



HAL
open science

Lettre du Gis Sol N°4

Antonio Bispo, Jacques Thorette, Dominique Arrouays, Emmanuel Grolleau,
Nathalie Schnebelen, Gérald Yart, Didier Rat, Eric Vindimian, Michel Robert,
Jean-Claude Lacassin

► **To cite this version:**

Antonio Bispo, Jacques Thorette, Dominique Arrouays, Emmanuel Grolleau, Nathalie Schnebelen, et al.. Lettre du Gis Sol N°4. 2004. hal-04335573

HAL Id: hal-04335573

<https://hal.inrae.fr/hal-04335573v1>

Submitted on 11 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

ADEME - IFEN - INRA - MAAPAR - MEDD - Régions

Editorial

Le lien entre origine géographique et qualité des produits est au cœur du système français et européen des appellations d'origine. Le modèle vitivinicole en est la référence historique fondatrice. Il place les facteurs pédologiques et géologiques parmi les déterminants de la qualité et de la typicité des vins. La connaissance des sols de vignoble pour la délimitation des zones d'appellation présente ainsi une importance économique certaine. Au-delà, l'adaptation des porte-greffes, des cépages et de la conduite de la vigne aux caractéristiques des sols est essentielle pour une production de qualité. Les produits du Gis Sol et particulièrement de son programme Inventaire Gestion Conservation des Sols (IGCS) peuvent y contribuer utilement. Pour accéder à la grande précision requise les référentiels pédologiques régionaux doivent être complétés par des zones d'étude pédologique très détaillée, ou secteurs de référence, supports à la mise au point des options techniques. Une opération exemplaire a été réalisée en appui à la diversification du vignoble de Cognac. Elle confirme l'efficacité de cette démarche pour répondre à des questions d'utilisation des sols présentant une grande importance locale, mise en valeur des terroirs mais aussi épandages de déchets ou protection des captages par exemple. Les demandeurs trouvent ainsi la capacité de traiter des problèmes pratiques, avec un coût réduit, par l'exploitation de l'information pédologique de base fournie par IGCS.

Pierre Stengel - INRA

Directeur scientifique Environnement - Ecosystèmes Cultivés et Naturels

Base de Données d'Analyses de Terre : un intérêt qui se confirme ...

Environ 250 000 analyses de terres sont réalisées en France chaque année, majoritairement demandées par les agriculteurs pour gérer au mieux la fertilisation. Par leur nombre et la diversité d'origine des échantillons, elles constituent une source d'information intéressante et originale sur la variabilité des horizons de surface des sols cultivés. Elles concernent de plus plusieurs paramètres fortement influencés par l'activité anthropique (teneurs en éléments fertilisants, pH, etc.), pour lesquels les informations cartographiques existantes sont peu pertinentes. Regrouper ces résultats dans une banque

de données permet de les réutiliser dans un cadre plus global, tant au plan spatial que temporel.

A l'échelle nationale, et avec la collaboration de laboratoires d'analyses de terre agréés par le Ministère chargé de l'Agriculture, une première base de données a été construite à partir de 297 000 échantillons d'horizons de surface de sols cultivés, prélevés en France entre 1990 et 1994. Une nouvelle campagne portant sur les données sur la période 1995-2000 a permis de collecter des données sur 490 000 échantillons supplémentaires.

Les analyses font l'objet d'une procédure de validation, puis sont introduites dans la base de données d'analyses de terre sous un format compatible avec celui de la campagne précédente. L'anonymat du demandeur de l'analyse est préservé car le seul élément de localisation de l'échantillon

Journée thématique
AFES-Gis Sol
3 décembre 2004

Ministère de l'Ecologie et du
Développement Durable.

**« Vers une directive
européenne sur les sols :
sommes nous prêts ? »**

Informations sur le site du Gis
Sol ou de l'AFES

*Nous avons la douleur de vous faire part du décès de **Michel Robert**, survenu brutalement lors d'une réunion sur la stratégie européenne de protection des sols, à Vienne en Autriche. Après une carrière scientifique internationalement reconnue, Michel Robert se consacrait entièrement aux activités nationales et européennes concernant la protection des sols, actions dont il rendait compte régulièrement dans ces colonnes. Il fut en particulier l'un des promoteurs de la création du Gis Sol. Avec sa disparition, nous perdons l'un des plus fervents et des plus enthousiastes défenseurs de la qualité de nos sols.*

est la commune. En outre, selon la convention signée avec les laboratoires, les synthèses statistiques ne sont réalisées qu'à partir de la totalité des analyses validées et seuls les résultats cantonaux sont publics.

