



LETTRE DE L'ASSOCIATION

ORGANE DE LIAISON DE L'ASSOCIATION FRANÇAISE POUR L'ETUDE DU SOL

ISSN 0295-1347

n° 36- Septembre 1995

supplément à la revue Etude et Gestion des Sols n° 3 1995 (ISSN 1252-6851)

EDITORIAL

Les souvenirs de vacances s'estompent dans les activités professionnelles. L'AFES retrouve son rythme avec la sortie du 5^{ème} numéro d'E.G.S. et de la 36^{ème} lettre de l'Association. Elle se doit de refléter les activités, les besoins de ces membres. Vous avez la parole dans cette lettre pour discuter,

proposer, informer sur les thèmes et les problèmes qui vous tiennent à coeur ou vous préoccupent. De même la revue E.G.S. a besoin que ses lecteurs se transforment en auteurs.

Jean-Pierre Rossignol

NOUVELLES DE L'ASSOCIATION

SECTION NORD-EST

Afin de relancer les activités de la section, une première tournée sur le terrain a eu lieu début juillet à Besançon. Une quarantaine de participants, venus de Nancy à Strasbourg, de Dijon à Lausanne, dont de nombreux gestionnaires forestiers, enseignants, chercheurs, pédologues ou non pédologues. Merci aussi à Micheline Eimberck d'avoir fait le voyage !

Michèle Gaiffe et Eric Lucot nous ont fait découvrir, à partir de fosses magnifiques, toutes les difficultés de diagnostic de la qualité d'enracinement des arbres forestiers dans des sols variés et E. Lucot nous a présenté la méthode pratique d'évaluation qu'il a mise au point. Une journée réussie, intéressant chercheurs et gestionnaires, dont nous les remercions.

Cette journée s'est terminée par une discussion sur l'avenir possible de la section:

- Il a été souhaité de maintenir un fonctionnement informel comme actuellement,
- une journée 96 va être préparée par le CPB, l'ENSAIA et l'INRA sur le thème "pratiques agricoles - environnement - qualité des eaux" sur les sites de La Bouzule (Meurthe-et-Moselle) et de Vittel (Vosges).

Les avis étaient partagés sur les dates: première ou seconde semaine de juillet ?

Nous attendons votre avis sur ce point, mais nous attendons aussi vos propositions et participation !

Pour tout contact:

Bernard Jabiol
ENGREF- Tél.: 83.39.68.74

SECTION RHONE-ALPES

La section régionale Rhône-Alpes de l'Association Française pour l'Etude des Sols a organisé en relation avec les collègues suisses une sortie sur le terrain le Mercredi 20 septembre 1995, avec pour thème:

"Agriculture et qualité des eaux dans le bassin lémanique"

Plusieurs points ont été abordés et notamment:

- La présentation du cadre physique et humain du bas Chablais: ordonnancement des sols, diversité des systèmes d'exploitation.
- L'évaluation des risques de ruissellement et de transferts diffus de Phosphore en relation avec les caractères du milieu et l'activité agricole.
- Les techniques de lutte contre l'érosion dans les vignobles Suisses.

Participent à l'organisation de cette journée: Le GIS Alpes du Nord (D. Trévisan - J. Y. Vansteelant - L. Perron), l'INRA - Thonon (J. M. Dorioz - D. Roybin) et la Station agronomique de Changin, Canton de Vaud CH (J. A. Neyroud).

AFES, JOURNEE THEMATIQUE NATIONALE du 13 décembre 1995

Cette journée est relié aux thèmes du 16^{ème} congrès mondial de la Science du Sol en 1998 à Montpellier. Elle portera sur « le fonctionnement actuel des systèmes pédologiques mondiaux en

relation avec les divers types d'utilisation des sols par les sociétés humaines». Elle aura lieu comme d'habitude à l'amphithéâtre Tisserand de l'INA, rue Claude Bernard, Paris, de 9h30 à 16h30. Retenez cette date dès maintenant!

5ème JOURNEES NATIONALES DE L'ETUDE DES SOLS A RENNES - AVRIL 1996

L'AFES est heureuse de vous inviter à participer à ses 5^{ème} journées nationales qui auront lieu à l'ENSA de Rennes, du 23 au 25 avril 1996. Elles seront précédées le 22 avril d'une tournée de terrain des sols du sud du Massif Armoricaïn et d'une présentation des travaux menés sur le bassin versant de référence de Naizin (Morbihan), pour étudier l'impact des pratiques agricoles intensives sur la ressource en eau.

