

NOTES PRELIMINAIRES

SUR LES SOLS A CAFE DU TOGO

.....
.....

LAMOUREUX Maurice
Pédologue U.R.S.T.O.M.

Le Togo n'est pas un gros producteur de café, mais ses 4.000 à 4.500 T. par an constituent pourtant une production intéressante pour toute une partie du Territoire.

Ce tonnage est fourni pour les 2/3 par la région de Palimé, le reste venant de la région d'Atakpamé. La zone sud, cercle Tsévié-cercle Anécho, est une aire d'extension du caféier sans grand avenir.

Le coffea arabica encore un peu cultivé sur le plateau de Daye tend à être remplacé par le coffea robusta (Niaouli), que nous trouvons partout ailleurs.

Nous examinerons rapidement quelles sont les conditions écologiques de cette culture, en tant que facteurs de formation des sols, avant d'étudier sur le plan général les quelques types de sols que nous y trouvons.

x

x x

- CONDITIONS ECOLOGIQUES -

- Climat -

Nous savons que l'arabica se cultive en altitude dans les régions tropicales sous 1.200 à 1.500 m/m. de pluie et 18 à 22° de température. Le robusta cultivé, jusqu'à 6 ou 700 mètres, demande une température de 22 à 27° et des précipitations plus fortes de 1.500 à 2.000 m/m., sans craindre une saison sèche de quelques mois.

Au Togo, la grande zone à café se situe entre les isohyètes 1.300 et 1.700 m/m. Tandis que les 900 et 1.100 m/m. d'eau de la zone sud sont un facteur nettement défavorable pour cette culture.

Aussi pour compenser ce déficit en eau, dans le sud Togo, devons-nous avoir des sols riches en éléments colloïdaux, ce que nous rencontrons dans certains secteurs des cercles de Tsévié et d'Anécho. Cependant, il semblerait nécessaire, dans ce cas, de prêter attention au couvert, non seulement pour la protection des caféiers, mais aussi pour celle des sols, qui doivent compenser l'insuffisance des précipitations.

Les températures, les vents, l'hygroscopicité ne posent pas de problème et sont dans tous les cas acceptables.

.. / ...

- Géologie -

L'Atacorien domine toute la chaîne montagneuse de Palimé à Atakpané. Cette chaîne est formée de quartzites et micaschistes que nous trouvons dans le fond des vallées. Au pied de la base des Monts Togo, se rencontrent des schistes à muscovite.

Les quartzites sont difficiles à éroder et forment les sommets des montagnes; elles donnent du quartz, des hydroxydes mais peu d'éléments intéressants pour la nutrition des plantes.

Les passées schisteuses et micaschisteuses sont plus profondément érodées et libèrent des minéraux divers (muscovite, biotite, tourmaline, épidote, etc..) donnant aux sols une teneur minérale acceptable.

