

C. MARIUS
5eme version
Août 1988

SOLS SULFATES-ACIDES

INTRODUCTION

Les SOLS SULFATES-ACIDES caractérisent principalement les estuaires et deltas des régions tropicales soumis à l'action de la marée, et généralement couverts d'une formation végétale spécifique : la mangrove à palétuviers. On les trouve parfois aussi dans les zones deltaïques ou marécageuse des régions tempérées (Pays-Bas, Finlande, Suède, Canada, France) et même en zones continentales (sols sur schistes pyriteux du Québec).

La pédogenèse de ces sols est dominée par le soufre présent en leur sein sous forme de sulfure de fer (pyrite). C'est l'oxydation de cette pyrite qui est à l'origine de l'acidification de ces sols, le principal produit

51

Plus n est élevé, moins le sol est développé (ou mûr). L'appréciation de la consistance permet de déterminer sur le terrain le degré de développement physique d'un sol et 5 classes de développement correspondant à 5 types de consistances ont ainsi été définies :

INDICE n et CLASSES DE CONSISTANCE

Indice n	Classe de consistance	classe de développement	Description de la consistance
> 2	1	non développée	Fluide, mou, ne peut être contenu dans la main.
1,4 - 2	2	peu développée	Sans consistance - Très plastique - Passe entre les doigts.
1 - 1,4	3	semi développée	Très malléable - Plastique

former des sulfates de fer et d'aluminium (jarosite, natrojarosite, tamarugite, alun...). La transformation d'un matériau sulfidique en un horizon sulfaté peut être assez rapide (quelques années). Pour une identification rapide sur le terrain, on peut oxyder un échantillon dans l'eau oxygénée concentrée et mesurer la chute du pH.

L'horizon sulfaté est composé d'un matériau minéral ou organo-minéral qui a, en même temps, un pH inférieur à 3,5 (1 : 1 dans l'eau) et des taches de jarosite (couleur 2,5 Y ou plus jaune et chroma égal ou supérieur à 6). Des sulfates sont présents, sous forme de jarosite ou de sulfate d'alumine, avec une teneur en soufre > 0,75 %.

REFERENCES

THIOSOLS

Les THIOSOLS sont définis par la présence d'un matériau THIONIQUE situé à moins de 50 cm de la surface. Les caractères diagnostiques sont les suivants :

- présence de soufre élémentaire et de sulfates de fer, avec une teneur en soufre supérieure à 0,75 % ;
- pH s'abaissant à des valeurs inférieures à 3,5 au séchage.
- consistance fluide ("de beurre") à très plastique : $n > 1,4$
- sans structure, parce que toujours inondés
- souvent intercalations d'horizons tourbeux (fibriques, mésiques ou sapriques).

TYPES proposés :

- THIOSOLS typiques : sans aucun des caractères suivants
- THIOSOLS histiques : présence d'un horizon histique en surface (de moins de 20 cm d'épaisseur).
- THIOSOLS humifères : présence d'un horizon de surface humifère (5 à 8 % de carbone organique) sur moins de 20 cm.
- THIOSOLS saliques : caractérisés par une conductivité de l'extrait de pâte saturée supérieure à 8 mS, sur les 50 cm superficiels, toute l'année.
- THIOSOLS sulfatés : caractérisés par la présence de taches de jarosite sur les 50 cm superficiels, mais $n > 1,4$.

SULFATOSOLS

Ils sont caractérisés par la présence d'un horizon sulfaté situé à moins de 50 cm de la surface. Consistance : $n < 1,4$; présence de taches jaunes de jarosite

Types proposés :

- SULFATOSOLS typiques : sans aucun des caractères suivants.
- SULFATOSOLS histiques : un matériau sulfidique histique apparaît vers 50 cm.
- SULFATOSOLS humifères : un matériau sulfidique humifère (5 à 8 % de carbone organique) apparaît vers 50 cm.
- SULFATOSOLS saliques : l'horizon sulfaté présente une conductivité (extrait de pâte saturée) supérieure à 8 mS toute l'année.
- SULFATOSOLS rhodiques : l'horizon sulfaté est surmonté d'un horizon à taches rouges d'oxydes de fer résultant de l'hydrolyse de la jarosite ; le pH de cet horizon est généralement supérieur à 3,5 (anciens sols para-sulfatés acides).
- SULFATOSOLS aluniques : présence de sulfates d'alumine soit dans les 20 premiers centimètres, soit sous forme d'efflorescences superficielles (tamarugite, alun) ; le pH "in situ" est hyper-acide, voisin de ou inférieur à 2.
- SULFATOSOLS gypseux : présence de gypse, sous forme d'efflorescences superficielles. Le pH de l'horizon sulfaté peut être supérieur à 3,5.

REMARQUES

Les sols qui se rapprochent le plus des sulfatosols sont les SOLS SALSODIQUES (dans les zones semi-arides) et les FLUVISOLS.

Dans tous les cas, la présence de soufre, sous forme de sulfures ou de sulfates, et la valeur du pH du sol sec $< 3,5$ doit conduire à rattacher un sol aux THIOSOLS ou aux SULFATOSOLS.