

F. BOURGEAT
Maître de Recherches
Section Pédologie

RECONNAISSANCE PEDOLOGIQUE DU PERIMETRE D'ANDRANOBE
(Région d'ANTSIRABE)

I - GENERALITES

I.1. Géologie

Le périmètre étudié est situé à la proximité immédiate d'Antsirabe.
Les roches mères sont essentiellement constituées par des dépôts lacustres et des émissions d'origine volcanique.

Le degré d'évolution et de lixiviation des sols est essentiellement fonction de la durée de l'altération des matériaux; la chronologie des éruptions revêt donc, de ce fait, un facteur important pour l'étude des sols.

C'est A. LENOBLE (1) qui a établi une première esquisse stratigraphique pour l'ensemble des formations lacustres et volcaniques.
La plupart des travaux géologiques récents (NOIZET (2), ALZAC (3)) reprennent en grande partie le schéma proposé par A. LENOBLE. Les principales émissions distinguées seraient les suivantes :

-
- (1) LENOBLE A. - Les dépôts lacustres pliocènes pléistocènes de l'Ankaratra (Madagascar ann. serv. des Mines n° XVIII - Paris, Impr. nat., 1949).
 - (2) NOIZET G. - Contribution à l'étude géologique de la feuille Antsirabe n°49-M. RANTOANINA - Rapp. ann. serv. Géol., 1963, pp. 191-196
 - (3) ALZAC C., NOIZET G., RAZAFIMANANTSOA - Etude géologique de la feuille Antanifotsy - Rapp. ann. serv. Géol., 1963, pp. 197-200

1^o) Emissions de laves acides :

ryolites, trachytes, phonolites.

Ces émissions dateraient de l'époque pliocène, elles n'existent pas dans la zone cartographiée mais seulement au Nord-Ouest de celle-ci.

2^o) Epanchements de basaltes et andésites

Les basaltes sont des roches qui contiennent plus de 50 % d'éléments colorés, ils sont riches en olivine. Les andésites sont riches en plagioclases, les éléments colorés sont inférieurs à 50 %. Ces formations sont bien représentées dans la région considérée; mais les coulées basaltiques ont souvent été confondues avec les dépôts lacustres.

3^o) Importantes venues d'ankaratrite

Celles-ci recouvrent les basaltes seulement dans le centre et la partie Nord du massif de l'Ankaratra.

4^o) Les dernières éruptions

D'âge quaternaire récent sont constituées par des basanites et basanitoïdes. Ces roches forment un ensemble de coulées ou d'étendues recouvertes de projections (cendres, lapillis, scories). Les cônes d'émissions sont en général bien conservés (ex Vohitra). Les coulées ont emprunté certaines vallées comme celle de la Sahambolo jusqu'à Vakinaninkarena.

5^o) Le lacustre

Aux formations volcaniques précédemment définies sont associés des sédiments lacustres déposés au pliocène-pléistocène. A la base on peut observer un conglomérat à galets de trachyte ou en provenance du socle métamorphique. NOIZET signale dans la région de la Sambaina des intercalations de projections basaltiques interstratifiées dans les sédiments.

Ces dépôts "lacustres" paraissent recouverts par des projections de basaltes à la base d'un sol rouge, on reconnaît des restes de projections très altérés. Ces derniers dépôts ne semblent pas avoir subi une évolution hydromorphe ~~non~~ ancienne. Cette couverture basaltique est antérieure aux dernières éruptions et le sol qui s'est formé a subi une lixiviation intense.

I.2 Climat et végétation

1^o) Climat

La pluviométrie - Il existe deux saisons nettement délimitées : la saison sèche dure d'Avril à Octobre, le total des précipitations moyennes annuelles se situent entre 1420 et 1450 mm.

L'évapotranspiration - Selon J. RIQUIER (1), la formule de Prescott qui tient compte de la température et de l'humidité de l'air, permet de calculer l'évapotranspiration potentielle d'une façon très satisfaisante.

J. RIQUIER a adopté le mode de présentation de Thornwaite. Si l'on admet que les réserves en eau du sol atteignent 100 mm. le déficit en eau entre la fin de la réserve de la saison des pluies et la reconstitution de la réserve à la saison suivante dure du 15 Juin au 15 Octobre. Durant cette période aucune culture n'est envisageable sans irrigation. Le déficit en eau atteint 230 mm.

Les températures - La température moyenne annuelle atteint 16°9. Les minimas sont observés de Mai à Octobre. La température moyenne du mois de Juillet n'atteint que 12°6.

2^o) La végétation

Sur les sols ferrallitiques on observe des peuplements subsponnés de Mimosas; une prairie à base d'Aristida similis, Eragrostis sp., Helichrysum sp. Le chiendent Cynodon dactylon et le Pennisetum pseudotricoides colonisent essentiellement les sols bruns. Les jachères sont couvertes de graminées,

(1) J. RIQUIER - Le bilan hydrique des sols - Bulletin Ac. malg. nouvelle série, t. XXXVII, pp. 17-20

Rynchelytrum repens et composées (Bidens pillosa). La végétation adventrice des rizières est constituée par des Cypéracées : Cyperus sp., Cyperus latifolius, (Herana), Pycneus artropurpureum ou des graminées : Cynodon dactylon (qui colonise les diguettes), Digitaria humberti, Leersia hexandra. Sur les sols peu évolués (très peu fréquents) on rencontre Cyperus esculentus Bidens pillosa, Hypericum sp., Panicum umbellatum, Digitaria longiflora.