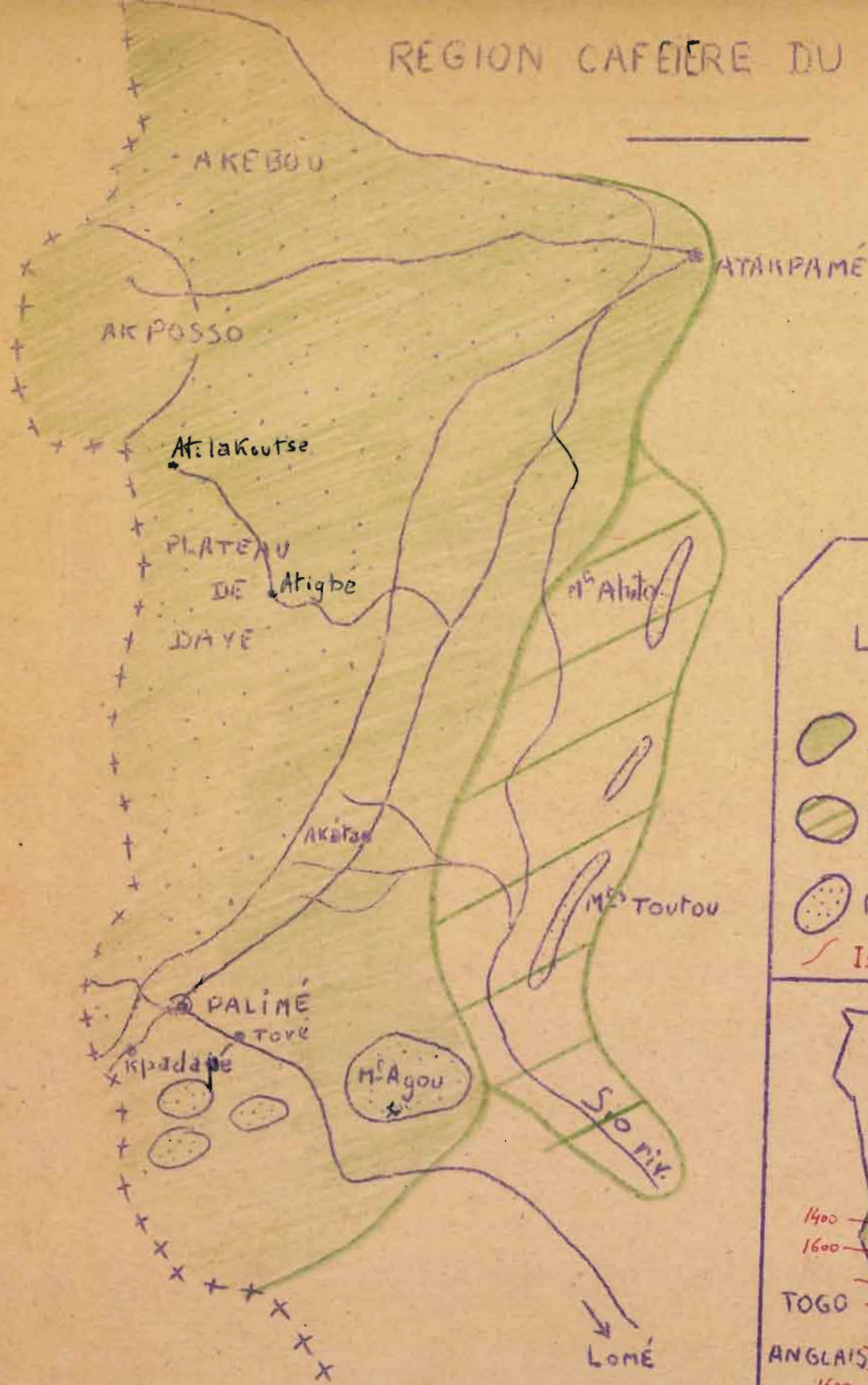
Les Monts Agou, Toutou et Ahito sont à considérer à part ; ce sont des roches basiques : amphibolites, pyroxénites, serpentines, etc... riches en calcium, magnésium, nous rappelant les roches des Monts Kabré du Nord Togo. Sur ces roches, de très beaux sols se sont formés et sont en partie utilisés pour le café et le cacao.

Quant aux terres de barre du sud Togo, ce sont des formations sédimentaires, probablement continentales, mais là s'arrêtent nos connaissances sur leur origine, seules des hypothèses nous sont permises.