L'intérêt de la nouvelle campagne 1995-2000 est triple :

- le nombre plus important d'analyses collectées permet d'obtenir une couverture plus complète du territoire et d'établir des statistiques cantonales dans des régions non renseignées jusque là, en particulier dans le Sud-Ouest, le Sud-Est et la

Normandie ;

- les données des deux campagnes peuvent être combinées dans le cas de propriétés stables dans le temps pour obtenir une population d'échantillons plus importante. Cela est particulièrement intéressant pour les caractéristiques texturales des horizons de surface qui ne sont pas systématiquement analysées ;

- les statistiques cantonales des deux campagnes peuvent être comparées. Cette comparaison permet, d'une part, de tester la robustesse des paramètres statistiques estimés par canton, en vérifiant qu'il n'y a pas d'écarts importants entre les estimations faites sur les deux périodes, et d'autre part, d'analyser d'éventuelles évolutions temporelles des propriétés du sol.

Perspectives

Les statistiques cantonales seront bientôt mises librement à disposition sur le site web du Gis Sol en utilisant les nouveaux outils d'interrogation cartographique de bases de données adaptés à internet.

L'expérience précédente a montré qu'il existait une forte demande pour des données cartographiques de ce type, en particulier en raison de l'image exhaustive du territoire national qui est fournie. Il s'agit souvent de demandes éducatives, mais également dans l'optique d'alimenter des modèles (par exemple de risques de transfert de pesticides) ou de procéder à des évaluations nationales (par exemple estimer les besoins en amendements organiques ou évaluer les

superficiés de sols inaptes aux épandages de boues de station d'épuration).

La base de données des analyses de terre est un outil pertinent pour l'étude à moyenne échelle de questions pédologiques, agronomiques ou environnementales impliquant l'horizon de surface des sols ou le suivi dans le temps de ses caractéristiques. Il s'agit donc d'un outil complémentaire des approches de surveillance du Réseau de Mesure de la Qualité des Sols (RMQS) et d'Inventaire pédologique (IGCS). L'acquisition des données postérieures à 2000 est d'ores et déjà en cours.

Christian Walter : INRA, Rennes
Christian Schwartz: ISA Lille
Nicolas Saby : INRA/Infosol Orléans
(adresses internet ci-après)

Exemples de résultats préliminaires

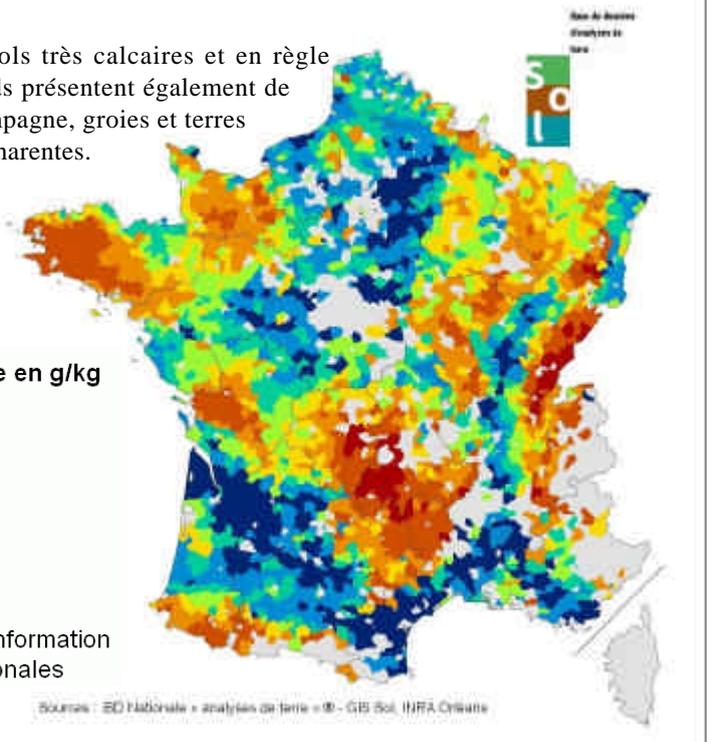
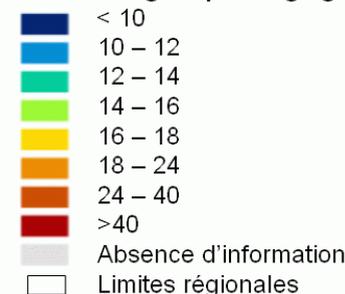
La carte du carbone

