

LA LETTRE DE L'ASSOCIATION

BULLETIN DE LIAISON DE
L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'ÉTUDE DU SOL

n° 71 – Juillet 2004

supplément à la revue Étude et Gestion des Sols vol. 11, n°2 – 2004 (ISSN 1252–6851 CPPAP 06707 G82389)

Éditorial

Jeudi 24 juin 2004, il est 18H 30... **Quel plaisir !**
La journée exceptionnelle de l'AFES s'est achevée et comme son nom l'indique... c'était exceptionnel !!! Les présentations de six thèses, récemment soutenues, et d'un exposé sur la stratégie des sols se sont déroulées au MEDD à Paris. Près d'une cinquantaine de personnes étaient présentes et enchantées tant par la qualité scientifique des présentations des docteurs (bien moins stressés que le jour de leur soutenance !) que par leur diversité. C'est également, pour eux, l'occasion de présenter leurs travaux de thèse avec un regard plus synthétique, plus détaché et surtout plus critique. L'idée de cette journée est excellente et doit absolument être renouvelée mais aussi entretenue par une participation plus forte. Il est fort dommage que le nombre de personnes présentes et notamment de jeunes (futurs docteurs) pour assister aux exposés ne soit pas plus important. Soyons certains que les échos positifs se propageront et inciteront les personnes à se déplacer la prochaine fois pour un rendez-vous aussi riche et captivant.

Vous avez pu sentir que cette lettre était plus fournie qu'à l'accoutumé... les responsables en cause sont les suivants :

- La section sols/med de l'AFES dans un premier temps nous propose de partir à la découverte « **d'un étang à l'autre...** » de la création de sols artificiels et des usages d'autres sols de l'époque romaine à nos jours.
- Les ouvrages « **soil pollution** » (M. IBRAHIM, 2004) et « **les terroirs viticoles** »

(E. VAUDOUR) font l'objet d'analyses critiques. • Six étudiants Rennais partent « **à la découverte des sols du centre-ouest de la France** ». • Les journées de pédologie de l'IRD qui se sont tenues voici un an (juin 2003) ont permis à G. PÉDRO non seulement de rendre hommage à G. BELLIER mais également de dresser un splendide tableau de l'apport de l'ORSTOM à la pédologie tropicale. **Son discours est présenté in extenso**. • Les pages « jeunes » reviennent sur les bourses DEMOLON... spécial Eurosoil, un autre grand succès des activités de l'AFES puisque de nombreux dossiers ont été reçus. Sept lauréats recevront une bourse de 350 à 400 euros qui les aidera à aller présenter leurs résultats au prochain congrès Eurosoil à Freiburg en Allemagne en septembre 2004. Mais cela ne s'arrête pas... d'autres bourses pour d'autres congrès internationaux sont ouvertes. Alors, doctorants, post-doctorants, n'oubliez pas de penser aux bourses DEMOLON lorsqu'un congrès se présente. Goûtez à l'expérience unique des congrès... échanges, expériences, dépaysement, etc. Dans la page « jeunes », vous trouverez également « un point sur les formations en science du sol » suite à la conférence sur l'éducation au sol qui s'est déroulée en juin 2003 à Paris.

Bonne lecture à tous et à bientôt en septembre au congrès Eurosoil et du 26 au 28 octobre à Bordeaux pour les JNES (Journées Nationales de l'Étude des Sols).

Frédéric FEDER
frederic.feder@cirad.fr

Sortie SOLS / MED du mercredi 26 novembre 2003

Création de sols à partir de sédiments de décantation et de matières organiques.

Exemples pris dans la région de Marseille.

Compte-rendu par Mireille DOSSO.

Ce fut une journée radieuse, passée sur les bords de l'étang de Berre.

Déjà, l'accueil fut une merveille : dans le reflet du soleil levant sur les eaux de l'étang de Berre, un petit-déjeuner avec boissons chaudes et viennoiseries nous fut offert !! Pour ceux qui étaient venus de loin (Perpignan), et qui avaient donc roulé de nuit : quelle sublime arrivée !!! C'est la Société du Canal de Provence qui a organisé et conduit cette journée ; nous avons été accueillis par le directeur du département environnement, monsieur Michel LAURENT, et messieurs Marcel CADILLON et Jean-Claude LACASSIN, pédologues. Ces derniers, avec une petite équipe de personnes aux compétences diverses et complémentaires (depuis la microbiologie jusqu'au droit de l'environnement) avaient remarquablement préparé cette journée. L'objectif général des réalisations qui nous ont été montrées, était de créer un sol agronomique en utilisant des sous-produits minéraux. Les sous-produits minéraux en question, traités par la société du canal de Provence, peuvent être des sédiments, des boues de lavage de granulats, des « boues rouges », des déblais de creusement du métro, etc. Au cours de la journée nous avons vu sur le terrain les expérimentations faites sur les sédiments. Les résultats obtenus sur l'utilisation des autres types de produits minéraux, faites sur d'autres sites, nous ont été présentés ensuite en salle, sur diapositives.

Dans tous les cas, la problématique est la suivante : comment reconstituer un sol, en combinant des sous-produits minéraux avec des déchets organiques, dans des proportions telles que les caractéristiques physiques obtenues se manifestent par une structure correcte ?

Les sols reconstitués que nous avons pu observer étaient sur des parcelles situées en garrigue, non loin de la station de clarification des eaux de Saint-Chamas. La station, qui prélève des eaux de la Durance (caractérisées par une très grande variabilité des matières en suspension), a pour mission de rendre cette eau utilisable pour des besoins industriels et pour l'agriculture. Le but est donc de « clarifier » les eaux, c'est-à-dire de faire coaguler et sédimenter les matières en suspension. Et ce sont ces « boues minérales » qui sont récupérées et que l'on tente de transformer en « sols

reconstitués ». Il a été fort instructif de voir toutes les étapes en vraie grandeur, depuis les bassins de stockage des boues jusqu'aux différentes parcelles de garrigue, dont les sols au départ peu épais, ont été recouverts sur 50 à 60 centimètres d'un mélange constitué pour 2/3 de boues minérales et pour 1/3 de déchets organiques. Et le résultat est là : on arrive, en une dizaine d'années, à créer une couche de sol arable sur des sols au départ peu épais, voire discontinus (sols rouges méditerranéens sur calcaire dur urgonien).



Bassin de stockage, dont on vient de vider les boues de décantation.

Quelques mois après leur dépôt, les matériaux sont labourés et ensemencés... et les sols ainsi créés peuvent recevoir des plantations d'oliviers ou des cultures de type luzerne ou céréales (à but cynégétique). Pour des apports de boues faits en 1989 et 1990, on a pu observer des structurations fragmentaires sur 60 à 80 centimètres de profondeur, ce qui est un résultat impressionnant lorsqu'on le compare au matériau de départ (limoneux à 80 %) complètement compact (absence de structure) : en une dizaine d'années seulement on peut donc observer le passage d'une structure continue à une structure fragmentaire, voire fragmentaire arrondie dans les centimètres supérieurs... ce qui est une échelle de temps dont on n'a pas vraiment l'habitude ! On conçoit que la mise en œuvre de ces essais de reconstitution de sols ait donné lieu à de nombreux tests (épaisseur du recouvrement, date d'épandage en fonction du climat, type de déchets organiques, proportions du mélange, dates de semis, mélanges de graminées et légumineuses, impacts sur l'environnement, etc.). Les observations de terrain, et les présentations de l'après-midi ont permis d'aborder toutes ces questions. D'autre part, il est à signaler qu'une brochure très claire sur ce thème de la création de sols, a été éditée pour cette journée par la SCP ; et tout lecteur intéressé pourrait éventuellement en faire la demande à Marcel CADILLON (Société du Canal de Provence, Le Tholonet, 13603 Aix en Provence. www.canal-de-provence.com

marcel.cadillon@canal-de-provence.com)

Donc au total, une journée très sympathique, un thème très original, des réalisations impressionnantes qui font réfléchir sur les vitesses de formation des sols, et qui par conséquent

« [retour au sommaire](#) »

D'un étang à l'autre... compte-rendu de la sortie terrain du 5 Mai 2004

Sols et archéologie à l'échelle d'un domaine agricole en bordure de l'étang de Thau, de l'époque romaine à nos jours.
Intervenants : C. PELLECUER, archéologue (DRAC Languedoc Roussillon).

Animateurs : M. DOSSO (CNEARC), O. PHILIPPON, A. RUELLAN, pédologues.