Par vocation, ces Journées Nationales pour l'Etude des Sols, Rennes'96, ont pour ambition de réunir l'ensemble des spécialistes français de la Science du Sol. C'est donc l'occasion pour des chercheurs oeuvrant sur des facettes différentes du sol ou provenant d'instituts différents, de présenter des travaux originaux et de se rencontrer.

Cette manifestation étant de plus ouverte à l'ensemble des personnes intéressées par la connaissance et l'utilisation des sols, ces journées permettent une rencontre entre les chercheurs et les professionnels, les bureaux d'étude privés et les administrations, les jeunes et les anciens, entre français et étrangers...

Comme pour les éditions précédentes, l'originalité de ces 5^{ème} Journées tient dans la

possibilité pour toute personne, de faire une communication orale présentant un travail original sur l'étude ou l'utilisation des sols, dans la mesure cependant du temps disponible. **La date limite de dépôt des projets de communication est fixée au 15 décembre 1995.**

Enfin, ces journées privilégieront un thème scientifique d'actualité régionale, qui est le suivant: 'Le rôle du sol dans les transferts de polluants au sein des paysages'. Une table ronde sera en particulier organisée autour de ce thème, réunissant différents experts français et étrangers de la question.

Pour toute information concernant ces journées, contacter: C. Walter, ENSA/INRA Rennes, Science du Sol, 65, rue de St Brieuc, 35042 Rennes, tél: 99 - 28 - 54 - 39- Fax: 99 - 28 - 54 -30 - Email: cwalter@roazhon.inra.fr

M. Jamagne, Président de l'AFES
M. Eimberck, Secrétaire général de
l'AFES

C. Walter et C. Cheverry, ENSA/INRA Rennes,
organiseurs



16^{ème} CONGRES MONDIAL DE SCIENCE DU SOL A MONTPELLIER - 1998

REUNION D'INFORMATION ET DE TRAVAIL POUR L'ORGANISATION DU 16^{ème} CONGRES MONDIAL DE SCIENCE DU SOL le mardi 12 décembre 1995 de 9h30 à 18h à l'INAPG, 16 rue Claude Bernard, Paris. Cette réunion est ouverte à l'attention de tout ceux qui ont manifesté le souhait de contribuer à l'organisation du 16^{ème} Congrès Mondial. Nous avons besoin de votre contribution pour nous aider à affronter toutes les tâches qui nous attendent d'ici août 1998. La réussite scientifique de ce Congrès est, vous le savez essentielle, pour la Science du Sol en général, mais aussi, et c'est très important, pour la Science du Sol française. Cette réunion sera l'occasion de faire le point détaillé de l'avancement de la préparation du Congrès, des difficultés rencontrées, des collaborations souhaitées. Votre présence est fortement souhaitée. Vous trouverez ci-joint un bulletin d'inscription à renvoyer avant le 1er novembre 1995. Les domaines

où votre collaboration est demandée sont les suivants:

- suivre l'organisation d'un symposium;
- participer à la préparation d'une excursion;
- participer à l'élaboration d'une exposition scientifique concernant la science du sol française
- participer à la promotion du congrès et de la science du sol auprès de la presse
- aider à l'élaboration des actes du Congrès (qui paraîtront avant le Congrès)
- participer à l'organisation matérielle du Congrès
- contribuer à la recherche d'aides financières et matérielles auprès des entreprises privées
- participer à l'organisation de l'exposition commerciale.

Alain Ruellan, Président de IAISS
et du Comité d'organisation du 16^{ème} Congrès
Mondial de Science du Sol,

AFES, JOURNEE THEMATIQUE du 13 décembre 1995:

Autour du thème du 16ème Congrès Mondial de Science du Sol organisé par l'AFES en 1988:

« fonctionnement actuel des systèmes pédologiques mondiaux en relation avec les divers types d'utilisation des sols par les sociétés humaines »

Quelle est et quelle sera la contribution de la communauté française de Science du sol au thème « relais SOLS HOMMES »?... Présentation et analyse des propositions de symposiums déjà fournies pour le Congrès.

mercredi 13 décembre 1995, Institut National Agronomique rue Claude Bernard, Paris 5, Amphithéâtre Tisserand, de 9h30 à 16h30.

