

Les Journées de Gand.-

En Belgique, à Gand, s'est tenue les 31 juillet et 1er août dernier, une réunion de pédologues d'Europe et des Etats-Unis d'Amérique.

Le service du "Soil Survey" des U.S.A. travaille actuellement à la mise au point d'une nouvelle classification des Sols et de nombreuses réunions ont déjà eu lieu entre pédologues des U.S.A. pour son établissement.

Les dirigeants de ce service admettent qu'elle doit être applicable aux sols du monde entier. Ils désirent aussi pouvoir profiter des remarques et observations de pédologues aussi nombreux que possible et habitués à observer des sols de pays autres que les U.S.A.

Ils ont commencé par s'adresser aux pédologues d'Europe, admettant que ce problème sera plus utilement discuté, pour ce qui est des pays tropicaux, au prochain Congrès International de Science du Sol qui doit se tenir au Congo Belge en 1954.

Aussi viennent-ils d'envoyer en mission en Europe, pendant les trois mois de mai, juin et juillet, l'un de leurs 4 "Principal Soil Correlators" le Dr Guy SMITH, responsable de la cartographie des Sols du Nord-Est des U.S.A.

Ce dernier a visité la Norvège, la Grande-Bretagne, l'Allemagne, la Hollande, la Belgique, l'Espagne et le Portugal, tous pays comportant un "Service de la Carte des Sols". La France n'a été honorée que d'un court passage de trois jours, dont la moitié s'est déroulée, sous notre direction, dans la région parisienne.

A la suite de ce voyage, un certain nombre de pédologues de ces différents pays se sont réunis à Gand pour discuter ensemble du système de classification étudié et des problèmes qu'il soulève.

Parmi les pédologues participant à cette réunion se trouvaient, pour représenter la Hollande : Pr C.H. EDELMANN Président

J.S. VEENENBOS

J. BENNEMA

G. SCHEYS

la Belgique : Prof. R. TAVERNIER

MOERMANS

A. PECROT

l'Allemagne : E. MUCKENHAUSEN

l'Angleterre : D.A. OSMOND

le Portugal : L. BRAMAO

les U.S.A. : G. SMITH

De Belgique, M. JURION et le Professeur J. LEBRUN, directeur et secrétaire général de l'I.N.E.A.C., ainsi que M. THEYS, directeur de l'I.R.S.I.A. et M. VAN HOUTE de la F.A.O., ont assisté à une partie des séances.

L'Espagne devait être représentée par le Dr KUBIENA, qui au dernier moment n'a pu faire le déplacement.

Nous représentions, seul, la France, Ph. DUCHAUFOR, invité, n'ayant pu venir.

Nouveau type de classification des Sols étudiés par le SOIL SURVEY des U.S.A. -

Le grand nombre de classifications des Sols utilisés actuellement à travers le monde cause une gêne considérable pour comparer les études faites et les résultats obtenus dans les divers pays.

Une classification doit pouvoir être utilisée par des pédologues les plus divers, et doit pouvoir servir de base à un travail cartographique, donc être applicable sur le terrain.

Elle doit être basée essentiellement sur des caractères internes des sols.

La classification proposée est uniquement morphologique. Son utilisation cartographique sur le terrain fait essentiellement appel à l'observation ; le rôle de l'interprétation y est réduit au minimum dans le but d'en sauvegarder l'objectivité.

Les principaux éléments de différenciation pris en considération sont la teneur en matière organique ; la présence d'un horizon B et ses caractères essentiels ; l'existence d'un horizon compact et le type même de cet horizon ; la présence ou l'absence de gley ; l'humidité plus ou moins forte du sol ; enfin sa température.

L'horizon B est défini, comme indiqué dans le récent "Soil Survey Manual" des U.S.A. : horizon d'accumulation de matière organique, d'argile ou d'hydrates et oxydes métalliques, ou horizon à structure prismatique, cubique ou polyédrique, et possédant une couleur différente et généralement plus foncée que les horizons les plus proches. Il en est tenu compte dès qu'il apparaît.