Reconstitution du paysage agricole sur les bords du bassin de Thau à l'époque romaine (vu depuis le toit de la villa romaine de Loupian); au fond, on reconnaît la colline de Sète ; au premier plan on note la présence de la vigne, culture dont les pratiques sont décrites dans les textes anciens et qui laissent des traces dans le sol jusqu'à nos jours, au contraire des céréales. (Source : Florkowski/Musée Villa Loupian).

Le musée de la villa romaine de Loupian (commune de Loupian, près de Mèze) avait réservé cette journée pour notre groupe (une vingtaine de personnes) : nous avons ainsi bénéficié de conditions très agréables pour visiter les différentes salles du musée, le site même de la villa avec ses mosaïques en place (dont une qui montre les traces parallèles du passage destructeur d'un outil de labour moderne), et pour arpenter le domaine de la villa dans lequel trois fosses pédologiques avaient été creusées à notre intention (la communauté de communes du nord du bassin de Thau ayant mis gratuitement à notre disposition une pelle mécanique et son chauffeur). Le directeur du musée inter-communal villa Loupian, Selim BENALIOUA, et sa collaboratrice Katia TURREL, responsable du service patrimoine de la communauté de communes du nord du bassin de Thau, nous ont accompagnés

ouvrent à une vision plutôt optimiste : si l'on peut recycler des matières minérales et organiques, puisque tel était le sujet, sans atteinte à l'environnement, pour donner naissance à des sols productifs, alors ... tout est encore possible !

durant cette journée.

Sous la conduite de Christophe PELLECUER, archéologue de la Direction Régionale des Affaires Culturelles Languedoc Roussillon ayant consacré plus de quinze ans de sa vie à la villa Loupian, nous nous sommes passionnés pour l'histoire de ce site dont l'étude montre la présence de l'homme depuis l'époque du bronze. Le grand intérêt des études archéologiques réalisées sur le site, est de tenter de montrer comment au fil de l'histoire, non seulement la villa romaine naît, se développe, se transforme entre le 1^{er} siècle avant J.C. et le 5^e siècle après J.C, mais aussi de voir comment dans le même temps, le domaine qui l'entoure (environ 200 hectares) se transforme du point de vue de sa mise en valeur agricole, et ce dans un paysage (bassin versant) dont le fonctionnement est lié aux variations des conditions de milieu biophysique. Et c'est dans ce cadre général de l'étude d'une co-évolution de l'homme et de son milieu qu'apparaît toute la pertinence de regards (disciplinaires) croisés. Si le sol a une fonction « mémoire » certaine, s'il enregistre des traces de l'histoire des hommes, la lecture de ces traces, avant de pouvoir être interprétée correctement, nécessite des regards multiples : ceux des archéologues, pédologues, agronomes entre autres. Ce 5 mai, les pédologues étaient interpellés sur les apports potentiels de leur discipline à la lecture et l'interprétation des faits observés dans le sol. Sur un domaine agricole épousant un versant en pente douce d'un petit bassin versant développé dans les molasses miocènes, nous avons pu observer trois fosses pédologiques situées en position de sommet, de mi-pente et de bas de pente. Les molasses, situées en aval de formations géologiques de calcaires durs jurassiques, sont abondamment alimentées en eau à cette époque de l'année... et les fonds des trois fosses étaient submergés ! Le versant, terrassé, indiquait une topographie modelée par l'homme. Les trois fosses montraient des profils différents : en termes de couleurs, d'humidités, de structures, de textures, de profondeurs, de charges en cailloux, de présence d'artefacts. La reconnaissance des artefacts présents dans le profil est quelque chose de fascinant pour le pédologue non initié : un faible fragment de poterie est tout de suite identifié par l'archéologue comme appartenant ou à une tuile ou à une am-

phore ou à un drain (etc.), et daté !... Mais, si l'archéologue pouvait parfaitement identifier une couche profonde avec une densité importante d'artéfacts tous datés d'une époque comprise entre le 1^{er} siècle avant J.C. jusqu'au 5^e siècle après J.C, il manquait par contre d'arguments pour interpréter les horizons variables sus-jacents, et leur relation avec cet horizon de profondeur. Les discussions inévitables sur les sols tronqués, les paléosols enfouis, les apports, les érosions... ont alors émergé et animé le groupe ! De ces confrontations il est ressorti qu'il fallait mieux observer l'extension de cet horizon de profondeur dans le modelé (spatialisation), ses variations de morphologie, ses relations avec les horizons sous-jacents (souvent un horizon de transition avec la roche molassique, parfois des couches de déblais), et sans doute mieux explorer les environs du domaine (pour comprendre l'origine possible des charges en cailloux). Nous sommes ensuite revenus au musée où un buffet nous a été proposé : produits de qualité pour un menu évoquant les produits du bassin de Thau que les romains eux-mêmes auraient pu consommer : huîtres, moules, sardines pour le côté étang et mer, sanglier pour évoquer la garrigue, fromage de chèvre, et figes confites pour le dessert, ajoutés aux produits du vignoble : blanc et rouge !!! Un moment remarquable préparé et servi par Annie CASTALDO, conchylicultrice du bassin de Thau avec l'aide de sa mère... et de son père pour la chasse au sanglier ! Ayant ainsi incorporé (!) le paysage du bassin de

Thau, nous étions totalement disponibles pour la suite du programme : deux heures en salle à écouter Christophe PELLECUER nous parler de l'histoire de l'évolution de l'utilisation du site par l'homme, et ce dans son contexte régional. Pour illustrer cette histoire reconstituée, il y eut beaucoup de références faites à des observations sur et dans le sol (très bel usage des observations en plan à différentes profondeurs) : un immense travail, impressionnant et captivant (personne n'a dormi !).

En conclusion : une bien belle journée, où la fonction « mémoire » du sol, et sa fonction agricole moderne « productive » ont été appréciées avec délices. Merci à tous les acteurs de ces bons moments ; en particulier merci à Christophe P. sans le travail de qui le musée villa Loupian n'existerait pas pour nous, gens de passage du 21^e siècle après J.C. Sa compétence, son érudition et sa gentillesse nous ont constamment (et patiemment) accompagnés.

Référence : C. PELLECUER (2000) La villa des Prés-Bas (Loupian, Hérault) dans son environnement. Contribution à l'étude des villae et de l'économie domaniale en Narbonnaise. Thèse pour le doctorat nouveau régime archéologie, histoire et civilisation de l'antiquité et du moyen-âge. Université Aix-Marseille I. Université de Provence. Deux tomes : texte : 410 p., figures : 155 p.

Texte et photos : M. DOSSO.



Image reconstituée du chai de la villa (à partir de la taille connue du chai, on reconstitue la superficie probable du vignoble). Fresque du musée villa Loupian, réalisation J. FLORKOWSKI.

Soil Pollution – Origin, Monitoring and Remediation

*De Mirsal IBRAHIM (2004), Springer-Verlag
112 figures, 27 tableaux, 252 pages
Prix HT : 79,95 euros*

Ce livre s'adresse aux étudiants (niveau maîtrise), aux enseignants et aux professionnels recherchant des informations sur la pollution des sols. Il a été écrit par un professeur géologue et chimiste de formation, ayant enseigné à l'Université de Marburg (Allemagne) et aujourd'hui à la retraite.

Cet ouvrage, rédigé en anglais, comporte cinq parties.

La première partie est dédiée au sol. Elle donne des informations sur l'origine du sol, ses constituants et ses propriétés physiques et chimiques. La classification est abordée au travers de la Soil Taxonomy de l'USDA, avec quelques éléments sur la classification FAO. Un chapitre évoque également les principaux types de dégradation physique et chimique des sols.

La deuxième partie traite plus spécifiquement de la pollution du sol. Elle passe en revue les différents types de polluants et les principales sources de pollution (agrochimique, urbaine, militaire). Puis les mécanismes de pollution et les interactions « sol-polluants » sont décrits, avec une partie assez détaillée sur l'adsorption. Enfin le devenir des polluants est abordé, avec les processus de distribution et les transformations chimiques et biologiques des polluants dans les sols. Dans la troisième partie, l'auteur donne des conseils pratiques pour mener à bien des études sur la surveillance (monitoring) de la pollution des sols, en indiquant comment la caractériser. Cette partie donne également des éléments d'hydrogéologie et quelques notions sur les plantes indicatrices, leur échantillonnage et leur analyse.

La quatrième partie expose les bases de la modélisation relative à la pollution du sol, en s'intéressant aux modèles de spatialisation des données et à la modélisation du transport des fluides dans les zones saturée et non saturée (ce dernier point étant peu détaillé).

