

EXISTENCE DE SOLS NOIRS HUMIFERES EN SOMMETS DE COLLINE AUX ENVIRONS DE TANANARIVE

CI. MOUREAUX . ORSTOM .

Il est fréquent d'observer sur de nombreux sommets de collines des environs de Tananarive des sols très humifères, de couleur foncée.

Ces sols, dont l'horizon humifère est souvent épais, parfois supérieur à 40 cm, sous végétation herbacée, contrastent fortement avec les sols rouges ferrallitiques érodés des pentes alentour.

— Quelle est l'origine de cette différence ? On peut penser qu'il s'agit de reliques de sols forestiers. La différence entre le sommet noir et la pente rouge résulte, c'est peu douteux, de l'érosion beaucoup plus intense sur les pentes que sur les replats de sommet, un manteau de sol forestier recouvrant initialement l'ensemble du relief. L'existence actuelle de reliques de la forêt primitive d'altitude sur des sommets relativement très proches, comme Ambatovory, à seulement 17 km de Tananarive, et même d'arbres isolés, comme les *Weinmannia* *, à l'Ouest de Tananarive, se maintenant accidentellement en quelques points protégés des feux par des *lavaka* ou des rochers, laisse penser que la disparition de la forêt est assez récente dans cette partie orientale des plateaux.

Plus vers l'Ouest, la forêt paraît avoir cédé plus anciennement la place à la prairie : les sommets présentant des sols noirs humifères sont beaucoup plus rares à une cinquantaine de km de Tananarive. La différence de climat est d'ailleurs sensible. La dureté de la saison sèche s'accroît très vite à l'Ouest du rebord oriental des Hauts-Plateaux et, sous climat à très longue saison sèche, l'hypothèse peut même être faite d'une disparition locale de la forêt sans intervention obligatoire de l'homme. En effet, l'altération des roches se poursuivant, les nappes phréatiques s'approfondissent progressivement et la forêt ne survit qu'en équilibre biologique instable ; son approvisionnement en eau repose de plus en plus sur la présence d'un sol humifère de surface.

Que la forêt soit détruite par des causes naturelles (incendies allumés par la foudre ou des éruptions volcaniques), et, dès cet instant, l'érosion rapide de l'érosion humifère ne permet plus sa réinstallation sauf en de rares points privilégiés. Il faut admettre, cependant, avec H. Humbert que l'homme a joué le rôle majeur par les *lavaka* et les feux de brousse.

Remarquons que les anciens villages, établis sur collines, ont souvent joué, de par leurs fortifications ou aménagements de terrasses, un rôle conservateur pour les sols noirs du sommet ; il en va tout autrement pour les pentes où les exutoires des fossés entourant le sommet sont, très souvent, l'amorce de *lavaka* géantes. L'objection pourrait être faite que les sols noirs des sommets doivent leur origine à la présence de villages. Elle n'est pas valable, car des sommets dont l'exiguïté aurait empêché tout établissement en sont revêtus.

D'autres part, on peut aussi observer de tels sols accidentellement sur pente, à l'abri de blocs de granite altérés ou boules.

Si l'on effectue une coupe sur l'un de ces sols noirs de collines près de Tananarive, on retrouve sous l'horizon humifère, l'horizon rouge ferrallitique observé sur les pentes. Les sols érodés de pente apparaissent donc en réalité, comme des sous-sols tronqués, par l'érosion, de la couverture humique qui devait recouvrir l'ensemble du relief.

Les analyses microbiologiques accusent la parenté entre un sommet de colline resté sous forêt, comme Ambatovory, et les sols noirs de sommets. Nous avons indiqué, à titre de comparaison, les résultats pour 2 sols rouges ferrallitiques plus ou moins érodés sous le sommet.

Détermination de Mr BOSSER, Botaniste de l'IRSM.

