

COMMUNAUTÉ
RÉPUBLIQUE du TCHAD

Ministère du Tourisme
et des Eaux et Forêts

O. R. S. T. O. M.
CENTRE de RECHERCHES TCHADIENNES

ETUDE PEDOLOGIQUE du PÉRIMÈTRE de REBOISEMENT de KELO

E. GUICHARD

J. BARBERY

P. POISOT

DATE

DÉCEMBRE 1961

PUBLICATION N°

61-50

AVENUE GÉNÉRAL TILHO - FORT-LAMY
BOITE POSTALE 65 - TÉLÉPHONE 119

COMMUNAUTE

REPUBLICQUE DU TCHAD

MINISTERE DU TOURISME ET
DES EAUX & FORETS

OFFICE DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE DE RECHERCHES TCHADIENNES

///- TUDE ///-') EDOLOGIQUE /// U ///-') ERIMETRE

///E ///-') EBOISEMENT ///E ///< ELO

E. GUICHARD

J. BARBERY

P. POISOT

Date : Décembre 1961

Publication n° 61 - 50

- SOMMAIRE -

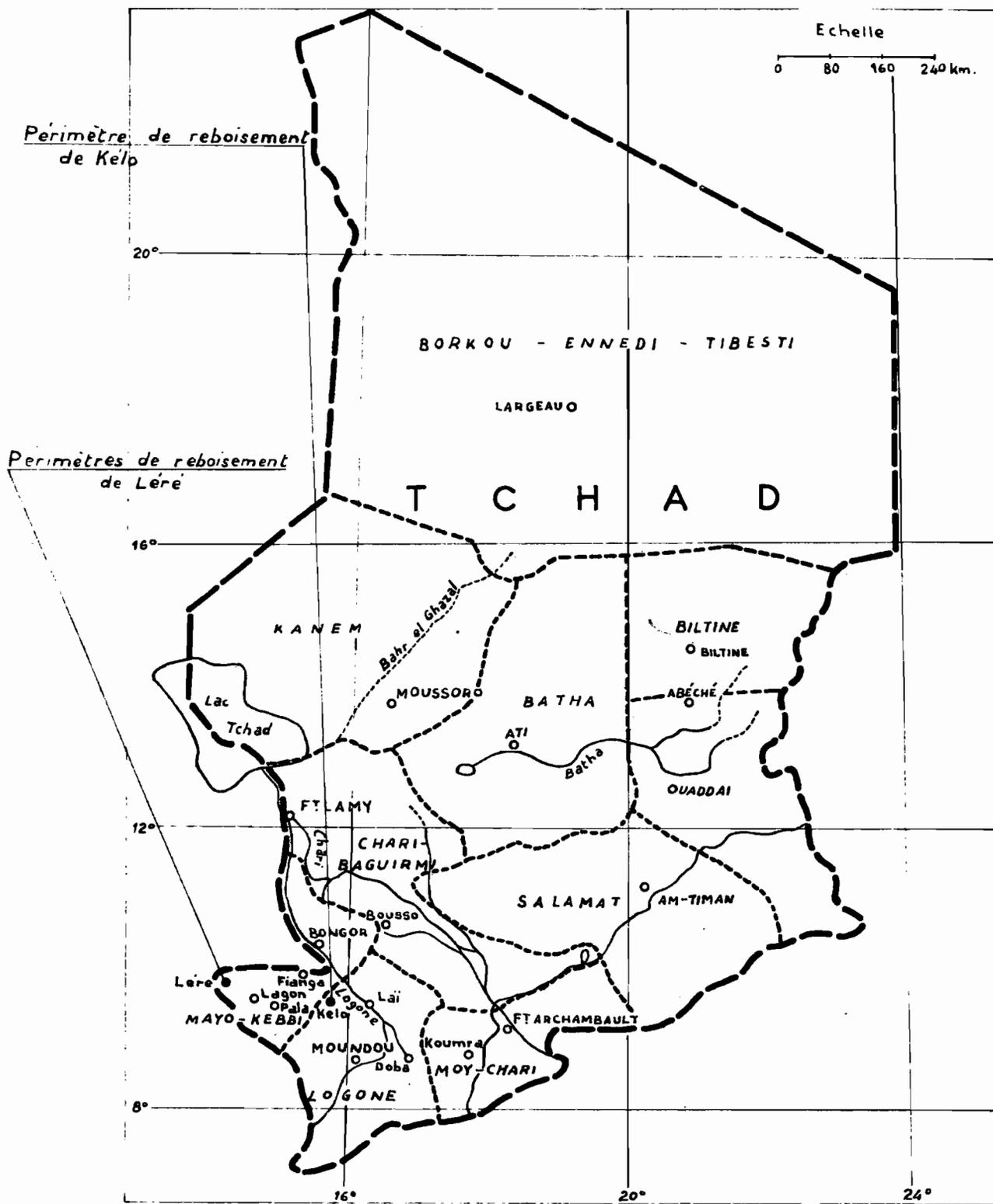
	<u>PAGES</u>
- INTRODUCTION.	5
- GENERALITES.	6
- GEOLOGIE.	7
- CLIMATOLOGIE.	8
- VEGETATION.	10
- LES SOLS.	11
- SOLS BEIGES SABLEUX.	12
- SOLS BEIGES SABLEUX AVEC HYDROMORPHIE EN PROFONDEUR.	17
- PERMEABILITE - RESISTANCE A LA PENETRATION.	24
- CONCLUSION.	27
- METHODES D'ANALYSES.	29
- BIBLIOGRAPHIE.	30

- GRAPHIQUES ET CARTES -

=====

	<u>PAGES</u>
<u>GRAPHIQUES.-</u>	
Schéma du niveau d'hydromorphie par rapport à la surface du sol.	19,
Perméabilité PORCHET.	25
Résistance du sol à la pénétration.	26
<u>CARTES.-</u>	
Carte de situation.	4
Carte pédologique . (en annexe)	

Carte administrative du Tchad



CRT 6227

ORSTOM - CENTRE DE RECHERCHES TCHADIENNES

ED: 1°

LE: 5-12-61

DES T. Louis

VISA:

TUBE N°

P

- INTRODUCTION -

=====

Cette étude, demandée par le Service des EAUX ET FORETS, fut inscrite au programme de Pédologie de 1961 sur des conventions de rubrique F.A.C. 1960.