La cinquième partie aborde de manière pratique le protocole à suivre pour mener à bien la dépollution d'un sol (soil remediation), puis les différentes méthodes de remédiation sont rapidement passées en revue.

Ce livre offre donc à des non-spécialistes une vision globale sur le sol, sa pollution et sa remédiation. Il ne nécessite aucune connaissance préalable en science du sol, car la première partie contient des informations sur le sol qui ne sont certes pas exhaustives mais qui donnent les bases essentielles aux néophytes. On notera dans la partie « pollution du sol » un paragraphe original sur les armes chimiques. Cet ouvrage

présente également l'intérêt d'aborder des aspects pratiques sur les études de surveillance et de dépollution des sols.

On peut regretter que la partie sur la modélisation du transport des fluides dans la zone non saturée soit peu détaillée (une page). Davantage de précisions sur les différentes techniques de remédiation auraient également pu être apportées (sur les 252 pages que comportent le livre, seules vingt pages sont consacrées à la remédiation des sols). Enfin, on regrettera le manque de finition de l'ouvrage : plusieurs références bibliographiques sont manquantes, de nombreuses erreurs typographiques apparaissent (parfois dans les équations chimiques ce qui peut être fâcheux pour des étudiants) et les illustrations ne sont pas toujours de bonne qualité.

Pour l'AFES,

Sandra NOVAK

Les terroirs viticoles : définitions, caractérisation et protection

*par Emmanuelle VAUDOUR.
Éditions DUNOD, sept. 2003.*

Le terroir, un concept...

ou un objet réel aux multiples aspects ?

Ce livre en cinq parties veut lever le voile, dégager les différentes approches méthodologiques et montrer les enjeux économiques et écologiques des terroirs viticoles. La première partie présente les notions de terroir, avec leur corollaire de qualité et de typicité. Décrit comme une notion scientifique par les pays de viticulture récente, le terroir n'est en effet pas exportable et est accusé de participer à la protection de l'économie vinicole européenne voire française.

En seconde partie, notre collègue présente les définitions scientifiques du terroir et nous renseigne sur les vignobles de France, d'Europe et du monde qui ont déjà fait l'objet d'étude de terroirs. Puis sont dégagées les démarches d'études des terroirs, les unes plus géographiques, les autres caractérisant les potentialités naturelles du milieu viticole.

La troisième partie, intitulée « différents échelons d'approches des terroirs », s'attache d'abord aux approches éco-physiologiques au sein de la parcelle avec les « unités de terroir de base ou UTB » dues à René MORLAT. Puis, on passe au niveau du paysage, avec la présentation du zonage géographique du vignoble, dont la « délimitation d'appellation ».

Dans la quatrième partie, « le zonage viticole » définit les objectifs du zonage (ch. 8) puis analyse les principales méthodes de zonage : zonage des UTB fonctionnelles, zonage par modélisation agronomique et zonage par combinaison de

modèles spatiaux (ch. 9). Avec le chapitre 10, on entre dans la pratique du zonage : quelles données choisir ? principalement les données climatiques et pédologiques, en tenant compte de la géomorphologie et des formations superficielles largement prospectées par les racines de vigne, enfin bien sûr les données viticoles et œnologiques. Cette pratique fait appel à la télédétection qui permet une généralisation des informations ponctuelles et au SIG qui empile au même point les informations d'origines diverses et autorise au croisement de ces données. Le chapitre 11 s'inspire de la thèse de l'auteur, établie sur l'AOC des Côtes du Rhône méridionales (2001) et propose l'analyse spatiale en pédopaysages :

- il s'agit d'abord de la modélisation cartographique des pédopaysages, grâce à l'utilisation de la télédétection satellitaire ou par photo aériennes en vision stéréoscopique des unités cartographiques (UC) ;
- puis de modélisations des terroirs viticoles au niveau global du vignoble et au niveau local de l'UC de pédopaysage.

Cette étape s'appuie sur des analyses statistiques multivariées. Enfin, les terroirs viticoles ainsi modélisés doivent être validés par l'analyse de séries de données obtenues sur les parcelles échantillons en terme de qualité du raisin, que l'on croise avec les données sur le milieu et le terroir.

La cinquième partie « fonctionnement et protection des terroirs » dégage d'abord (ch. 12) les facteurs d'explication de « l'effet terroir », donc de son fonctionnement vis à vis de la qualité vitivinicole. Ce sont des facteurs environnementaux (climat, sols... et plante par le biais d'un système racinaire adapté), et des facteurs humains de conduite souvent traditionnelle. Mais la variabilité spatiale est sans doute le facteur qui influence le plus la typicité et permet les meilleurs assemblages. Alors quelles perspectives ? mieux définir la variabilité spatiale fine des sols et de leurs propriétés hydriques en utilisant la géophysique de faible profondeur et la géostatistique, au niveau de la parcelle, mais aussi parvenir à une comparaison des « terroirs apparentés », à l'échelon de l'Europe méditerranéenne par exemple. Cette somme sur les terroirs viticoles s'achève par leur « évolution et leur protection durable ». Les terroirs sont menacés par l'érosion et la pollution : de nombreux exemples sont présentés pour illustrer ces deux handicaps. Tout naturellement, cette dynamique actuelle des terroirs viticoles amène l'auteur à réfléchir sur les évolutions futures des terroirs et sur leurs enjeux, dans le cadre d'une viticulture durable et sous la menace de changement climatique global. Enfin, E. VAUDOUR préconise des aménagements à faire en vue d'une protection durable des terroirs. La conclusion résume cet important ouvrage.

Ce que j'ai regretté :

- une typographie petite qui rend la lecture fatigante ;
- certains textes auraient pu se transformer en tableaux plus faciles à lire et à réutiliser ;
- de très rares erreurs de typographie, qui seront corrigées dès la prochaine édition ;
- une petite ambiguïté dans « l'intérêt de la géostatistique » p. 148 : « pour certains », la cartographie pédologique conventionnelle est reléguée à « l'obscurantisme », depuis l'avènement de la géostatistique ! je ne pense pas que cette dernière soit un progrès, elle qui réduit le superbe métier de pédologue cartographe de terrain à une activité de robot. En fait, Emmanuelle VAUDOUR décrit juste après les limites de la mise en œuvre de la géostatistique pour le zonage des terroirs viticoles. Donc, ne faites pas comme moi, ne prenez pas l'expression au premier degré !

Ce que j'ai aimé :

- le glossaire détaillé, la liste des organismes et l'index, situés en fin d'ouvrage, mais aussi les abondantes références bibliographiques réparties en bout de chaque chapitre ;
- Avec Emmanuelle Vaudour, je pense que la prospection géophysique en continu de type MUCPEP, présentée p. 236, est un excellent complément local (échelon cadastral) à une prospection pédologique classique s'appuyant sur une couverture de photos aériennes de qualité : elle permet de passer d'une précision acceptable à l'échelle du 1/25 000 par exemple à une très grande précision (décimétrique). On peut utiliser ainsi la résistivité électrique et/ou la conductivité pour détecter des horizons indurés insondables, des limites peu nettes entre unités cartographiques, des anomalies ponctuelles non cartographiables, mais qui peuvent être lourdes de conséquences (pollution, rupture d'ouvrage...). On peut enfin suivre des flux hydriques, rapides et lents, au sein d'un site représentatif d'une UC caractéristique d'un terroir... • l'importante synthèse que représente cet ouvrage de 270 pages environ, qui va du sens commun de terroir jusqu'à des approches scientifiques très sérieuses permettant de bien définir cette réalité complexe du terroir sur le terrain ;
- ouvrage très dense, qu'on pourrait croire écrit par un prof chevronné, tant l'agronomie, la pédologie, la viticulture, mais aussi la géomorphologie, la télédétection, les mathématiques, la cartographie, les modèles... la pollution voire la législation sont maîtrisés !
- ouvrage rigoureusement construit au texte clair et précis, à destination de professionnels avertis et aux étudiants possédant déjà un sérieux bagage scientifique.

Michel ISAMBERT

Pédologue cartographe

Olivet le 08/06/04.

Brèves de l'association

Une journée thématique consacrée à « l'inventaire cartographique et la surveillance de la qualité des sols » aura lieu le 3 décembre 2004 au ministère de l'Écologie et du Développement Durable, avenue de Ségur, Paris.

Vous recevrez prochainement (début juillet) un programme détaillé de cette journée. D'ores et déjà, si vous êtes intéressé par ces thèmes, bloquez votre calendrier !

