

Claude RATSIMBAZAFY

Claude ZEBROWSKI 1967

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE DU PERIMETRE DE FIERENANA

CZ/JR

I - GENERALITES

La vallée de Fierenana est située à l'Est d'Amboasary (Province de Tamatave - Sous-Préfecture de Moramanga). Elle s'étend du Nord au Sud sur 25 Km, elle est drainée par les rivières de Fierenana, Ranofotsy, Ampitatafika et Tanalava qui confluent pour donner la rivière du Vohitra. Au Sud de la zone, se trouve un seuil rocheux qui est vraisemblablement à l'origine de la formation de la plaine alluviale.

II - GEOLOGIE ET GEOMORPHOLOGIE- Le Socle ancien

. Pétrographie : Il est essentiellement constitué par des roches appartenant au système du graphite : migmatites et gneiss à biotite et sillimanite. Dans la partie Nord-Ouest de la zone, on trouve des gneiss à pyroxènes et des pyroxénites. Ces roches donnent naissance à des sols jaunes rougeâtres assez profonds en dépit du relief accidenté qui aurait tendance à les rajeunir.

En outre, des granités intrusifs affleurent aux alentours de Fierenana, ils donnent alors des sols peu épais ou même des lithosols (escarpement rocheux dominant Fierenana).

. Géomorphologie : La vallée de Fierenana est un couloir très étroit, s'étendant sur 25 Km du Nord au Sud, la largeur maximum au niveau de Fierenana est de l'ordre de 3 Km, en maints endroits, elle peut se réduire à quelques centaines de mètres. L'altitude de 950 m au Nord s'abaisse à 915 m au Sud, soit une pente de 1,4 %.

16 OCT. 1972

Collection de Référence

n°

5.713 P. 10.

Les collines entourant cette vallée sont assez élevées (souvent plus de 1.100 m) et leurs pentes sont très escarpées (100 % et plus). Il reste quelques collines peu élevées au milieu de la plaine.

Le relief est stabilisé par la végétation, aucune forme d'érosion superficielle n'est visible si ce ne sont que quelques lavaka situés au Nord de la zone et qui alimentent encore la vallée en produits limoneux très micacés.

Le réseau hydrographique semble avoir atteint un certain équilibre. Malgré l'abondance de l'eau, les rivières restent dans leur lit où elles sont profondément encaissées. Il n'y a pas trace de divagation, seuls quelques débordements se produisent, d'après les paysans, au moment des crues.

- Les alluvions : Très hétérogènes, elles sont de nature argilo-sableuses à sablo-argileuses; les sables sont presque toujours grossiers, très souvent anguleux. Il est difficile de parler d'alluvionnement dans une pareille zone. On a plutôt affaire à des colluvions stabilisées.

Néanmoins, les quelques lavaka situés au Nord approvisionnent encore les têtes de vallées en éléments micacés. La rivière Pierenana présente un bourrelet limone-argileux micacé.

Au pied des tanety, on peut remarquer des bas niveaux argilo-sableux, d'origine colluviale. Les sols y sont jaunes, très compacts.

III - LES TYPES DE SOLS

La prospection a duré 9 jours au cours desquels, nous avons effectué 150 sondages allant jusqu'à 3 m dans les sols tourbeux. Nous n'avons pu aller dans l'extrême Sud par manque de temps et de voies de communications. L'examen des photos aériennes et la connaissance de la partie Nord de la vallée nous permettra néanmoins de donner une indication sur les sols que l'on peut y trouver.

Classe des sols sesquioxides et à matière organique rapidement minéralisée.

Sous classe des sols ferralitiques.

Groupe typique - Sous groupe jaune.

Ces sols d'origine colluviale, situés au pied des tanety, sont en légère surélévation par rapport au niveau moyen de la vallée. L'horizon organique est assez bien marqué, **structuré**. Il fait place à un horizon jaune argilo-sableux très compact. Recouverts par la prairie (graminée) et des arbustes (goyaviers), ces sols servent de pâtures aux boeufs quand ils ne sont pas cultivés.

A l'Ouest d'Ambohiparihy, nous avons le profil 45 sous graminées.

0 - 15 : Horizon gris brun humifère argileux, structure granuleuse grossière.

15 - 100 : Horizon jaune ocre, argilo-sableux devenant sablo-argileux vers le bas, très compact.

