



**HAL**  
open science

## Lettre du Gis Sol N°16

Véronique Antoni, Dominique Arrouays, Antonio Bispo, Michel Brossard,  
Jean-Luc Fort, Jean-Claude Lacassin, Didier Rat, Nathalie Schnebelen,  
Gérald Yart

► **To cite this version:**

Véronique Antoni, Dominique Arrouays, Antonio Bispo, Michel Brossard, Jean-Luc Fort, et al.. Lettre du Gis Sol N°16. 2008, 4 p. hal-04341769

**HAL Id: hal-04341769**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04341769v1>**

Submitted on 13 Dec 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

Le sol est sans doute le milieu environnemental le moins sensible pour le citoyen. Ses fonctions écosystémiques pourtant nombreuses (épuration des eaux souterraines, régulation des eaux de pluies, stockage de carbone, recyclage des matières organiques, réservoir de biodiversité, etc.) sont en effet peu connues. Ceci s'est traduit par le passé, par une moindre attention portée aux sols dans la réglementation, les programmes de surveillance et les mesures de prévention ou de conservation.

Cependant, un regain d'intérêt se cristallise depuis peu autour des sols. La proposition en 2006 d'une Directive Cadre Européenne sur les sols témoigne de la prise de conscience des législateurs européens de la nécessité de protéger les sols. Au niveau français, le récent projet de loi relatif à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement ("Loi Grenelle1" adoptée par l'Assemblée nationale en première lecture le 21 octobre 2008) devrait notamment permettre d'améliorer la connaissance du sol et d'initier des programmes pour

économiser les ressources fossiles, préserver la biodiversité des sols, réhabiliter les sols pollués et développer des pratiques économes en intrants en sensibilisant la profession agricole.

Depuis 2001, les programmes de connaissance portés par le Gis Sol ont largement été relayés par les médias (Le Monde, France 2, Radio France, etc.). Cette médiatisation a contribué à l'émergence de la reconnaissance des sols en France. Dans ce contexte, l'enjeu pour le Gis Sol sera d'intégrer pleinement un système d'information sur les sols, répondant aux préoccupations environnementales, au même titre que l'eau, l'air, la biodiversité, etc., en vue de la meilleure diffusion et valorisation de ses données. Le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS) du ministère en charge de l'écologie, qui intègre dorénavant l'IFEN, soutiendra le Gis Sol dans ce projet.

VALÉRY MORARD

CO-PRÉSIDENT DU GIS SOL

SOUS-DIRECTEUR DE L'INFORMATION ENVIRONNEMENTALE (CGDD/SOeS)

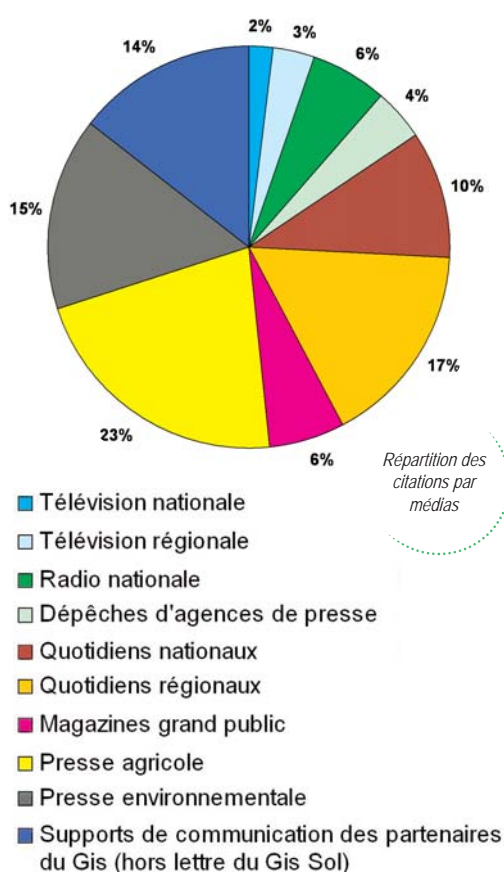
## LES CITATIONS DU GIS SOL PAR LES MEDIAS

Les citations du Gis Sol et de ses programmes sont recensées dans une base de données. Les statistiques extraites de cette base révèlent : une augmentation des citations au cours du temps et une affection particulière des différents types de médias pour certains programmes du Gis Sol.