Nous voulons toucher un public plus large que la seule communauté de l'AFES, aussi n'hésitez pas à faire de la publicité autour de vous. Si vous disposez de listes de diffusion, relayez ce message ou donnez moi les adresses à contacter.

Bien cordialement,

Dominique Arrouays,

directeur unité Infosol, INRA, Orléans

Tel +33 (0)2 38414802 Fax +33 (0)238417869

arrouays@orleans.inra.fr

François CHARNET, qui revient sur la région Centre, a accepté de prendre en charge la section Centre.

... On va pouvoir retourner sur le terrain. Sympath !!!

Michel ISAMBERT

À la découverte des sols du centre-ouest de la France

Sans crainte des gribouilles de mars, nous sommes six étudiants en troisième année à Agrocampus – Rennes à avoir effectué un voyage d'étude, organisé par D. MICHOT (ENSAR), à la découverte des sols du centre-ouest de la France. Ce voyage a eu lieu pendant les quatre derniers jours de l'option « sol et aménagement » de la spécialité génie de l'environnement que nous avons suivie cette année, avant les départs en stage de chacun.

La première étape s'est faite à Angers où E. GOULET, (INRA Angers) nous a présenté les sols de la région en relation avec la culture de la vigne et la notion des terroirs : potentialités des sols, choix du porte-greffe, pratiques agricoles...

Nous sommes ensuite allés sur le seuil du Poitou où L. CANER (Université de Poitiers) nous a commenté une toposéquence

représentative de l'évolution des sols sur calcaire du jurassique. Nous avons pu observer et discuter l'évolution des sols de la rendzine, au sol brun calcaire, puis calcique, jusqu'au sol lessivé légèrement hydromorphe. En forêt de Moulières, nous avons observé l'unique podzol de la Vienne décrit autrefois par Ph. DUCHAUFOR. La visite s'est poursuivie par un arrêt à l'INRA de Luzignan où C. CAM et J.L. FORT de la chambre régionale d'agriculture de Poitou-Charente nous ont montré un sol développé sur terre rouge à châtaigniers. Ils nous ont ensuite présenté le fonctionnement de la structure agrotransfert ayant pour objectif le transfert des connaissances et méthodes de la recherche vers le développement agricole. Les visites du troisième jour ont été organisées par les pédologues du centre INRA d'Orléans. La matinée a été consacrée à la présentation des activités de l'unité Infosol : RMQS, IGCS par C. JOLIVET, base de données d'analyse des terres par N. SABY, puis visite de la pédothèque par L. BOULONNE. Nous avons également pu découvrir le laboratoire de simulation de pluie installé par Y. LE BISSONNAIS et son équipe pour étudier les phénomènes de ruissellement et d'érosion hydrique. L'après-midi, B. NICOUILLAUD nous a montré et commenté des essais mis en place pour étudier les transferts d'isoproturon dans une parcelle de blé cultivée sur un sol limoneux reposant sur une argile sableuse (sable de Lozères) puis le calcaire de Beauce. La dernière journée, sous la conduite de M. ISAMBERT, était dédiée à l'étude du développement pédogénétique des sols limoneux, de plus en plus lessivés, dégradés et hydromorphes suivant un transect allant de la Beauce dunoise au Perche en passant par la Beauce chartraine et le Faux Perche. Cette journée a aussi été l'occasion d'observer les relations entre paysage, patrimoine bâti, histoire et sols des régions traversées. Pour conclure ce voyage en beauté, nous avons visité la carrière de la Papotière permettant d'observer tous les substrats rencontrés sur le transect : de haut en bas on y trouve : limons, argiles à silex et sables. Ces sables présentent d'étonnantes couleurs vives (ocre, rouge...) liées à la présence d'oxydes de fer concentrés et précipités dans les sables à la faveur des battements d'une ancienne nappe. Ce voyage a été une expérience très intéressante qui nous a permis de découvrir différentes facettes de la pédologie, d'approfondir des notions vues au cours de l'année, et de rencontrer de nombreux professionnels. Nous tenons à remercier ici toutes les personnes qui ont participé et organisé cette tournée avec compétence et bonne humeur, et souhaitons aux promotions suivantes de pouvoir bénéficier de ce genre d'initiative...

Marie FORET, Milène GIROUD, Pierre-Marie LE HENAFF, Hélène MINEL, Marie-France SERVIER et Laure SOUCÉ-MARIANADIN.

Les journées de pédologie de l'IRD

Le 24 juin 2003, était organisée à l'IRD, centre d'Ile de France (Bondy) la « première journée des pédologues de l'IRD » (cf. compte-rendu ci-dessous). Elle suivait, bien sur, de nombreuses réunions des pédologues du même institut dans le passé mais sous son sigle ORSTOM. De telles réunions n'avaient donc jamais eu lieu à l'IRD. Cette journée, au-delà des exposés strictement scientifiques, avait donné lieu à un évènement et une intervention un peu exceptionnels :

- tout d'abord, un hommage de la communauté des pédologues de l'IRD, mais pas uniquement, a été rendu à Gérard BELLIER, près de la retraite, pour une carrière exemplaire d'ingénieur consacrée à une communauté scientifique tant sur les plans de la formation, que sur les plans technologiques. À cette occasion, la « médaille vermeil » de l'Académie d'Agriculture de France lui a été décernée par Georges PÉDRO, secrétaire perpétuel de l'Académie d'Agriculture, membre de l'Académie des Sciences et ex-président de la commission scientifique hydrologie-pédologie de l'ORSTOM. À travers Gérard BELLIER, la communauté actuelle des pédologues de l'IRD voulait rendre un vibrant hommage à tous nos collègues pédologues, chercheurs, ingénieurs ou techniciens, retraités ou décédés, qui ont tant œuvré pour l'ORSTOM ;
- ensuite, ce fut l'occasion pour Georges PÉDRO de dresser un splendide tableau historique de la pédologie ORSTOM, sous le titre : « L'ORSTOM : son rôle dans la mise au point et la transmission des connaissances en pédologie tropicale ». Nous donnons ici, le texte *in extenso* prononcé par Georges PÉDRO.

Compte tenu du succès obtenu lors de cette journée de 2003, il avait été proposé d'en organiser une seconde en 2004, mais qui s'inscrirait directement dans l'ensemble de la communauté scientifique française à l'occasion des « Journées Nationales d'Études du Sol » qui doivent se tenir à l'ENITA de Bordeaux du 26 au 29 octobre 2004, avec une journée entière consacrée aux « sols tropicaux et méditerranéens ».

Cette proposition faite à l'Association Française d'Étude des Sols (AFES) a été acceptée, et nous pouvons d'ores et déjà annoncer une forte participation des pédologues de l'IRD, du CIRAD et de l'ENGREF sur les thèmes :

- les sols dans l'environnement ;
- fonctionnement hydrique et organisation des sols ;
- chimie et minéralogie des sols salés et acides ;

- biofonctionnement des sols et dynamique de la matière organique.

Pour plus de renseignements, s'adresser à : Éric BLANCHART eric.blanchart@mpl.ird.fr (IRD) et/ou consulter le site :

www.enitab.fr/jnes2004

Montpellier, le 31 mars 2004,

Christian FELLER, Alain ALBRECHT, Henri ROBAIN et Roland POSS (IRD).

Compte rendu succinct de la réunion des pédologues IRD Bondy, 24 juin 2003

Environ 45 pédologues tropicalistes et méditerranéens de l'IRD se sont réunis au Centre d'Ile de France à Bondy le 24 juin avec un double objectif :

- À l'occasion du prochain départ à la retraite de Gérard BELLIER, rendre un hommage particulier à cet ingénieur, qui a contribué, d'une part, à former plusieurs générations de pédologues et, d'autre part, à développer un laboratoire de physique du sol au centre IRD de Bondy. Cet hommage a été étendu à tous les pédologues de l'ORSTOM-IRD partis récemment à la retraite qui ont beaucoup fait pour le rayonnement de notre institution. L'héritage qu'ils lèguent à l'ensemble de la communauté des pédologues en France, mais aussi dans les pays du sud où ils ont travaillé sans relâche, est considérable.
- Renouer des liens distendus par des réformes successives conduisant à l'éclatement de la discipline pédologie dans de nombreuses unités de recherche non disciplinaires, et recréer ainsi une animation au sein de notre communauté.

