
*
*
I N S T I T U T D E R E C H E R C H E S A G R O N O M I Q U E S

T R O P I C A L E S

CONTRIBUTION A L'ETUDE PEDOLOGIQUE
DE LA BANDE COTIERE S'ETENDANT DE L'ETANG SALE
A LA POINTE DE BRETAGNE

par DIDIER de SAINT-AMAND R.

Novembre 1966

CONTRIBUTION A L'ETUDE PEDOLOGIQUE DE LA BANDE COTIERE
S'ETENDANT DE L'ETANG SALE A LA POINTE DE BRETAGNE

I N T R O D U C T I O N

Nous avons étudié huit profils pédologiques dans les zones situées à une altitude inférieure à 100 mètres, pouvant être irriguées par pompage des eaux d'une nappe phréatique située à proximité de la mer. Les teneurs en sels de ces eaux, font l'objet actuellement d'études détaillées, confiées au Service de l'hydro-géologie. Ce service évalue aussi les débits des puits.

Nous passerons successivement en revue :

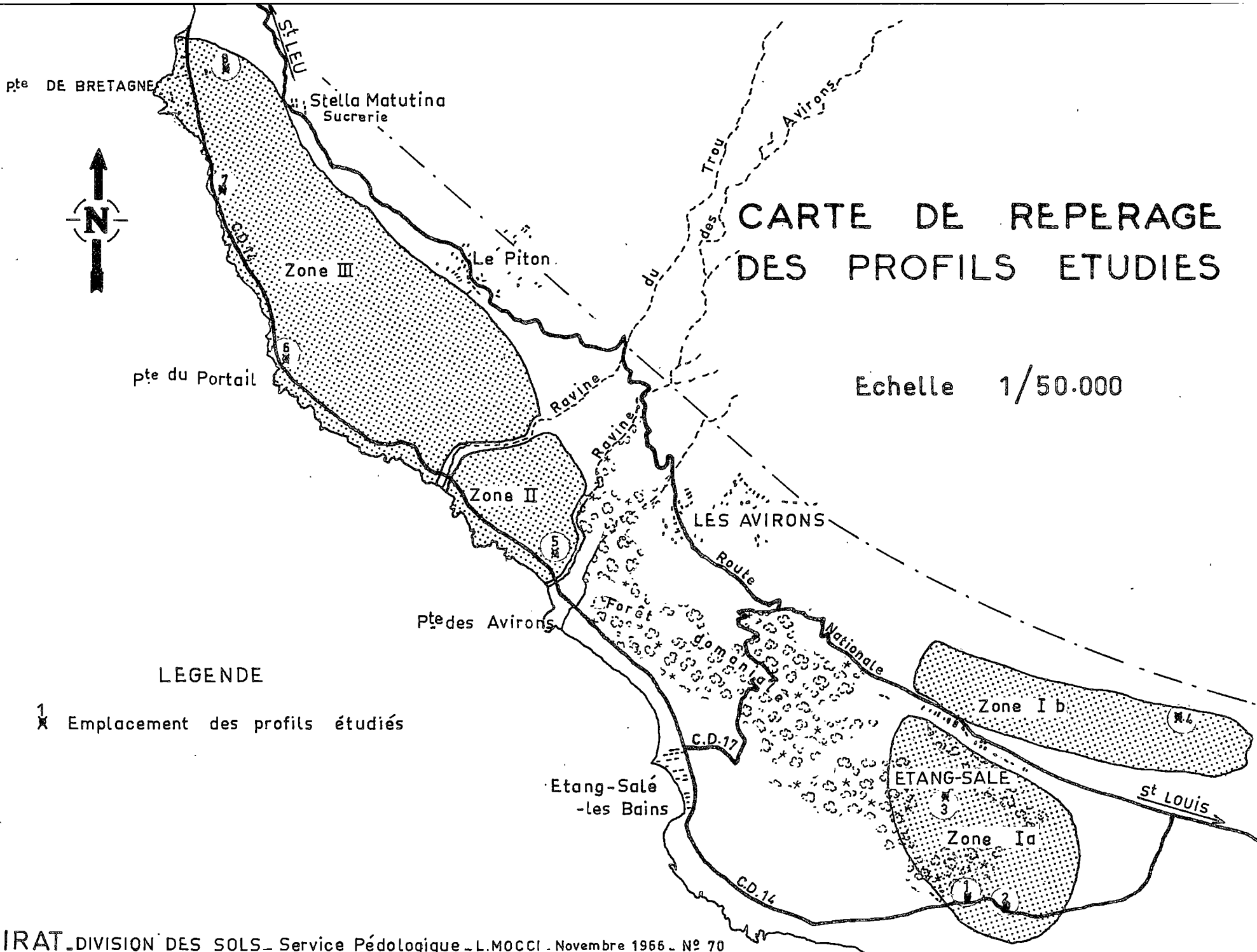
- Les environs de la ville de l'Etang Salé.

Nous commencerons par les terres basses, sableuses, correspondant à la bordure de la forêt domaniale (Voir carte ci-jointe).

Nous poursuivrons par les terres hautes, situées au Nord de la route reliant les villes de l'Etang Salé et de St-Louis.