L'Unité InfoSol de l'INRA d'Orléans, chargée de mettre en œuvre les programmes du Gis Sol, recense dans une base de données l'ensemble des citations par les médias du Gis Sol et de ses programmes. Au cours des trois dernières années, nous avons ainsi enregistré 97 citations dans des supports médiatiques, soit en moyenne un peu moins de 3 par mois. En l'absence d'une revue de presse conduite de façon systématique et exhaustive, il est probable que ce chiffre est légèrement sous-estimé, surtout en ce qui concerne les publications locales.

Dans le recensement dont l'Unité InfoSol dispose, les presses spécialisées agricoles et environnementales représentent à elles-deux environ un tiers des citations. Les quotidiens régionaux tiennent également une place importante, ainsi que les supports de communication institutionnelle des organismes regroupés dans le Gis Sol (INRA

Magazine, 4 pages Ifen, bimagri...). Nouveauté dans le paysage médiatique des sols, les télévisions et radios nationales ont



fait leur apparition ces dernières années. Au plan national, le programme le plus fréquemment cité est le Réseau de Mesures de la Qualité des Sols, mais certains journaux (par exemple, "les Echos") ont également publié des cartes nationales issues de la base de Données d'Analyses de Terre. Tout naturellement, le programme Inventaire Gestion et Conservation des Sols, qui est décliné et géré en région, fait plus souvent l'objet de citations dans la presse régionale, en particulier à l'occasion des séminaires biennaux. Il est également très présent dans les journaux agricoles départementaux, du fait de la forte implication des organismes de développement agricole dans la mise en place et l'utilisation de ce programme.

Globalement, la tendance est à une augmentation régulière du nombre de citations depuis la création du Gis Sol. Il est probable que cette tendance se confirmera dans les années à venir, et en particulier à l'occasion de l'édition par le Gis Sol de l'atlas de la qualité des sols de France, qui est prévue en 2010.

[Dominique.Arrouays@orleans.inra.fr](mailto:Dominique.Arrouays@orleans.inra.fr)

## COMMENT LES MÉDIAS DÉVOILENT L'INTÉRÊT DE CONSERVER LES SOLS

**A**Orléans, un conservatoire pour améliorer la connaissance et garder la mémoire des sols " *Le Monde*, 29 février 2008 ; " *La clé des sols* " *Le Point*, 27 mars 2008 ; " *La terre, un patrimoine désormais conservé* " *Les Echos*, 4 février 2008 ; " *Des échantillons de sols témoins pour les générations futures* " *Le 13h*, France 2, 1er avril 2008 ; " *L'INRA met les sols en boîte* " *Agriculture Horizon*, 4 avril 2008 ; " *La pédothèque de l'INRA d'Orléans : garder la mémoire de l'état des sols français* " *La tête au carré*, France Inter, 14 au 18 avril 2008 ; " *Une mise en boîte de nos sols* " *Le 12-13*, France 3 région Centre, 14 avril 2008.

C'est en ces termes que la presse française a évoqué le Conservatoire national d'échantillons de sols en ce début de printemps 2008. Ce bâtiment, construit à l'INRA d'Orléans pour archiver durablement les échantillons de sols du Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS), a suscité l'attention des grands médias nationaux de la presse écrite, de la télévision et de la radio. C'est le colloque " Sol, milieu vivant... " organisé par l'INRA au Salon International de l'Agriculture de Paris le

26 février 2008, qui est à l'origine de cet intérêt médiatique pour le Conservatoire. Une conférence de Claudy Jolivet y présentait



### La terre, un patrimoine désormais conservé

Après sept ans à l'INRA d'Orléans, le Conservatoire national des échantillons de sol termine cette année l'inventaire de la terre française, une ressource non renouvelable.

**A Orléans, un conservatoire pour améliorer la connaissance et garder la mémoire des sols**

le Conservatoire et les programmes de surveillance des sols promus par le Gis Sol. L'article qui s'ensuit dans *Le Monde* a mis en exergue l'intérêt du Conservatoire

pour l'étude des métaux lourds, du patrimoine génétique des sols avec l'estimation de la diversité des micro-organismes par l'analyse de l'ADN microbien et enfin l'analyse de la teneur en pesticides, POP<sup>1</sup>, PCB<sup>2</sup>, dioxines et furanes.

