stéphanie LUCAS
Didier RAT (co-président du Gis Sol)
Nathalie SCHNEBELEN
Gérald YART

Contact Gis Sol :

INRA ORLEANS/INFOSOL :

Dominique ARROUAYS
Directeur d'Infosol
2163 Av. de la Pomme de Pin
CS 40001-Ardon
45075 ORLEANS CEDEX 2
Tél : 02.38.41.48.27
Fax : 02.38.41.78.69
Courriel : infosol@orleans.inra.fr

Responsable Communication-édition

Véronique ANTONI
Courriel : Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr

Conception graphique :

Sacha DESBOURDES

DÉPÔT LÉGAL :
ISSN 1779-3742