Elle fait clairement apparaître les grands effets texturaux, minéralogiques et climatiques : fortes teneurs en carbone des sols liés à des climats froids ou à des minéralogies particulières (Jura, Massif Central). Les effets de quelques grands types d'usage sont également très visibles : faibles teneurs dans les zones de grandes cultures intensives (Bassin parisien), les vignes et vergers (Bordelais, Languedoc Roussillon, sillon rhodanien), teneurs plus élevées en zones bocagères ou à dominante

prairiale. Certains sols très calcaires et en règle générale peu profonds présentent également de fortes teneurs : Champagne, groies et terres de Champagne des Charentes.

Teneurs en carbone organique de l'horizon de surface, par canton.

Carbone organique en g/kg



Sources : ED Nationale - analyses de terre - GIS Sol, INRA Orléans

Suivi des évolutions du carbone en Bretagne

Un zoom sur la Bretagne, où l'on dispose de plus de recul en raison d'acquisitions de données antérieures, permet d'illustrer les possibilités d'utilisation de la base à des fins de suivis évolutifs. On observe ainsi une baisse des teneurs en C médianes des horizons de surface, principalement localisée aux secteurs où les teneurs étaient fortes à l'origine. Cette baisse tend ensuite à se stabiliser, essentiellement dans les zones à teneurs plus faibles, suggérant ainsi que le statut organique des sols approche un nouvel état d'équilibre.

Christian Walter :

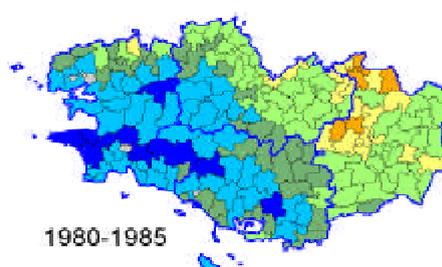
cwalter@roazhon.inra.fr

Christian Schwartz :

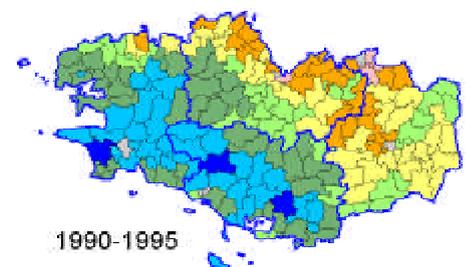
C.SCHVARTZ@isa-lille.fr

Nicolas Saby :

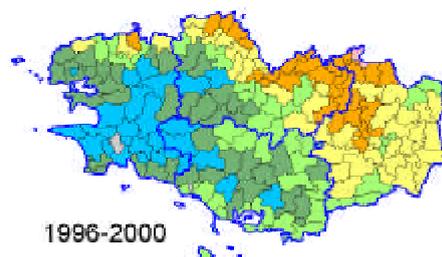
Nicolas.Saby@orleans.inra.fr



1980-1985

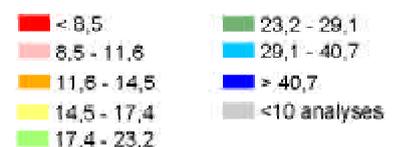


1990-1995



1996-2000

Teneurs médianes cantonales en carbone organique de l'horizon de surface en Bretagne (pour mille)



Poitou-Charentes
Secteurs de références viticoles sur le vignoble de Cognac.
Un appui jugé indispensable au développement de vins de qualité.

Les différents acteurs de la filière de diversification du vignoble de Cognac ont bénéficié de la mise en place de 5 secteurs de références viticoles pour asseoir le développement de vins de pays charentais de qualité.

