

P36
OSN
64

الجمهورية اللبنانية
مكتب وزير الدولة لشؤون التنمية الإدارية
مركز مشاريع ودراسات القطاع الزراعي

SEMINAIRE SUR L'UTILISATION DES TERRES ET DES EAUX

DANS LE PROCHE ORIENT

(25 - 30 septembre 1967 - Beyrouth, Liban)

République Libanaise
Bureau du Ministre d'Etat pour la Réforme Administrative
Centre des Projets et des Etudes sur le Secteur Public
(C.P.E.S.P.)

MISE EN VALEUR DES SOLS DES REGIONS

SUDESERTIQUES du LIBAN

Aspects Pédologiques

A. OSMAN - Kh. KHAZZAKA - A. SALIBA

MISE EN VALEUR DES SOLS DES REGIONS SUBDESERTIQUES

DU LIBAN

Aspects Pédologiques

La seule zone réellement subdésertique du Liban se situe dans la partie nord de la Bekaa, de Baalbeck (450 mm/an) jusqu'à la frontière syrienne (250 mm/an). Dans cette zone, à pluviométrie faible et à amplitude thermique journalière assez grande (de l'ordre de 20°), les sols présentent les caractères pédologiques des groupes châtaîns et surtout bruns isohumiques. A part 2 ou 3 oasis localisées, cette région ne porte que des cultures non irriguées et médiocres dans l'ensemble. Plusieurs facteurs contribuent à cet état de chose, les plus importants étant le climat et le sol. Ces deux facteurs sont intimement liés, les caractéristiques les plus importantes de ces sols étant l'effet de ce climat. Ce dernier est sec pendant 8 mois de l'année avec une température moyenne de l'ordre de 35° et une amplitude thermique journalière de l'ordre de 20°. Les 4 mois restants, décembre à fin mars, cumulent 250-400 mm des précipitations qui sont de nature orageuse.

Quant au sol lui-même, il présente les caractéristiques générales des sols subarides ainsi que des caractéristiques particulières liées à la zone en question. La plaine proprement dite, dépôt alluvio-colluvial, y est réduite considérablement et ramenée à une étroite traînée bordant l'Oronte et à quelques dépressions plus vastes dont celles de Laboué, Hermel et El Qaa. Les cônes de déjection partant des deux chaînes de montagnes limitant la plaine arrivent presque à se joindre au niveau de l'Oronte. Cette morphologie a comme conséquences, que dans

.../...

l'ensemble, la zone est loin d'être topographiquement régulière, les thalwegs sont étroits et très anastomosés. Du point de vue pédologique, le profil moyen de ces sols, à part les dépressions citées plus haut, est du type brun isohumique, c'est-à-dire un sol brun, peu profond (30 - 40 cm.), entièrement calcaire, pauvre en matière organique, d'une structure faible à moyenne, reposant sur un substrat calcaire, souvent un poudingue fortement cimenté et coiffé par une croûte calcaire passant, par endroit, à une dalle calcaire.

Profondeur

Elle est généralement faible (0 - 25 cm.) sur le sommet des ondulations, (40 - 50 cm.) dans les thalwegs, ces derniers étant pratiquement inexistantes ou très peu profonds (30 cm.) dans l'extrémité nord de la région.

Une telle profondeur combinée avec une topographie ondulée limite forcément les qualités agricoles de ces sols.

Le calcaire

Tous ces sols sont calcaires sur toute leur profondeur. Les teneurs moyennes en CO_2Ca total dépassent 35-40 % dont 15-25 % sont du calcaire actif. Ces teneurs élevées contribuent malheureusement à rendre ces sols déjà peu profonds et de texture limoneuse, plus secs, ce qui accentue les conséquences de la sécheresse climatique. En plus, le calcaire actif présente limite la gamme de cultures possibles. Le climat subdésertique favorise l'accumulation du carbonate de calcium à une faible profondeur et, selon la situation, cette accumulation se présente sous forme d'horizon à encroûtement nodulaire ou granulaire (zone des dépôts alluvio-colluviaux) ou de croûte zonaire ou même dalle calcaire au contact du substrat. Ce qui fait que même les zones de dépôts, pédologiquement assez profondes, sont en fait peu profondes pour les cultures, l'horizon d'encroûtement difficilement explorable par les racines de certaines cultures, limitant la profondeur utile pour les végétaux.

.../...

Le substrat.

Le substrat, se ressentant généralement à très faible profondeur, peut se présenter sous deux formes.

- La forme dominante est celle d'un conglomérat très dur à éléments grossiers ayant peu de ciment. Une variante est celle d'un poudingue de même dureté mais à éléments plus fins et à ciment plus abondant.

- La deuxième forme, moins représentée que la première, est celle d'un encroûtement calcaire épais, plus ou moins tendre, coiffé par une croûte zonaire de quelques centimètres ou parfois par une dalle calcaire très dure.