CALENDRIER DES MANIFESTATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES

RECHERCHE REGLEMENTATION NORMALISATION, une synergie nécessaire dans le domaine de l'environnement, séminaire, 3 octobre 1995, Paris, porte de Versailles, dans le cadre de Pollutec / Ademe Energies 95.

FESTIVAL INTERNATIONAL DE GEOGRAPHIE - 6ème EDITION, 6 au 8 octobre 1995 à Saint-Dié-des-Vosges, sur les thèmes « risques naturels et risques de sociétés »: on y trouvera des débats, des conférences, des expositions ainsi que un salon du livre de Géographie. Contacts service du festival, hôtel de Ville, place Jules Ferry, B.P. 275, 88107 Saint-Dié-des-Vosges cedex, fax 29 56 09 31, tel 29 52 66 78.

20ème JOURNEES DU GFHN, 22 - 23 novembre 1995 à Mame la Vallée, organisées par le L.M.S.G.C. (laboratoire des matériaux et des structures du génie civil - LCPC / CNRS) et le C.G.I. (centre de géologie de l'ingénieur - E.M.P. / E.N.P.C.) Transports particularisés: érosion par ruissellement, tassement par battance - entraînement des particules en surface et dans les milieux poreux - coulées de boues, laves torrentielles, - rétention, colmatage des structures poreuses, - injection et étanchéification, - remobilisation. S'adresser à Mr. Tran Ngoc Lan, L.M.S.G.C. (L.C.P.C./C.N.R.S.), cité Descartes, 2 allée Képler, 77420 Champs sur Marne, tel 1 40 43 54 63 et fax 1 40 43 54 50.

2ème RENCONTRES DE LA FERTILISATION RAISONNEE ET DE L'ANALYSE DE TERRE, GEMAS, 21 au 23 novembre 1995 à Blois: analyser et fertiliser en toutes connaissances: la prise de décision des acteurs de la fertilisation raisonnée du champ à la région. Inscription à Blois-Congrès, place de la République, 41000 Blois, tel 54 56 30 30, fax 54 56 30 41.

TECHNIQUES DE DECONTAMINATION ET REHABILITATION DES SOLS POLLUES PAR LES PRODUITS CHIMIQUES, 5 au 7 décembre 1995, Villepinte, Paris. Contact interchimie, MV Limousin, Promotion 92028 Paris la Défense, tel 47 41 62 91, / 63 66.

VALORISATION DES DECHETS ET AGRICULTURE DURABLE, COLLOQUE

INTERNATIONAL, 7 décembre 1995 à Nancy au centre national de formation forestière, organisé par AFGR, Association Française de Génie Rural, Noëlle Mansoux, 19 avenue du Maine, 75015 Paris.

FORMATIONS SUPERFICIELLES ET GEOMORPHOLOGIE, COLLOQUE, 19 au 21 mars 1996 à Rouan, organisé par la Société Géologique de France et l'Université de Rouen. Inscription à P. Lebrét, BRGM, SGN/12G/NDC, B.P. 6009, 45060 Orléans cedex 2.

16ème REUNION DES SCIENCES DE LA TERRE, RST'96, 10 au 12 avril 1996 à Orléans: dynamique et économie de la Terre; organisation et renseignements à J. Charvet ou A. Chauvet, dept. Sciences de la Terre, URA 1366, Université d'Orléans, B.P. 6759, 45067 Orléans cedex 2.

FIRST EUROPEAN CONFERENCE & TRADE EXPOSITION ON EROSION CONTROL, 29 au 31 mai 1996 à Barcelone, Espagne, organisée par IECA, International Erosion Control Association, renseignements à Inter-congrès S.A., Valencia, 333, 3º, 08009 Barcelona, Espagne. tel 34 3 459 35 65, fax 34 3 459 44 68.