C'est en 1998 qu'une première réflexion a amené la mise en place d'un secteur de référence pilote pour aider au choix de cépages et de porte-greffe adaptés aux terroirs charentais. La crise du cognac incitait alors à développer de nouveaux débouchés dans des vins de pays de qualité.

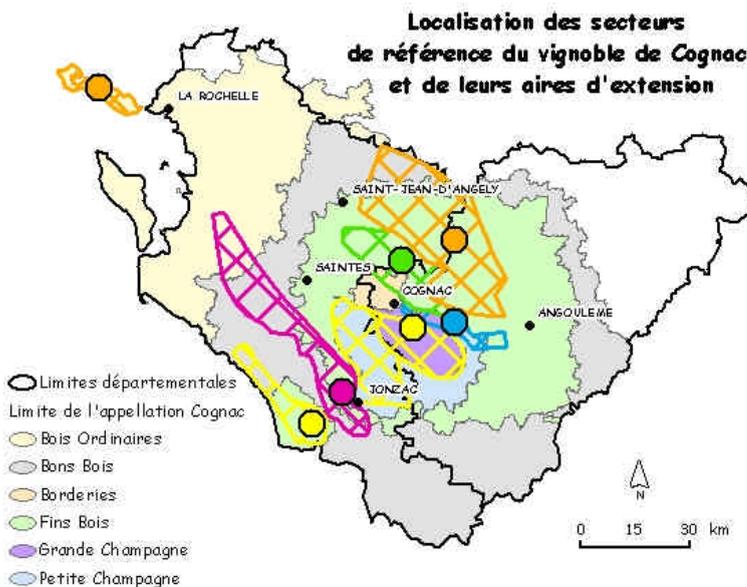
Après avoir testé la pertinence de cette démarche, une étude globale, basée sur le référentiel régional pédologique, a permis de définir quatre autres secteurs de références représentatifs de la diversité des sols couverts par l'appellation Vin de Pays Charentais.



Visite d'une fosse pédologique sur un secteur de référence par des techniciens, experts et viticulteurs

De 2000 à 2003 quatre référentiels sont produits sur quatre petites régions. Pour chaque référentiel, une typologie des sols est présentée avec une clef de reconnaissance et une carte prédictive

Secteur de référence : aire représentative des sols d'une petite région naturelle ayant fait l'objet d'une cartographie et d'une typologie pédologique précise.



permettant au conseiller et au viticulteur d'identifier chaque type de sol sur les parcelles visitées. Pour chaque grand type de sol, s'appuyant sur un profil représentatif, une base de recommandations est établie sur les cépages, les porte-greffes et les conduites de vignoble.

Ce projet a couvert l'ensemble du vignoble qui s'étend sur pratiquement deux départements. Il a permis, à moindre coût, d'élever le niveau de connaissance global sur la production de vin de qualité. En mobilisant régulièrement des experts, des techniciens et des viticulteurs, sur le terrain ou autour de documents de préconisation, les conseils se sont affinés et enrichis. La connaissance des sols a apporté une compétence nouvelle jusqu'alors peu mobilisée sur la production viticole.

Ce programme, qui a coûté 170 000 euros, a été financé par le conseil régional Poitou-Charentes, l'Europe, le ministère chargé de l'agriculture, les chambres d'agriculture et les organismes économiques.

Des experts des chambres d'agriculture de

Charente et Charente-Maritime, d'Indre et Loire et de Gironde, du Bureau National Interprofessionnel du Cognac, des coopératives et de l'ITV (Centre Technique Interprofessionnel de la Vigne et du Vin) de l'INRA (Montpellier et Angers), de l'ENITA de Bordeaux ont participé activement à ce projet.

Au terme du programme, sur les 47 unités de sols décrites, 29 ont été considérées aptes à une production de viticole de qualité. C'est sur cette base qu'un réseau de référence a été mis en place pour une meilleure connaissance des potentialités viticoles de la région. Dans l'avenir ce réseau devrait permettre de définir une véritable identité des Vins de Pays Charentais.