X

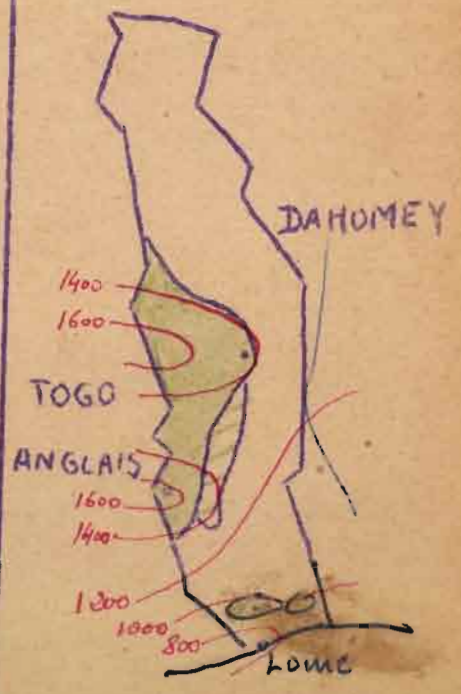
X X

REGION CAFEIERE DU TOGO



LÉGENDE

-  Zone cafeière
-  Zone d'extension
-  Montagnes
-  Isohyètes



- ETUDE DES SOLS -

Les pluies brutales, les fortes pentes des Monts Togo, favorisent une érosion très active. Dès que l'homme débroussa sur les pentes (cultures de riz sur le plateau de Daye, cultures diverses dans l'Akposso et l'Akébou), il ne reste qu'un peu de terre végétale entre les cailloux de quartz et de micaschistes.

Un colluvionnement et un alluvionnement très intenses ont formé sur le bas des pentes et dans le fond des vallées, des sols profonds, perméables, sur lesquels s'est installée une belle végétation de type soudano-guinéen.

Ces sols colluviaux ou alluviaux sont par excellence des sols à cacao dans les meilleures conditions, à café dans tous les autres cas.

A - Sols de la Région de Palimé -

(Monts Togo, Toutou, Agou, Tové, Kpadapé).

Les sols à café de cette région sont des sols colluviaux de faibles pentes ou de bas de pentes, des sols alluviaux, mais rarement des sols ayant évolué sur place.

La végétation qui s'y développe est une forêt soudano-guinéenne où dominent : Ceiba pentandra, Cola cordifolia, Chlorophora excelsa, Elceis guinéensis, etc...; la strate arbustive et le couvert herbacé sont parfois très denses et variés

Le relief est très mouvementé : plateau de Daye (600 à 800 m), Mont Agou (1.000 m.), ce qui explique qu'avec les pluies violentes de la région nous ayons une forte érosion sur les sommets et les fortes pentes, avec colluvionnement et alluvionnement très importants permettant l'établissement de cacaoyères.

I - Sols colluviaux à éléments grossiers -

Ces sols ont été observés en de nombreux points : pieds des Monts Agou, ferme de Tové, Kpadôpé, Akata, etc... Lorsque ces colluvions deviennent assez profondes, les cacaoyers remplacent les caféiers.

Décrivons le profil type :

- En surface débris végétaux assez importants, mais pas de matière organique à demi décomposée.
- Sur 10 à 25 cm. horizon brun, brun foncé, gris noir - Particulaire à grumeleux - Assez humifère, sableux, un peu argileux.
- De 10 ou 25 à 60 ou 100 cm. un horizon brun, brun rouge. Plus ou moins gravillonnaire et caillouteux suivant les colluvions - Faible concrétionnement en général - Argilo-sableux entre les gravillons.
- Vers 100-150 cm. soit une zone d'altération de schistes micacés, quartzites, en partie pénétrable par les racines, soit un horizon compact d'argile tâchetée.

Dans l'ensemble : Sols moyennement profonds

- très perméables
- bonne structure en surface
- moyennement humifère
- bon couvert végétal

.. / ...

- bon bilan hydrique, grâce aux chutes de pluie convenables
- un peu trop sableux et gravillonnaires
- assez pauvre, semble t-il, en éléments minéraux (sauf dans certains cas précis).

Exemple : Ferme école de Tové sur ancienne défriche.

Quelques Ceiba pentandra, Vitex sp., Brosopis africana, Elceis guineensis, nombreuses lianes et arbustes divers - Pente de 1 à 1,5%.

- 0-10 cm. Horizon brun foncé à belle structure grumelleuse - Assez humifère - sablo-argileux.
- 10-70 cm. Horizon brun à cailloux de quartz, gravillons et quelques concrétions noires (50% d'éléments gros). Grossièrement sablo-argileux.
- 70 cm. Difficilement pénétrable à la sonde mais non aux racines.