I.3 Géomorphologie

Cette région a fait l'objet d'une étude de R. BATTISTINI (1) En collaboration avec M. PETIT nous avons proposé un essai de cartographie des surfaces d'aplanissement sur les Hautes terres centrales (2)

Le "Bassin" d'Antsirabe a une origine tectonique. Il est limité à l'Est par l'escarpement de la Mandray. Cet escarpement bien conservé correspond à une faille relativement récente; le bloc situé à l'Est de cet escarpement a subi un basculement vers l'Est. Le niveau d'érosion que l'on observe à l'Est de la faille (plateau de la Sahanivotry) correspondrait à la surface des "tampoketsa".

La fossilisation des paléoreliefs par le lacustre rend difficile toute étude des cycles d'érosion postérieurs à la surface fondamentale des "tampoketsa". Cependant au Sud du bassin, on observe un aplanissement fortement rajeuni vers 1500 m. Celui-ci est localisé sur gneiss et migmatites et il correspond à une atténuation des forces tectoniques.

Le bassin d'Antsirabe est fermé à l'Ouest par des hauts reliefs culminants à 2000 m: le massif de l'Ankaratra, le bassin granitique des Vavato que relaie au Sud la chaîne quartzitique de l'Ibity.

(1) R. BATTISTINI - Les problèmes morphologiques du Vakinankaratra - Madagascar, revue de Géographie n° 5, Juillet - Décembre 1964, pp. 43-69

(2) F. BOURGEAT et M. PETIT - Contribution à l'étude des surfaces d'aplanissement sur les hautes terres centrales malgaches - (à paraître)

Des pointements cristallins émergent du lacustre au Sud d'Antsirabe (Ambohitrimanjaka) et au Nord (colline du relais hertzien)

II - LES SOLS

I^o) La classe des sols à mull

Sous-classe des sols à "mull" des pays tropicaux

Groupe des sols bruns tropicaux

Localisation - Ces sols sont formés sur des cônes volcaniques constitués de projections de cendres et lapillis récents. Les pentes accusées permettent un rajeunissement continu du sol.

Description

Profil I observé dans la montée de l'arboretum sous plantation de pins.

- 0 - 15 : horizon brun humifère, matière organique bien mélangée, structure grumeleuse moyennement développée, cohésion plutôt faible, degré de structuration moyen, nombreuses déjections et activité biologique forte
- 15 - 80 : Brun à brun rouge, limono-argileux, structure polyédrique peu marquée, cohésion moyenne, porosité élevée, bon enracinement
- 80 - 100 : lappili brun rouge où l'on observe des débris de feldspaths et de quartz arrachés au socle au moment de l'éruption.

Propriétés physico-chimiques

Un prélèvement effectué en 1962 sur ce type de sol nous a donné les résultats suivants

- La teneur en argile n'exède pas 25 %. On note une forte proportion de limons et de sables fins.

- La capacité d'échange est élevée 20-22 me%. Le taux de saturation atteint 40 à 60 %, mais le pH reste relativement acide (compris entre 5,5 et 6,5)

- Les éléments échangeables sont abondants 3 à 10 me % Ca^{++} , 4 à 10 me Mg^{++} . Le potassium est l'élément le plus déficitaire 0,10 à 4 me %.
- Les éléments totaux atteignent un niveau très satisfaisant 4 à 15 me % Ca^{++} 30 à 40 me % Mg^{++} 1,5 à 2 me % K^+
Le phosphore total se situe entre 1 et 1,5 g/g de P_2O_5
- La matière organique sous prairie dépasse rarement 1 à 2 % le rapport C/N compris entre 12 et 14 indique une bonne minéralisation.

Aptitudes culturales

Ces sols ont de très bonnes propriétés physiques et chimiques cependant en raison des pentes fortes et de leur susceptibilité à l'érosion, ils devraient être reboisés. Les reboisements de pins sont à conseiller.

2^o) Classe des sols ferrallitiques

A. Sous-classe des sols faiblement désaturés

Groupe des sols typiques : les sols "brun rouge" sur basaltes récents

Localisation - Ces sols s'observent sur les coulées récentes. Du fait de la topographie plane, l'érosion est faible, cependant en raison de leur jeunesse, ils sont peu profonds.

Description

Profil 2 observé sur la route du lac Andraikiba sous végétation d'Eucalyptus, Mimosa et Hyparrhenia.

- 0 - 15 : horizon brun rouge, limono-argileux, structure grumeleuse peu développée, degré de structuration faible, porosité élevée, bon enracinement.
- 15 - 50 : horizon brun rouge limoneux, à limono-argileux, structure polyédrique peu développée, cohésion moyenne, degré de structuration moyen, bonne porosité, bon enracinement
- 50 - 90 : rouge brun structure à tendance polyédrique moyenne, sur structure prismatique assez développée, cohésion moyenne, porosité tubulaire moyenne, microporosité plutôt faible.