Classe des sols hydromorphes

Sous classe des sols hydromorphes organiques

Groupe des sols tourbeux

Ces sols occupent de vastes surfaces dans la vallée, formés dans d'anciennes zones déprimées, la matière organique atteint des hauteurs très variables (40 à 300 cm). La végétation est composée de zozoro, herana mais surtout d'arefo. Dans le Sud, les fandrana (*Pandanus*) sont fréquents. L'horizon organique est constitué de débris de végétaux assez grossier, les éléments minéraux y sont absents. Sous cet horizon organique, on trouve un horizon toujours compact composé soit d'argile blanche soit de sable grossier (supérieur à 2 mm) soit de mélange argilo-sableux à sablo-argileux. Dans tous les cas, cet horizon est chimiquement très pauvre.

Il est à noter que certains de ces sols ont été mis en valeur par les paysans, après avoir brûlé la végétation naturelle. D'après eux leur rendement en riz est loin d'être négligeable.

Au Nord-Ouest d'Andranovelona, nous avons le profil 26.

Sous végétation d'arefo - La nappe d'eau en surface.

- 0 - 90 cm : Débris organiques brun-rouges peu tassés, assez grossiers
 - 90 - 160 : Menus débris organiques brun-rouges, mais un peu plus tassés et plus fins.
- A partir de 160 : Horizon argilo-sableux blanchâtre très compact.

Sous classe des sols hydromorphes peu humifères

Groupe des sols à gley

Au Sud-Est d'Ambohimandra, nous avons la profil suivant(16)

Sous rizière

- 0 - 30 : Horizon gris noir humifère argileux humide
- 30 - 40: Horizon gris acier avec quelques taches brun-noires de matière organique argileuse plastique
- 40 - 80: Horizon gris bleuté argileux plastique
- 80 - 90: Même horizon mais argilo-sableux
- 90 -120: Horizon gris bleuté de nouveau argileux plastique

Groupe des sols à pseudogley

Au Sud de Fierenana, nous pouvons observer le profil suivant

(14) sous prairie

- 0 - 20 : Horizon gris brun humifère argileux, structure légèrement grumeuleuse
- 20 - 40: Horizon jaune tacheté de brun argileux, quelques débris de racines.
- 40 et plus : Horizon jaune tacheté de rouille (le long des racines) et de bleu. Ces taches sont verticales d'1 à 2 m/m de large

Le pseudogley est souvent localisé dans les 60 premiers ^{cms} ans; plus bas on trouve alors un horizon jaune argileux à argilo-sableux très compact. Dans ce cas, l'hydromorphie provient d'un engorgement temporaire de surface. Nous n'avons pas séparé ces 2 groupes au point de vue superficielle: les sols à pseudogley occupent des zones très légèrement surélevées par rapport aux sols à gley. Au point de vue granulométrie et richesse en base, ils sont très voisins. S'ils sont drainés et irrigués, ils se comportent de la même façon.

...

Ces sols sont répandus surtout dans le centre et le Nord de la vallée; ils sont, soit mis en rizière, soit laissés en pâture pour les animaux.

Classe des sols peu évolués

Sous classe peu évolués d'origine non climatique

Groupe sols ^{Peu} évolués d'apport - Sous groupe modal

- Les sols limoneux

Ces sols sont formés sur alluvions récentes à partir des lavaka qui alluvionnent la vallée. Très micacés, ce sont les sols les plus riches chimiquement. Ils sont malheureusement peu répandus. On les rencontre en tête de la vallée et le long des principales rivières.

Profil 47 : A l'Ouest de Miadamanjaka sous rizière :

0 - 20 : Horizon humifère gris argilo-limoneux

20 - 70: Horizon gris légèrement tacheté de brun limoneux très micacé

70 -120: Horizon beige rougeâtre tacheté limoneux, très micacé

- Sols sableux

Ces sols occupent de très petites surfaces au pied des tany, ils représentent les cônes de déjection formés par des lavaka. La granulométrie est très hétérogène, toutefois le pourcentage de sable y est dominant. Les micas sont assez nombreux.