- Les terres placées entre les ravines des Aviron et du Trou.
- Les terres comprises entre : la mer, la route reliant St-Leu à la ville du Piton et la ravine du Trou.

.../..



CARTE DE REPERAGE DES PROFILS ETUDIÉS

Echelle 1/50.000

LEGENDE

- 1 X Emplacement des profils étudiés

E T U D E D E S S O L S

=====

I - Environs de la ville de l'Etang Salé

a) Terres basses

Caractères morphologiques :

Profil 1 : Le profil est situé près du puits n°27 étudié par les hydro-géologues. Il est placé dans la forêt domaniale.

- . Végétation : Filaos
- . Surface du Sol : Dunes sableuses
- . Profil :

0 à 10 cm - Horizon brun rouge foncé (C'est le N° J 42 du code expolaire de Cailleu et Taylor)
Il est riche en aiguilles de Filaos. Sa structure est grumeleuse. Les agrégats ont une cohésion faible.

10 à 30 cm - Horizon brun foncé, sableux, particulaire, sans cohésion.
Le sable d'origine basaltique est gris foncé.

30 à 400cm - Succession de lits plus ou moins sableux, particulières.

Profil 2 : Situé près du puits N°22

- . Cultures : Cannes à sucre irriguées et cultures maraichères.
- . Profil

0 à 15 cm - Horizon brun jaune foncé (F 63), nuciforme, à cohésion moyenne. La terre est moins sableuse que celle des profils précédents. Elle est riche en racines.

.../..

15 à 40 cm - Horizon moins brun, à structure particulaire, sans cohésion. Avant labour le sable est compacté et prend l'allure d'un grès à ciment friable.

40 à 70 cm - Sable gris grossier, basaltique, particulaire.

Profil 3 : Il est placé en bordure de la ravine Maurice et à proximité du sondage S 18, réalisé par les hydrogéologues.

. Végétation : Nombreux arbres et gros bambous.

. Surface du sol : Plane

. Profil

0 à 10 cm - Horizon brun, grumelleux, à cohésion moyenne, riche en racines.

10 à 50 cm - Horizon plus clair, à tendance grumelleuse, à cohésion faible.

Caractères analytiques

Un tableau placé à la fin du texte donne le détail des résultats analytiques obtenus. Les méthodes de dosage et les normes d'interprétation sont celles utilisées dans les études suivantes: "Les sols de la Plaine des Galets" et "Les sols des Cônes de déjection de la rivière du Mât".

Les résultats peuvent ainsi se résumer :

- Les pH sont voisins de la neutralité.
- Les textures sont très grossières ou grossières.
- Les teneurs en matières organiques sont fortes dans l'horizon de surface, lorsqu'il est placé sous forêt et s'abaissent rapidement dès la mise en culture.
- Le complexe absorbant ne présente des valeurs satisfaisantes que dans les horizons organiques, qui nous le rappelons, sont peu épais et instables.

.../...

- Les teneurs en acide phosphorique assimilable sont faibles (0,06% de P assimilable).
- Les terres sont souvent trop perméables.
- Leurs réserves en eau sont faibles, même dans les horizons organiques. Elles s'améliorent toutefois dès que la granulométrie s'affine légèrement.

Aptitudes culturales

Ces sols sont peu aptes à porter des cultures, même avec une bonne irrigation qui exigerait des tours d'eau très rapprochés dans le temps. Ils n'ont qu'une vocation forestière.

La présence d'une nappe phréatique, proche de la surface du sol, pourrait permettre l'irrigation de jeunes plantations d'arbres, destinées à améliorer la qualité de la forêt qui jouerait surtout un rôle ornemental. Ces arbres, une fois enracinés, pourraient puiser l'eau qui leur est nécessaire, dans le sol non irrigué.

Ces sols correspondent aux "Regosols" mentionnés par RIQUIER dans la "Carte pédologique de reconnaissance des grands groupes de sols de la Réunion".

b) Terres hautes :

Caractères morphologiques :

Profil 4 : Il est situé près de la route de Maniron, à 80 m. d'altitude.

- . Cultures : Canne à sucre manquant d'eau, donnant de faibles rendements.
- . Surface du sol : Nombreux blocs volumineux et anguleux de basalte poreux.
- . Profil :
 - 0 à 25 cm - Horizon brun foncé, à structure nuciforme bien individualisée, à cohésion forte, riche en racines. Présence de petits cailloux anguleux altérés.
 - 25 à 80 cm - Horizon brun rougeâtre, à structure grossièrement nuciforme, compact à l'état humide.
 - 80 cm - Zone de départ, formée sur basalte s'altérant en boules.

Il existe au voisinage de ce profil des affleurements de basalte rendant impossible toutes cultures. Les zones à retenir sont en conséquence celles où les affleurements sont peu étendus.

Caractères analytiques

- Le pH est voisin de la neutralité,
- La texture, homogène dans le profil, est à la limite entre les textures fines et très fines (limon argileux et argile),
- Les teneurs en matières organiques totales sont de l'ordre de 3%.
- Les agrégats pouvant être détruits par des pluies violentes ou des irrigations intenses, la perméabilité, forte à l'origine, peut devenir moins bonne.
- L'eau utile a une valeur assez élevée, sensiblement constante jusqu'à 80 cm de profondeur.