Dans l'un comme dans l'autre cas, le substrat est donc toujours très épais (plusieurs mètres), très dur sur toute son épaisseur ou seulement dans sa partie superficielle. On en déduit que les pratiques du défoncement en vue de briser la croûte ne sont pas partout applicables dans cette région car on se heurte ou à un conglomérat très épais et très dur, ou à une croûte zonaire ou dalle relativement facile à enlever mais avec le risque d'augmenter fortement le taux de calcaire du sol. Par contre, il serait plus intéressant de pratiquer un sous-solage ne retournant pas le sol mais brisant tout simplement la croûte zonaire, ouvrant ainsi la voie aux racines pour y pénétrer si le taux du calcaire du substrat ne les gêne pas trop.

Matière organique

Le taux de matière organique est très faible (de l'ordre de 1 %) en surface. La richesse organique de ces sols est donc très faible. Leur pouvoir énergétique est par conséquent déficient ce qui laisserait supposer une activité microbiologique presque inexistante.

La structure

Ces sols ont une structure faiblement développée, moyenne par endroit, et se prêtent très mal à l'irrigation traditionnelle.

.../...

Après une telle irrigation, la structure est détruite et une "croûte lamellaire limoneuse" se forme à la surface du sol. Une mise en irrigation directe de ces sols risque de détruire complètement et rapidement leur structure. Des pratiques agricoles spéciales devraient être utilisées pendant quelques années (culture de fourrage, enfouissement des engrais verts, irrigation par aspersion, etc...) pour régénérer la fertilité organique et biologique de ces sols, et améliorer leur structure physique, ceci avant de passer aux autres cultures irriguées.

Erosion

La région est très ventée et l'érosion éolienne y est très marquée, la mauvaise structure du sol et le couvert végétal presque inexistant intensifient ce phénomène.

L'érosion hydrique est de nature plus sporadique tout en étant plus spectaculaire ; en effet si cette érosion n'agit pas chaque année, par contre elle est très dangereuse les années un peu plus pluvieuses ; les précipitations par orages érodent brutalement les meilleures terres de la région, celles des cuvettes où le sol est relativement profond.

Les brise-vents, l'amélioration de la structure par une agriculture rationnelle, le reboisement des flancs de montagne, certains ouvrages d'art, limiteraient ces phénomènes.

Conclusions

Du point de vue pédologique, cette région subdésertique présente les problèmes suivants :

- une topographie généralement ondulée, difficile à corriger à cause de la très faible profondeur du sol et de la dureté du substrat.
- une teneur élevée en calcaire du sol sur toute son épaisseur.
- une profondeur de sol faible à très faible. Les caractéristiques du sous-sol ne permettent pas de l'augmenter. Un sous-solage brisant

.../...

la croûte zonaire, lorsque cela est possible, peut présenter un intérêt.

- une mauvaise structure qui risque de se dégrader encore plus par l'irrigation si certaines précautions ne sont pas prises.
- un manque d'activité microbologique qu'une pratique des engrais verts et des cultures fourragères avec une irrigation bien menée, pourrait corriger.
- une érosion éolienne et hydrique active que des brise-vents, du reboisement, peuvent enrayer.

R E S U M E

La zone du Liban à classer comme "subaride" se localise dans la partie nord de la plaine de la Bekaa (pluviométrie de 250 à 450 mm/an).

Les sols y sont du groupe des sols châtaîns et bruns isohumiques. Les problèmes posés pour l'exploitation intensive de ces sols par l'irrigation sont : micro relief accidenté, sol peu profond sur un substrat dur ou très calcaire, haute teneur en calcaire, pauvreté en matière organique, structure défectueuse, érosions éolienne et hydrique très actives.

S U M M A R Y

In Lebanon, the area to be classified as semi-arid is located in the north of the Bekaa-plain (annual rainfall between 250 and 450 mm).

Soils are classified as Chestnut and Brown isohumic soils. Problems related to intensive use of such soils under irrigation are : uneven microrelief, shallow soil above hard rock or calcarous crust, high content in calcium carbonate, low content in organic matter, defective structure, very active wind and water erosion.

B I B L I O G R A P H I E

- AUBERT G. 1965 - Classification des sols. Cours professés à l'ORSTOM - PARIS
- BILLAUX P.; BALDY Ch.; BAYAN S. 1960 - Carte d'utilisation des sols de la Région El-Hermel - El-Qaa (Institut de Recherches Agronomiques-Tel-Amara)
- KHAZZAKA Kh. mai 1967 - Les ressources en sols de la région de Yammouneh-Bekaa Centrale. (Institut de Recherches Agronomiques - Tel Amara).
- " 1967 - Les sols isohumiques de la Bekaa (note ronéotypée présentée au "Colloque sur les Sols du Liban"). (Institut de Recherches Agronomiques - Tel Amara).
- REY J. 1956 - Carte pluviométrique du Liban (République Libanaise - Ministère des Travaux Publics).
- RUELLAN A. 1966 - Sols isohumiques et accumulation du calcaire en Basse Moulouya et dans l'ensemble du Maroc. Description, pédogénèse et classification. (première édition).
- Service Météorologique du Liban - Atlas climatique du Liban.
- THIRION J.; OSMAN A. 1967 - Les sols bruns isohumiques de la région d'El-Qaa. (Note ronéotypée présentée au "Colloque sur les sols du Liban"). (Institut de Recherches Agronomiques - Tel-Amara).