Sur des sols voisins, nous avons trouvé à l'analyse des proportions d'argile plus limon allant de 20 à 40%, ce qui est convenable. 1,85 à 2% en carbone pour 0,09 à 0,14% en azote, mais seulement dans l'horizon supérieur qui n'est pas très épais.

La matière organique un peu acide (feuilles de tecks) donne des C/N de 13 à 15 - pH de 5,5 à 6,5. Peu de phosphore assimilable et probablement aussi peu d'éléments minéraux comme l'indiquent des analyses faites sur des sols situés un peu au sud de la montagne d'Agou. Des applications légères d'engrais pourraient être rentables dans certains cas à préciser.

A Kpadapé, à 8 km. de Palimé, même profil qu'à Tové, plus humifère, moins caillouteux et plus profond.

..//...

II - Sols colluviaux à éléments fins.

Dans ce type de sols nous considérons des sols formés d'éléments fins transportés très loin par les eaux de ruissellement et venus s'accumuler dans des dépressions ou des points de faible pente.

Ces sols sont génétiquement moins évolués que les précédents, les éléments constitutifs sont moins grossiers, le concrétionnement y est moins intense :

Exemple : Près du village de Kpadapé. :

- 0-5 cm. Horizon gris très foncé grumeleux - sablo-organique
- 5-30 cm. Horizon gris foncé - Finement sablo-humifère.
- 30-130 cm. Horizon beige clair - Finement sableux, peu argileux.
- 130-180 cm. Horizon ocre, à tâches ocre rouille, sablo-argileux.
- 180-230 cm. Horizon ocre rouille, avec quelques concrétions dans la masse - plus compact - C'est un horizon d'argile tachetée.

Il semble donc que nous soyons en présence d'un profil complexe : colluvions jusqu'à 180 cm. peu évolués, sol en place à plus de 180 cm. subissant le phénomène de latéritisation. Mais ces sols colluviaux devront être étudiés plus attentivement et probablement encore subdivisés.

Nous avons constaté que le caféier, dans cette région, exige des sols d'une profondeur supérieure à 80 cm. Une cuirasse ou un horizon compact, à 35 ou 60 cm, comme nous l'avons vu à Gadja, empêche la pénétration des grosses racines qui s'étalent, l'arbre végète et fructifie à peine.

III - Sols alluviaux -

Ces sols ont été observés en de nombreux points de la vallée du Sio et de certains de ses affluents.

De part et d'autre du Sio, sur 100,200 mètres et parfois plus s'élève une belle forêt galerie très dense où l'Iroko, le Fromager et le Kolatier sont les espèces dominantes.

L'indigène s'est déjà installé en de nombreux points des bords du Sio, soit pour exploiter le bois, soit pour cultiver le bananier, le palmier à huile, le cacaoyer et surtout le caféier. Cependant, les difficultés d'accès et de débroussaillage ont limité l'extension des plantations.

Deux éléments caractérisent ces sols alluviaux, la profondeur et la texture. Sur 2 m.50, nous observons un sol d'abord sablo-limono-humifère, puis sablo-limoneux un peu lessivé, enfin vers un mètre il devient argilo-sableux, légèrement compact. Ces sols sont donc très perméables, la nappe phréatique est assez basse pendant presque toute l'année, ce qui évite l'asphyxie des racines des caféiers et des cacaoyers.

Ils sont riches en matière organique bien décomposée et ont un pH voisin de la neutralité. Les beaux caféiers et cacaoyers qui fructifient sur ces sols semblent indiquer des teneurs en éléments minéraux convenables, mais nous manquons de données analytiques pour confirmer ces observations.

Soit près de Wonougba Tsévié le profil 4 Ag :

A 100 m. du Sio, sous une végétation de palmiers à huile, de fromagers, de karités, graminées, etc....

- 0-30 cm. Horizon gris brun - Structure grenue - Sablo-limoneux humifère - Nombreuses racines.
- 30-110 cm. Horizon brun clair à tâches ocre rouille et quelques petites concrétions ferrugineuses. - Sablo-limoneux.
- 110-180 cm. Horizon brun foncé, à tâches ocre-rouille et concrétions ferrugineuses noires, arrondies et dures - Assez compact - Argilo-sableux.