L'EAU SOUTERRAINE EN REGION AGRICOLE, COLLOQUE INTERNATIONALE ESRA'96, 9 au 12 septembre 1996 à Poitiers, organisé par le laboratoire d'hydrogéologie de l'Université de Poitiers, bâtiment Sciences Naturelles, 40 avenue du Recteur Pineau, 86022 Poitiers cedex. Les régions où l'agriculture demeure la principale activité économique sont doublement confrontées à des contraintes de productivité économique et de préservation de la ressource en eau. La vocation du colloque ESRA'96 est d'examiner les différents aspects de la problématique concernant les eaux souterraines (et leurs interactions avec les eaux de surface) dans ces régions. 1ère circulaire et appel à communications.

TERCER SIMPOSIO INTERNACIONAL, SUELOS VOLCANICOS ENDURECIDOS, problemática de un ordenamiento sostenible, 9 au 14 décembre 1996 à Quito, Equateur. 1ère annonce, ORSTOM Ecuador, apartado 1711 6596, Quito, Ecuador.

PERFECTIONNEMENT - FORMATION CONTINUE

Le CIHEAM, centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes, communique:
Cours approfondi: AGRICULTURE DURABLE DANS LES SYSTEMES AGRICOLES NON

IRRIGUES, 15 au 26 janvier 1996 à Saragosse, Espagne. S'adresser à IAM, Montañana 177, apartado de correos 202, 50080 Zaragoza, Espagne.

ANALYSES ET RESUMES D'OUVRAGES ET DE THESES

HABILITATION A DIRIGER DES RECHERCHES

"Dégradation de la structure des horizons de surface des sols: battance et prise en masse. Approche morphologique des mécanismes, de leur déterminisme et de leur diagnostic." Louis-Marie Bresson, INA-PG., Université P. & M. Curie, Paris. Soutenance le 17 juillet 1995.

La dégradation de la structure de surface des sols (et plus particulièrement la formation des croûtes de surface et la prise en masse des lits de semences), en diminuant l'infiltrabilité et en augmentant la cohésion, a des conséquences considérables tant sur le plan agronomique (mauvaise levée des cultures, diminution du stockage de l'eau dans le sol, difficultés de travail du sol), que sur le plan de l'environnement (ruissellement et son cortège de conséquences: érosion, pollution, inondation). Le choix d'une technique appropriée pour prévenir ou contrôler la dégradation nécessite une bonne connaissance des processus en cause. Or ceux-ci sont de nature différente selon le type de sol, les conditions climatiques et les pratiques culturales. C'est donc sur les mécanismes, leur déterminisme et leur diagnostic, qu'ont été centrées les recherches.

Dans l'approche qui a été suivie, l'analyse de la microstructure a joué un rôle important. En effet, les organisations microscopiques des croûtes de surface avaient toutes les chances d'être révélatrices des mécanismes de formation de ces dernières, et donc de fournir de bons critères de diagnostic. Par ailleurs, la microstructure contrôle largement les comportements physiques essentiels des croûtes, tels que l'infiltrabilité ou la résistance à la pénétration: par conséquent, sans pouvoir être substituée à des mesures physiques de ces comportements, sa caractérisation morphologique devait permettre d'en prédire les grands traits. Cela étant, un effort de quantification de la structure a été entrepris (scrutation gamma, analyse d'image), surtout pour l'étude de la prise en masse qui concerne l'ensemble du lit de semences et/ou de la couche labourée et non plus seulement les quelques millimètres superficiels. Grâce à cette quantification, les déformations peuvent être mises en relation avec la contrainte effective, ce qui permet de préciser le rôle des différents types de contraintes dans l'effondrement structural.

Les mécanismes de formation de croûtes structurales

Grâce à l'observation microscopique détaillée et systématique de la formation de croûtes de surface tant au champ qu'au laboratoire, on a pu mettre en évidence l'existence d'un certain nombre de mécanismes de formation des croûtes de surface qui s'ajoutent à l'éclatement étudié depuis longtemps et à la microfissuration analysée plus récemment par Le Bissonnais (1988, 1990) et Dexter (1988): la coalescence des agrégats, l'illuviation des limons et l'agglomération. L'analyse de ces différents mécanismes montre que le rôle de la dispersion physico-chimique dans la formation des croûtes de surface a été surévalué, y compris en milieu sodique.