Profil 76 à l'Est d'Amboanjo - quelques graminés

0 - 30 : Horizon rougeâtre sablo-argileux très micacés

30 - 50: Horizon rougeâtre sable fin avec un peu d'argile, micacé

30 -100: Horizon blanchâtre constitué de sable grossier

IV - MISE EN VALEUR

1°) <u>Superficie</u> - Sols jaunes ferrallitiques	800 Ha
- Sols tourbeux	1.900 Ha
- Sols à gley et à pseudogley	890 Ha
- Sols peu évolués micacés	140 Ha
- Sols peu évolués sableux	30 Ha

Total 3.760 Ha

2°) Mise en valeur actuelle

Seules les parties Nord et centre sont mises en valeur. Ce sont en effet les zones les plus facilement aménageables en rizière parce que les moins inondées (sols à gley et pseudo-gley); les villages y sont les plus importants et la population ne suffit même pas à cultiver toutes les terres qui pourraient l'être. Elle vit surtout d'élevage et de cultures rizicoles sans soin. Les rizières, par semis direct, sont en effet envahies à 50-60 % de leur surface par des graminés, cypéracées et même par des harefo et herana. Les paysans n'utilisent ni fumure ni engrais. Une parcelle est cultivée pendant 3 ou 4 ans en rizière puis laissée en pâture pendant la même période.

Aux alentours des villages, sur les sols de bas niveau ferrallitique jaunes, sont cultivés, du manioc, des bananiers et un peu d'arachide.

Les habitants établis près des marais font de la riziculture sur tourbe après avoir brûlé la végétation. D'après eux, les rendements ne sont pas mauvais.

3°) Amélioration possible

Il faut remarquer que les sols de la vallée de Fierenana sont en général pauvres. A part les sols peu évolués micacés, les réserves en base sont très faibles : que le sol soit argileux ou à plus forte raison sableux. Seules des façons culturales bien menées des apports d'engrais et de fumier pourraient relever la fertilité de ces sols à un niveau appréciable et rentable. Pour cette raison, une mono-culture rizicole ne saurait être envisagée. Un minimum d'élevage, d'ailleurs nécessaire à la population, doit être maintenu pour fournir du fumier en vue de maintenir le taux de matière organique qui semble satisfaisant pour l'instant.

Les tanety ayant des pentes trop fortes ne peuvent être mises en valeur. Seuls, les sols de la vallée alluviale peuvent être aménagés.

Les sols ferrallitiques jaunes de bas niveau

Situés en légère surélévation par rapport au niveau moyen de la vallée, ces sols ne sont jamais engorgés. Ils sont actuellement cultivés en manioc et en culture potagère ou bien laissés en pâturage. Améliorés par des engrais, ils feront de bons sols de culture de saison des pluies (manioc, maïs).

L'irrigation de ces sols, difficile parce qu'ils sont surélevés, ne paraît pas nécessaire.

Les sols à gley et à pseudogley

Ils portent actuellement des rizières et des pâturages. Pauvres en bases, le taux de matière organique est assez élevé et s'y est relativement bien humifié. L'irrigation et le drainage ne semblent pas poser de problème particulier. C'est sur ces sols que les aménagements seraient les plus rentables à condition d'apporter des engrais. Ils pourraient être aménagés en rizières en rotation avec des pâturages.

Les sols peu évolués micacés

Ils se trouvent dans les mêmes conditions topographiques que les précédents et doivent être cultivés de la même façon. Ils présentent une réserve en base plus élevée et les doses d'engrais à apporter seront moins fortes.

Les sols peu évolués sableux

Ils occupent de très faibles surfaces et de par la nature de leur granulométrie et de leur position topographique, doivent être laissés ~~en pâturage~~ tels quels.

Les sols organiques tourbeux

A quelques rares exceptions près , ces sols ne sont actuellement pas cultivés. Les travaux culturaux y sont difficiles parce que le sol est souvent mouvant, les rendements ne sont pas importants. (excès d'azote par rapport au phosphore, manque d'éléments minéraux).

L'amélioration de ces sols nécessite un drainage, ce qui pose des problèmes agronomiques et techniques.

Du point de vue agronomique, le drainage ne doit pas être trop rapide pour éviter un assèchement brusque qui conduit à l'hydrophobie du sol pour de nombreuses années. IL ne doit pas être total pour ne point détruire tout le stock organique difficile à renouveler. Dès la première année de mise en valeur, les tourbes donnent des rendements corrects en riz. S'il n'est pas nécessaire de relever le pH de ces sols, il est par contre recommandé d'apporter du phosphore (phosphate de chaux) pour rétablir le rapport N/P. Seule la riziculture est à envisager sur ces sols.

Un problème technique se pose enfin : si ces sols sont actuellement au même niveau que les sols voisins à gley ou pseudo-gley après drainage, il n'en sera plus de même et des différences de niveau de 2 à 3 mm risquent de se produire, ce qui conduit à une difficulté pour installer le système d'irrigation et de drainage.