90 : passage assez brutal au basalte scoriacé

Propriétés physico-chimiques

Un prélèvement a été effectué également en 1962 sur ce type de sol.

- La teneur en argile reste souvent inférieure à 20 %. On peut présumer l'existence de petites concrétions de la taille des limons et des sables

- Le pH est relativement acide : il varie entre 4,7 à 5,7

- Le taux de saturation atteint 35 à 40 %

- Les éléments totaux sont plus déficients que dans les sols bruns tropicaux : le calcium atteint 1,5 à 5 me %, le magnésium 4 à 20 me %, le potassium 0,3 à 0,6 me %. Une déficience en potassium est à craindre sur ce type de sol.

- La matière organique atteint souvent 2 % et l'azote 2 - 2,5 %.

La pénétration de la matière organique s'effectue sur l'ensemble du profil, le rapport C/N compris entre 12 et 17 indique une minéralisation un peu lente mais cependant correcte.

Aptitude culturales

Ces sols ont de bonnes propriétés physiques; ils sont relativement riches. Des cultures de maïs, tabac, fourrages verts peuvent y être installés; l'implantation de boisements (notamment d'Eucalyptus) ne devrait pas se généraliser, des spéculations plus avantageuses pouvant être envisagées. Parfois des blocs de basalte se retrouvent dans le profil, ceux-ci constituent une gêne pour une culture mécanisée, il faudrait alors prévoir un épierrage. Des essais devront être installés afin de préciser si une fumure de fond à base d'engrais potassiques devrait être préconisée.

B. Sous-classe des sols ferrallitiques fortement desaturés

a) Les sols " rouge brun " sur basaltes anciens (groupe des sols appauvris)

Localisation - Ces sols se trouvent sur des projection basaltiques anciennes au Nord d'Antsirabe, la topographie est moyennement accidentée. On note un encaissement du système hydrographique et un dépôt d'alluvions anciennes en bordure des thalwegs.

Description

Profil 3 observé à l'Est d'Ambano sous végétation d'Hélichrysum sp., Aristida sp., Mimosa.

- 0 - 15 : horizon gris à brun rouge, structure grumeleuse très peu marquée sous-structure à tendance poussiéreuse, bon enracinement, porosité élevée.
- 15 - 80 : horizon rouge brun fondu, argile-sableux, structure continue à faible tendance polyédrique, porosité élevée, très friable, on peut penser à l'existence de petites concrétions de la taille des sables
- 80 - 180 : horizon brun rouge, argileux, structure polyédrique marquée, sous-structure polyédrique fine avec des faces luisantes sur les agrégats, degré de structuration élevé, cohésion moyenne à forte.
- 180 : zone de départ beige jaunâtre structuré au sommet puis devient plus limoneuse à la base.

Propriétés physico-chimiques

Un prélèvement sur ce type de sol a été effectué en 1965 dans la région d'Ambohibary sur une même coulée basaltique, nous donnons, à titre d'indications, les résultats analytiques que nous avons obtenus.

- Le pourcentage d'argile ne dépasse pas 36 % en surface, ce sol renferme des micro-concrétions de la taille des sables (pseudosables)

- Le pH était voisin de 5; le taux de saturation en général inférieur à 8 %, la capacité d'échange du complexe est faible, elle remonte à 9 me % en surface du fait du taux élevé de matières organiques.

- Tous les éléments échangeables sont déficients (Ca^{++} 0,2 à 0,5 me %; Mg^{++} 0,02 à 0,07 me %; K^+ 0,02 à 0,07 me %)

- La matière organique peut atteindre 5 à 6 %

- Le rapport C/N varie entre I3 et I6. On note une bonne teneur en azote : 2 à 3 %

- Le rapport silice/alumine voisin de 0,4, indique une profonde altération des minéraux argileux, les argiles présentes sont des hydroxydes (gibbsite) et de la kaolinite.

Variations - Sur les pentes de certaines coulées le rajeunissement des sols est plus marqué, on observe des sols typiques bien structurés. C'est le cas des sols observés au Nord de la butte cristalline de Matabary. Les propriétés chimiques restent cependant assez voisines de celles des sols précédents en raison de l'altération ancienne du matériau originel.

Aptitudes culturables

Ces sols ont des propriétés physiques convenables, ils sont cependant chimiquement carencés et une fumure de fond est indispensable au moment de la mise en culture pour obtenir des récoltes satisfaisantes (cf. type de sol sur dépôts lacustres).

b) Groupe des sols rouges appauvris

b.I. Sur dépôts lacustres

Localisation - Ces sols sont situés à l'Est de la zone cartographiée, la topographie est très plane. Cependant l'encaissement du système hydrographique a provoqué la dissection de cette terrasse lacustre en plusieurs plateaux. Le long des thalwegs, on note la présence fréquente de galets roulés (basaltes et trachytes) ceux-ci peuvent correspondre à un galet de base d'une terrasse fluviatile plus récente. Dans les sédiments lacustres on observe quelques galets de petites tailles, ceux-ci sont constitués par des projections trachytiques.