Depuis, de nouveaux médias souhaitent régulièrement faire des reportages ou rédiger des articles sur le RMQS et le Conservatoire. Un film sur le Conservatoire intitulé " *Une banque pour les sols* " a ainsi été tourné en mai pour être diffusé sur le site web de la Cité des Sciences de la Villette dès début novembre 2008. Dernier en date, un photographe et une journaliste, mandatés par le mensuel *Ça m'intéresse* sont venus faire des photos du Conservatoire le 1er octobre. Ils ont ensuite rejoint une opération originale en Savoie le lendemain sur le terrain : la mise en place d'un site RMQS à plus de 2500m d'altitude avec l'aide de deux mules de bât. Mais ceci est une autre histoire...

Claudy.Jolivet@orleans.inra.fr

<sup>1</sup> POP : polluants organiques persistants

<sup>2</sup> PCB : polychlorobiphényles

## LA PROTECTION DES SOLS ET LES MENACES VUES PAR LES MÉDIAS

**L**es médias se sont largement appuyés sur les 8 menaces<sup>1</sup> de la proposition de DCE<sup>2</sup> pour évoquer les sols. Certaines menaces sont cependant plus populaires et les journalistes les abordent différemment selon le type de presse concerné.

La presse spécialisée publie volontiers des dossiers complets sur les sols et leurs menaces, en les décrivant et les illustrant (chiffre-clés, cartes, statistiques, programmes d'étude). *Sciences et Vie*<sup>3</sup>, *Espaces naturels*, *La France Agricole* et *Les quatre saisons du jardinage* ont ainsi publié des dossiers exhaustifs sur les menaces. *Valeurs vertes*<sup>4</sup>, magazine du développement durable, a traité les menaces en donnant la parole à des personnalités des ministères, des organismes de recherche et des bureaux d'étude impliqués dans le domaine des sols.

La presse régionale publie des articles plutôt factuels ou événementiels. *Ouest France*, *Hauts Doubs*, etc. expliquent succinctement la nécessité d'étudier les sols pour prévenir la contamination ou la diminution de la matière organique, lors de la mise en place des programmes de surveillance des sols (BDAT, RMQS, IGCS) à l'échelle locale. *Sud Ouest* et *l'Agriculteur Provençal* ont quant à eux abordés les menaces à l'occasion de la tenue des *Séminaires ENVASSO* et *IGCS*, en novembre et décembre 2007.

Pour *Le Monde* et la presse agricole (*L'agriculteur normand*, *Agriculture horizon*, *Bimagri*, *La vie agricole de la Meuse*, *Magcultures*, *La Terre*) la diminution de la matière organique et l'érosion sont les menaces les plus prégnantes, abordées de manière alarmiste.

Les sites internet dédiés à l'environnement (*Actu-Environnement*, *Campagne et Environnement*, *Enviro2b*) suivent de près l'actualité sur les sols et ont notamment communiqué sur la diminution du stock de carbone dans les sols agricoles lors de la sortie du *4 pages Ifen* n°121 (novembre 2007). *France 2* et *France 3 Centre* ont évoqués le tassement, la diminution de la matière organique, la contamination et l'érosion dans des reportages télévisuels et interviews. Enfin, l'émission de radio *La tête au carré* de *France Inter* a permis de sensibiliser les auditeurs à la contamination, à la biodiversité des sols et à l'importance des matières organiques dans les problématiques de

gaz à effet de serre.

A travers les articles et reportages diffusés en 2007 et 2008, les médias ont ainsi su mettre en évidence le rôle primordial des sols dans l'environnement et les différents facteurs qui les menacent.

<sup>1</sup> Erosion, diminution de la matière organique, tassement, diminution de la biodiversité des sols, salinisation, glissements de terrain, contamination et imperméabilisation.

<sup>2</sup> Proposition de Directive Cadre Européenne (DCE) sols - 22 septembre 2006 (COM(2006) 232), disponible sous : <http://ec.europa.eu/environnement/soil/index.htm>

<sup>3</sup> *Alerte à l'appauvrissement des sols*, juin 2008, p. 110-118.

<sup>4</sup> *Patrimoine sol - Préserver et valoriser ses ressources : un enjeu mondial*. Numéro hors-série (janvier 2007), 34 p.

Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr

### Le Monde

## Il est urgent de sauver les sols

**Enquête** Cruciales pour nourrir 9 milliards d'humains en 2050, les surfaces cultivables s'épuisent à grande vitesse. Ce patrimoine mondial non renouvelable doit être protégé dans les plus brefs délais

**D**ans les pays tempérés, l'érosion varie en moyenne, selon le terrain, de 0,5 à 20 tonnes de terre par hectare et par an. Ce taux peut monter jusqu'à 200 t/ha/an dans les régions tropicales à fortes précipitations.

**À LIRE**  
L'Épuisement de la terre, l'enjeu du XXI<sup>e</sup> siècle, de Daniel Nahon, éd. Odile Jacob, 2008, 240 p., 25,90 euros.

« Il régnait à ce sujet un véritable illettrisme, une méconnaissance de la structure et

maillage systématique du territoire français : 2 000 sites sont déjà en place, et 200 de plus sont prévus d'ici à la fin de l'année. En parallèle sera réalisée une cartographie de la qualité des sols qui devrait être terminée en 2012.

Mais les chercheurs voient déjà plus loin et imaginent d'autres fonctions pour les terres arables. « Jusqu'à présent, celles-ci servaient uniquement de support pour les cultures. Demain, elles devront fournir des services supplémentaires en relation avec la sauvegarde de l'environnement », affirme Guy Richard, directeur de l'unité science du sol à l'INRA d'Orléans. On leur demandera peut-être de lutter contre le réchauffement climatique en nitrifiant le carbone.

Article de presse "Le Monde" 23/06/2008

## EXPOSITIONS ET CONFÉRENCES : L'ANNÉE DE LA TERRE EST AUSSI L'ANNÉE DU SOL

Si les médias s'emparent de plus en plus des problématiques environnementales liées aux sols, on note également un engouement particulier pour les sols à l'occasion d'expositions et conférences événementielles tournées vers le grand public.

Certains résultats obtenus dans le cadre des programmes du Gis Sol ont fait partie d'une exposition permanente de l'Ifen dans le métro parisien dans la station de métro Sèvres-Babylone en 2006 et 2007.

2008 - l'année de la Terre a également été une occasion de mettre en avant les programmes du Gis Sol au travers de diverses expositions et conférences. Ainsi, au printemps 2008, le thème du sol a été présenté au salon de l'agriculture, et les programmes du Gis Sol y ont été largement exposés. Durant l'été 2008, des visites conférences guidées du jardin écologique du Jardin des Plantes à Paris ont

permis au grand public de prendre conscience



de la place des sols dans l'écologie et l'environnement et de faire connaissance avec les programmes d'inventaire et de surveillance

conduits par le Gis Sol.

Des conférences d'information grand public ou des journées de vernissage sont également organisées en région lors de l'achèvement de bases de données géographiques départementales ou régionales dans le cadre du programme Inventaire Gestion et Conservation des Sols. Lors de ces conférences, l'accent est porté sur la diversité des applications thématiques dérivées de ces bases de données. Tous les ans, les programmes du Gis Sol sont présentés à Orléans au grand public à l'occasion de journées d'été consacrées au "tourisme scientifique" et à l'occasion des fêtes de la science. Lors de la dernière édition des fêtes de la science organisée sur le Centre INRA d'Orléans, ce sont plusieurs milliers de personnes qui ont pu visiter une fosse pédologique commentée, et découvrir le Conservatoire national d'échantillons de sol.

[Dominique.Arrouays@orleans.inra.fr](mailto:Dominique.Arrouays@orleans.inra.fr)

## DE LA SURVEILLANCE DES SOLS À LEUR RECONNAISSANCE PAR LA SOCIÉTÉ

La présentation par les médias presse, radiophoniques ou télévisés du réseau de surveillance de la qualité des sols sert généralement d'accroche pour expliquer l'importance des fonctions des sols pour la société.

Les différents articles consacrés au réseau de mesure de la qualité des sols (RMQS) révèlent l'intérêt naissant de la société pour les sols. Ainsi, si les membres du Gis Sol communiquent régulièrement en interne ou en externe sur le réseau (*bimagri*, publications ifen, *lettre de l'ademe*, *lettre du Gis Sol*), le RMQS est désormais assez régulièrement cité dans la presse locale ou nationale ; il fait également des apparitions remarquées dans les médias télévisés et radiophoniques.