L'application de la méthode Secteur de référence à la thématique viticole se révèle très opérationnelle. Elle rencontre un intérêt de la part des viticulteurs et des techniciens et apporte un appui indéniable à la dynamique locale. Utile pour définir des références locales, elle structure aussi la connaissance des sols dans le vignoble. Malheureusement elle n'est pas suffisante pour soutenir des démarches de diversification qui s'appuient sur d'autres ressorts (économiques, sociologiques...). Si la diversification Charentaise n'a pas eu un développement aussi important que souhaité, il reste pour ceux qui s'y sont lancés une assise de connaissance des sols qui doit leur garantir une production de vins de qualité, gage de débouchés pour l'avenir.

Chambre Régionale d'Agriculture Poitou-Charentes :
Jean-Luc.FORT@poitou-charentes.chambagri.fr
Catherine.CAM@poitou-charentes.chambagri.fr
 INRA Montpellier : Philippe LAGACHERIE
lagache@ensam.inra.fr

	CEPAGES			PORTE-GREFFES	
	1	2	3...	1	2...
SOL 1	OUI x x x	NON	?	OUI x	?
SOL 2	NON	OUI x x	OUI x	NON	OUI x x

Exemple de grille de synthèse fournie pour chaque secteur de référence. En général un secteur comporte de 10 à 12 unités de sols



Des nouvelles de l'Europe

Du 4 au 12 septembre s'est tenu à Freiburg (Allemagne) le deuxième congrès européen de science du sol : Eurosoil. Il a rassemblé plus de 1300 participants et a consacré la forte volonté des chercheurs de science du sol d'afficher une identité européenne.

Création d'une confédération européenne de la science du sol

Cette volonté s'est traduite par la création d'une confédération européenne de la science du sol approuvée par tous les représentants des sociétés nationales présentes (plus de 20 dont l'Association Française pour l'Etude des Sols). Il s'agit d'une Europe très élargie puisque près de 43 pays pourraient être concernés. La confédération resterait bien sûr, comme la société américaine de science du sol (Soil

Pour suivre les travaux de la Commission Européenne : <http://europa.eu.int>

Science Society of America), sous l'égide de l'Union Internationale de la Science du Sol (IUSS), mais cela permettra d'amplifier les actions concertées au niveau des instances européennes. Le président sera l'organisateur du prochain congrès européen ; en l'occurrence W. Blum puisque le prochain congrès Eurosoil est prévu à Vienne en 2008.

La stratégie européenne toujours à l'ordre du jour ...

La stratégie européenne a été très présente au cours du congrès, dès son ouverture à laquelle a participé Lieve van Camp de la Commission Européenne (DGXI) qui a confirmé la nomination de Michael Hamell comme nouveau responsable.

Quatre présentations générales ont concerné les travaux achevés : une de W. Blum sur la politique de recherche, une de P. Loveland sur « soil monitoring for the

real world » (humour anglais qui peut se traduire par « L'observation des sols dans un monde réel »), une autre de M. Robert et S. Nortclif sur « La protection des sols en Europe : vers une directive cadre ? » et une communication de L. Montanarella du Bureau Européen des Sols sur « La stratégie thématique pour la protection des sols à la Commission Européenne ».

Une autre conférence est prévue à Vienne 28-29 octobre pour travailler sur un agenda des recherche pour la protection des sols.

Ainsi, malgré la mise en place de la nouvelle Commission, qui a eu pour effet de perturber quelques temps le projet de la stratégie européenne, le travail continue. On doit déjà signaler la sortie en octobre d'un appel à proposition du 6ème PCRD (appui aux politiques publiques) sur les indicateurs pour le suivi de qualité des sols.

Michel Robert

Actes du colloque : <http://www.bodenkunde.uni-freiburg.de/eurosoil/>

Sols et terroirs

L'agriculture concerne près de 55 % du territoire français : ce constat justifie l'évocation de la politique agricole pour aborder les liens entre sols et terroirs.

Le constat de la prépondérance de la politique des filières sur la politique agricole a été l'un des déterminants ayant conduit à la définition du concept français d'« agriculture raisonnée », système visant à promouvoir un mode de gestion de l'exploitation agricole conforme au principe de développement durable et défini dans une approche globale de l'exploitation. Le décret du 30 avril 2002 relatif à la qualification des exploitations agricoles au titre de l'agriculture raisonnée traduit aussi la reconnaissance et la prise en compte, par l'Etat, de la dimension territoriale comme approche de la politique agricole et environnementale.