On note fréquemment dans les dépôts des intercalations de cinérites trachytiques et des horizons tourbeux. Les derniers dépôts de surface d'origine basaltiques ont évolué en milieu non hydromorphe, les dernières projections basaltiques seraient donc postérieures à la phase lacustre. Il y a une discontinuité très nette entre le recouvrement de surface et les dépôts sous-jacents.

Description

Profil 4 observé au Nord d'Antsirabé (coupe effectuée dans le terrain de sports du Lycée) sous végétation de graminées.

- 0 - 15 : horizon humifère grumeleux à faible cohésion, degré de structuration faible avec beaucoup d'éléments poussiéreux bonne porosité, bon enracinement.
- 15 - 100 : horizon rouge à structure polyédrique mal individualisée cet horizon est très friable et la présence de "pseudo-sables" paraît évidente, porosité élevée; à la base on note la présence de concrétions noires à contour irrégulier riche en manganèse, localement on peut observer des morceaux de carapace.
- 100 - 150 : passage brusque à un horizon argileux, blanc à structure cubique où l'on note quelques traînées rouilles; la partie supérieure est légèrement organique
- 150 - 200 : banc de cinérites sableuses gris blanchâtres etc....

Propriété physico-chimiques

Le dépôt de surface atteint en général un mètre ou plus et nous pensons que les caractères d'hydromorphie ancienne de profondeur ne sont pas à retenir pour la classification des sols. Les propriétés physico-chimiques sont vraisemblablement très voisines de celles des sols formés sur basaltes anciens. La distinction entre ces 2 types de sols paraît d'ailleurs très difficile à faire en l'absence de coupes suffisamment profondes. Des analyses

de ce type de sol ont été faites par l'IRAM (1) sur les essais d'Ambohimandroso.

Les principaux résultats d'analyse sont :

- pH : 4,6
- argile : 37,5 %
- matière organique : 5,42 %
- rapport C/N : 16;02
- somme des bases échangeables me % 0,8
- capacité d'échange me % 12,6

Aptitudes culturales

On note l'absence d'horizon compact et les propriétés physiques sont convenables. La présence de "pseudo-sables" confère au sol un caractère très friable. Cependant ces sols sont très fortement carancés et l'IRAM envisage comme fumure de fond l'apport à l'hectare de :

P_2O_5 : 600 kg

K_2O : 330 kg

Dolomie: 2200 kg

La mise en culture de ces sols est favorisée par la topographie très plane des plateaux. L'hydromorphie actuelle n'est pas trop à craindre en raison de l'encaissement des vallées

b.2. Les sols appauvris sur migmatites

Localisation

Ces sols ont une extension limitée, ils s'observent au Sud de Vinaninkarena sur un niveau d'aplanissement plus ou moins disséqué vers

(1) J. VELLY - J. CELTON - P. ROCHE - 1967

Fertilisation de redressement après diagnostic des carences minérales sur les sols de culture sèche à Madagascar. II. Sols ferrallitiques sur basaltes.- Colloque sur la fertilité des sols tropicaux - Tananarive , 1967

1500 m d'altitude. Le profil ATB 35 a été observé vers le village Ambatolahy, sous végétation de graminées : *Ctenium concinum*, *Aristida similis*, *Loudetia* sp., avec quelques *Helichrysum* et *Mimosa*; pente très faible.

- 0 - 7 : horizon beige gris, argilo-limoneux, faiblement humifère, structure grumeleuse, cohésion moyenne, chevelu racinaire dense.
- 7 - 70 : Horizon beige rouge, devenant plus ocre en séchant, structure peu développée, polyédrique à tendance continu, assez compact porosité faible, enracinement très faible. A 70 cm on note la présence de quartz d'aspect saccharoïde qui s'effritent plus ou moins disposés en lit.
passage brusque avec l'horizon suivant.
- 70 - 150 : horizon beige, structure polyédrique très marquée avec une sous-structure polyédrique plus fine, cet horizon apparaît plus argileux que le précédent, on note des faces luisantes sur les agrégats et peut être à la base de très fin micas. Le degré de structuration est élevée et la cohésion moyenne à forte.
- 150 - 250 : horizon plus limoneux, plus riche en micas, structure moins marqué, cohésion plus faible
- 250 : zone de départ limoneuse où l'on reconnaît la structure de la roche mère.

Aptitudes culturales

Nous ne possédons pas encore les analyses qui doivent être effectuées sur ce type de sol. Les propriétés physique nous paraissent plutôt défavorables et nous pensons que les sols d'origine volcaniques doivent être mis en valeur en priorité.

Des cultures vivrières sont cependant possibles après apport d'engrais et de fumier.

C. Groupe des sols pénévolués (sur migmatites)

Localisation

Ces sols se sont formés sur les reliefs cristallins qui bordent le bassin d'Antsirabe ou sur les reliefs que l'on observe au centre du bassin. Les pentes très accusées provoquent une érosion intense de ces sols.