Les travaux sur le terrain ont été effectués du 3 au 12 février 1961. Les analyses des échantillons ont été faites au laboratoire du Centre de Recherches Tchadiennes.

Nous remercions M. GOUDET, Directeur des EAUX ET FORETS, pour les renseignements qu'il nous a fournis.

-oOo-

- GENERALITES -

SITUATION GEOGRAPHIQUE.-

Le périmètre de reboisement de KELO, d'une superficie de 138 ha. est situé en bordure de la route KELO-PALA, à la sortie de KELO. Cette sous-préfecture se trouve à 15°50' de longitude Est et 9°20' de latitude Nord.

TOPOGRAPHIE.-

La topographie est sub-horizontale avec une très légère pente descendante sur le périmètre S.E. - N.O. L'altitude est environ de 380 m., d'après la carte I.G.N. I/200.000 - FIANGA 1957.

LE PERIMETRE.-

Les premières plantations ont été créées en 1957.

Le périmètre a été placé au voisinage du poste pour l'alimenter en bois de chauffage et bois d'oeuvre.

Il comprend :

une plantation de Cassia siamea faite successivement en 1957, 1958 et 1959, d'environ une vingtaine d'hectares;

une pépinière avec un puits pour l'irrigation des jeunes plants de un demi-hectare environ de Dalbergia sissoo (sissoo), Cassia siamea, Tectona (Teck), Azadirachta indica (Neem).

Il y a sur la plantation un garde des EAUX ET FORETS qui s'occupe de tous les travaux nécessaires au reboisement.

- GEOLOGIE -

=====

D'après la carte géologique au I/2.000.000 de l'A.E.F. par Georges GERARD - 1958, le poste de KELO se trouve dans les alluvions quaternaires de la cuvette tchadienne.

Mais la limite avec le continental terminal (tertiaire) passe à proximité immédiate; en effet, on trouve des sables rouges avec cuirasses à la sortie du poste, direction MOUNDOU.

Le continental terminal, d'après WACRENIER, comprend des grès et des sables paléotchadiens, de haut en bas :

une série supérieure : roches latéritisées
une série moyenne : sables rouges
une série inférieure : grès ferrugineux, sables
beiges, cuirasses.

D'après l'étude pédologique du bassin alluvionnaire du LOGONE-CHARI de ERHART-PIAS-LENEUF, E. ROCH définissait, en 1949, la série des sables de KELO qui comprenait :

des sables rouges
des sables beiges
des sables blancs

Les sols observés sur le périmètre auraient donc pour origine les sables beiges de la série des sables de KELO.

- CLIMATOLOGIE -

Les conditions climatiques du périmètre sont celles de la ville de KELO, qui se trouve dans la zone climatique soudano-guinéenne, d'après AUBREVILLE.

PLUVIOMETRIE.-

Mois	P mm :1946-60	Nombre :de jours:	P mm :1959	Nombre :de jours:	P mm :1960	Nombre :de jours:
J	0	0	0	0	0	0
F	0,1	0,05	0	0	0	0
M	7,0	1,0	5,0	1,0	0	0
A	35,1	4,1	62,0	4,0	70,3	6,0
M	65,2	7,6	98,6	4,0	70,0	6,0
J	148,7	10,2	122,4	7,0	175,0	13,0
J	226,3	12,3	163,1	9,0	387,4	16,0
A	225,9	12,2	280,8	11,0	298,3	10,0
S	264,7	14,2	270,8	11,0	369,2	10,0
O	71,7	5,0	32,3	1,0	30,5	6,0
N	1,3	0,2	0	0	0	0
D	0	0	0	0	0	0
Totaux	1046,0	66,8	1035,0	48	1400,7	67

.../...

Nous voyons que la pluviométrie moyenne annuelle est de 1046 mm. avec 66,8 jours de pluie répartis principalement sur 4 mois. Contrairement aux villes voisines où le maximum des précipitations est en août, ce maximum se situe en septembre. Notons aussi que les moyennes pluviométriques de juillet et août sont sensiblement identiques.

TEMPERATURES.-

La station de KELO ne fait pas de relevés de température. Nous sommes obligés de prendre une moyenne des températures des stations les plus proches, MOUNDOU étant approximativement sur la même latitude, et PALA sur la même longitude.

Longitude Est KELO : 15°50'
MOUNDOU : 16°05'

Latitude Nord KELO : 9°20'
PALA : 9°20'

Température moyenne annuelle de PALA : 27°
Température moyenne annuelle de MOUNDOU : 26°4

La moyenne de ces températures sera de : 26°7

- VEGETATION -
=====

Elle est du type soudano-guinéenne, avec de la savane arbustive et de la savane arborée forestière que nous avons pu voir dans la région de KELO. Sur le périmètre même, il n'y a pratiquement pas de végétation arbustive, à part quelques arbres restant et des repousses. La majeure partie est occupée par des cultures ou d'anciennes cultures de mil, coton, manioc. De ce fait, nous ne pouvons pas faire de différences de végétation. Nous notons cependant :

Daniellia oliveri

Butyrospermum parkii

Terminalia laxiflora

Prosopis africana

Combretum sp.