- Fiche analytique de 2 profils alluviaux -

Echantillons :	1Ag ₁	1Ag ₂	1 Ag ₃	4Ag ₁	4 Ag ₂	4 Ag ₃
Profondeur cm :	0-15	50-70	145-160	0-25	60-80	140-160
Argile % :	23,7	15,2	50,5	34,5	41	49
Limon % :	18	19	23,5	25,2	25,2	23,5
S. fin % :	48,7	59	16,2	32,7	30	18,5
S. gros % :	0,9	0,3	0,85	2,65	0,2	2,45
Humidité % :	5,8	5,1	9,35	8,1	7,6	9,75
C% :	2,25	0,510	-	2,95	0,53	-
N% :	0,21	0,050	-	0,128	0,075	4
EAH Humus :	3,2	0,36	0,36	2,72	0,32	-
Humus C/N :	10,7	10,2	-	10,6	7,1	-
pH :	5,3	5,1	5,6	7,5	7	6,8

.. / ...

B - PLATEAU DE DAYE -

Cette région élevée et pluvieuse convenant au *C. arabica* est extrêmement érodée sur les fortes pentes, mais sur le bas des pentes et parfois sur certains plateaux ou pentes encore boisés les sols sont relativement profonds.

Entre Atigbé, Apéyéme et Atilakoutsé différents profils ont été observés.

Exemple : d'Atigbé à Apéyéme sur une pente de 10 à 15%, sous végétation d'Anogeissus leiocarpus, Elois guinensis, Ceiba pentandra, Manguifera sp., Vitex sp., nombreux arbustes, fougères et graminées.

- 0-5 cm. Horizon J.42 très organique (lit de matières végétales avec nombreuses racines) - Caillouteux, quartz de colluvionnement en surface - Structure grumelleuse - Sablo-humifère.
- 5-25 cm. Horizon J.22 à structure grumelleuse, nombreuses racines, quelques quartz sablo-argileux.
- 25-85 cm. Horizon J.26 - Caillouteux (quartz, racines abondantes), plus gravillonnaire à la base - sablo-argileux, très perméable.
- 85-160 cm. Horizon d'altération - Pendage de 30° des roches altérées, quartzites et surtout micas sériciteux.
Roche-mère : micaschistes et filons de quartzites.
Juste à côté, à 500 m. sur le plateau, très belles caféières.

Il semble pourtant que cette région soumise à une intense érosion soit limitée pour la culture du café aux plateaux et pentes inférieures à 5%.

Je ne m'étendrais pas sur cette région de plateaux que nous n'avons fait que traverser.

C - AKPOSSO - AKEBOU - ATAKPAME -

Les sols de ces régions ne sont que la continuation de ceux que nous venons d'examiner, même climat, même substratum rocheux. Ils ont été rapidement étudiés par N. LENEUF.

Les colluvions ou alluvions de l'Akposso conviennent surtout au cacao, mais les plantations de café se rencontrent sur des sols moins riches et surtout moins profonds.

Ce sont des sols humifères, assez riches en éléments minéraux apportés des pentes et plateaux voisins par ruissellement ou lessivage.

Exemple : sur les rives d'un marigot :

0-10 cm. Horizon brun humifère sablo-argileux - Structure particulière.

10-100 cm. Horizon brun rouge, sablo-argileux avec graviers de quartz et gravillons - Racines bien développées.

Ce profil de sols de l'Akposso Nord semble se rapprocher de nombreux sols observés dans la région de Palimé. N. LENEUF insiste sur le fait que ce type de sol est peu répandu dans la zone qu'il a prospectée; les sols forestiers sablo-humifère, gris noir en surface, sablo-argileux gris avec graviers en profondeur, seraient plus fréquents.

En fait, nous verrons plus loin que si ces types de sol sont très différents génétiquement, leurs caractéristiques en font des sols très voisins sur le plan agronomique.