Description

Profil I8 observé vers Ambohidava (sur le pointement migmatique situé au Sud d'Antsirabe), pente très forte végétation arbustive de *Philippia* sp.; *Helichrysum* sp.

- 0 - I0 : horizon gris beige, limoneux, structure grumeleuse à faible cohésion mais bien développée, bon enracinement, porosité élevée.
- I0 - 50 : horizon beige rouge, limoneux, faiblement micacé, structure polyédrique grossière, sous-structure peu développée, cohésion faible à moyenne (on note localement quelques filons plus micacés où apparaît une sous-structure polyédrique fine) la porosité est très forte et l'enracinement moyen.
- 50 : Zone de départ rose blanchâtre où l'on reconnaît la structure litée de la roche mère, les feldspaths sont pourris mais les micas plus ou moins conservés.

Aptitudes culturales

Ces sols sont très facilement érodables, leur mise en culture risque d'entraîner un ensablement des rizières. Les reboisements sont à conseiller sur ce type de sols.

3^e) La classe des sols hydromorphes.

Nous ne possédons pas d'analyse sur ce type de sols.

Nous avons distingué l'origine des alluvions sur les quelles se sont développés les sols hydromorphes car les propriétés chimiques des sols sont en relation avec le matériau originel. Ultérieurement des analyses devraient être

effectuées en même temps que des essais agronomiques pourraient être mis en place sur les principaux types de sols.

A. sous-classe des sols moyennement organiques

- a) Famille des sols sur alluvions lacustres et basaltiques
(basaltes anciens)

Localisation

Ces sols sont localisés dans les vallées de recreusement qui entaillent les dépôts lacustres et basaltiques anciens.

Description

Profil 22 observé, sous rizière, aux environs du village Antanifotsy sur la route conduisant d'Antsirabe au lac d'Andranobe.

- 0 - 30 : horizon de labour en mottes, moyenne organique, non micacé, porosité faible
- 30 - 80 : horizon gris noir, compact, porosité faible, non micacé, plus riche en matière organique bien répartie et liée au complexe minéral
- 80 : horizon argileux gris bleuté, humide, plastique, à très faible porosité.

Aptitude culturales

Ces sols à réserver à la riziculture. Il est probable que ces sols sont chimiquement les plus carencés des sols hydromorphes de la zone considérée. Les matériaux à partir desquels ils se sont formés étant eux-mêmes très lixiviés notamment en calcium et potassium.

- b) Famille des sols sur alluvions basaltiques en provenance des basaltes récents.

Localisation

Ces sols ont une grande extension sur la route de Betafo, aux abords du lac Andraikiba, et dans la dépression conduisant du mont Vohitra à Vinaninkarena.

Description

Profil 23 observé sous rizière aux environs du village Antanety
(sur la route de Vinaninkarena - Betafo)

- 0 - 10 : horizon de culture gris moyennement organique en motte, porosité faible
- 10 - 80 : horizon gris, structure polyédrique large à cubique, très argileux très compact porosité faible, cet horizon est moyennement organique. La matière organique est bien liée à la matière minérale
- 80 : horizon gris humide, argileux, plastique, peu poreux.

Ces sols ont des caractères de sols tirsifiés, la nature des argiles serait intéressante à préciser.

Aptitudes culturales

Lorsque le drainage est suffisant, des cultures de maïs sont installées sur ce type de sol. Il semble que le maïs puisse se contenter d'un drainage sur 40 à 50 cm. Les rizières installées sur ce type de sol ont certainement des rendements élevés en raison de la richesse chimique du matériel originel

- c) Famille des sols sur alluvions d'origine mixte (cristallin et basalte)

Ces sols s'observent le long de certaines rivières dont le cours est établi sur des terrains basaltiques, lacustres et cristallins (cas de la Sahatsio).

Description

Profil 30 observé sous rizière peu après l'enbranchement à la Station "Visy Malagasy".

- 0 - 15 : horizon gris moyennement organique, limono-argileux, porosité plutôt faible, présence de taches rouilles le long des racines, quelques nicas.

..../....

I5 - 80 : horizon gris brun argileux où l'on observe quelques taches rouilles.
 La matière organique est moyennement abondante, elle est bien liée à la matière minérale, porosité faible, humide, plastique.

à partir 80 cm: même horizon plus limoneux.

Variations

Lorsque l'alluvionnement est plus intense on observe des sols à pseudogley faiblement organiques. Les profils de sols hydromorphes à pseudogley sont observés en bordure des rivières, notamment lorsque le bourrelet alluvial de celles-ci est mieux marqué, la granulométrie y est en général moins fine et la présence de micas plus généralisée.

Aptitudes culturales

Les sols à gley sont à réserver à la riziculture. Les sols à pseudogley peuvent convenir à la culture du maïs, tabac; des fourrages artificiels, lorsque le drainage peut être assuré d'une façon satisfaisante. La présence de micas plus ou moins altérés doit contribuer à augmenter le potentiel de fertilité de ces sols.

B. Sous-classe des hydromorphes minéraux

Localisation

Ces sols se forment sur des alluvions d'origine cristalline ils sont particulièrement abondants le long de la rivière Sahalombo. L'érosion accélérée des reliefs cristallins dénudés provoque un alluvionnement intense les dépôts sont en général de granulométrie moyenne et très micacés.