Bauhinia reticulata

La strate herbacée du fait du défricement est assez importante. Elle est principalement composée de *Cymbopogon*, *Hyparhenia sp.*, *Aristida sp.*, *Cenchrus biflorus*.

Une vingtaine d'hectares ont été replantés en *Cassia siamea* depuis 1957. Le reboisement est réussi. Nous remarquons un effet de bordure important : d'une part, en bordure de la route KELO-PALA, avec un fossé longeant la plantation, et d'autre part, le long de la route intérieure sans fossé longitudinal. L'influence des fossés est donc à rejeter, puisque le côté sans fossé a aussi un effet de bordure. Il est probable que les arbres sur les bordures disposent d'une surface d'enracinement plus importante et d'une meilleure aération.

- LES SOLS -

=====

Les sols du périmètre de reboisement de KELO se rangent dans le groupe des sols ferrugineux tropicaux. Ils sont caractérisés par une individualisation du fer sous forme de taches ou de concrétions, en profondeur dans le profil. Cette individualisation est accompagnée d'un lessivage des bases et de l'argile.

On distingue deux principaux types de sols :

- les sols beiges sableux
- les sols beiges sableux avec hydromorphie en profondeur.

La différence essentielle entre les deux types est que l'hydromorphie avec individualisation du fer et accumulation de l'argile se manifeste plus proche de la surface dans le deuxième type.

- SOLS BEIGES SABLEUX -
=====

SITUATION - MORPHOLOGIE.-

Ils occupent la partie Sud du périmètre, leur limite se situant sur une ligne générale Est-Ouest.

Les profils de ces sols présentent un horizon supérieur gris-beige sableux sur 20 à 40 cm., puis un horizon beige sableux parfois plus blanchâtre, avec une compacité faible et une structure fondue. Parfois on trouve quelques concrétions brunes durcies.

Nous décrivons ici le profil n° 5 prélevé dans la partie Sud-Ouest du périmètre sur une culture jeune de manioc.

- 0 - 40 cm - horizon gris à gris beige en profondeur, sableux, structure fondue, compacité faible.
- 40 - 120 et plus - horizon beige à beige blanchâtre en profondeur, sableux, structure fondue, compacité faible.

Nous décrivons aussi le profil n° 9 près de la case des Eaux et Forêts qui est légèrement différent :

- 1.- il ressemble aux sols beiges sableux à hydromorphie en profondeur par sa compacité plus forte et sa couleur plus grise.
- 2.- ce profil est dans une petite zone hétérogène qui part de la pépinière et qui va jusqu'à 400 m. environ vers l'ouest, en bordure de la route intérieure. Des trous de contrôle ont permis de placer la limite entre les deux types de sols principaux.
- 3.- il ressemble aux sols beiges sableux, car il n'a pas d'hydromorphie en profondeur.

.../...

Description du profil

- 0 - 10 cm - horizon gris sableux particulaire.
- 10 - 55 - horizon gris beige sableux particulaire, compacité assez forte.
- 55 - 100...- horizon beige gris sableux, très compact, présence de concrétions noires durcies.

Ce profil est situé sur une jachère.

PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES.-

L'analyse granulométrique montre que les quantités de sables sont très élevées dans tous les horizons (90 à 95%), avec une prédominance des sables fins (50 à 60%). Les taux d'argile et de limons sont toujours très faibles dans tous les horizons, environ 5% d'argile.

La perméabilité PORCHET en place est élevée.

Les mesures de résistance à la pénétration montrent que la compacité est très faible dans le premier horizon, même sur des jachères de plusieurs années.

Les taux de matière organique en surface sont faibles, environ 1%. Les taux d'azote sont relativement faibles; ce qui donne un rapport C/N supérieur à 12 (entre I2 et I6).

Les pH à l'eau sont compris entre 5,4 et 6,4. Les pH KCl N varient de 4,3 à 6. La différence entre les deux pH varie de 0,5 à 1 unité pH. La variation du pH dans le profil est peu nette, car elle diffère suivant les profils. On observe parfois un minimum dans le deuxième horizon, parfois une baisse avec la profondeur.

.../...

Ces sols ayant un complexe absorbant peu important par suite du faible taux d'argile et de matière organique, la corrélation avec le taux de saturation est peu nette.

Ces sols sont très pauvres en bases et apparaissent très nettement comme lessivés, même dans les horizons supérieurs. Il est possible de trouver par ailleurs sur des sols sableux (LAGON) avec un taux d'argile et de matière organique analogue des taux de bases nettement plus élevés.

Dans l'horizon supérieur, le taux de Ca. est en général de 1 meq/100 g.

Dans tous les horizons :

K = 0,1 meq/100 g.
Na < 0,1 meq/100 g.

Les taux de magnésium sont plus hétérogènes. Il semble que le taux est plus élevé dans le dernier horizon.

En conséquence, la somme des bases est comprise entre 1,1 et 1,9 dans le premier horizon
entre 0,8 et 1,8 dans les deux autres;
et, en définitive, comprise entre 1 et 2 meq/100 g.

La capacité d'échange n'est guère plus élevée, 1,3 à 1,8, ce qui donne un taux de saturation relativement élevé, environ 80%; ce qui expliquerait la faible acidité des horizons.