D - ZONE SUD -

(Terre de barre des cercles de Tsévié et d'Anécho).

Les terres de barre sont d'excellentes terres malheureusement sous une pluviométrie beaucoup trop faible (700 à 1000m/m).

Dans l'ensemble, ces terres sont très cultivées pour des cultures vivrières variées; cependant certaines zones à couvert arbustif élevé ont pu être réservées à l'établissement de caféières.

Au cours de différentes tournées nous avons eu l'occasion d'étudier ces terres rouges si caractéristiques du sud Togo-Dahomey.

Décrivons par exemple le profil 11 Ts. près d'Assomé, dans le cercle de Tsévié.

Sur un plateau, sous savanes arborée à Ceiba pentandra, Anogeissus, lianes et arbustes variés et denses, nous avons de :

- 0-15 cm. un horizon brun rouge, humifère, nombreuses racines - Structure particulière, pseudosable.
- 15-100 cm. Horizon rouge brun, le pseudosable donne une texture sableuse, en fait sol sablo-argileux. - Racines abondantes.
- 100 cm. Même terre plus argileuse, difficile à pénétrer à la sonde.

Cette description pourrait s'étendre à de très nombreux profils observés sur les terres de barre./...

Sols très profonds à 20 mètres;

- ✓ très perméables (sable et pseudosable)
- ✓ humifère en surface (avant défriche)
- ✓ structure grumelleuse à particulaire
- peu d'éléments minéraux, mais près de 50% sont échangeables et la zone prospectée par les racines est très grande.
- pH variant de 5 à 7.

Excellents sols de culture se régénérant très vite après 5 ou 6 ans de jachère; en cultivant tous les ans, on pourrait maintenir leur potentiel de fertilité par de légers apports d'engrais et de matière organique surtout.

- Fiche analytique, page suivante/...

- Fiche analytique -

Profils	11 Ts.		Ts. A.			
	11 Ts. ₁	11 Ts. ₂	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄
Profondeur (Cm.)	0-15	40-60	0-20	60-80	115-130	170-190
Argile %	25,2	39,5	14,8	21,7	31,1	32
Limon %	7,5	0	6	11	10	4,5
S. fin %	37,5	20,25	30,08	31,6	19,1	21,7
S. gros %	27	39,35	50,05	41,6	44,5	41,4
Humidité %	4	2,35	-	-	-	-
Humus %	6	-	-	-	-	-
pH	7	5,6	5,8	5,4	5	4,8
Bases échangeables (méq. %)						
CaO	10,13	1,93	2,43	1,43	1,78	1,43
MgO	1,99	1,41	1,64	1,41	1,39	1,14
K ₂ O	0,62	0,18	0,15	0,06	0,06	0,06
Na ₂ O	0	0,08	0,03	0,05	0,10	0,03
S.	12,74	3,6	4,25	2,95	3,33	2,66
Bases totales (méq. %)						
CaO	24,68	2,71	3,28	1,64	6,6	2,03
MgO	4,76	4,37	2,7	3,37	5,65	1,74
K ₂ O	1,57	0,91	0,53	0,57	0,7	0,51
Na ₂ O	0,81	0,66	0,58	0,63	0,65	0,61
S.	31,82	8,65	7,09	6,21	13,6	4,80

Place de ces sols dans la classification pédogénétique.

La plupart des sols colluviaux et les terres de barre sont des sols latéritiques ou faiblement latéritiques.

Les alluvions du Sio forment des sols peu évolués, soumis à l'action de la nappe phréatique; ce sont donc des sols hydromorphes.

Nous observons rarement des caféiers sur des sols ferrugineux tropicaux, formés en général sous une pluviométrie trop faible pour le caféier.

"Sol latéritique ou ferrallit^éique" ne voulant pas dire "sol à cuirasse ou carapace" comme beaucoup le croit; le terme de latéritisation ou ferrallitisation définissant un processus d'altération poussée de la roche-mère entraînant une individualisation de la silice, des hydroxydes de fer, d'alumine, etc...