Ce fut l'occasion pour Georges PÉDRO de retracer l'épopée de la pédologie française dans les régions chaudes et d'y situer l'apport des pédologues IRD dans un de ces exposés magistraux dont il a le secret. Ce fut aussi l'occasion de l'annonce par Georges PÉDRO de l'attribution à Gérard BELLIER de la médaille vermeil de l'Académie d'Agriculture pour 2003, médaille qui récompense une carrière de technicien ou d'ingénieur ayant rendu des services inestimables à leur institution. Parmi les apports de l'IRD, celui qui concerne la distribution des sols dans le paysage est historiquement le plus important. Emmanuel FRITSCH (IRD) et Dominique ARROUAYS (INRA) ont rendu hommage à cet apport en faisant un point des recherches actuelles respectivement sur le fonctionnement hydro-bio-géochimique des couvertures de sols tropicaux et sur la variabilité des sols à différentes échelles d'espace et de temps.

L'état des recherches en science des sols à l'IRD a ensuite été

effectué par quatre animateurs IRD, en introduction à des débats en petits groupes : Roland POSS pour la chimie des sols, Jean COLLINET pour l'eau et l'érosion, Eric BLANCHART pour les aspects biologiques et Frédérique SEYLER pour ce qui concerne les aspects spatiaux.

La nécessaire collaboration entre les pédologues des régions chaudes, reconnue par la nouvelle direction générale de l'institut qui pousse les chercheurs à développer des actions transversales, passe nécessairement par un rapprochement entre diverses UR/US. Ce rapprochement peut prendre diverses formes. Soit l'application d'une même méthodologie développée par une UR ou US sur les terrains d'autres UR/US. C'est le cas de l'UR GEOVAST (ROBAIN), qui travaille à l'étude de la variabilité spatiale et temporelle du contenu en eau des couvertures de sols à l'aide d'outils géophysiques sur plusieurs terrains en Thaïlande avec l'UR ARIANE (POSS), au Laos avec l'UR ECU (VALENTIN), en Tunisie avec l'UR AMBRE (ALBERGEL), au Bénin avec les UMR LTHE (CREUTIN)

et HSM (SERVAT) et en Inde avec l'UR GEOTROPE (FRITSCH). Soit la mise en commun de chantiers entre plusieurs UR/US. C'est le projet des UR SeqC (FELLER) et IBIS (CHOTTE) qui travaillent déjà ensemble sur le problème général du bio-fonctionnement des sols, mais souhaitent accentuer cette collaboration avec la mise en commun de divers chantiers, en particulier à Madagascar.

Tous les participants ont souhaité que des réunions des pédologues tropicalistes et méditerranéens soient organisées régulièrement. Pour 2004 il a été demandé à l'AFES qu'une demi-journée de ses journées nationales soit consacrée au thème des sols des régions chaudes. Ceci devrait permettre de développer les contacts avec nos collègues métropolitains et de mieux les informer sur nos activités en milieu méditerranéen et tropical.

Christian FELLER, Alain ALBRECHT, Henri ROBAIN et Roland POSS.

[« retour au sommaire »](#)

L'ORSTOM : son rôle dans la mise au point et la transmission des connaissances en pédologie tropicale

Georges PÉDRO

Membre correspondant de l'Académie des Sciences
Secrétaire perpétuel de l'Académie d'Agriculture de France
Ancien président de la commission scientifique
« hydrologie-pédologie » de l'ORSTOM (1984-1992)

C'est avec un réel plaisir, teinté de beaucoup d'émotion et même de nostalgie, que j'interviens en ce jour, tant mes liens avec l'ORSTOM (j'emploie ici le sigle ORSTOM, car durant ma période active je n'ai connu, ni les sigles antérieurs (ORSC, ORSOM), ni le sigle actuel (IRD)) ont été étroits durant toute ma vie professionnelle ! Je commencerai donc par indiquer comment mes rapports avec l'ORSTOM ont débuté et pourquoi je me suis avec le temps attaché à cet institut. Ensuite, je serai amené à rappeler brièvement le rôle joué par la pédologie ORSTOM dans la connaissance des sols tropicaux et, ce faisant, dans l'approfondissement de la pédologie en général. Puis, je terminerai mon exposé en évoquant l'action que cette section de l'institut a eu dans le développement de l'enseignement de la pédologie en France ; ce qui me permettra de revenir à Gérard BELLIER.

À propos de mes liens avec l'ORSTOM et en particulier avec la pédologie ORSTOM

Trois dates particulières ont marqué ces relations : 1957, qui doit être replacée auparavant dans le contexte de mon cursus, puis 1965 et 1984.

Lorsque j'ai décidé au début de ma carrière de faire de la recherche en science des sols, j'ai choisi, en même temps et de manière tout à fait consciente, d'opter pour un corps métropolitain ; d'où mon choix de l'INRA. Ce n'est pas du tout pourtant, parce que je me désintéressais de l'avenir des territoires faisant partie alors de l'empire français. Mon père avait eu comme condisciple à Maison-Carrée un fils de P. SAVORGNAN DE BRAZZA et ma jeunesse avait baigné dans l'atmosphère de la grande France, qui donnait alors une stature internationale à notre pays (en 1987, par exemple, j'ai pris beaucoup de plaisir à participer à une mission pédologique en Centre Afrique avec Y. BOULVERT qui reprenait toute la partie M'bomou de la mission Congo-Nil de MARCHAND (1897-1898)). J'en avais eu conscience en particulier en 1943-1944 lorsque j'ai vu adolescent les troupes d'Afrique du nord et les troupes coloniales se préparer, après avoir été remarquablement équipées par les américains, à combattre en vue de la libération de la métropole.

Mais, j'avais décidé au départ de choisir l'INRA et de m'installer à Paris, bien que continuant à m'intéresser à tout ce qui se passait outre-mer.

Je rentre donc comme assistant, après un complément d'études et de stages à la Sorbonne, au Laboratoire des Sols du centre INRA de Versailles dirigé par Stéphane HÉNIN et commence à préparer une thèse en pédologie expérimentale. Les affaires avançaient bien, mais S. HÉNIN s'était rendu compte que je manquais de pratique pédologique ; la formation en sols dans les Écoles Supérieures d'Agronomie se limitait alors à la chimie agricole et, de ce fait, je n'avais reçu à Maison-Carrée que 5 heures de cours en pédologie, dispensées d'ailleurs par un chef de travaux qui s'appelait J. BRICHETEAU et qui avait lui-même reçu en 1948 l'enseignement de pédologie ORSTOM ; enseignement sur lequel nous reviendrons. Je connaissais d'un autre côté cet institut, car pendant l'hiver 1952–1953, j'avais été EOR à Nîmes dans l'artillerie anti-aérienne et fait partie de la même brigade (la 5^e, je crois) que deux élèves pédologues ORSTOM en fin de première année : Edmond GUICHARD et Jean-Paul COINTEPAS que je retrouverai par la suite.

Commençons donc par 1957.

Premier contact : 1957

Je reviens à la proposition de S. HÉNIN, qui jouait déjà un grand rôle en pédologie-ORSTOM et qui était un ami de Georges AUBERT, tous deux ayant été avant la guerre les élèves directs d'Albert DÉMOLON au Laboratoire des Sols de Versailles. Il me propose ainsi en juin 1957 de suivre le stage de pédologie de terrain de cette année qui se déroulait alors à Angers et à Alençon. Ce stage était dirigé par Frédéric FOURNIER qui, pendant les soirées, évoquait souvent pour nous la vie africaine des grands anciens : R. MAIGNIEN, P. SÉGALEN, B. DABIN, N. LENEUF notamment ; G. AUBERT ne venant qu'un jour ou deux par ci par là. Or, j'ai eu alors beaucoup de chance, car en raison du recouvrement de deux promotions suite aux événements d'Algérie, la fournée était nombreuse : M. GAVEAU, Y. CHATELIN, P. QUANTIN, A. LEVEQUE, P. DE BOISSEZON, F. BOURGEAT, G. RIOU, M. LELAY, sans compter un élève brésilien J. DE QUEIROS (qui m'a fait rencontrer un peu plus tard A. J. MELFI avec qui j'ai beaucoup travaillé par la suite à Versailles et au Brésil) et Christiane THOMANN qui n'était pas encore entrée à l'ORSTOM. En même temps que moi, il y avait deux autres électrons libres : Yvette DEWOLF, qui était assistante en géomorphologie à l'Université de Caen et M. BOMER, qui fera toute sa carrière en agroforesterie au Soudan et au Kenya. D'entrée de jeu, j'ai ainsi eu la possibilité de faire connaissance avec une pléiade de pédologues et de tropicalistes, dont je suivrai le parcours ultérieurement.