~~MAJ. 60.14~~

Fig. I

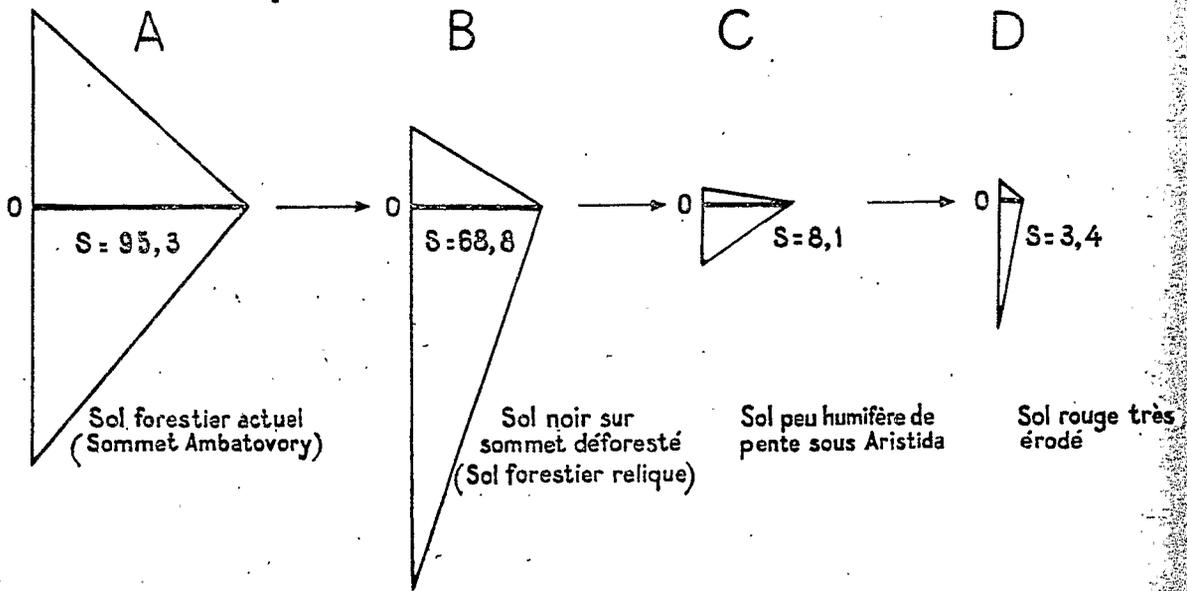
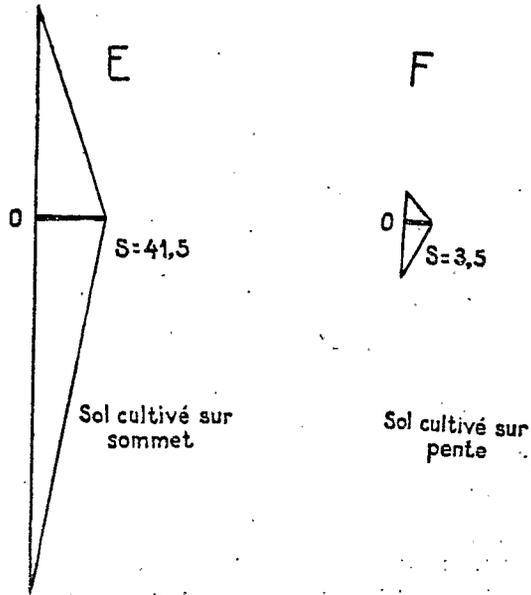


Fig. II



Le tableau ci-dessous traduit l'hypothèse de l'évolution du sol foresté vers le stade gravement endommagé par l'érosion.

	A	B	C	D
Activité microbiologique globale du sol (respiration CO ²)	23,8	17,5	15,5	8,4
Indice d'utilisation biologique du glucose par le sol	95,4	58,2	42,6	11,1
Pouvoir nitrificateur (azote nitrique après incubation)	85,6	34,2	3,8	7,3
Richesse minérale globale (déterminée par <i>Aspergillus niger</i>)	1132	1700	289	548

A Forêt sur le sommet Ambatovory (vestige de forêt primitive d'altitude).

B* Sommet déforesté, sol noir, humifère, avec quelques Graminées, Composées, Légumineuses, Commelinacées, Fougères, Cypéracées.

C Sol ferrallitique, faiblement humifère, sous *Aristida*.

D Sol ferrallitique, rouge très érodé, nu.

La diminution des indices microbiologiques ne subit de ressauts qu'en ce qui concerne la richesse minérale globale. L'accroissement observé par le sommet humifère à végétation clairsemée, s'explique par une minéralisation plus intense de la matière organique après exposition au soleil. Il est évident qu'un tel sol s'épuise, dès lors qu'il ne reçoit plus les apports organiques forestiers. La chute de richesse chimique est très forte sous prairie à *Aristida*, mais l'accentuation de l'érosion tend à l'atténuer par l'apport de minéraux frais, micas et feldspaths.

Les chiffres précédents permettent notre représentation graphique de la fertilité ** (fig. 1). On voit que la surface du triangle de fertilité passe de 95,3 pour la forêt à 68,8 pour le sommet peu ou pas érodé, pour tomber à 8,1 sous prairie et 3,4 en sol très érodé.

Notons ici que le paysan malgache sait profiter de certains de ces bons sols de sommet, malheureusement peu étendus. Leur bonne structure y permet le maintien, en saison sèche, d'une humidité bien supérieure à celle des pentes. Nous comparons, dans la fig. 2, les surfaces des triangles de fertilité pour un sol cultivé sur sommet (E) et un sol cultivé sur une pente (F). Ces surfaces sont dans le rapport de 12 à 1.

Au point de vue qualificatif, nous avons retrouvé les mêmes bactéries dans tous les sols : germes de la nitrification, fixateurs d'azote atmosphérique (*Azotobacter indicum*), cellulolytiques. Les différences, en ce qui concerne les bactéries, apparaissent surtout d'ordre quantitatif.

Cl. MOUREAUX

* Sommet situé au Sud d'Ambohimangakely

** On porte à partir d'un point 0 :
a. vers le haut, le pouvoir nitrificateur
b. vers le bas, la richesse minérale globale
c. vers la droite, l'indice biologique «glucose».