Un modèle général de formation des croûtes

Entreprise avec C. Valentin (ORSTOM), la comparaison de près de 500 croûtes de surface développées dans des milieux très différents (tempérés, arides et intertropicaux) a permis d'élaborer une première synthèse de la morphologie, la genèse et la classification des croûtes de surface: (1) croûtes structurales de désagrégation, de coalescence, d'illuviation, d'agglomération, de tamisage, a) croûtes de dépôt: de ruissellement, de sédimentation et (3) croûtes d'érosion. Pour chaque type sont précisés le mécanisme principal, son déterminisme ainsi que des critères diagnostics macroscopiques et microscopiques. Enfin, chaque type est replacé dans une séquence spatio-temporelle.

Cette typologie, qui a été testée par l'analyse de quelque 70 références de la littérature, permet d'identifier le type de croûte observé et de diagnostiquer les mécanismes de sa genèse: il fournit donc par là-même des lignes directrices pour le choix de méthodes pertinentes de contrôle de la dégradation de surface. Le modèle permet aussi d'améliorer la prédiction de l'infiltrabilité et donc l'estimation des risques de déclenchement de l'érosion.

Les différentes phases de la prise en masse

L'humectation apparaît comme la phase déterminante de la prise en masse («hardsetting»). Même si elle ne se traduit pas toujours par un effondrement du lit de semences, elle produit d'importantes modifications structurales. La

microstructure acquise lors de l'humectation, qui se caractérise par une grande continuité de la phase solide (absence de structure pédique) et une forte microporosité (vides de 20-50 μm), contrôle en effet le retrait à la dessiccation. Malgré la différence des mécanismes mis en jeu selon la structure initiale du lit de semences (coalescence ou agglomération), la similitude des microstructures acquises à l'issue de la prise en masse peut être reliée à la similitude des propriétés mécaniques (résistance en traction, cohésion, angle de frottement interne). Enfin, comme ces modifications structurales se traduisent par d'importants transferts de porosité, le suivi d'une caractéristique globale telle que la densité est insuffisant pour l'étude du phénomène, et une analyse microscopique fine est nécessaire.

Les facteurs de l'effondrement

Une humectation modérément rapide (remontée capillaire) entraîne une microfissuration qui, en réduisant la cohésion, augmente la coalescence. La dispersion physique, en revanche, se produit en cas de submersion rapide: elle induit le gonflement par création de microporosité, mais dans le cas d'un lit de semences bien structuré, les particules libérées colmatent les vides d'entassement et une forte densité en résulte donc. Sous pluie, il se forme une croûte de surface qui ralentit l'humectation et donc l'effondrement du lit de semences. En plus de la redistribution éventuelle,

sous l'action de la pesanteur, des particules et/ou fragments libérés par la désagrégation, trois types de contraintes tendent à accroître la densité du matériau lors de l'humectation: les forces capillaires, la pression de confinement qui se développe en profondeur, l'énergie cinétique de la pluie qui affecte la surface. L'analyse des relations entre effondrement et contrainte effective dans les différents traitements montre que le rôle de la contrainte effective (qui reste pourtant faible, <2 kPa) est plus important que celui de la réorganisation stérique par éclatement.

Deux thèmes prospectifs se dégagent de mes travaux: (1) rhéologie des matériaux et (2) détachabilité des croûtes.

Quatre programmes peuvent être proposés:

- Rôle des propriétés rhéologiques des matériaux sur la dégradation structurale. Il devra impliquer des spécialistes en rhéologie.
- Rôles respectifs des croûtes de surface et de la prise en masse dans les écoulements superficiels (Pays de Caux).
- Rôle de la matière organique exogène sur l'entraînement des pesticides par érosion.
- Etude de la détachabilité des croûtes et de son déterminisme. Il s'agit de contribuer aux modèles hydrologiques d'érosion diffuse sur les aspects relatifs à la nécessaire distinction entre détachement et transport.

ANALYSES D'OUVRAGES

Le carbone 13 dans la matière organique des sols: Applications à l'étude de la dynamique des sols et des écosystèmes, Cahiers Orstom, série Pédologie, 1993, vol XXVI (4) 1991, Numéro thématique, éditeurs scientifiques: D. Schwartz et A. Mariotti.

