

H. -- CHRONIQUES

Les travaux de la section de pédologie de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc

La Section de Pédologie de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc vient de publier le tome 6-7 de ses travaux. Cette publication groupe les communications exposées lors des séances publiques organisées par la Société au cours de l'année 1953, communications dont nous donnons ci-dessous une brève analyse et quelques extraits.

Georges GRILLOT. — L'eau, le sel et les cultures : problème pédologique.

A la suite d'un important travail effectué à la demande de l'U.N.E.S.C.O. sur les recherches concernant les problèmes biologiques relatifs aux plantes qui tolèrent l'eau saumâtre, l'auteur se basant sur de nombreuses études a voulu faire ressortir la complexité de la question du sel dans ses rapports avec le sol et avec les plantes, et surtout la gravité du problème pédologique qu'elle constitue. Il désire placer ainsi les agriculteurs devant les responsabilités auxquelles cette question les expose.

On sait, en effet, que dans les pays plus ou moins arides, les pluies peuvent être insuffisantes pour entraîner vers la profondeur de la terre les sels qui imprègnent le sol.

En outre, dans ces mêmes pays, il arrive souvent que les eaux d'irrigation provenant des sources, rivières ou nappes phréatiques, soient plus ou moins saumâtres.

Comme les plantes terrestres ne supportent pas toutes le sel avec la même aisance, la première idée qui vient à l'esprit de l'agriculteur quand il dispose de sol ou d'eau salés, c'est d'utiliser des espèces végétales qui s'accommodent plus ou moins bien de cette salure, en fournissant des produits et des rendements tels que leur culture reste rémunératrice.

Mais les végétaux supportent des degrés de salure très supérieurs à ceux qui peuvent conduire à la dégradation du sol au bout d'un certain temps, puis à la stérilisation du fait de cette dégradation. Ils ne sont que rarement atteints par intoxication directe parce que, en général, ils souffrent et ils meurent auparavant, soit de soif en sol trop salé, soit de faim en sol alcalin, ou encore d'asphyxie en terre imperméable, ainsi qu'en sol gorgé d'eau pendant son lessivage.

Donc le problème du sel dans les sols de culture, celui de son élimination, celui de l'utilisation des eaux saumâtres pour l'irrigation, sont en pratique, d'ordre pédologique et agronomique plutôt qu'immédiatement biologique.

Ce sont, au surplus, des problèmes graves pour les pays d'Afrique du Nord qui font climatologiquement partie, Maroc compris, du bassin méditerranéen et de la région saharienne, problèmes dont l'heureuse solution exige des études bien faites et des essais bien conduits. La méconnaissance de cette exigence ne peut qu'entretenir l'inquiétude chez ceux qui se préoccupent de l'avenir des terres et des cultures irriguées.

Georges BRYSSINE. — Contribution à l'étude des propriétés physiques des sols (Suite).

II. - Dimensions des éléments structuraux à l'état sec (mottes) et l'état humide (agrégats).

Le comportement des plantes dépend beaucoup des conditions physiques du sol et, en particulier, de son architecture interne qui résulte du mode d'assemblage des particules élémentaires du sol en agrégats ou en mottes. Cette répartition détermine, en effet, le régime et le mouvement de l'eau et de l'air.

La stabilité structurale d'un sol ne caractérise pas toujours une bonne structure agricole ; c'est, par exemple, le cas des « tirs » à structure compacte et grossière, difficile à travailler, très stable à l'état sec et à l'état humide. C'est pourquoi la connaissance des différents éléments de cette structure permet de mieux l'apprécier et, éventuellement, de la corriger si elle est défavorable à la croissance des plantes.

Dans cette note l'auteur cherche d'abord à apprécier la représentation numérique de l'état motteux du sol. Il a pensé à employer deux indices : le pourcentage de mottes ou facteur A qui indiquerait le degré d'assemblage des particules du sol en éléments structuraux supérieurs à 2 mm et aussi leur grosseur moyenne G qui caractériserait la « rudesse » ou la finesse de la structure. Cette étude lui permet de proposer une classification des sols suivant leur degré d'agglomération en mottes et la grosseur moyenne des mottes.

Au contact de l'eau la plupart des sols se délitent spontanément et se résolvent en agglomérats stables, désignés souvent sous le nom d'agrégats. La répartition des éléments fins entre les différentes fractions de tamisage humide donne des indications sur l'état d'assemblage de ces particules élémentaires du sol en agrégats. L'abondance des particules fines dans les fractions de tamisage grossières serait alors l'indice d'une bonne structure.