Ces deux approches, ont en commun un intérêt à la reconnaissance de l'aspect « terroir ».

Si le terme « terroir » est indissociable de celui de « sol », sa définition est cependant plus complexe, à l'image du « paysage » dont il assure l'expression. Celle donnée par Jean Salette (Comptes rendus de l'Académie de l'Agriculture de France – Vol. 84 – n°2 - 1998) en fournit l'illustration : « Un terroir est un système d'interactions complexes

entre un ensemble d'actions techniques conduites par des hommes, une production agricole et un milieu physique à valoriser par un produit auquel il confère une originalité particulière ».

L'Institut National des Appellations d'Origine – INAO - l'a faite sienne, en la complétant par la notion de « typicité » du produit, laquelle prendrait naissance dans le « terroir » (site, environnement ou origine géographique) considéré comme un lieu de naissance d'une qualité organoleptique communément reconnue et inimitable.

« L'action du sol sur cette qualité est reconnue, tout à la fois en tant que milieu de développement et de fonctionnement de l'enracinement, en tant que réservoir d'eau et de nutriments, ainsi qu'en soumettant un pédoclimat thermique à la plante. Même si le sol n'est pas le seul facteur de l'effet terroir sur la qualité du raisin, son action est déjà fort complexe et, de fait, mal connue. Le rôle du sol dans la genèse de la qualité est d'autant plus délicat à déterminer que l'enracinement de la vigne peut atteindre une extension latérale et verticale de plusieurs mètres. La caractérisation pédologique des terroirs diffère sémantiquement et



spatialement selon les méthodes qui l'abordent, qu'il s'agisse d'études multi-locales non spatialisées, focalisées sur le suivi des propriétés hydriques du sol via la réponse physiologique de la plante, ou d'études régionales donnant lieu à des cartographies, de résolutions spatiales et d'échelles différentes » (E. Vaudour – Les terroirs viticoles – Dunod - 2003)

Dans la mesure où les aires viticoles françaises d'AOC sont probablement le domaine de la production agricole dans lequel la notion de terroir est la plus aboutie, au point que l'existence de « terroirs » est un préalable obligatoire conditionnant toute AOC, la présentation de la démarche conduisant à la délimitation des aires de production mérite quelque attention.

Ainsi, dans ce contexte, la délimitation du lieu de production par l'INAO doit reposer

sur des facteurs naturels constitués par l'ensemble des éléments naturels caractérisant une entité géographique, à savoir précisément la géologie, la pédologie, la climatologie, la topographie, la flore naturelle, le réseau hydrographique, et des facteurs humains constitués par l'ensemble des éléments qui requièrent l'intervention de l'homme, c'est-à-dire usages de production et usage de nom.

La méthode de délimitation utilisée par l'INAO doit donc prendre en compte les réalités complexes locales et seule l'observation de ces facteurs sur le terrain permet de déterminer les critères de délimitation les plus pertinents, qui peuvent varier d'une région à l'autre.

La délimitation circonscrit et matérialise les portions de territoire à l'intérieur desquelles est produite l'Appellation d'Origine. Elle est définie par une liste d'entités administratives (départements, cantons, communes) ou par des limites

géographiques naturelles.

La procédure est rigoureuse et repose sur la nomination préalable, par le Comité National des Appellations d'Origine, d'une commission d'enquête, composée de professionnels, chargée d'étudier sur place la demande du syndicat de défense de l'appellation et dont la mission principale est de définir les principes généraux de détermination. Il est ensuite désigné une commission d'experts, choisis pour leurs compétences scientifiques et techniques dans les disciplines telles que : la géologie, la pédologie, l'agronomie, l'histoire, la géographie, l'œnologie, la sociologie et l'ethnographie. Les experts ont pour objectif la fixation ou la modification des limites des aires géographiques et des zones de l'appellation concernée.

Dans un premier temps, cette commission détermine les critères objectifs de délimitation à partir des principes généraux.

L'application de ces critères permet l'établissement d'un projet de délimitation.

Le travail de délimitation s'effectue ensuite en deux phases :

* La mise à l'enquête publique, pendant deux mois, du projet de délimitation établi par le comité d'experts préalablement approuvé par le Comité National ;

* L'examen des réclamations obtenues lors de l'enquête, par la commission d'experts.