ECHANTILLONS		II	I2	I3	51	52	53
Profondeur	cm	0-20	30-40	90-100	0-20	40	100
<u>GRANULOMETRIE</u> %:		:	:	:	:	:	:
Terre fine		100	100	100	100	100	100
Sable grossier		30	30	36	39	34	37
Sable fin		61	63	59	56	59	53
Limon		3	4	2	2	4	3
Argile		5	3	3	2	3	7
<u>MATIERE ORGANIQUE</u> %:		:	:	:	:	:	:
Mat.org.tot.		0,98	:	:	0,79	:	:
Azote total		0,045	:	:	0,034	:	:
Carbone		0,57	:	:	0,46	:	:
C/N		12,6	:	:	13,5	:	:
pH	H ₂ O	6,5	5,5	6,2	5,9	5,8	5,5
	KCl N	6	4,6	5,6	5,3	5,2	4,7
<u>BASES ECHANGEABLES</u>		:	:	:	:	:	:
Ca meq	%g	1	0,2	0,2	0,8	0,7	0,8
Mg meq	%g	0,2	0,5	0,6	<0,2	0,6	0,9
K meq	%g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Na meq	%g	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S meq	%g	1,3	0,8	0,9	1,1	1,4	1,8
Cap.Ech.meq (T)	%g	1,6	:	:	1,35	1,65	:
S/T	%	81	:	:	81	85	:

- SOLS BEIGES SABLEUX -

=====

ECHANTILLONS	61	62	63	71	72	73	91	92	93	
Profondeur cm	0-20	50	100	0-20	50	100	0-10	50	100	
GRANULOMETRIE %										
Terre fine	100	100	97	100	100	100	100	100	100	
Sable grossier	40	35	44	36	33	39	36	34	37	
Sable fin	55	59	51	57	59	51	55	54	52	
Limon	3	4	3	2	3	3	5	5	4	
Argile	1	2	2	4	5	7	3	7	7	
MATIERE ORGANIQUE %										
Mat.org.tot.	1,35			0,89			1,06			
Azote total	0,044			0,034			0,043			
Carbone	0,79			0,52			0,62			
C/N	16,8			15,2			14,4			
	H ₂ O	6,1	5,6	6,2	6,3	6,4	6,2	6,3	5,4	5,2
pH	KCl N	5,2	4,7	5,5	5,5	5,5	5,5	5,4	4,4	4,3
BASES ECHANGEABLES										
Ca meq %g	0,8	0,3	0,4	1	0,8	0,4	1,1	0,5	0,3	
Mg meq %g	0,5	0,8	0,3	0,8	0,4	1,3	0,4	0,3	0,3	
K meq %g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	
Na meq %g	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	
S meq %g	1,4	1,2	0,8	1,9	1,3	1,8				
Cap.Ech.meq(T)%g	1,8			2,3						
S/T %	78			83						

- SOLS BEIGES SABLEUX AVEC HYDROMORPHIE EN PROFONDEUR -

=====

SITUATION ET MORPHOLOGIE.-

Ces sols occupent la partie Nord du périmètre; les plantations de Cassia existantes sont presque entièrement situées sur ces sols.

Les profils présentent un horizon supérieur sableux identique à celui des sols beiges sableux; puis, on remarque un niveau d'accumulation de concrétions brunes durcies; ensuite débute la partie avec hydromorphie, placée, selon les cas, entre 60 et 100 cm. de profondeur, nettement plus argileuse.

Nous décrirons ici le profil n° 2 sur la plantation de Cassia I959 en bordure de la route KELO-PALA:

- 0 - 70 cm - horizon gris passant au beige en profondeur, sableux, structure fondue, compacité faible.
- 70 - 80 - horizon beige sableux, avec présence de nombreuses concrétions brunes durcies.
- 70 - 100...- horizon beige sablo-argileux, taches d'hydromorphie jaunes, quelques concrétions, structure polyédrique fine, assez compact. Pas de racines importantes en dessous de 80 cm.

Le profil n° 4 à côté du n° 2 présente un niveau de concrétions moins net. L'hydromorphie moins marquée apparaît seulement à 95 cm. de profondeur, et nous remarquons l'enracinement plus profond s'arrêtant au niveau d'hydromorphie vers 95 cm. L'horizon sablo-argileux avec son hydromorphie de nappe semblerait être le niveau jusqu'auquel descendent les racines pour y puiser leurs éléments nutritifs.

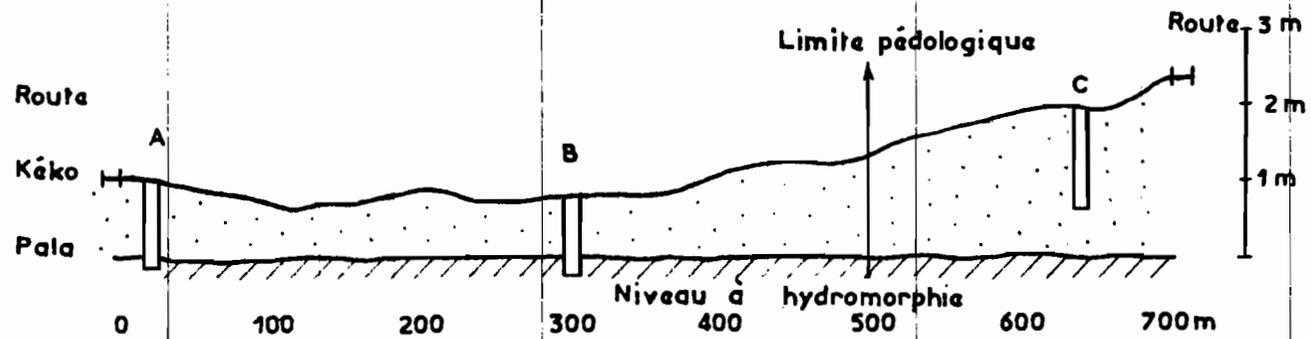
.../...