Deuxième date à marquer d'une pierre : 1965

Dans l'intervalle, j'avais passé ma thèse de doctorat qui m'avait rapproché des milieux tropicaux, puisqu'elle portait sur l'altération expérimentale des roches cristallines et les phénomènes de ferrallitisation et, ce faisant, qu'elle s'appuyait beaucoup sur l'étude des argiles, des oxydes et des hydroxydes. Mais en 1965, S. HÉNIN devient le chef du département d'Agronomie de l'INRA, en sorte qu'il n'a plus le temps d'assurer l'enseignement sur les argiles qu'il donnait depuis 1944 dans le cadre de la formation en pédologie de l'ORSTOM (il a continué encore quelques années à assurer le cours de physique du sol). Il me demande, avec l'accord de G. AUBERT, de le faire à sa place ; ce que j'ai accepté immédiatement. Et là, deuxième chance, je me trouve encore devant une très nombreuse promotion : P. BRABANT, J. COLLINET, B. DENIS, D. DUBROEUCQ, J. C. LEPRUN, Y. LOYER, A. MISSET, R. MOREAU (je ne crois pas en oublier). Mais il y avait d'autres : M. RATSIMBASAFI qui venait de Madagascar, un élève en provenance du Maroc, B. LE BUANEC au titre de l'IRAT, M. LEMOINE qui devait faire sa carrière au BDPA...

Je conserve un très agréable souvenir de ce second contact, beaucoup d'entre eux étant devenus ultérieurement des amis. Mais, il me plaît d'ajouter que je garde aussi un très bon souvenir de ce cours que j'ai assuré pendant vingt ans et qui m'a mis en relation, année après année, avec tous ceux qui ont été recrutés en pédologie-ORSTOM depuis 1965 et aussi avec beaucoup d'autres tropicalistes non orstomiens. En outre, à partir de 1970, j'ai pu suivre la carrière de bon nombre d'entre eux du fait de ma désignation comme membre du comité technique de pédologie.

Troisième et dernier temps fort : 1984

Nommé membre de la nouvelle sous-commission de pédologie, j'en suis élu président, puis dans la foulée je deviens président de la commission hydrologie-pédologie ORSTOM ; et c'est ainsi que j'ai assuré cette tâche au cours de deux mandats entre 1984 et la fin 1992, avec comme secrétaires scientifiques, successivement E. GUICHARD et M. SOURDAT. J'ai pris beaucoup de plaisir à m'intéresser aux différents travaux en cours et aussi à aller me rendre compte des problèmes sur le terrain, terrain que j'avais retrouvé depuis quelques années lors de différentes missions en Afrique dirigées par G. MILLOT. Je crois me souvenir que les derniers pédologues à qui j'ai rendu visite en 1992, toujours avec un très grand intérêt, sont J. C. LEPRUN au Brésil et E. FRITSCH en Australie.

Comme ces années ne sont pas très lointaines et que nous les avons vécues pour ainsi dire ensemble, je n'en dirai pas

plus aujourd'hui ; cependant je ne saurais oublier ici d'évoquer la mémoire de ceux que j'ai bien connus et qui ont déjà disparu : M. LAMOUREUX, B. KALOGA, F. X. HUMBEL, M. RIEU, G. SIEFFERMANN, Cl. ZEBROWSKI, P. AUDRY, A. MISSET.

Et ceci m'amène maintenant à mon deuxième point.

Rôle de la pédologie ORSTOM dans la connaissance des sols tropicaux et l'épanouissement de la science pédologique

Où en était-on dans la connaissance des sols des tropiques en 1944 ? Cela n'allait pas loin et on peut même dire que la situation n'était guère brillante. En gros et d'une manière générale, il existait à cette époque pour l'étude des sols trois approches :

- L'approche agrochimique ou agrologique basée sur la chimie agricole, qui ne prenait en compte que les horizons de surface, c'est-à-dire la terre ; celle-ci étant caractérisée par sa granulométrie (teneur en argile, limon et sable) et par ses caractéristiques chimiques (capacité d'échange et teneur en éléments minéraux, notamment en éléments nutritifs : N, P, K, Ca...). Cette approche était très ancrée dans les pays du nord, relativement peuplés et mis en valeur depuis longtemps.
- L'approche pédologique, basée sur les travaux de B. B. DOKOUCHEV, s'était développée dans les régions septentrionales rabotées par les glaciers quaternaires et encore peu peuplées. Le sol, situé entre la surface et la roche mère sous-jacente, était considéré comme un objet naturel (au même titre que les autres objets de la nature : végétaux et animaux) provenant de l'altération des roches du substratum. Dans cette conception, le but de la pédologie était de caractériser les différents types de sols en se basant sur leur genèse en fonction des climats, des roches... et en second lieu de les classer ; d'où l'importance de la classification dans une science pédologique, qui était alors essentiellement actualiste, verticaliste (basée sur la description du profil) et où l'aspect horizontal prenant en compte les relations latérales n'était pas pris en considération. Cette approche a permis l'émergence de la pédologie en tant que discipline scientifique ; elle n'en restait pas moins encore très partielle et même approximative, du fait que bien souvent elle reposait plus sur des idées que sur des données vérifiées. En France, cette approche pédologique avait été développée à l'initiative de A. DÉMOLON sous l'impulsion de G. AUBERT, après que V. AGAFONOFF, élève direct de DOKOUCHEV, en ait posé les premiers jalons.
- La troisième approche à évoquer était celle en vigueur dans

les pays tropicaux marqués par d'épais manteaux superficiels, meubles ou consolidés. Elle était d'origine géologique et basée sur l'étude de la composition chimique (surtout sur la teneur en éléments majeurs : Si, Al, Fe et sur le Ki) et de la constitution minéralogique (argiles, oxydes et hydroxydes de fer et d'aluminium). Les noms de H. HARASSOWITZ, J. B. HARISSON, A. LACROIX... sont attachés à cette vision des choses ; H. ERHART d'une certaine manière aussi (théorie de la biorhexistase).

Le but essentiel de G. AUBERT au début de l'ORSTOM a été d'introduire la voie pédologique (deuxième approche) en vue d'une connaissance plus rationnelle des sols des régions tropicales administrées par la France ; l'approche agrochimique étant réservée à la caractérisation des horizons de surface des zones mises ou à mettre en valeur. L'Afrique a joué un grand rôle dans ce domaine, confirmant l'aphorisme latin : *Ex Africa semper aliquid novi* (L'Afrique apporte toujours quelque chose de nouveau). C'est ce qui permet de comprendre l'influence qu'ont eue aussi dans ce domaine les autres puissances coloniales de l'époque, à savoir la Belgique (avec J. D'HOORE qui a supervisé la première carte pédologique de l'Afrique (1960) et C. SYS), le Portugal (avec notamment M. BOTHELLO DA COSTA) et le Royaume Uni, qui avaient constitué entre elles un organisme interafricain : la CCTA, dont émanait le Bureau Interafricain des Sols (BIS) situé à Paris et qui a été dirigé pendant longtemps par F. FOURNIER. Au demeurant, il ne faut pas oublier de signaler ici l'apport de l'Australie, avec les travaux de J. A. PRESCOTT en particulier, du fait que ce grand pays a fait partie du continent de Gondwana et qu'il était lui aussi recouvert par des vieilles surfaces latéritisées. D'autres pays ont aussi apporté leur contribution à la connaissance des sols tropicaux, mais dans des régions à pédogenèse plus récente : USA (Hawaï, Porto Rico), Pays-Bas (Java – E. C. MOHR et F. A. VAN BAREN)...

Or, il faut bien dire que l'introduction de l'approche pédologique dans ces régions tropicales africaines n'a pas été très aisée (il ne pouvait d'ailleurs en être autrement ; la pédologie de B.B. DOKOUCHEV s'adressait ici à un monde particulier auquel elle n'était pas adaptée), car on avait affaire à des sols très profonds (plusieurs mètres) et en même temps très vieux puisqu'ils avaient évolué depuis des centaines de milliers d'années, voire des millions d'années. Dans ces conditions, à l'exception des régions tropicales à pédogenèse récente, la notion de type de sols n'avait pas beaucoup de signification. C'est ce qui permet de comprendre que pendant longtemps la pédologie des vieilles régions tropicales a quelque peu balbutié. Elle n'a pris un tournant décisif qu'à partir du moment où, ayant à fournir des cartes pédologiques

à moyenne et grande échelle pour les différents pays concernés, elle a été amenée à prendre en compte la dimension latérale des processus pédologiques et à observer non plus des profils, mais des coupes ; d'où la nécessité de faire intervenir la néotectonique, la paléoclimatologie... ; d'où la découverte de relations entre l'amont et l'aval avec développement de phénomènes de transformation ; d'où la surprise par exemple de constater l'existence de processus de déferralitisation conduisant à l'individualisation de sols ferrugineux et de planosols en Afrique ou encore de podzols et sables blancs en Amazonie...