Les teneurs en ^{13}C des plantes dépendent du type de photosynthèse, C_4 (Graminées et Cypéracées tropicales de milieux ouverts) ou C_3 (les autres plantes à l'exception des Crassulacées). Cette information se transmet aux matières organiques des sols. Le ^{13}C constitue ainsi un marqueur des écosystèmes (savanes, composées essentiellement de plantes C_4 ; forêts, peuplées de plantes C_3) et des agrosystèmes (cultures C_4 comme le mil, la canne à

sucre, le maïs, s'opposant aux autres cultures C_3). Les applications de ce principe sont nombreuses dans les domaines de l'environnement et de la science du sol: étude du turnover des matières organiques, marquage de l'action de la faune du sol, de la dynamique des lisières forêts-savanes, le sol archive de l'histoire de la végétation et des paléoenvironnements...

Les articles de ce cahier thématique de 86 pages font le point sur les principes scientifiques de cette méthode appelée à connaître de nombreux développements et illustrent les applications par des exemples concrets, choisis dans les espaces naturels ou cultivés des milieux tempérés et tropicaux. Les articles sont en français avec des résumés en anglais.

MEMOIRES D'ETUDIANTS

**MEMOIRES D'INGENIEURS AGRONOMES
ENSA-RENNES, spécialité en Génie de
l'Environnement, option sols et aménagement.**

Les mémoires suivants sont soutenus les 28 septembre, 24 octobre et 17 novembre 1995.

- Tahar Lounes: Etude du transfert des anions en bas d'un versant du Coetdan (Morbihan, France).

- Tiphaine Chevallier: rôle des activités microbiennes dans les relations macroorganismes (vers de terre racine), matière organique et agrégation dans les vertisols du sud-est de la Martinique.

- Frédérique Simon: Etablissement d'une hiérarchie des facteurs de risque de transfert des pesticides dans les paysages.

- Mélanie Chauvin: Comparaison pédologique et approche du fonctionnement hydrologique de deux bassins versants différant par leur mode de conduite agricole.
- Laurent Chirot: Etude lysimétrique du lessivage d'azote sous culture légumière.
- Vladimir de Lapouge: La répartition spatiale du césium-137 et son utilisation dans l'étude de l'érosion

d'une parcelle de la Williams River Valley, Nouvelles Galles du Sud, Australie.

- Virginie Epinat: Etude à différentes échelles de la variabilité spatiale et temporelle de propriétés agronomiques et pédologiques du domaine d'essai de Bouake (Côte d'Ivoire).

Les enseignants de Science du Sol

P. Arousseau, C. Cheverry, J.M. Rivière, C. Walter

HISTOIRE DE L'AGRONOMIE

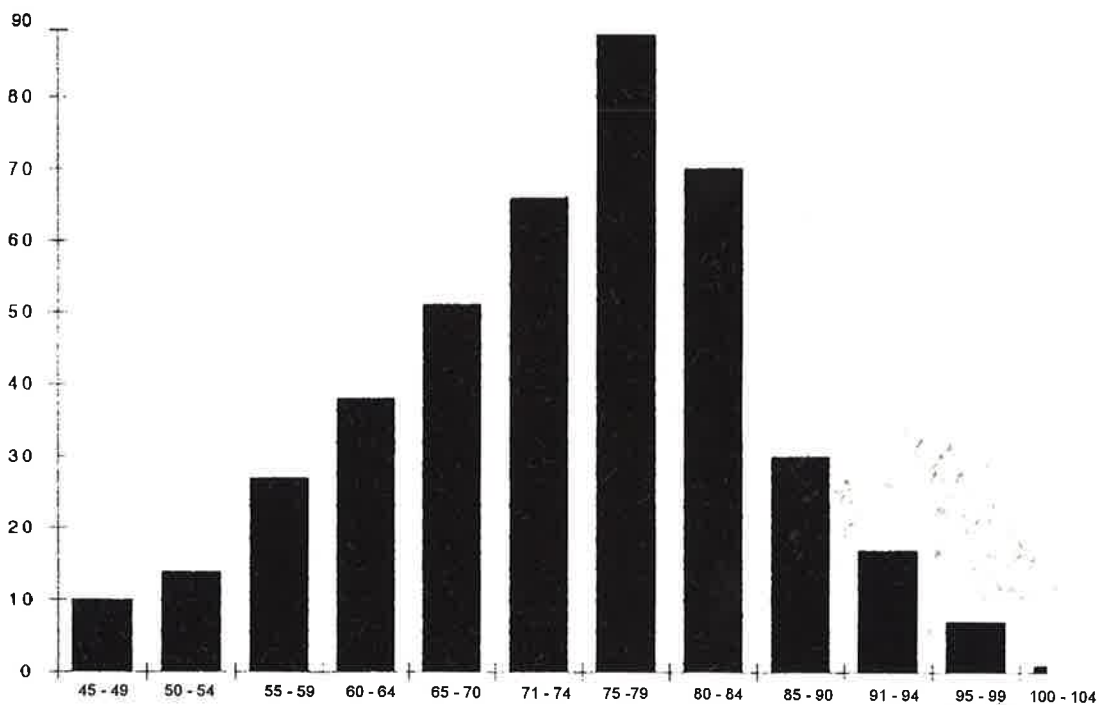
LONGEVITE des AGRONOMES:

