

Les sols du domaine fluvio-marin de Casamance (Sénégal): Evolution récente et reevaluation des contraintes majeures pour leur mise en valeur

J.Y. Loyer, P. Boivin, J.Y. le Brusq, P. Zante

Institut Français de Recherche Scientifique pour le Développement en Coopération (ORSTOM),
Dakar, Sénégal

1 Résumé

La situation pluviométrique que connaît la Casamance depuis une quinzaine d'années, a entraîné une sécheresse aux conséquences dramatiques pour le domaine fluvio-marin.

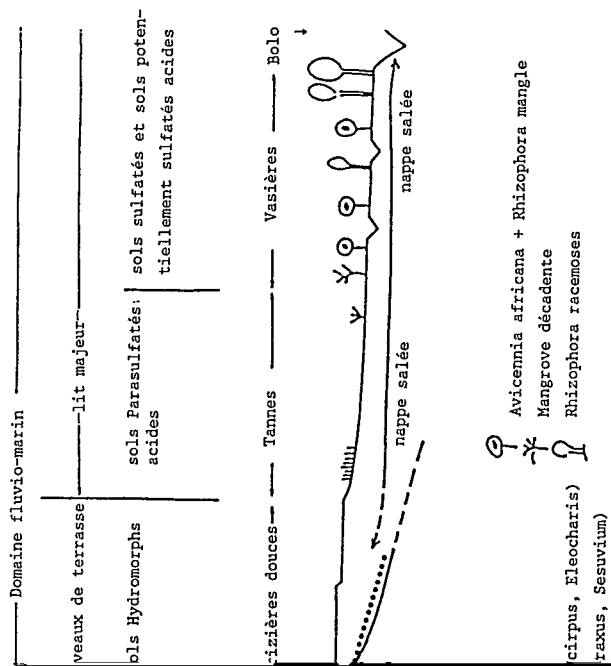
L'augmentation considérable des surfaces salées de 'tannes' au détriment de la mangrove à palétuviers en voie de dégradation, et une progression du front de salinité vers les plateaux, en sont les conséquences les plus visibles; la salinité croissante à tous les niveaux des bassins-versants, masque l'acidité des sols. La chronologie de cette évolution se retrouve dans les différents bassins-versant, selon un gradient latitudinal. Au niveau des aménagements, cette inversion des contraintes pédologiques majeures, amène à reconsidérer la conception et la situation des ouvrages anti-sels ainsi que le mode de récupération des ces terres déjà acidifiées et hypersalées en particulier par poldérisation avec drainage

anciennes, antérieures à cette évolution, doit être révisée.

3 Typologie des bassins-versants

Le domaine fluvio-marin de Casamance qui couvre près de 400 000 ha, est occupé à l'aval du plateau continental, par une séquence classique de sols, organisée selon trois grandes unités (Figure 1) (Lamagat et Loyer, 1985):

- En tête de vallée, se raccordant aux 'sols gris' de fin de pente, sont différenciés des sols Hydromorphes à gley ou pseudogley, argileux (localement sableux) et soumis à l'influence d'une nappe phréatique d'eau douce, normalement peu profonde. Des traces d'anciennes invasions marines peuvent y être décelées en profondeur sous forme de racines de palétuviers. Cette unité est occupée par des rizières douces et totalement aménagée en parcelles endiguées ce qui limite considérablement le ruissellement sur ces sols. La transition avec l'unité aval se fait par plusieurs niveaux de terrasses emboîtées et occupées par des sols Peu Evolués et Hydromorphes également sains et rizicultivés.
- En raccordement avec la zone des terrasses, les sols de 'tannes' (mot vernaculaire sénégalais désignant des surfaces salées, dénudées ou occupées par une strate herbacée), sont atteints par les marées de vives eaux et totalement dépourvus de végétation ('tannes' vifs), à croûte saline ou structure poudreuse; ils sont anastomosés avec des unités de 'tannes' à halophytes ou herbeux exondés. Ces unités qui, sous climat guinéen, sont peu étendues ou même inexistantes, sont occupées ici par des sols paraculfatés acides relativement évolués par rapport à la vasière dont ils sont issus



201

Ces dernières années, en raison de la persistance des conditions pluviométriques déficitaires, on assiste à une dégradation chronologique des diverses séquences que le gradient latitudinal met particulièrement en évidence et dont le processus est le suivant:

- Le déficit en eaux pluviales a profondément affecté la qualité des eaux qu'elles soient de surface ou de nappes dans les bassins-versants; en 1983 par exemple, des mesures faites (Le Reste, 1983) ont montré que, en fin de saison des pluies, la salinité du profil en long du fleuve Casamance était inversée par rapport à la normale; les eaux amont (au niveau de Diattakounda) étant plus chargées que celles de l'océan.
 - Parallèlement, des campagnes de mesure réalisées en 1983 et 1984 sur le bassin-versant du marigot de Koubalan (Boivin et Le Brusq 1984 et 1985) ont mis en évidence deux faits particulièrement préoccupants:
 - d'une part, la présence au niveau des 'tannes' et des vasières, de nappes peu profondes deux à trois fois plus salées que l'eau de mer (80 à 120 mmhos/cm) et de solutions du sol également très chargées (5 à 15 mmhos/cm sur extrait 1/5);
 - d'autre part, des niveaux piézométriques inversés qui montrent que ces nappes drainent, en saison sèche des 'tannes' vers le plateau continental.
- Sous l'effet du processus évaporatoire intense qui se manifeste pendant la longue saison sèche et chaude (8 mois) cette salinisation qui affecte les sols et les eaux, envahit le paysage masquant l'acidification, avec comme conséquences les plus visibles:
- Au niveau des 'vasières', un rétrécissement de la mangrove à Rhizophora sur les bras principaux; sa disparition presque totale sur les bras secondaires; son remplacement par une mangrove à Avicennia mieux adaptée à l'excès de sel, mais elle-même atteinte actuellement de mortalité massive.
 - Au niveau des 'tannes', une augmentation considérable des surfaces hypersalées

– Un cas extrême d'évolution, bien qu'il soit en dehors de la Casamance, est celui du Bao-Bolon dans le Siné-Saloum. Cet affluent de la Gambie, pratiquement coupé

3 et 3,5 et en présence de nappes à pH 2,5. Par ailleurs, les premiers essais réalisés en cases lysimétriques sur ces sols hypersalés et acidifiés (Orstom/Dakar 1985) montrent une bonne reprise et une bonne production du riz repiqué après dessalement. L'acidité en soi, en absence de sel, n'est donc pas toujours un obstacle à la croissance végétale, alors que l'on atteint très vite le seuil de tolérance des plantes en présence de sel.

D'une manière générale, on peut différencier quatre types de problématiques pédologiques concernant l'aménagement de ces bassins-versants fluvio-marins:

- l'acidité potentielle;
- l'acidité actuelle;
- l'excès de sel;
- l'acidité résiduelle.

Ces quatre facteurs limitants sont plus ou moins représentés, simultanément ou non, selon le degré d'évolution des sols, lui-même fonction de la topographie, des précipitations etc...

Les zones à acidité potentielle (zones actuelles de Mangrove en général) ne peuvent être aménagées que sur le principe d'un barrage anti-sel. Encore semble-t-il que le fonctionnement de ce dernier ne puisse pas permettre la riziculture dans le contexte de sécheresse que nous connaissons, elles seraient en revanche favorables à la pisciculture et à foresterie (palétuviers).

Les zones ne connaissant pas d'acidité potentielle (y compris les zones acidifiées) sont poldérisables et doivent être poldérisées pour éviter une propagation dramatique de la salure vers l'amont des bassins.

6 Conclusion

Il apparaît donc important aujourd'hui de resituer les projets d'aménagements dans leur contexte actuel, de façon à ne décider du type de barrage et de son site d'implantation qu'en ayant une connaissance précise des paramètres hydrologiques et pédologiques de ces bassins-versants en pleine évolution. Devant des situations aussi diversifiées dans l'espace et dans le temps, il est recommandé que chaque cas fasse l'objet d'une approche personnalisée pour aider à résoudre de la façon la plus judicieuse les problèmes de l'aménagement hydro-agricole en Casamance.

Bibliographie

- Boivin, P. et J.Y. Le Brusq, 1985. Etude pédologique des Kalounayes, vallées de Koubalan et Tapilane. ORSTOM, Dakar.
- Boivin, P. et J.Y. Le Brusq, 1985. Recommandations concernant l'aménagement du domaine fluvio-marin en Basse-Casamance: Cas de la vallée de Koubalan. ORSTOM, Dakar.
- Direction de l'Équipement Rural, 1980. IIème Table ronde sur les barrages anti-sels en Basse-Casamance. Djibélor 12/15 Juin 1985. ISRA/SOMIVAC/USAID, Dakar.
- Khouma, M. and G. Appleby, 1985. Causes and consequences of soil acidification along the lower Gambia river. OMVG, Dakar.
- Lamagat, J.P. et J.Y. Loyer, 1985. Typologie des bassins-versants en Casamance. ORSTOM, Dakar.
- Le Reste, L., 1983. La Casamance, une situation catastrophique. CRODT, Dakar.
- Marius, C. et M. Cheval, 1983. Carte pédologique de la vallée de Guidel 1/10 000è. ORSTOM, Paris.

Marius, C., 1985. Mangroves du Sénégal et de la Gambie. Ecologie, pédologie, géochimie. Mise en valeur et aménagement. Ed. de l'ORSTOM, Travaux et Documents nr. 193, Paris.

Vieillefon, J., 1974. Contribution à l'étude de la pédogenèse dans le domaine fluvio-marin en climat tropical d'Afrique de l'Ouest. Thèse, ORSTOM, Paris.