Tout ceci a été à l'origine d'un renouveau de la pédologie, qui s'est traduit, entre autres, par l'apparition du terme de « géochimie de surface » dû à Georges MILLOT.

Dans ce domaine, l'apport de la pédologie ORSTOM s'est ainsi manifesté de plusieurs façons, qu'on peut résumer comme suit :

- Importance de la prise en compte des travaux de cartographie pédologique qui se sont révélés extrêmement fructueux pour les opérations de mise en valeur. C'est à partir de cette constatation que de tels travaux ont réellement pris leur essor ultérieurement dans les pays du nord. La vraie cartographie pédologique a démarré en France à partir de 1960 à l'occasion de la mise en place des actions d'aménagement du territoire dans le cadre des compagnies mixtes et souvent sous l'influence des ingénieurs du génie rural de retour en France après la décolonisation (E. SERVAT, communication personnelle).
- Régression de l'intérêt pour les classifications de sol, constituant jusque là l'alpha et l'omega de la pédologie ; classifications qui avaient souvent un caractère artificiel et donnaient une image trop livresque de la discipline.
- Enfin démonstration que la pratique de la pédologie de terrain, montrant en particulier l'existence de relations latérales, constituait une véritable recherche ; celle-ci impliquait donc d'une part beaucoup d'observations, d'analyses et de réflexions, et d'autre part énormément de temps.

Il y aurait certainement beaucoup de choses encore à dire, mais ce qui vient d'être rappelé suffit à montrer combien l'apport de l'ORSTOM a été capital, non seulement dans la connaissance des sols tropicaux, mais aussi d'une manière plus générale dans l'épanouissement de la pédologie. J'en arrive au troisième et dernier point.

Rôle de l'ORSTOM dans le développement de l'enseignement de la pédologie en France

En 1944 la pédologie, qui était une des disciplines constituant le fer de lance de l'ORSTOM, n'était pas enseignée à l'université (la génétique non plus, la première chaire n'ayant été créée qu'en 1945 à la Sorbonne). Seuls les élèves forestiers de l'École de Nancy recevaient en France un cours de pédologie dispensé par A. OUDIN (Ph. DUCHAUFOR lui succèdera par la suite).

Dans ces conditions, l'ORSTOM a été dans l'obligation de créer de toute pièce un enseignement de pédologie niveau troisième cycle, comprenant une année de cours et travaux pratiques en métropole et une seconde année en stage de terrain outre-mer, conduisant à la rédaction d'un mémoire ; enseignement aboutissant à la délivrance d'un diplôme de spécialisation qui était alors très prisé.

Cet enseignement n'était pas réservé aux futurs pédologues orstomiens ; il était dispensé aussi à d'autres élèves de l'ORSTOM (hydrologie, géologie et agronomie quand ces sections ont été créées), à des jeunes français qui voulaient faire carrière outre-mer : IRAT et autres instituts techniques : IRHO, IRCT... bureaux d'étude : BDPA, SOGREAH... et aussi à des auditeurs libres en provenance de l'INRA, de l'École Normale, de la géographie...

Enfin, il s'adressait à des étrangers en provenance d'Europe (Pays-Bas, Espagne...), d'Afrique du nord (Tunisie en particulier) et d'Afrique noire, puis d'Amérique latine (Brésil, Argentine, Colombie, Vénézuéla, Equateur, Cuba, Mexique...) et même d'Asie (Vietnam, Laos...).

Il faut dire que cet enseignement était fort couru du fait qu'il donnait une solide formation scientifique en pédologie. Il a aussi été une réussite, car l'ambiance y était très agréable et qu'elle mettait chaque année en contact des étudiants de pays différents et d'horizons variés (agronomes, géologues, hydrologues...), ce qui facilitait ensuite les rapports entre ces derniers au cours de leur carrière professionnelle.

Ainsi pendant plus de 40 ans (1944–1985) — les deux derniers élèves pédologues ont été P. BOIVIN et L. VEILLON — l'ORSTOM a dispensé un enseignement de haut niveau, étant ainsi à l'origine d'une véritable école française de pédologie tropicale.

En 1985, ce type d'enseignement spécifiquement ORSTOM n'a plus pu être poursuivi, toute formation de troisième cycle étant dorénavant du ressort de l'université (DEA, DESS...). Mais du fait de sa compétence en pédologie tropicale et de ses installations au centre de Bondy, l'ORSTOM s'est inséré dans le nouveau type d'enseignement et c'est ainsi que G. BELLIER a pu continuer son activité jusqu'à ces dernières

années.

G. BELLIER en effet a été recruté dans le cadre technique à l'ORSTOM-pédologie en 1965 par G. AUBERT et B. DABIN. Dès le départ et jusqu'en 1971, il a été chargé de diriger les travaux pratiques des élèves au cours de leur première année d'étude. Puis entre 1971 et 1985, il a été nommé adjoint du responsable enseignement en pédologie, qui a été d'abord R. MAIGNIEN, puis le regretté F.X. HUMBEL ; et à ce titre, il a encadré à Bondy toute une pléiade d'élèves, français et étrangers, au cours de leur formation. Il se situait entre les chargés d'enseignement qui dispensaient les cours magistraux et les élèves, en sorte qu'il a fait fonction de ce qu'on appelait dans ma jeunesse au collège professeur-adjoint, ce qu'on désigne à l'École Normale sous le nom de caïman et de ce qui fait la caractéristique des lecteurs dans les universités britanniques. Il a donc participé activement à la formation de nombreux étudiants français et étrangers (167) et aussi de beaucoup de stagiaires étrangers (35) ; et c'est à ce titre notamment qu'il faut sincèrement le remercier en ce jour.

L'Académie d'Agriculture de France a décidé de lui décerner une médaille de vermeil (commission académique du 18 juin 2003), médaille dont le but est de récompenser en fin de carrière tous ceux qui ont beaucoup œuvré dans le silence et qui ont souvent été quelque peu oubliés par leur institution, mais

sans qui le travail n'aurait pu être réalisé convenablement.

Je ferai, si vous le permettez, une comparaison avec ce qui a aussi constitué une célèbre épopée outre-mer : l'aéropostale où il y avait les pilotes de ligne et les mécaniciens au sol. J. KESSEL les a suivis entre Casablanca et Dakar au cours des années 1920-1930 et a décrit leur existence au jour le jour dans « Vent de Sable » (1929).

Les pilotes de ligne, qui étaient exceptionnels, sont presque tous encore très connus (MERMOZ, GUILLAUMET, SAINT-EXUPERY, LECRIVAIN...). Mais les mécaniciens au sol, basés dans des postes isolés comme Cap Juby, Villa Cisnéros ou Cap Blanc... étaient aussi des êtres remarquables ; ils ont fait l'admiration de J. KESSEL, qui a écrit à leur sujet : « On ne peut laisser dans l'anonymat des hommes qui servent, avec un dévouement si parfait qu'il leur paraît naturel, leur métier et leur pays ». L'Académie d'Agriculture de France, dans son domaine de compétence, souhaite récompenser régulièrement de tels serviteurs, et c'est à ce titre qu'elle a décidé d'honorer cette année G. BELLIER. La remise officielle de sa médaille aura lieu lors de la séance solennelle du 1^{er} octobre prochain, mais je tiens dès aujourd'hui à lui adresser mes sincères félicitations, ainsi que celles de l'Académie toute entière.

Les pages « jeunes »

www.inra.fr/afes-jeunes



Édito : une saison de congrès

À la rentrée prochaine, deux congrès de sciences du sol vont se tenir ; l'un en Allemagne (Eurosoil) et l'autre en France (Journées Nationales pour l'Étude des Sols, JNES). L'occasion est belle pour revenir sur l'intérêt et l'importance pour les jeunes d'aller rencontrer la communauté scientifique nationale et européenne. Les témoignages des différents lauréats des bourses DEMOLON et des bourses pour le congrès mondial en 2002 sont éloquentes : des rencontres, des expériences, du dépaysement scientifique, etc. Le congrès est une occasion unique de confronter son travail avec l'ensemble de la communauté et de recevoir, en retour, un panorama assez complet de l'état de l'art du moment. Alors, avec ou sans bourse DEMOLON, allez y !!! vous n'en reviendrez pas...