Nous voyons aussi que cet horizon à hydromorphie est variable dans sa profondeur et assez hétérogène d'un point à un autre. Il est sans doute en relation avec la topographie. Il serait dû à une remontée de la nappe en saison des pluies. L'altitude étant légèrement supérieure au Sud du périmètre, nous expliquerons cela par le schéma suivant, en prenant une coupe de terrain sur la limite Ouest du périmètre, en partant de la route KELO-PALA jusqu'à la route intérieure.

Nous avons un trou de contrôle A de 120 cm. de profondeur avec hydromorphie à 100 cm.
un trou B profil 3 à 110 cm. de profondeur avec hydromorphie à 80 cm.
un trou C profil 6 sur sol beige sableux à 140 cm. de profondeur et pas d'hydromorphie.

.../...

Schéma du niveau d'hydromorphie
par rapport à la surface du sol



PROPRIETES PHYSIQUES ET CHIMIQUES.-

La granulométrie est différente de celle des sols beiges sableux. Dans les deux premiers horizons, il n'y a pas de changement notable d'avec le type précédent. L'horizon à 100 cm. ou 140 cm. est nettement plus argileux, entre 15 et 23% d'argile. Le taux de sable grossier varie assez peu, et l'augmentation d'argile est faite au détriment des sables fins. L'augmentation du taux d'argile aura une répercussion sur le taux des bases. Cet horizon de profondeur est donc sablo-argileux.

Les mesures de perméabilité et de résistance à la pénétration donnent des résultats analogues, sinon identiques aux sols précédents.

Les taux de matière organique dans l'horizon supérieur sont un peu plus faibles que dans les sols précédents, entre 0,5 et 1%. Les C/N sont parfois de 10 indiquant un taux d'azote un peu plus fort, mais on trouve aussi des C/N de 16, indiquant une matière organique mal décomposée.

Les pH à l'eau varient entre 4,5 et 6,3
Les pH KCl N varient entre 4 et 5,7

La différence entre les deux pH varie entre 0,3 et 0,9 unité pH. La variation du pH dans le profil est plus nette que dans les sols précédents. Le pH diminue avec la profondeur, et plus particulièrement baisse à partir de 50 cm. environ, c'est-à-dire diminue quand on pénètre dans l'horizon à hydromorphie.

La variation des bases est assez nette dans le profil.

taux plus élevé en surface, par suite de la présence de matière organique.

diminuant en profondeur (même taux d'argile, moins de matière organique).

augmentant de nouveau dans l'horizon sablo-argileux (taux d'argile plus élevé).

.../...

Cette observation est valable pour le calcium et pour la somme des bases.

Dans l'horizon supérieur, le taux de calcium est de 1 meq/100 g.

Dans l'horizon moyen, Ca est compris entre 0,2 et 0,8.

Dans l'horizon profond, Ca est compris entre 0,8 et 1,5.

Dans l'horizon supérieur, la somme des bases est comprise entre 0,7 et 2,7.

Dans l'horizon moyen, la somme des bases est comprise entre 0,5 et 1,7.

Dans l'horizon profond, la somme des bases est comprise entre 1 et 2,5.

Les taux de potassium sont faibles : 0,1 meq. pour 100 g.

Les taux de sodium sont très faibles : $< 0,1$ meq/100 g.

Le taux de saturation est supérieur à 50%.

- SOLS BEIGES SABLEUX AVEC HYDROMORPHIE EN PROFONDEUR -

ECHANTILLONS	21	22	23	31	32	33
Profondeur cm	0-20	50	100	0-20	50	100
<u>GRANULOMETRIE</u> %						
Terre fine	100	100	100	100	99	84,5
Sable grossier	36	35	41	32	35	37
Sable fin	56	59	34	60	56	40
Limon	3	2	2	3	4	3
Argile	4	4	23	4	5	20
<u>MATIERE ORGANIQUE</u> %:						
mat.org.tot.	0,5			0,40		
Azote total	0,024			0,026		
Carbone	0,35			0,28		
C/N	14,5			10,7		
H ₂ O	6,2	6,3	4,5	6	6,1	4,5
pH KCl N	5,7	5,6	4,2	5,6	5,2	4,1
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca meq %g	1,2	0,3	1,2	0,9	0,4	1
Mg meq %g	1,4	0,6	0,7	0,9	1	1
K meq %g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Na meq %g	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
S meq %g	2,7	1	2	1,9	1,5	2,1
Cap.Ech.meq.(T)%g	2,9		2,7	1,95		3,1
S/T %	93		74	97		68

- SOLS BEIGES SABLEUX AVEC HYDROMORPHIE EN PROFONDEUR -

ECHANTILLONS	41	42	43	81	82	83
Profondeur cm	0-15	90	110	0-20	80	140
<u>GRANULOMETRIE %</u>						
Te re fine	100	99	100	100	100	100
Sable grossier	39	40	39	31	30	40
Sable fin	54	48	41	61	59	36
Limon	5	4	5	2	3	2
Argile	1	8	15	5	8	22
<u>MATIERE ORGANIQUE %</u>						
Mat. org. tot.	0,55			0,98		
Azote total	0,029			0,035		
Carbone	0,32			0,57		
C/N	11			16,6		
<u>pH</u>						
H ₂ O	5,9	4,5	4,5	5,9	5,9	5,7
KCl N	5,2	4,2	4	5,1	5,1	5
<u>BASES ECHANGEABLES</u>						
Ca meq %g	0,4	0,2	0,8	1,2	0,8	1,5
Mg meq %g	0,2	0,2	0,1	0,8	0,8	0,9
K meq %g	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Na meq %g	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
S meq %g	0,7	0,5	1	2,1	1,7	2,5
Cap.Ech.meq. (T) %g		0,75	1,5	2,95	1,85	
S/T %		67	67	71	92	

- PERMEABILITE - RESISTANCE A LA PENETRATION -
=====

PERMEABILITE.-

Des mesures de perméabilité PORCHET ont été réalisées sur les horizons supérieurs de deux types de sol, de 0 à 30 cm.