La presse locale généraliste mais également agricole présente habituellement le réseau lors de son implantation régionale ou lors de la publication de premiers résultats (*L'agriculteur*

*Normand, Sud Ouest, La Vie Agricole de la Meuse, Haut Doubs*). Il y a ainsi de nombreux articles décrivant la phase de prélèvement, de description de sol, le nombre de sites régionaux concernés...

C'est souvent aussi l'occasion de préciser la diversité pédologique locale et les éventuels dégradations rencontrées (érosion, baisse de matière organique).

La presse nationale généraliste (*Le Monde, Les Echos, Le Figaro*) ou scientifique (*Science et Vie*) ainsi que les médias radiophonique ou télévisés (*France 2-3, Radio France*) profitent généralement du réseau pour mettre en lumière les fonctions et les menaces qui pèsent sur les sols au niveau national et même mondial. Les liens du sol avec la crise alimentaire, le changement climatique, la santé des popula-



La vie agricole de la Meuse 23/05/2008



Reportage - Journal 13h France2 - 01/04/2008

tions, l'urbanisation sont ainsi régulièrement évoqués lorsque le RMQS est initialement décrit.

Ainsi, ce programme du Gis Sol, facile à expliquer et dont les objectifs finalisés sont clairs et compréhensibles par tous, constitue un excellent support pour initier la société au fonctionnement du sol et lui expliciter son rôle crucial pour un développement durable.

[Antonio.Bispo@ademe.fr](mailto:Antonio.Bispo@ademe.fr)

## AFNOR, CEN, ISO : LES SOLS AUSSI SE NORMALISENT...



Il est évident que les protocoles des analyses de terre doivent être les mêmes d'un laboratoire à l'autre, donc "normalisés", c'est moins naturel pour les autres aspects de l'activité des pédologues.

Après la description simplifiée des sols, une

norme sur la cartographie des sols (NF X31-560) vient de paraître, inspirée de l'expérience acquise avec le programme IGCS. L'ISO travaille actuellement sur l'archivage des données relatives aux sols, en vue de faciliter leur échange.

La mise en place progressive de la directive

sur les sols va accroître le rôle des normes européennes. Participer à leur élaboration permet d'anticiper, mais aussi d'intervenir quand des choix sont encore possibles. Avis aux amateurs !

[Christian.Schwartz@isa-lille.fr](mailto:Christian.Schwartz@isa-lille.fr)

## SUR LE WEB : LES APPLICATIONS IGCS SUR LE SITE DU GIS SOL

De nouvelles pages agrémentent le site du Gis Sol. Des exemples d'applications réalisées à partir du programme IGCS (Inventaire Gestion et Conservation des Sols), montrent comment les bases de données des Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP) peuvent être utilisées.

Les exemples présentés sont issus de méthodes développées par les partenaires régionaux du Gis Sol. Elles s'appuient sur leurs données et sur une méthodologie applicable en l'état sur leur territoire. Cinq applications sont accessibles :

- ☐ l'aléa d'érosion des sols en région Languedoc-Roussillon (Inra-Ifen),
- ☐ l'aptitude à l'épandage dans les Bouches-du-Rhône (SCP),
- ☐ la problématique "phytosanitaires" en

Alsace (ARAA),

- ☐ la réserve utile des sols en région Poitou-Charentes (CRA Poitou-Charentes),
- ☐ la faisabilité de la réintroduction du lapin de Garennes en Isère (SIRA).

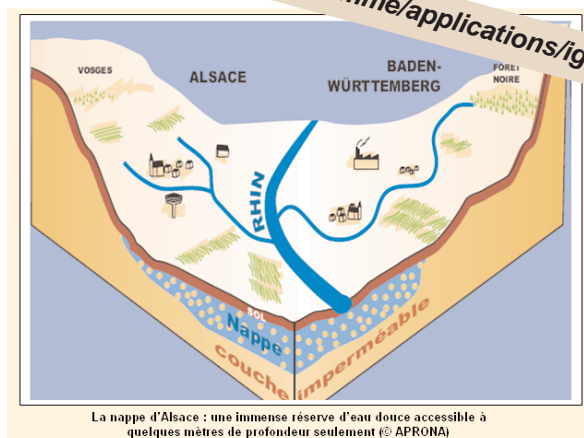
Cinq rubriques sont détaillées pour chacune des applications : le contexte et la problématique locale, les principaux résultats, le bilan, la méthode et une rubrique "pour en savoir plus".