Description

Profil 34 observé aux environs du village de Vatotsara

0 - I0 : horizon beige gris, limoneux à limono-argileux, très faiblement organiques, taches rouilles le long des racines, porosité moyenne, très micacés.

..../....

IO - IOO : horizon beige, limoneux à taches rouilles très micacés où l'on note fréquemment des passages sableux, la structure est difficile à observer en raison de la présence de la nappe, elle semble essentiellement lamellaire.

Variations

Dans des cuvettes, on observe des sols limoneux faiblement organiques gris ardoise, très homogène sur plus d'un mètre où les dépôts micacés sont abondants. Il s'agit de sol à gley sur alluvions récentes micacées.

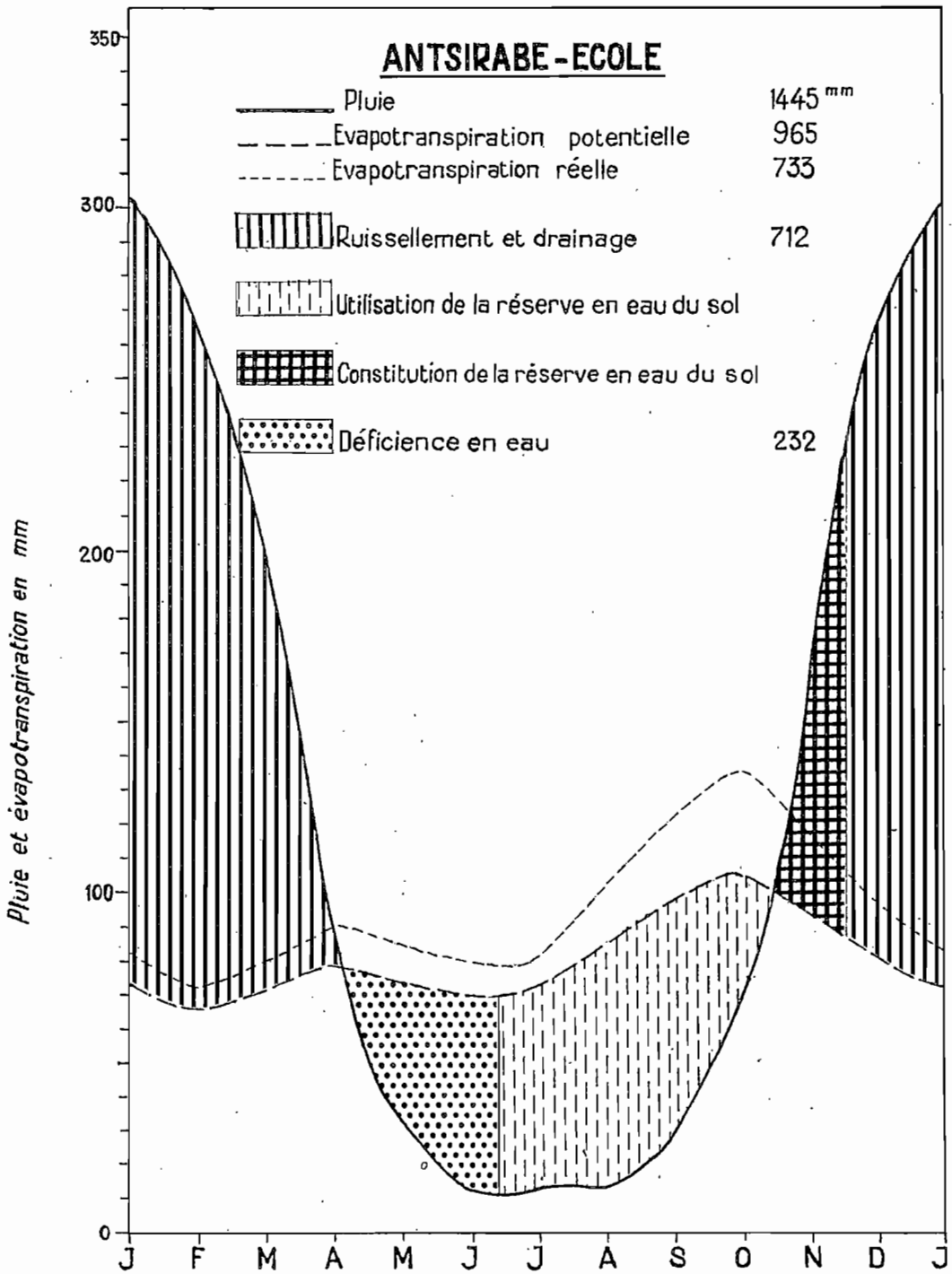
Aptitudes culturales

Le drainage est toujours insuffisant et ces sols sont le plus souvent aménagés en rizières. La présence de lits sableux à faible profondeur empêchent les remontées d'eau à partir de la nappe phréatique en saison sèche : si l'on veut y prévoir des cultures intercalaires, il faudra installer un système d'irrigation. Ces sols sont riches en minéraux plus ou moins altérés et les réserves doivent atteindre un niveau satisfaisant.