Les résultats sont analogues ou identiques.

Les perméabilités mesurées sur sol sec et sableux varient de 240 à 300 . 10^{-8} m/s avec une perméabilité un peu moins grande pour le profil n° 9, plus compact.

Ces chiffres indiquent, d'après les normes admises, des sols très perméables.

RESISTANCE DU SOL A LA PENETRATION.-

Nous avons effectué quelques mesures au pénétromètre pour comparer la compacité des deux sols (voir graphique). Nous mentionnerons le profil n° 9 qui montre une compacité assez forte à partir de 5 cm; elle n'est pas caractéristique de nos deux sols.

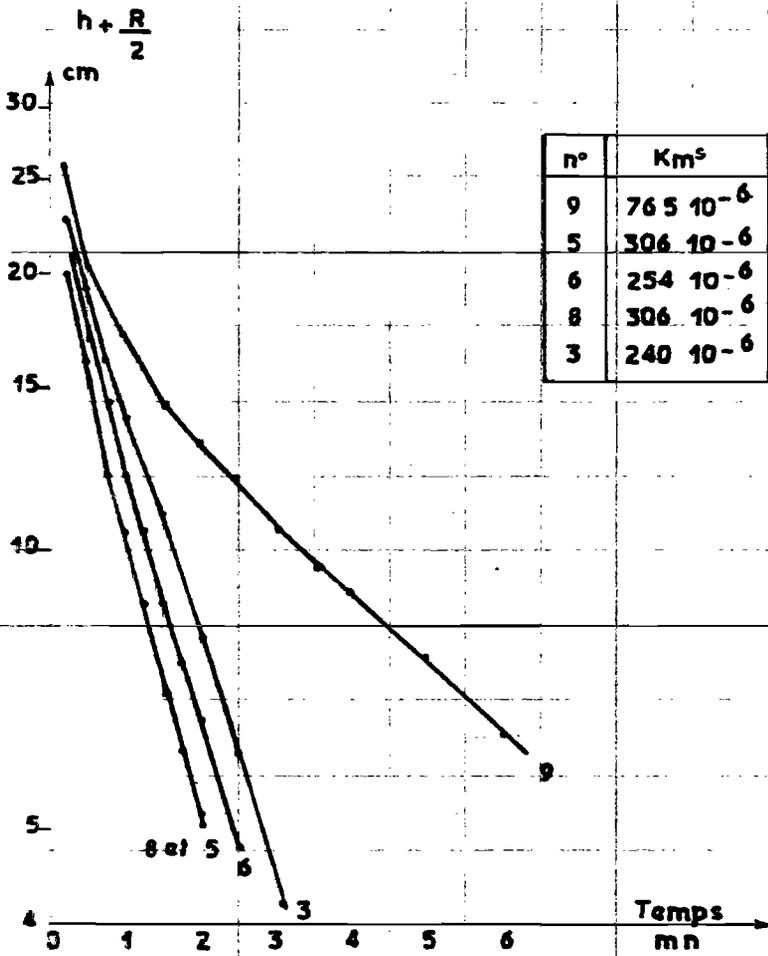
Nous remarquons que :

sol beige en jachère est moins compact que sol beige avec hydromorphie en profondeur.

sol beige en culture est moins compact que sol beige avec hydromorphie en profondeur.

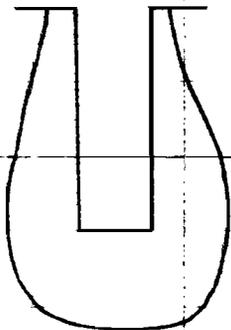
Les différences sont peu sensibles malgré tout et la résistance à la pénétration est en général faible. Nous avons donc des sols peu compacts dès la surface.

Perméabilité Porchat

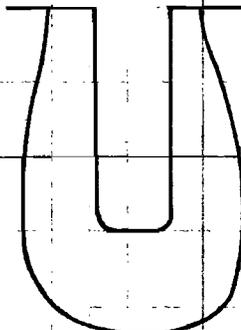


n°	Km ^s	Type
9	765 10 ⁻⁶	Sol beige
5	306 10 ⁻⁶	Sol beige
6	254 10 ⁻⁶	Sol beige
8	306 10 ⁻⁶	Sol beige avec hydromorphie
3	240 10 ⁻⁶	Sol beige avec hydromorphie