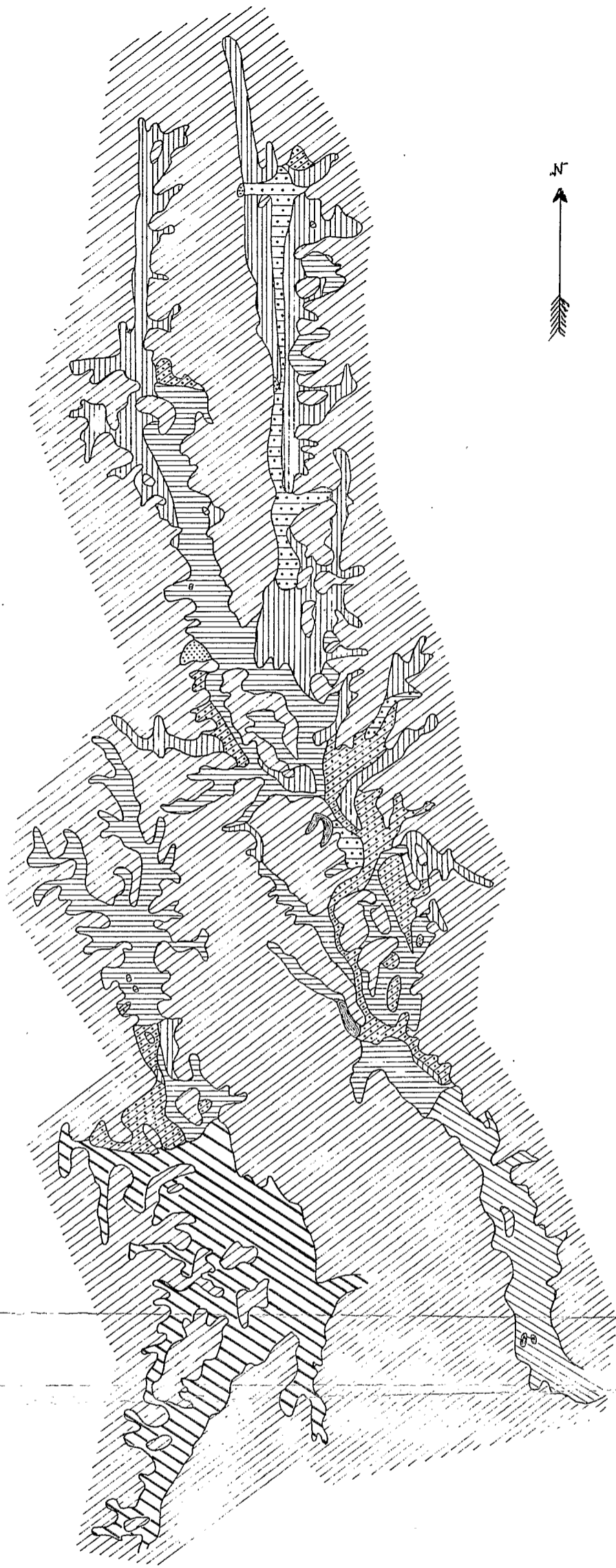
...

CONCLUSION

La vallée de Fierenana pourrait donc être aménagée en vue de récupérer des sols destinés principalement à la culture du riz (3700 Ha). Il faut néanmoins remarquer que la population locale est peu nombreuse et que les voies de communications actuelles sont peu importantes : 40 Km d'une piste qui se ravine aux moindres pluies et qui sera certainement à refaire après chaque saison des pluies.

D'autre part, la majeure partie des sols étant très pauvre, les amendements nécessaires seront coûteux. Quant à la récupération des sols tourbeux (1.900 Ha sur 3.700 ha), ils nécessitent de très gros travaux de drainage dont la rentabilité devrait être examinée avant de débiter.

-----ooOoo-----




LÉGENDE


Reconnaissance pédologique
Fierens (s/p Moramanga)
Echelle 1/100.000

Classes des sols à sesquioxides et à matière organique rapidement minéralisée

Sous classe des sols ferrallitiques


Groupe typique

 Sous groupe jaune


 Sous groupe rouge

Classe des sols hydromorphes

Sous classe des sols hydromorphes organiques

 Groupe des sols tourbeux

Sous classe des sols hydromorphes peu humifère


 Groupes des sols à gley et des sols à pseudogley


Classe des sols peu évolués

Sous classe non climatique

Groupe d'apport


Sous groupe modal


 1) limoneux

 2) sableux

 Lac

COMPLEXES

 Sols tourbeux dominants

 Sols tourbeux et sols jaunes ferrallitiques