De tels sols se caractérisent selon le professeur AUBERT par :

- une très faible teneur en éléments minéraux, à faible capacité d'échange;
- une teneur en matière organique généralement faible;
- une grande richesse en hydroxydes de fer, d'alumine, etc...
- formant une grosse partie des éléments colloïdaux;
- bonne stabilité des agrégats, formant souvent des pseudosables (terre de barre), des concrétions, carapaces ou cuirasses latéritiques.

Sous des climats plus secs, à savanes, le processus de ~~latéritisation~~ latéritisation ne se produit pas ou très peu et nous avons des sols dits ferrugineux tropicaux, moins riches en hydroxydes métalliques et en matière organique que les précédents. Leur texture étant trop sableuse et le climat relativement sec, ces sols ne conviennent généralement pas aux caféiers. ..//...

- Possibilités d'extension de la culture caféière -

Les sols de la région caféière du Togo ne sont pas tous entièrement cultivés. Un village cultive dans un rayon de 5 kms, plus loin lorsqu'il s'agit de terres vraiment fertiles. Mais il faut aussi considérer que les possibilités des indigènes sont limitées par une main d'oeuvre peu travailleuse et trop souvent féminine, par les longues distances des champs à la route carrossable, par le système de prime actuel qui pousse l'indigène à planter du café un peu partout.

En fait, l'extension des caféières est limitée sur les pentes par la faible profondeur des sols érodés. Par contre certains bas de pentes pourraient être mieux utilisés (entre la route Palimé-Atakpamé et les Monts Togo, sur les Monts Totou, sur le plateau de Daye, etc...). Dans les zones alluviales du Sio, on pourrait facilement doubler ou tripler l'étendue des caféières déjà existantes. Sur les terres de barre il faut être prudent pour planter des caféiers et de toute façon ce ne sera jamais sur de grandes surfaces.

Si nous voulons vraiment encourager l'extention des caféières, ce n'est pas seulement en multipliant les pépinières et en donnant de l'argent et des plants aux cultivateurs; il faudrait aussi donner aux moniteurs de l'Agriculture les moyens de contrôler et conseiller ces plantations; par exemple, il serait possible au pédologue de réunir les moniteurs intéressés pour leur montrer sur le terrain les caractères essentiels d'un bon sol à café, etc...

Cependant, à mon avis, il semble que ce ne soit pas encore le moment de pousser à la création d'un trop grand nombre de nouvelles caféières; il serait plus urgent de s'orienter vers une amélioration de celles déjà existantes. Il n'est guère possible au cultivateur de créer de nouvelles plantations et d'entretenir celles qu'il a déjà. L'indigène n'apporte généralement pas, ou mal, si ce n'est autour des villages, les soins particuliers au caféier. En pratiquant convenablement la taille, le sarclage, l'élagage du couvert, en faisant un meilleur choix du terrain, il pourrait doubler sa production.

Enfin, nous pourrions suggérer à l'Administration de continuer certaines routes; celles du plateau de Daye, d'Ahito, de Kati avec ramification le long des Monts Toutou. Autant d'amélioration qui faciliteraient le travail des cultivateurs et des agents de l'Agriculture.

x

x

x

oo/ooo

En résumé, les sols à café du Togo sont situés, pour la plupart, dans la région montagneuse et bien arrosée de l'Ouest Togo. Ils prolongent les zones caféières de Côte d'Ivoire et de Gold-Coast.

Ils sont essentiellement formés :

- de colluvions & sablo-gravillonnaires, un peu argileuses
- sablo-argileuses;
- d'alluvions : finement sablo-limoneuses.

Tous ces sols ont 1, 2 mètres et plus de profondeur, sont perméables, humifères quand le couvert végétal est bien conservé; ils ne sont pas très riches en éléments minéraux.

L'extension des plantations caféières est possible aux pieds des Monts Toutou, Abito, sur le plateau de Daye, et le long du Sio. Mais il semble qu'on doive accorder la priorité à l'amélioration des caféières déjà existantes.