Ces travaux montrent que l'introduction du tamisage à l'état sec et l'état humide des sols parmi les analyses courantes de laboratoire est souhaitable car ces opéra-

tions permettent de préciser l'état structural du sol et de saisir ses changements sous l'effet des irrigations, de l'humidification excessive, du travail du sol et, le cas échéant, de l'apport d'amendements.

III. — Conditions de la disparition de l'état agrégé dans les sols à l'état humide.

Le tamisage humide de certains sols fait apparaître une fraction argileuse qui serait l'indice de la disparition de l'état agrégé. Cette libération de l'argile peut être due soit à l'arrachement des particules très fines par l'action mécanique de l'eau pendant le traitement, soit à la dispersion partielle des colloïdes.

L'auteur relate les travaux de laboratoire auxquels il s'est livré pour étudier ces phénomènes sur différents sols du Maroc et fait part des premières conclusions qui ressortent de ses observations. C'est ainsi que le comportement du sol au cours de son humidification permet de classer les sols en trois catégories du point de vue de leur résistance à la dispersion :

— sols à **microstructure instable**, dans lesquels la dispersion débute au-dessous du pH propre du sol (sols rouges lessivés, sol rouge châtain des Béni-Amir).

— sols à **microstructure peu stable**, dans lesquels la dispersion débute au-dessus du pH propre du sol (horizon supérieur du « hamri », sols bruns des Béni-Amir).

— sols à **microstructure stable**, dans lesquels la dispersion débute au-dessus du pH propre du sol et où le seuil de dispersion rapide correspond aux valeurs élevées de la basicité (tirs).

Georges GRILLOT. — Présentation du Tome IV de l'ouvrage de M. G. Bryssine, « Notions de Pédologie Appliquée ».

Les trois premières parties non encore éditées feront l'objet des tomes suivants, conçus en 1944, révisés en 1947 et 1949 et qui sont de nouveau en cours de révision en raison des progrès réalisés dans l'étude des sols depuis 1949 :

Premier tome : Pédologie générale.

Deuxième tome : Exposé des problèmes techniques.

Troisième tome : Technique de l'étude des sols.

Guidé par le souci de bien montrer la nécessité de tenir compte, dans l'étude des sols, d'un certain nombre de facteurs, M. G. Bryssine a divisé le quatrième tome en quatre parties :

- 1) Examen visuel et préparation des échantillons,
- 2) Analyse physique,
- 3) Analyse chimique,
- 4) Utilisation des données analytiques.

Chacune des méthodes décrites dans cet ouvrage est commentée à la lumière des enseignements obtenus au cours d'études de sols faites au Maroc même. De ce fait les conclusions de M. G. Bryssine et celles de ses collaboratrices, Mlle Thomann pour l'analyse chimique, et M^{me} Julia pour l'analyse physique, revêtent un caractère véritablement original et d'un intérêt particulier pour tous ceux qui étudient ou qui étudieront les sols du Maroc.

J.-B. CABY. — Potasse assimilable et potasse disponible dans les sols.

Bien que le mécanisme du rôle complexe du potassium dans l'organisme végétal ne soit pas très connu, il faut considérer que ce corps représente non seulement un des éléments de la nutrition minérale mais aussi un facteur d'équilibre des fonctions. C'est ainsi que la présence de potassium dans les feuilles en accroît l'activité assimilatrice, en particulier la synthèse des glucides, bien, qu'en réalité il n'entre pas dans la composition des produits formés.

M. Caby expose ensuite comment la plante s'alimente en potasse, l'effet de la potasse dans les sols, et en vient à ses propres travaux sur la détermination de la richesse des sols en potasse, en particulier aux méthodes pratiques permettant pour un sol donné, de connaître la quantité de potasse qui peut être utilisée par la plante. Il insiste sur la solubilité de la potasse qu'il a observée dans le sol qui lui a servi de matériel d'étude.

En terminant M. Caby souligne qu'il y a lieu de bien tenir compte dans l'établissement des formules de fumure du taux de potasse à l'état soluble, retenue plus ou moins énergiquement par le pouvoir absorbant et aussi de celui de potasse à l'état insoluble susceptible de se solubiliser peu à peu et qui constitue le stock de réserve du sol.