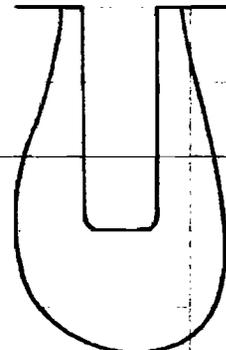
Formes d'infiltration



n° 9

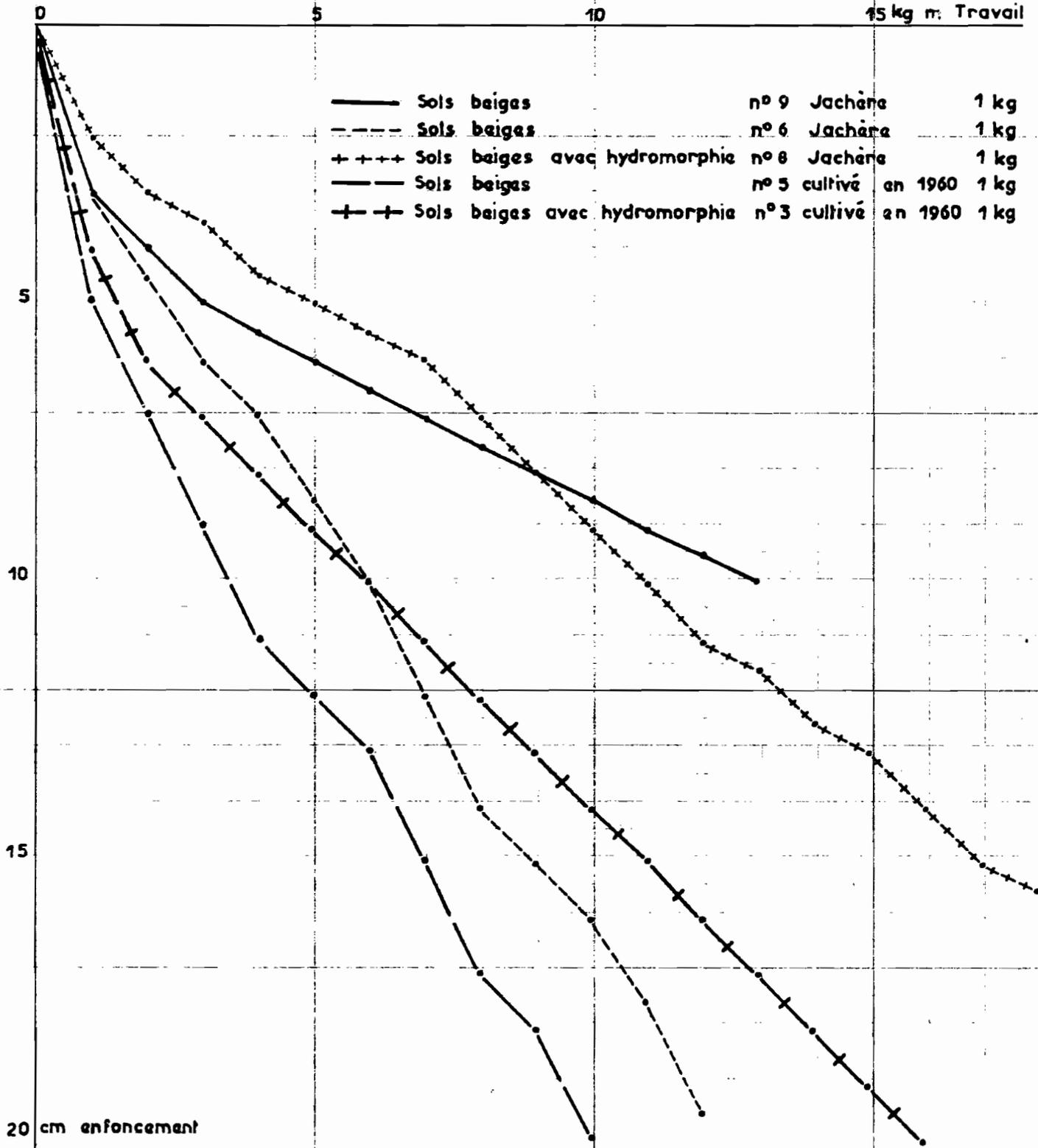


n° 3



n° 5

Résistance du sol à la pénétration



20 cm enfoncement

- CONCLUSION -

=====

Nous rappellerons brièvement les propriétés physico-chimiques des deux types de sol.

Les sols beiges sableux, de texture essentiellement sableuse, sont très perméables et de compacité faible.

Ils sont pauvres en matière organique et azote.

Les pH sont peu acides.

Les bases échangeables sont faibles à très faibles.

Les sols beiges sableux avec hydromorphie en profondeur diffèrent par leur texture dans l'horizon sablo-argileux avec hydromorphie.

Ils sont également très perméables et de compacité faible.

Ils sont pauvres en matière organique et azote, et un peu moins riches que les sols beiges sableux.

Les pH légèrement acides diminuent sensiblement dans l'horizon à hydromorphie.

Les bases échangeables sont faibles à très faibles.

Il ressort donc que nos deux types de sols sont mal pourvus chimiquement, mais ont de bonnes propriétés physiques, qualité très importante d'un sol pour un reboisement.

La croissance des *Cassia siamea* sur le périmètre est bonne, bien que l'on y observe par endroits des taches de moins belle venue, difficilement explicables d'après nos analyses et nos observations et dues à la microhétérogénéité.

.../...

On pourrait peut-être améliorer le développement, en adoptant un espacement plus large. Dans le cas d'obtention de bois de construction, l'opération serait intéressante pour obtenir des bois d'oeuvre d'un volume plus important.

Nous pensons qu'il serait bon de planter quelques arbres qui viennent normalement en végétation spontanée; en particulier *Daniellia olivieri*, *Proposis africana*, *Butyrospermum parkii*.

Le *Prosopis* a un bois dur, utilisable pour le bois à charbon, à croissance rapide, et vient bien sur jachère.

Le *Butyrospermum* a une croissance plus lente et est plus difficile à transplanter.

Le *Daniellia* est assez difficile à planter; il a une croissance rapide et vient bien sur jachère.