Les aires géographiques définitives et leurs zones sont proposées, sous couvert de la commission d'enquête, au Comité National. Si ce dernier approuve la délimitation, elle est officialisée dans le décret de l'AOC.

Didier.Rat@agriculture.gouv.fr

Les pratiques de gestion des sols et leur influence sur leur qualité biologique

A l'initiative de l'Université de Rouen, de l'IRD et du Muséum National d'Histoire Naturelle, du 30 Août au 3 Septembre 2004, le XIV^{ème} Colloque International d'Ecologie et de Zoologie du Sol a réuni, à Rouen, tous les laboratoires internationaux travaillant dans ces domaines. Plus de 300 personnes, dont de nombreux scientifiques issus de pays en voie de développement, ont été invités à présenter leurs travaux, le comité d'organisation prenant en charge leur déplacement (ex : Chine, Cuba, Mexique, Brésil, Congo).

Les interventions ont permis de faire le point sur les rôles de la faune du sol dans le développement et le fonctionnement des sols sous différentes situations climatiques. Plusieurs interventions ou affiches ont notamment clairement exposé le lien entre les techniques de gestion des sols et la faune. A titre d'exemple, voici quelques résumés de présentations :

Blanchard et al. ont exposé comment, au Brésil, les techniques de travail du sol et de semis direct influencent la diversité et l'abondance de la faune du sol. En effet, en comparant le passage d'un système de culture avec labour à des techniques sans labour, puis au semis direct sous couvert, il apparaît que c'est la dernière situation qui

favorise le plus la diversité et l'abondance de la faune du sol. De plus, les effets sont significatifs dès la première année de non labour.

Schrader et Schmidt ont présenté le démarrage d'une méta-analyse des effets des techniques culturales sur les vers de terre. Ainsi, par rapport à l'ensemble de la bibliographie mondiale recensée, il apparaît qu'environ 100 expériences de terrain, conduites dans 17 pays sont exploitables pour évaluer l'impact du labour sur les vers de terre. Cette analyse est encore en cours et devrait être publiée l'année prochaine.

Vliet et Goede ont discuté l'impact de deux techniques d'épandage de lisiers de porc (injection et épandage en surface) sur la faune du sol. Ainsi, sur certaines populations (Enchytréides et Nématodes) les impacts sont négligeables alors que pour les vers de terre, des effets importants sont constatés en fonction de l'état d'humidité des sols et de leur écologie pour l'épandage (les vers épigés sont notamment exposés aux fortes teneurs en sels des lisiers), l'injection du lisier étant moins perturbante.

Ruiz-Camacho et al. ont présenté l'utilisation de la macrofaune du sol comme indicateur de la qualité du sol. L'étude de plusieurs situations agronomiques (ex : épandage de déchets et produits dérivés, techniques culturales,

pressions de pâturage, forêts) leur a permis de définir un indice de la qualité des sols et d'initier sa validation. Les travaux menés ont notamment permis de démontrer l'utilité de la macrofaune du sol puisque pour l'ensemble des situations étudiées, celle-ci a permis de mettre en évidence des différences nettes (en terme d'abondance et de diversité) entre les traitements.

Vous trouverez sur le site du colloque les résumés en téléchargement libre, sachant que les interventions seront détaillées dans un numéro spécial de *European Journal of Soil Biology*.

En filigrane, à travers ces journées, il est apparu que la faune du sol est généralement peu étudiée et que des recherches plus nombreuses sont nécessaires pour préciser l'impact des différentes méthodes de gestion du sol, sachant qu'en retour la faune a une action sur la qualité physique et chimique du sol.

Les participants se sont donnés rendez-vous dans 4 ans au Brésil.

antonio.bispo@ademe.fr

La normalisation est une œuvre de longue haleine nécessitant la participation de nombreux spécialistes. N'hésitez pas à vous y investir dans vos domaines de compétences.

Contact : antonio.bispo@ademe.fr

Actes du colloque : http://www.bondy.ird.fr/biosol/evenements/colloque-rouen/icsz_programmes.html

Web : Zoom sur... STB : Sols et Territoires de Bourgogne, site dédié au programme IGCS en Bourgogne (ENESAD-CNERTA)

La page d'accueil est une page de nouvelles qui concernent l'actualité du programme au plan régional. Différentes sections traitent de la méthodologie d'acquisition des données, de la description du partenariat régional, de l'état d'avancement du projet en Bourgogne et des études réalisées dans la région.