HORIZON ASSOCIATION DEMOLON et Eurosoil

Après deux sessions consacrées à des bourses pour des congrès internationaux un peu partout dans le monde, nous avons proposé en mai un appel à candidature pour un prix DEMOLON spécial Eurosoil, le congrès européen de sciences du sol, qui aura lieu en septembre prochain à Freiburg (Allemagne). Nous avons littéralement croulé sous les candidatures, car pas moins de seize personnes nous ont proposé un projet. Cette affluence était d'autant plus réjouissante que le niveau général des candidatures était très bon. Il nous a pourtant fallu choisir et voici les dossiers qui ont finalement été retenus (par ordre alphabétique) :

Kadria EL-AZAB — Doctorante au LIMOS (Nancy) — Effects of salinity on toxic element transfers in soils associated to agricultural wastewater reuse: mobility and bioavailability of zinc and lead for ryegrass in soils irrigated with saline water (oral).

Thomas LERCH — Doctorant au laboratoire BiomCo (Université de Paris VI) — Incorporation of pesticide 2,4-D into soil microbial biomass: identification of molecular biomarkers by ¹³C labelling technique (poster).

Isabelle PASKIEWICZ — Doctorante au LIMOS (Nancy) — Iron reduction and oxi-hydroxide dissolution by autochthonous microflora in a hydromorphic amazonian soil in non waterlogged conditions (poster).

Nathalie PAUTREMAT — Doctorante au CIRAD (Montpellier) et à l'INRA (Avignon) — Relative contributions of carbohydrates and proteins to metal mobilisation in an anaerobic soil slurry amended with rum vinasses (poster).

Guénola PÉRÈS — Post-doctorante à l'UMR ECOBIO (Paimpont / Rennes) — 3D morphological characteristics of natural earthworm burrows under different agricultural practices and influence on water transfers (poster).

Xavier RAYNAUD — Doctorant au laboratoire écologie, systématique et évolution (Université de Paris XI) — Soil characteristics play a key role in modeling nutrient competition in plant communities (poster).

Géraldine WEBER — Doctorante au laboratoire d'écologie végétale et de phytosociologie (Université de Neuchâtel) — Influence of land use and river activity on different alluvial soils of the Sarine River (Canton of Fribourg, Switzerland) (oral).

Dans le prochain numéro, nous reviendrons sur les témoignages de ces lauréats. Si vous êtes intéressés par l'une ou l'autre de ces communications et que vous ne vous rendez pas à Freiburg, n'hésitez pas à prendre contact avec nous, nous transmettrons votre message. Il est à noter qu'au-delà des ces présentations sélectionnées, la communauté de la science du sol française et particulièrement les jeunes sera fortement représentée. Sans doute est ce un signe tangible de vitalité, au moment où le monde de la recherche vacille un peu dans notre pays.

Une heureuse initiative...

À l'occasion de ce même congrès, les organisateurs vont mettre en place un « espace de rencontre » entre employeurs potentiels et jeunes étudiants ou jeunes chercheurs en sciences du sol. Pendant toute la durée du congrès, de 8h30 à 17h00, un stand sera ouvert avec de la documentation sur les filières, différents types de financement, les modalités de travail en Europe, etc. Cela sera surtout un lieu d'échange où des offres d'emploi potentielles seront échangées. Coté employeurs, les organisateurs conseillent de leur faire parvenir

les offres d'emplois, si possible par avance. Coté jeunes, munissez vous de plusieurs copies de votre C.V. et de votre résumé de communication, vous pourrez les mettre à disposition sur le site. J'imagine qu'il est aussi possible de faire parvenir des C.V., même si l'on ne vient pas au congrès. Une initiative dont on pourrait s'inspirer dans nos congrès nationaux ?

Plus d'informations à cette adresse :

www.bodenkunde.uni-freiburg.de/eurosoil/jobs/Jobs.html

Bourse DEMOLON encore et toujours

Une autre session d'attribution des bourses DEMOLON est en cours. Elle concerne des congrès internationaux ayant lieu avant le 30 avril 2005 (Eurosoil exclus). La date de dépôt des candidatures est fixée au 19 juillet 2004. L'appel à candidature est disponible sur le site de l'AFES-jeunes, à cette adresse :

www.inra.fr/afes-jeunes

Horizon « et après ça, j'fais quoi ? »

Un point sur les formations existantes en sciences du sol en France

En amont de la conférence sur l'éducation au sol qui s'est déroulé à Paris en juin 2003, Christian WALTER, Mireille DOSSO et Anne JAFREZZIC avaient organisé une large enquête auprès des membres de l'association pour essayer de dresser une liste la plus exhaustive possible des modules de formation ayant trait au sol en France. Ils ont recensé près de 120 modules de formation, pour tous les niveaux de formation supérieurs au baccalauréat. Ces formations sont présentées à cette adresse (attention c'est un fichier PDF) :

www.inra.fr/afes/publications/actes11juin.pdf

Le contenu des modules est décrit en détail et des noms de personnes ressources par formation sont précisées. Il faut noter que cette liste correspond à l'année 2003, soit avant la réforme de la licence-maîtrise-doctorat et donc une partie de ces informations sont peut être caduques. Une mise à jour de cette épaisse base de données est actuellement en cours.

Samuel ABIVEN

Samuel ABIVEN : abiven@roazhon.inra.fr

AFES section « Jeunes »

INRA Orléans Avenue de la Pomme de Pin,

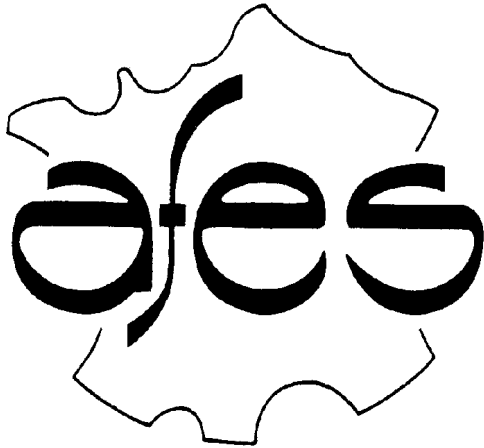
BP 20619, Ardon 45166 Olivet Cedex

tel : (0)2 23 48 57 93 ; fax : (0)2 23 48 54 30

afes-jeunes@orleans.inra.fr

www.inra.fr/afes-jeunes

[« retour au sommaire »](#)



A ssociation F rançaise pour l' É tude du S ol

L'AFES est une association loi 1901, créée en 1934. Elle œuvre pour le développement de l'étude des sols et de ses applications chez les amateurs et professionnels. Elle regroupe donc les personnes intéressées par la science du sol et les disciplines voisines, qu'ils travaillent dans la recherche, l'enseignement ou le développement. Elle est ouverte aux jeunes auxquels elle consent des tarifs préférentiels. Elle permet à tous de communiquer. Ses activités principales sont les suivantes :

- édition de la revue scientifique et technique Étude et Gestion des Sols (EGS), (trimestrielle) ;
- édition de la « lettre A.F.E.S » qui donne des nouvelles de la discipline aux adhérents, (trimestrielle) ;
- gestion des listes mails « AFES » et « HORIZON jeunes » ouvertes à tous : ces deux listes gratuites diffusent journallement des informations, en particulier les annonces de soutenance de thèses et propositions d'emploi dans le domaine du sol ;
- maintien d'un site WEB à l'adresse : www.inra.fr/afes
- organisation de journées spécialisées, congrès nationaux et internationaux sur des thèmes touchant les sols, leurs fonctions, leur protection, leur utilisation ;
- organisation d'excursions relatives aux sols dans les régions (au moins 2 ou 3/an)
- organisation de réunions de travail pour la réalisation d'ouvrages collectifs, « RP » par exemple ;
- relations avec les ministères notamment pour la normalisation et autres expertises ;
- gestion des abonnements à European Journal of Soil Science (EJSS), (revue trimestrielle) ;
- distribution de bourses DEMOLON destinées à subventionner la participation de jeunes à des congrès ;
- enfin, l'AFES, membre de l'International Union of Soil Science (IUSS), assure le contact avec la communauté scientifique mondiale dans la discipline et va bientôt présenter sur son site WEB les nouvelles internationales.

Rédacteur de la lettre de l'association :

Frédéric FEDER, frederic.feder@cirad.fr
CIRAD — équipe REGARD
station de La Bretagne – BP 20
97 408 Saint Denis Messagerie CEDEX 9
Île de La Réunion, France
Tél. : (0) 2 62 52 80 31 Fax : (0) 2 62 52 80 21

AFES
Avenue de la Pomme de Pin, BP 20619
F-45166 OLIVET CEDEX
www.inra.fr/afes
afretsol@orleans.inra.fr