- METHODES D'ANALYSES -

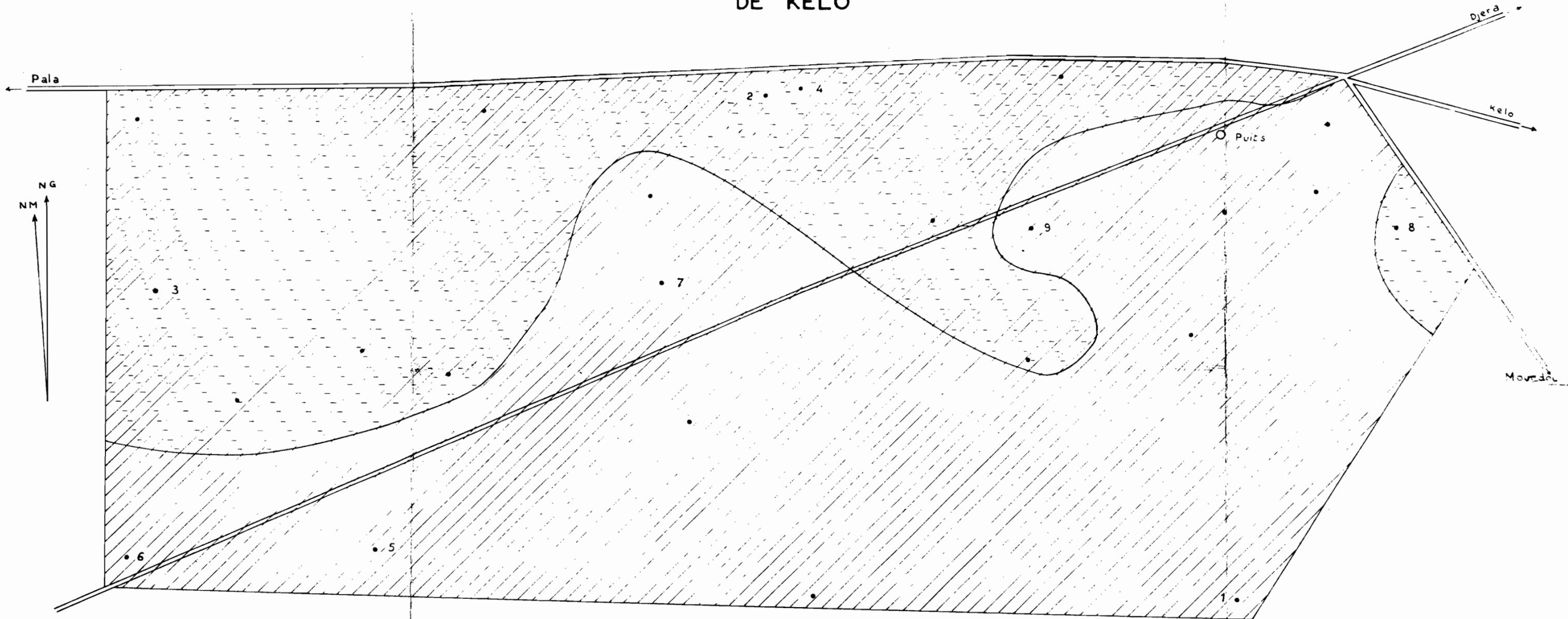
=====

- Analyse mécanique : Méthode Pipette ROBINSON
Dispersion au pyrophosphate de soude.
- Carbone : Méthode WALKLEY et BLACK
(dosage à froid)
- Azote total : Méthode KJELDAHL
- pH : pH mètre METER
- Bases échangeables : Extraction à l'acétate d'ammonium N.
Le potassium et le sodium ont été dosés
au photomètre à flamme BEAUDOUIN. Le
calcium et le magnésium ont été dosés
par complexométrie.
- Capacité d'échange : Extraction au chlorure de calcium
Dosage du calcium par complexométrie
Dosage du chlore par volumétrie.

- BIBLIOGRAPHIE -

- AUBREVILLE A. - La Flore Forestière Soudano-Guinéenne
Soc. ed. Geog. Mar. et Col. - Paris 1950
- F.A.O. - Collection mise en valeur des forêts -
cahier n° 13 - Le Choix des Essences
Forestières.
- DEMOLON A. - Dynamique du sol.
- GERARD G. - Carte Géologique de l'A.E.F. au 1/2.000.000
et notice explicative.
- FOURNIER F. - Les sols du continent africain.
Unesco NS/NR/2
- PIAS J. - Les sols du MOYEN LOGONE et BAS LOGONE, du
BAS CHARI, des régions riveraines du LAC
TCHAD et du BAHR el GHAZAL.
Publication C.R.T. - septembre 1960.
- PIAS J. et - Etude du périmètre de Reboisement d'EL
BARBERY J. AMADJI.
Publication C.R.T. - mars 1960.
- MARIUS C. et - Etude des Périmètres de Reboisements de
POISOT P. KOUNDOUL - MOUNDOU - BAIBOKOUM.
Publication C.R.T. - septembre 1961.
- DE BEAUCORPS,
DE CHEVRON VILLETTE, - Perméabilité des sols (méthode PORCHET).
LANGLE, PUJOS,
ROEDERER
- CARTE I.G.N. 1/200.000 FIANGA - Publication 1957
- Photos aériennes I.G.N. 1/50.000

ESQUISSE PEDOLOGIQUE ETABLISSEMENT DOMANIAL DE REBOISEMENT DE KELO



LEGENDE

- Sols beiges sableux
- Sols beiges sableux avec hydromorphie en profondeur
- 9 N° des Prélèvements
- Trou de controle

ECHELLE 1/5.000

CRT 6229

CENTRE DE RECHERCHES TCHADIENNES
ED: 1° LE: 23-12-61 DES: T. Louis VISA