<p>I - Horizon organique (> 30 p.cent de matière organique (épais) d'au moins 30cm reposant directement 1) sur un horizon de gley : profils A G D 2) sur de la marne : profils A D_{ca} D 3) sur de la limonite (minerai de fer des marais) : profils AD_{fe} D 4) une roche dure : profils A₂ D 5) un horizon A_{2g} d'un Podzol à gley, d'un Podzol de nappe ou d'un Sol Humifère Acide</p>	<p>I₁ comme I I₁₁ Tourbes climatiques accumulées en climat tempéré humide ; l'horizon superficiel n'étant ni atteint par la nappe phréatique ni gorgé d'eau I₁₂ Tourbes hydromorphes accumulées sous l'eau ou dans des sols gorgés d'eau (en zones planes couvertes d'eau)</p>	<p>I₁₁₁ comme I₁₁ I₁₂₁ tourbes froides acides (en général sur tjäle) I₁₂₂ tourbes acides de climat tempéré I₁₂₃ tourbes neutres ou alcalines de climat tempéré I₁₂₄ tourbes de climat chaud</p>
<p>II - Profils AC ou C₁ y compris certains profils ABC sableux dont l'horizon A a plus de 2m d'épaisseur</p>	<p>II₁ Matériau original inaltéré ou transformé seulement par addition d'un peu de matières organiques ou par simple désagrégation ou faible altération des minéraux très aisément altérables (CO₂ Ca et sels solubles) sols le plus souvent secs</p>	<p>II₁₁ II₁₁₁ Sols squelettiques secs II₁₁₂ "Régosols" secs II₁₁₃ Sols alluviaux secs</p>
<p>II₂ Comme II₁ mais sols le plus souvent humides</p>	<p>II₂₁ sans horizon G II₂₂ avec horizon G</p>	<p>II₂₁₁ Sols squelettiques humides II₂₁₂ "Régosols" humides II₂₁₃ Sols alluviaux humides</p>
<p>II₃ Un horizon présentant des traces d'une altération plus forte. Sols le plus souvent secs</p>	<p>II₃₁</p>	<p>II₃₁₁ Sols "Gilgai" secs II₃₁₂ Rendzines sèches</p>

à subdiviser d'après la température

	<p>II₄ comme II₃ mais sols le plus souvent humides</p>	<p>II₄₁</p>	<p>II₄₁₁ Rendzines humides (peut-être à subdiviser d'après la température) II₄₁₂ "Gilgai" humides II₄₁₃ sols salins calcaires</p>
<p>III - profils ABC(D) ou BC(D). Présence possible d'un horizon G (à l'exclusion de certains profils ABCD dont l'horizon A a plus de 2 m d'épaisseur)</p>	<p>III₁ horizon B friable nettement plus riche en argile que C ou comportant plus de 15 p. cent d'argile avec une proportion notable (*) (20 p. cent ou plus ?) de gibbsite ou d'hydrates amorphes de fer et une proportion faible de minéraux argileux à feuillet de type 2 : 1 Sols à horizon A et B le plus souvent humides mais pouvant être saisonnièrement secs. horizon C toujours humide en dessous de la zone explorée par les racines</p>	<p>La classification des sols latéritiques (ou ferallitiques) sera discutée ultérieurement N.B. - Le texte anglais comporte le terme "Latosols" que nous ne pouvons, étymologiquement, accepter. (*) dans la fraction argileuse</p>	
	<p>III₂ horizon B aussi riche ou plus riche en argile que C, ou comportant une structure cubique ou prismatique, ou largement polyédrique et moins de 15 à 20 p. cent de gibbsite et d'hydrates amorphes de fer dans la fraction argileuse Succession d'horizons A, A₂, B C dans laquelle A a plus de 10 cms d'épaisseur ou A₂BC ; A et B saisonnièrement humides en dessous de la zone explorée par les racines</p>	<p>III₂₁ sans horizon de gley, ni horizon durci. Drainage naturel bon ou imparfait III₂₂ avec horizon de gley mais sans horizon durci (drainage naturel mauvais ou très mauvais)</p>	<p>III₂₁₂ Chernozems III₂₁₃ Sols de la Prairie III₂₁₄ Sols Rouges de la Prairie III₂₁₅ Certains Sols Bruns Forestiers III₂₂₁ Sols Humifères à gley ("Wiesensboden") (devront être subdivisés d'après la température)</p>
	<p>III₃ comme III₂ mais la succession des horizons est A₂A₂BC, A A₂B C ou A B^C C² mais A₂C² très clair</p>	<p>III₃₁ sans horizon G ni horizon durci</p>	<p>III₃₁ I - Sols Lessivés 2 - Sols Rouges ou Jaunes Podzoliques (devront être subdivisés d'après la température) 3 - Sols gris Forestiers (Podzols secondaires) 4 - certains Solods</p>

devront être subdivisés d'après la temp.