Ces pages illustrent la manière dont les partenaires régionaux ont exploité les RRP pour répondre à des préoccupations environnementales à l'échelle régionale.

A vos souris !

[Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr)

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



## RESTITUTION DE COLLOQUES

Le congrès Eurosoil 2008 (25-29/08/2008 - Vienne (Autriche)), a rassemblé plus de 1000 participants. Les sessions étaient dévolues aux composantes physiques chimiques et biologiques des sols, aux différentes menaces pesant sur les sols, aux indicateurs, aux perceptions et demandes sociétales, etc. Les programmes du Gis Sol ont été exposés à de nombreuses reprises : RMQS (4 oraux, 5 posters, 1 conférence), BDAT (1 oral), IGCS (1 poster, 1 co-animation de session).

Le congrès mondial de zoologie du sol s'est tenu durant la même période à Curitiba au Brésil. Il a rassemblé plus d'une centaine de spécialistes essentiellement européens et sud américains qui ont échangé les résultats de leurs travaux sur le fonctionnement biologique des sols, les services écosystémiques, l'écotoxicologie terrestre et l'utilisation des organismes du sol comme des indicateurs de qualité. Les recherches conduites sur le RMQS, notamment en Bretagne, ont fait l'objet de 3 présentations orales et de 4 posters.

[Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr)  
[Antonio.Bispo@ademe.fr](mailto:Antonio.Bispo@ademe.fr)

## PUBLICATION

Bourennane Schnebelen N. et Fort J.L. Coord. (2008) – Connaître les sols pour préserver la ressource en eau. Guide d'application à l'échelle d'un territoire. 84 p. INRA Paris, 2008. Disponible au format numérique (<http://www.gissol.fr/actualite/publications.php>), au format papier ([Florence.Helies@orleans.inra.fr](mailto:Florence.Helies@orleans.inra.fr))

Programme GESSOL, Rapports finaux des projets :

<http://www.ecologie.gouv.fr/Liste-des-projets-finances-dans-le.html>

## AGENDA

Colloque "Sol et Art / Art et Sol ?", 21/11/2008 ; exposition photographique temporaire "Sols : Vue de la terre/Vie de la terre" du 15/11-06/12/2008 ; Muséum des Sciences Naturelles - Orléans ; pour en savoir plus : 02 38 54 61 05 et <http://www.orleans.inra.fr/sols>

Colloque de restitution du programme GESSOL, 04/12/2008, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 78, rue de Varenne à Paris. Inscription sur : <http://www.questback.com/isa/qbv.dll/SQ?id=1233578-64742885-cBaOgDPM>

Journée thématique Gis Sol - AFES, Les sols au cœur de l'environnement : de la région à l'Europe, 05/12/2008, Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 78, rue de Varenne à Paris. Inscription sur : <http://www.gissol.fr/actualite/evènements.php>.

Programme GESSOL, lancement d'un nouvel Appel à Propositions de Recherche, piloté par le Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire ; la date limite de dépôt des projets est fixée au 18/12/2008 ; pour en savoir plus : <http://www.ecologie.gouv.fr/Programme-GESSOL-appel-a.html>

### Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols

Le Gis Sol a été créé en 2001. Il regroupe le Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (MAP), le Ministère de l'Ecologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire (MEEDDAT) 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'Énergie (ADEME) et l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD). 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](http://www.gissol.fr)

### La Lettre du Gis Sol

Directeur de la publication :

Valery Morard (co-président du Gis Sol)

Equipe de rédaction :

Véronique ANTONI  
Dominique ARROUAYS  
Antonio BISPO  
Michel BROSSARD  
Jean-Luc FORT  
Jean-Claude LACASSIN  
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](mailto:infosol@orleans.inra.fr)

Responsable Communication-édition

Véronique ANTONI  
Courriel : [Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr](mailto:Veronique.Antoni@developpement-durable.gouv.fr)

Conception graphique :

Sacha DESBOURDES

DÉPÔT LEGAL :

ISSN 1779-3742