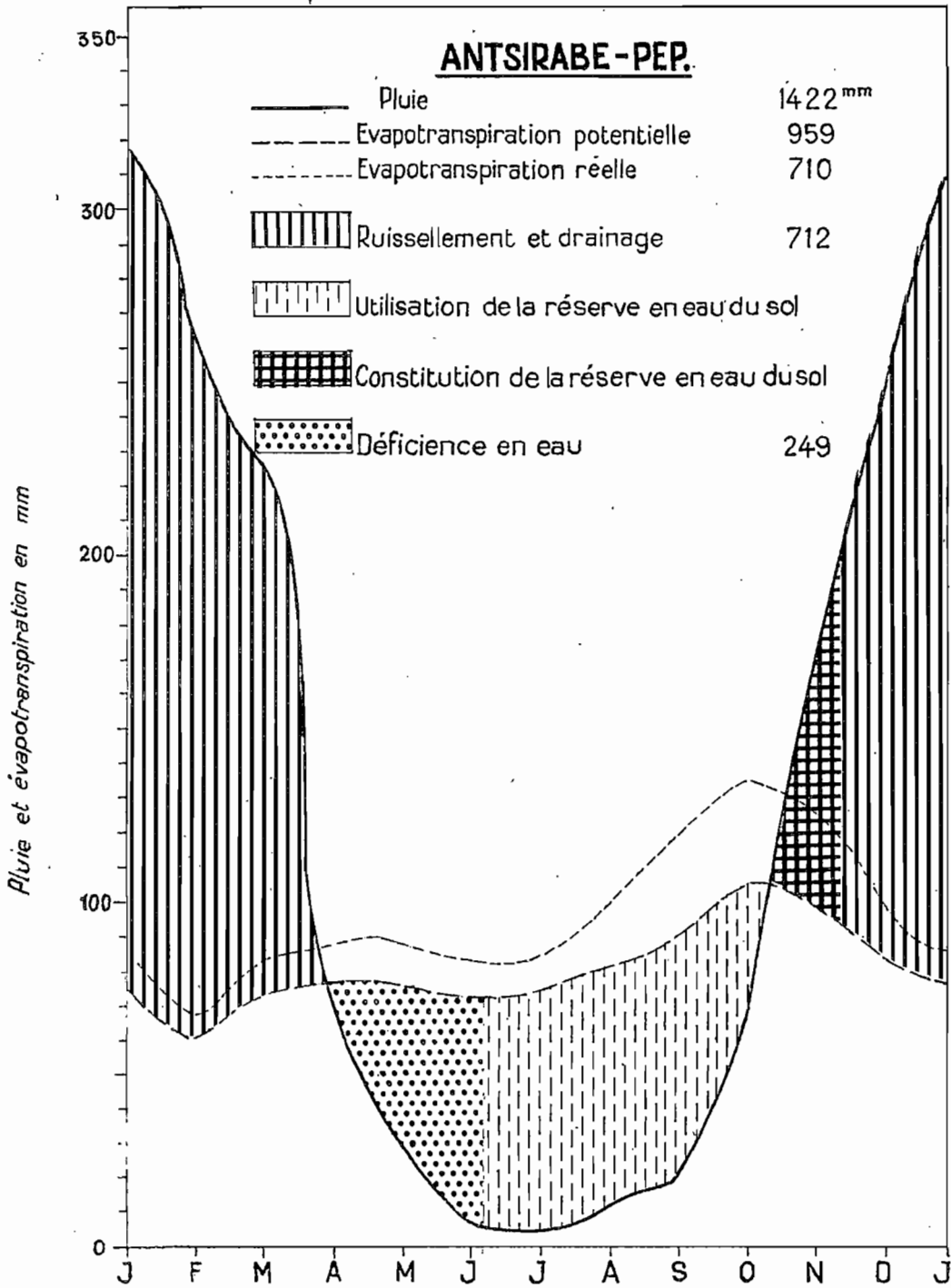
III - CONCLUSIONS

On observe une grande variété de sols dans la zone considérée. Une mise en valeur intensive est souhaitable en raison de la forte densité de la population. La culture mécanisée reste possible du fait de la topographie en général très plane. Ce facteur est intéressant à considérer pour la mise en valeur des sols. Cependant des apports d'engrais minéraux (fumure de fond et d'entretien) sont absolument nécessaires si l'on prévoit des rendements élevés. La production de plantes fourragères devrait permettre le développement de l'élevage et de la production laitière. Une localisation des reboisements sur les reliefs portés par les nignatites devraient ralentir l'érosion des sols et éviter un ensablement des rizières situées en contrebas. Des reboisements productifs pourraient être installés sur les appareils volcaniques récents, les pentes trop accusées interdisant toute mise en culture.