<p>III₃₂ Avec horizon de gley mais sans horizon durci</p>	<p>III₃₂₁ Quelques Sols Humifères, Acides, à gley (semi tourbières) pourront être subdivisés d'après la température</p>	
<p>III₃₃ Avec horizon durci</p>	<p>III₃₃₁ 1-La plupart des "Planosols" à horizon durci 2-"Planosols" à "fragipans" 3- ou horizon très dur 4- Certains Solonetz et Solonetz Solodisés ces différents groupes pourront être subdivisés d'après la température</p>	
<p>III₄ Horizons A et B parfois humides, mais C le plus souvent sec en dessous de la zone explorée par les racines. La succession d'horizons est A₁A₂BC - A₁A₂BC ou A₁BC</p>	<p>III₄₁₀ Sans horizon durci 1 - Sols Chatains 2 - Sols Bruns Steppiques 3 - Sols Chatain Rouges</p>	<p>pourront être subdivisés d'après la température</p>
<p>III₅ Horizons A et B saisonnièrement humides pour de courtes périodes, horizon C restant sec au-dessous de la zone explorée par les racines ; la succession des horizons comporte A, peu épais (moins de 10 cms) ou de couleur claire, ou A_c très clair</p>	<p>III₄₂ Avec horizon durci III₅₁ Sans horizon durci</p>	<p>III₄₂₁ Certains "Planosols" à horizon durci argileux III₅₁₀ 1 - Sols Gris Subdésertiques 2 - Sols Rouges Subdésertiques 3 - Siérozems 4 - Sols Brun-Rouge</p>
<p>III₆ Horizons B correspondants surtout à une accumulation d'oxyde de fer et - ou - de matière organique mais non d'argile (approximativement même teneur en B qu'en C. La structure de B est massive, polyédrique, prismatique ou cubique A et B peuvent être saisonnièrement secs, mais C est généralement humide en dessous de la zone explorée par les racines</p>	<p>III₅₂ Avec horizon durci III₆₁ Sans horizon durci ni de gley</p>	<p>III₅₂₀ 1 - La plupart des Solonetz 2 - Sols à horizon durci siliceux III₆₁₀ 1 - Sols de Toundra bien drainés. 2 - Sols Bruns Forestiers subarctiques 3 - Podzols et Sols Bruns Podzoliques 4 - Sols Bruns Forestiers à faible teneur en bases</p>

!	!	! III ₆₂ Avec horizon de	! III ₆₂₀
!	!	! gley mais sans	!
!	!	! horizon durci	! 1 - Sols de Toundra, mal
!	!	!	! drainés
!	!	!	! 2 - Sols Humifères
!	!	!	! à gley
!	!	!	! 3 - Podzols de
!	!	!	! nappe
!	!	! III ₆₃ Avec horizon dur	! III ₆₃₀
!	!	! ci	!
!	!	!	! 1 - Certains Podzols et
!	!	!	! Sols Bruns Podzoli-
!	!	!	! ques à "fragipans"
!	!	!	! 2 - Certains Sols Humifè-
!	!	!	! res à gley et à "fra-
!	!	!	! gipans"
!	!	!	! 3 - Certains Podzols de
!	!	!	! nappe, à alios

De nombreuses discussions se sont élevées sur les différentes parties de ce schéma.

Le principe même d'une telle classification purement morphologique est discutable. Il s'agit là plutôt d'un tableau de reconnaissance des sols que d'une réelle classification scientifique.

Pour qu'elle ne comporte aucun élément subjectif, les distinctions entre les différentes "cases" sont basées d'une façon absolument stricte sur une valeur précise de certains caractères mesurables ou observables. Cela amène à placer des sols très semblables, formés par les mêmes processus, dans des "cases" très différentes.

Ainsi un sol très humifère à 25 % de matière organique, appartenant aux Sols d'Humus Brut pourra être noté III₆₂₂, tandis que le sol voisin à 32 p.cent de matière organique sera noté, peut-être à I₁₁₁.

De même suivant cette classification, les Sols Bruns Forestiers, et les Sols Bruns faiblement lessivés, appartiennent à deux catégories différentes du 1er ordre alors qu'ils sont très semblables par leur formation et par leurs propriétés. L'on peut faire la même remarque pour un Rendzine et un Rendzine Dégradé ou pour un Sol Tropical Lessivé sur sables, où, comme auprès d'Abidjan, l'horizon d'accumulation peut être à un peu plus de 2m de profondeur, et pour celui, voisin et très analogue, où cet horizon n'est qu'à 1m50.

L'on peut également s'étonner de trouver dans deux catégories très différentes les Sols Bruns Steppiques et Brun Rouge alors que Sols Chatainset Chatain-Rouge se trouvent placés côte à côte. Autant que nous puissions le savoir, les relations entre les uns et les autres sont les mêmes dans les deux cas.