Un volet particulier de ce site est consacré à l'accès en ligne à la base de données Sols et Territoires de Bourgogne. On accède à l'information via une interface cartographique. Ce module, baptisé CARTOSOL, permet la navigation dans un département et l'interrogation de la base de données. Les fonctions de navigation autorisent l'utilisateur à se déplacer et à "zoomer" dans les limites acceptables de l'échelle de cette base de données.

Les fonctions d'interrogation permettent la sélection des pédopaysages, pour accéder dans un premier temps à une description succincte accompagnée d'une

L'interface cartographique : <http://www.igcs-stb.org/cartosol2>

représentation schématique des unités typologiques de sol, et ensuite à toutes les données relatives à l'objet sélectionné.

Cette seconde partie a fait l'objet d'un travail important, notamment la mobilisation de méta-données pour la mise en forme (regroupement, décodage, unités de mesures) de toutes les informations contenues dans la base (UCS, UTS, Strates, Profils, Horizons, Analyses). Dans ce module sont incluses la représentation schématique des profils et des strates, et l'extraction des photographies si elles existent (profil ou UCS). Au final, ces informations sont également disponibles au format PDF pour faciliter l'impression sous la forme d'un catalogue par unité cartographique. Cet outil répond complètement aux normes du W3C (World Wide Web Consortium : consortium international dont le but est de promouvoir l'évolutivité du Web et de garantir son interopérabilité) et est accessible sous forme d'un extranet par les organismes professionnels agricoles bourguignons.

Gerald.Yart@orleans.inra.fr

ENESAD-CNERTA : Etablissement National d'Enseignement Supérieur Agronomique de Dijon ; Centre National d'Etudes et de Ressources en Technologie Avancée : <http://www.enesad.fr> et <http://www.cnerta.educagri.fr>.



Carte pédologique interactive

Le site du Gis Sol : <http://gissol.orleans.inra.fr>

Abonnez-vous à la lettre sur le site du Gis Sol

Vient de paraître ...

Connaître les sols pour mieux les protéger ; Numéro spécial de **Etude et Gestion des Sols** ; Vol. 11, n°1, 2004 ; AFES, Av. de la Pomme de Pin, BP 20619, Ardon, 45166, Olivet cedex, France.

Ce numéro fait le point sur l'état d'avancement de plusieurs programmes du GIS Sol, sur leurs utilisations, et sur des programmes équivalents en Europe.

Le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les sols

Le Gis Sol a été créé en 2001. Il regroupe le Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche et des Affaires Rurales (MAAPAR), le Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD), l'Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), l'Institut Français de l'Environnement (IFEN) et l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie (ADEME). 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.

La lettre du Gis Sol

Directeur de la publication :

Bruno TREGOUET (Directeur de l'Ifen)

Equipe de rédaction :

ADEME : Antonio BISPO

IFEN : Jacques THORETTE

INRA ORLEANS/INFOSOL :

Dominique ARROUAYS

Emmanuel GROLLEAU

Nathalie SCHNEBELEN

Gérald YART

MAAPAR : Didier RAT (co-président du Gis Sol)

MEDD/D4E :

Eric VINDIMIAN (co-président du Gis Sol)

Michel ROBERT

Société du Canal de Provence et d'Aménagement de la région provençale : Jean-Claude LACASSIN

Contact Gis Sol :

INRA ORLEANS/INFOSOL

Dominique ARROUAYS

Directeur d'Infosol

Av. de la Pomme de Pin - BP 20619 Ardon - 45166 OLIVET CEDEX

Tél : 02.38.41.78.45

Fax : 02.38.41.78.69

Contact : infosol@orleans.inra.fr

Responsable Communication-édition

IFEN : Jacques THORETTE

Contact : Jacques.thorette@ifen.fr

Tél : 02.38.79.78.78

Fax : 02.38.79.78.60

Réalisation :

IFEN : Sylvie BELLANGER,

Véronique ANTONI

Contact : sylvie.bellanger@ifen.fr