ANTSIRABE - ECOLE

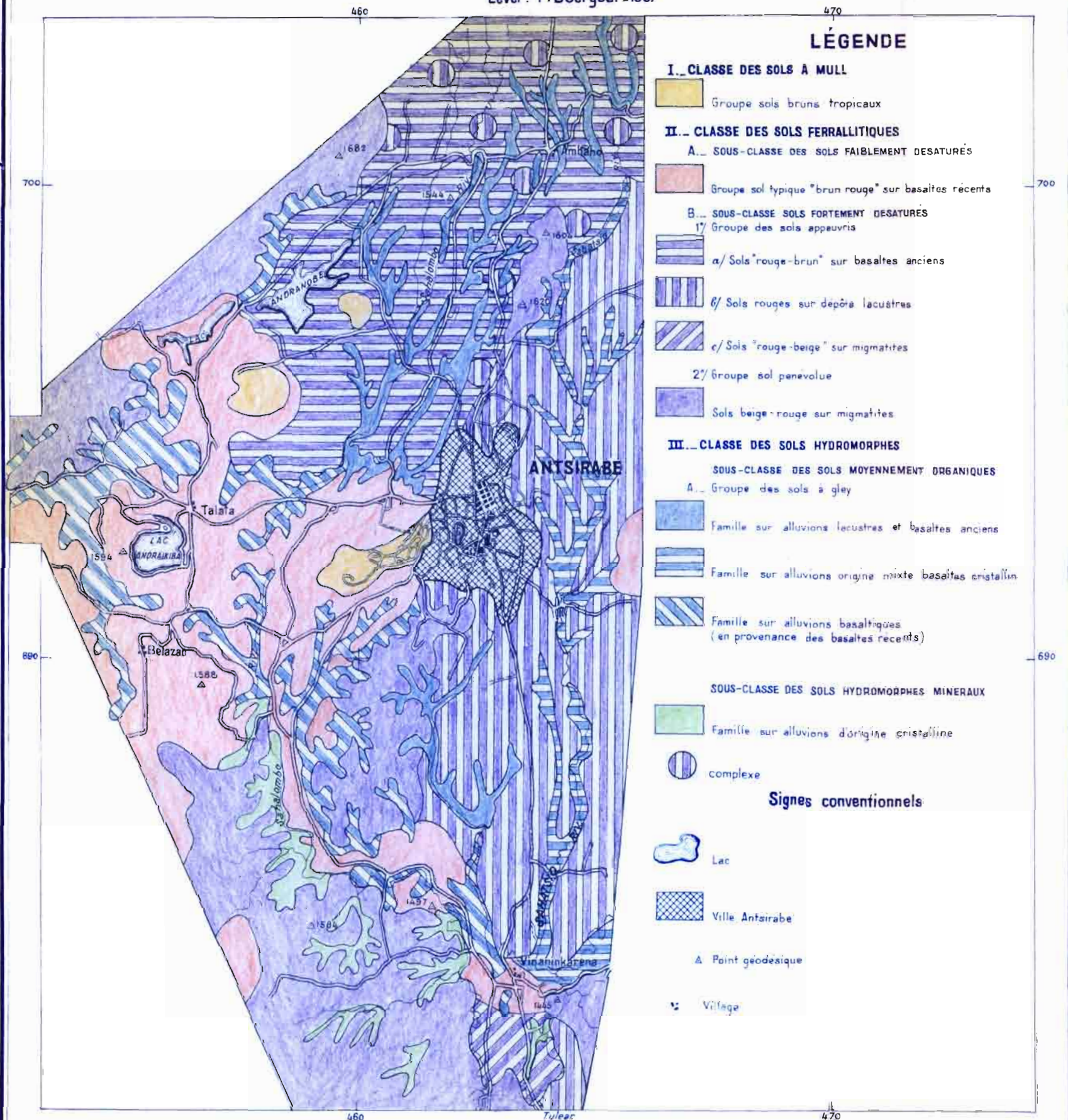


ANTSIRABE - PEP.



Carte Pédologique de Reconnaissance au 1/100.000 ANTSIRABE

Lever: F. Bourgeat - 1967



LÉGENDE

I... CLASSE DES SOLS A MULL

Groupe sols bruns tropicaux

II... CLASSE DES SOLS FERRALLITIQUES

A... SOUS-CLASSE DES SOLS FAIBLEMENT DESATURÉS

Groupe sol typique "brun rouge" sur basaltes récents

B... SOUS-CLASSE SOLS FORTEMENT DESATURÉS

1' Groupe des sols appauvris

α/ Sols "rouge-brun" sur basaltes anciens

β/ Sols rouges sur dépôts lacustres

γ/ Sols "rouge-beige" sur migmatites

2' Groupe sol penevolue

Sols beige-rouge sur migmatites

III... CLASSE DES SOLS HYDROMORPHES

SOUS-CLASSE DES SOLS MOYENNEMENT ORGANIQUES

A... Groupe des sols à gley

Famille sur alluvions lacustres et basaltes anciens

Famille sur alluvions origine mixte basaltes cristallin

Famille sur alluvions basaltiques
(en provenance des basaltes récents)

SOUS-CLASSE DES SOLS HYDROMORPHES MINÉRAUX

Famille sur alluvions d'origine cristalline

complexe

Signes conventionnels

Lac

Ville Antsirabe

Point géodésique

Village

700

690