La subdivision de Grands Groupes, et plus encore, entre Grands Groupes, basée sur la valeur de la température du sol apparaît aussi comme discutable.

Par contre l'importance attachée à la présence des horizons durcis ou "pans" est intéressante. Peut-être, seulement, n'aurions nous pas utilisé ce caractère à un si haut niveau de classification.

Ces "pans" peuvent être très argileux ; ou très durs et cimentés par du fer, de la silice ou du calcaire ; ou moins durs et cimentés par de la matière organique ; ou non cimentés, mais cependant suffisamment compacts pour devenir imperméables aux racines, à l'eau et à l'air ("fragipans"). Leur formation n'est pas toujours expliquée en particulier dans ce dernier cas.

Diverses propositions ont été présentées par les uns ou les autres au cours de ces discussions.

Certaines paraissent assez critiquables, comme celle de J.BENNEMA (Hollande) de ne

classifier dans les sols organiques que ceux qui sont cultivés et d'après leurs possibilités d'être drainés. Si l'on doit classer tous les sols tourbeux, cultivés, ou à l'état naturel, la base de classification pourrait être, selon lui, la nature et la provenance des restes végétaux qui en sont les éléments fondamentaux ; d'où la séparation entre tourbes oligotrophes, tourbes mésotrophes et tourbes eutrophes, formées sous l'influence de la nappe d'eau.

Par contre, la distinction défendue par A. OSMOND (Grande-Bretagne) d'un Grand Groupe de "Sols de Gley" est particulièrement valable. Nous avons d'ailleurs été amenés à introduire depuis deux ou trois ans dans la classification pédologique française, un Groupe de Sols Hydromorphes, où les phénomènes de Gleyfication deviennent les processus essentiels tandis que le qualificatif "à gley" n'est maintenu que pour ceux où ce processus, tout en étant net, reste secondaire.

En terminant, disons que ces deux journées de discussions ont bien souligné la difficulté qu'il y a à faire admettre une même classification des sols par des pédologues de formation si différente et ayant, sur cette question même de la classification pédologique, des conceptions si diverses.

Plusieurs classifications peuvent coexister, elles correspondent à des buts différents et peuvent être également utilisables. Ce schéma proposé par le "Soil Survey" des U.S.A. peut rendre de grands services, en particulier pour la reconnaissance des sols sur le terrain.

A la suite de ces discussions, il a été décidé de constituer pour l'Europe, un groupe d'étude de la Classification des Sols.

Les premiers problèmes envisagés sont ceux des Sols Bruns Forestiers et des Sols Alluviaux. Les pédologues engagés dans l'étude de ces types de sols doivent rassembler des descriptions et des résultats analytiques des différents types de Sols de chacun de ces Groupes dans les zones qu'ils étudient. Les descriptions doivent être réalisées avec les termes et suivant les méthodes propres à chacun, d'une part, mais aussi, d'autre part, selon les termes indiqués dans la nouvelle édition du "Soil Survey Manual" des U.S.A.

Autres Réunions et Congrès internationaux -

En août s'est tenue à Costermansville (Congo belge) la réunion du Conseil Scientifique pour l'Afrique au Sud du Sahara, dont le Vice-Président est M. MILLOT, Directeur de l'I.R.S.M. M. MONOD, Directeur de l'I.F.A.N. d'A.O.F., en fait également partie. Nous n'avons pu nous y rendre et avons été remplacé par M. TROCHAIN, Directeur de l'I.E.C. Aucune discussion de problème pédologique important n'y était prévue.

En septembre s'est tenu à Londres un Congrès sur l'étude du milieu biologique dans les zones désertiques froides ou chaudes. Invité, nous n'avons pu nous y rendre.

Trochain Congrès International de Science du Sol -

Il aura lieu à Léopoldville (Congo belge) pendant une semaine en juillet-août 1954. Outre ces journées de discussions, trois excursions sont prévues Bas-Congo, Mayombé (3 jours), Station de l'I.N.E.A.C. à Yangambi (4 jours), Elisabethville et le Katanga (3 jours)

Nous espérons que de nombreux pédologues français des pays tropicaux pourront s'y rendre. Nous souhaitons que beaucoup puissent y adresser des communications. Nous désirons particulièrement qu'un assez grand nombre de celles-ci aient trait à la classification et à la description des types de sols tropicaux, ainsi qu'à la mise en valeur de régions dont les sols aient été cartographiés.

Un problème particulièrement intéressant est celui de l'évolution des sols au fur et à mesure de leur utilisation. Chaque étude devra être appuyée sur des analyses détaillées chimiques, physiques, et autant que possible minéralogiques, et devra comporter des descriptions très précises des sols étudiés.