M. ENIKEFF. — « Les sols de la région de Marrakech et l'effet des irrigations sur ces sols ».

Il s'agit de sols très hétérogènes formés sur des alluvions. Il n'existe pratiquement pas dans cette région de grandes zones comportant des types de sols bien différenciés, mais plutôt une mosaïque de sols divers sur la formation desquels le relief, le micro-relief et le micro-climat ont eu assurément une influence prépondérante.

M. Enikeff montre que c'est le taux d'humidité d'un sol qui détermine, dans une large mesure, la rapidité et la nature de son évolution plus particulièrement dans les pays semi-désertiques où la moindre variation de ce taux a une grande importance. Décrivant les trois types de sols qu'il a rencontrés dans la région de Marrakech : sols gris, sols bruns et sols châtain, M. Enikeff indique combien il a été frappé par la faiblesse des horizons humifères et la présence d'efflorescences salines, ce dernier phénomène soulignant l'existence d'une très forte évaporation à la surface du sol.

Pour conclure, M. Enikeff insiste sur la nécessité d'éviter que l'irrigation ne détruise la structure peu stable des sols du Haouz et il préconise l'apport répété de matière organique, de chaux et, dans certaines parties, de gypse, afin d'éviter le lessivage et ses fâcheuses conséquences.

A. PUJOS. — « Réflexions sur la rubéfaction des roches et des sols dans le Nord Marocain et le Maroc Oriental ».

Sur l'itinéraire Fès-Oujda qu'il parcourt très fréquemment, l'attention de M. Pujos a été maintes fois attirée par les phénomènes de rubéfaction des sols dont les causes sont peu connues, sinon inconnues et il souligne l'intérêt que présente pour la géologie et la pédologie l'étude des conditions qui ont provoqué cette rubéfaction ainsi que la recherche de l'époque à laquelle elle s'est produite.

Des hypothèses nombreuses ont été émises à ce sujet mais beaucoup de notions restent encore imprécises. L'auteur souligne néanmoins l'importance d'une meilleure connaissance du phénomène de rubéfaction pour l'étude :

a) des autres processus de pédogénèse (formation des limons gris, des tirs noirs ou rouges).

b) des conditions d'humidité qui ont eu une influence sur l'évolution des profils.

c) des intensités climatiques actuelles ou passées.

d) des phénomènes d'érosion des sols.

N.D.L.R. — Le tome 6-7 des « Travaux de la Section de Pédologie de la Société des Sciences Naturelles et Physiques du Maroc » est en vente au Secrétariat de cette Section, 67, avenue de Témara, à Rabat, téléphone 272-91, au prix de 500 francs, majoré, éventuellement, des frais d'expédition.

Code des eaux au Maroc

Un « Code des eaux au Maroc » a été réédité (première édition en 1934) par M. Sonnier, docteur en Droit, maître de conférences au Centre d'études juridiques de Rabat, actuellement directeur-adjoint, chef du Service administratif de la Direction des Travaux Publics.

Cette réédition indique les modifications de textes et annote la jurisprudence apparues depuis vingt ans sur la question.

Elle est aussi augmentée, par rapport à l'édition première, d'un liminaire qui expose l'historique de la législation des eaux au Maroc et montre quel souci pratique, écartant parfois les trop abstraits concepts juridiques a longtemps animé le législateur et l'administration, afin que les eaux de ce pays puissent aller à ceux qui en ont la meilleure utilisation, notamment du point de vue de l'intérêt général, et ce, d'une manière rendue non précaire pour les eaux d'irrigation provenant du Domaine public.

L'auteur montre comment la notion de domanialité publique, sagement assouplie tout en restant à la base du Droit des Eaux au Maroc, a servi le remarquable effort

technique pour l'équipement hydraulique et agricole de ce pays, tout en n'inquiétant plus les intérêts privés.

Un addendum souligne la nécessité de connaître et respecter les coutumes locales qui conservent un rôle supplétif, et il contient une opinion personnelle fort nette de l'auteur sur les associations syndicales agricoles d'intérêt hydraulique.

L'aspect juridique du problème de l'eau est le même dans tous les pays du monde qui sont arides comme le Maroc, et dont le régime foncier demeure fondé sur le respect de la propriété privée.

Les échanges des solutions apportées dans chaque pays à cette question ne peuvent être qu'extrêmement fructueux, et, à cet égard, le Code annoté par M. Sonnier donne à tous ceux qui s'intéressent à la question, le dernier état de la solution marocaine.

On se procure l'ouvrage auprès de l'auteur, à Rabat, au prix de 300 F l'exemplaire (350 F pour l'envoi d'un seul exemplaire par poste). Compte courant postal : 116-44, Rabat.