

No 14016  
version actuelle  
du F B28056/2

α mhp 2u2

Contribution de la microbiologie du sol  
aux projets d'aménagement des zones  
de mangroves

V JACQ

Fonds Documentaire ORSTOM



010005927

Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote: **B\* 5927** Ex: **1**

1981

Contribution de la microbiologie du sol  
aux projets d'aménagement des zones de mangroves

V. Jacq (Centre ORSTOM de Bel Air) Dakar, Senegal.

La réussite, ou l'échec des aménagements agricoles dans les zones de mangrove sont liés pour une large part au fonctionnement des cycles bactériens du soufre. Le biotope mangrove peut en effet se caractériser : sur le plan chimique par l'abondance des composés soufrés (sulfates, sulfures, soufre colloïdal, pyrite, etc...) qui peuvent représenter 3 à 5 % de la masse des horizons

de surface ; sur le plan bactériologique par une grande activité des bactéries agissant sur le cycle du soufre.

Quand le biotope n'est pas perturbé, les composés soufrés évoluent peu et lentement. La submersion biquotidienne par les eaux saumâtres du marigot établit des équilibres relatifs entre bactéries oxydantes (Thiobacillus) et réductrices de sulfates ou de soufre élémentaire.

L'intervention de l'homme a pour effet de basculer ces équilibres ce qui a des conséquences sur le plan agronomique, à deux stades de l'aménagement :

1) Au moment de la mise en place des casiers : une acidification rapide du sol ( $\text{pH} \approx 3$ ), conséquence de l'oxydation rapide des sulfures par voie chimique et surtout bactérienne. En sol exondé, cette oxydation est plus rapide car aucune bactérie réductrice n'est active, car elles sont strictement anaérobies. En milieu alternativement exondé et inondé, un équilibre stable existe entre bactéries sulfato ou sulfo réductrices et thiobacilles anaérobies dénitrifiants). L'oxydation du soufre peut ainsi être arrêtée, comme cela semble se produire dans le système de "culture en billons" utilisé par tradition dans le milieu paysan en Casamance.

2) Quand la rizière est installée : on observe fréquemment une importante fonte des semis, et de sensibles baisses de récoltes avec ou sans mort des plants de riz. Ces accidents culturaux résultent de l'accumulation autour des graines en germination, puis des racines, d'une gaine noirâtre de sulfures toxiques ( $\text{Fe S}$ ). Ces sulfures n'apparaissent que lorsque s'installent des conditions très anaérobies, résultant d'un engorgement prolongé du sol, dû aux pluies ou à l'apport d'eau trop abondant. Ces sulfures sont produits par des bactéries sulfato réductrices (à partir des sulfates du sol, des eaux d'irrigation ou des engrais) ou sulfo réductrices (à partir du soufre élémentaire du sol, ou des engrais "retard" du genre "sulfur coated-urea") quand sont suffisamment actifs les Thiobacillus dénitrifiants.

On souligne ici l'importance du régime hydrique utilisé pour lessiver les sols des mangroves de leurs sels ; les bactéries du cycle du soufre sont plus actives en milieux salés et saumâtres, dont elles sont originaires qu'en milieux peu salins ; les sulfures produits sont non seulement toxiques pour la flore, mais aussi pour la faune, y compris les poissons, à des teneurs de l'ordre de la dizaine de p.p.m.

02/04/92  
8915

ESRD-JAC