Voici un classement statistique de l'âge au décès de 500 agronomes dont la notoriété a justifié l'établissement d'une fiche bibliographique. Les âges ont été regroupés par tranches de cinq ans. La collection étudiée comprend des hommes et cinq femmes. La période où ils ont vécu va de 1550 à 1920 à quelques exceptions près. Plus de 90% des personnes étudiées sont décédées entre 1760 et 1920.

Il s'agit évidemment de personnages qui ont eu une certaine célébrité dans le monde

agronomique et ils ont donc presque tous du atteindre un certain âge avant d'acquies cette célébrité. En pratique cet âge de base est de 45 ans. L'âge modal du décès est de 77 ans, 10 ans environ au dessus de l'âge moyen du décès des personnes de sexe masculin pendant la période considérée.

Statistique établie par Y. Peyre et C. Oheix, 25 mai 1994, d'après les données du dictionnaire des Agronomes de J. Boulaine (inédit).



Rédacteur de la Lettre de l'Association: Jean-Pierre Rossignol, ENITHP-ENSH, Science des Sols et des Substrats, 2 rue Le Nôtre, 49045 Angers cedex 01, tel: 41 22 54 21, fax: 41 73 15 57.

Secrétaire Général de l'AFES: Micheline Eimberck, AFES, INRA domaine de Limère, avenue de la Pomme de Pin, 45160 Ardon, tel/fax: 38 76 49 69



16^{ème} CONGRES MONDIAL DE SCIENCE DU SOL
 16th WORLD CONGRESS OF SOIL SCIENCE
 16. BODENKUNDLICHER WELTKONGRESS
 16º CONGRESO MUNDIAL DE LA CIENCIA DEL SUELO

Réunion préparatoire du 12 décembre 1995

de 9h30 à 18h00

(à l'INA.PG, 16 rue Claude Bernard, 75005 Paris)

BULLETIN D'INSCRIPTION

à retourner à l'adresse du Congrès
 avant le 1er novembre 1995

Thème général :

Fonctionnement
 actuel
 des systèmes
 pédologiques
 mondiaux
 en relation avec
 les divers types
 d'utilisation
 des sols
 par les sociétés
 humaines.

Nom, prénom :

Adresse :

.....

.....

Téléphone : Télécopie :

Adresse électronique :

participera à la réunion du 12 décembre 1995

ne participera pas

souhaite apporter son concours à la préparation du 16ème Congrès Mondial de Science du Sol dans les domaines suivants :

- suivre l'organisation d'un symposium ; préciser votre domaine scientifique et technique :

- participer à la préparation d'une excursion ;
 préciser laquelle :

- participer à l'élaboration d'une exposition scientifique concernant la science du sol française

- participer à la promotion du congrès et de la science du sol auprès de la presse.....

- aider à l'élaboration des actes du Congrès (qui paraîtront avant le Congrès).....

- participer à l'organisation matérielle du Congrès.....

- contribuer à la recherche d'aides financières et matérielles auprès des entreprises privées et participer à l'organisation de l'exposition commerciale.....

- autres :

General topic:

Present functioning
 of world
 soil systems
 in relation
 to the various
 types of
 land use
 by human
 societies.

Date :

Signature :



ISSS-AISS-IBG-SICS