Aptitudes culturales

Il convient pour la culture de rechercher les sols les plus profonds, de les épierrer, de les fumer, puis de les irriguer par aspersion.

Le prix de revient de l'hectare cultivé risque d'être très élevé, puisque l'irrigation devient de plus en plus onéreuse à mesure que la cote topographique du sol s'élève.

Ces terres correspondent aux "Sols ferrallitiques bruns ou bruns rouges" formés sur basalte, décrits par RIQUIER.J.

II - Terres placées entre la ravine des Avirons et la ravine du
=====
Trou.
====

Caractères morphologiques

La topographie est très accidentée, le relief basaltique commence en bordure de la mer.

Profil 5 : Il est à 50 mètres d'altitude.

- . Végétation et culture : Graminées spontanées et maigres cultures de maïs,

.../...

- . Surface du sol : Très nombreux blocs volumineux de basaltes poreux.
- . Profil :
 - 0 à 10 cm - Horizon brun, à structure nuciforme, sans caillou . Présence de gros blocs enterrés.
 - 10 à 30 cm - Horizon plus clair, à structure particulaire.
 - 30 cm et au-dessus - Basalte en place

Au voisinage de ce profil existent des affleurements de basalte, qui occupent des surfaces importantes.

Il y a donc peu de terre. De plus l'érosion décape les profils.

Caractères analytiques

L'eau utile a une valeur assez élevée, exprimée par rapport à un poids de terre fine. Toutefois la quantité de terre fine par profil étant faible, le sol retiendra peu l'eau.

Aptitudes culturales

Sol trop pierreux, trop squelettique pour être cultivé. La présence de larges dalles de basalte rend difficile son amélioration par épierrage.

Il fait partie des "Lithosols" décrits par RIQUIER. J.

III - Terres comprises entre: la mer, la route reliant les villes de St-Leu et du Piton, la ravine du Trou.

Caractères morphologiques

Profil 6 : Il est placé à 25 mètres d'altitude.

- . Végétation : Graminées spontanées, déshydratées en période sèche.
- . Surface du Sol : Rares blocs anguleux et poreux.
- . Profil
 - 0 à 20 cm - Horizon brun à structure nuciforme. Présence de blocs ayant 10 à 20 cm de diamètre, anguleux et poreux.

Le sol se creuse à la pioche. Il est probable qu'au "Ripper" il puisse s'approfondir.

20 cm et au-dessus : La terre fine est polyédrique et les blocs de plus en plus nombreux. Le sol est donc peu profond.

Profil 7 : Il est analogue au précédent et pourrait être cultivable après passage du Ripper et sous irrigation.

Profil 8 : Il est nettement différent des précédents car profond. Sa cote topographique est de 30 mètres.

. Végétation : Graminées spontanées.

. Surface du sol : Rares blocs

. Profil

0 à 20 cm - Horizon très profond, à belle structure nuciforme, riche en cailloux de petite taille, anguleux et patinés. Il est assez compact à l'état humide.

20 à 100cm - Horizon très bien structuré, grossièrement polyédrique.

100 cm et au-dessous - Horizon compact, massif à taches grises et brun foncé. Il est pauvre en cailloux.

Caractères analytiques

- Tous ces profils ont des pH égaux ou supérieurs à 7.
- Ils ont des textures très fines (Argile ou argile très fine) pour ce qui concerne la fraction passant au tamis de 2 mm d'ouverture de maille.
- Le profil n°6 a en surface des teneurs en matière organique totale de l'ordre de 3% et un complexe absorbant possédant une somme de bases échangeables assez élevée (28 m.é.q/100gr)
- Ce même profil présente en surface des taux élevés en P assimilable (2‰).

.../..

- Les profils 6 et 8 ont une perméabilité satisfaisante, risquant pourtant de se dégrader à la suite de la destruction des agrégats, provoquée par de fortes pluies.
- L'eau utile est faible ou moyenne lorsque nous tenons compte du volume occupé, dans le sol, par les blocs.

Aptitudes culturales

Ces sols qui ne présentent pas de mauvais caractères à l'analyse peuvent être retenus pour la culture de la Canne à sucre, lorsqu'ils sont assez profonds et pas excessivement durs.

Il conviendra, à l'aide d'un essai, d'évaluer le prix de leur ameublissement mécanique, ceci permettrait de décider ou non de l'installation d'un réseau d'irrigation par aspersion.

La zone étudiée correspond au "Complexe de Sols" (Lithosols et Sols ferrugineux tropicaux bruns) décrit par RIQUIER.

C O N C L U S I O N S

Dans la bande côtière que nous venons d'étudier, l'eau est un facteur limitant de la culture. L'irrigation des terres, comprises entre les cotes 0 et 100 m., par pompage dans la nappe phréatique, située à proximité du rivage marin, est donc souhaitable. Elle ne se réalisera toutefois que si l'eau de la nappe ne s'enrichit pas en sels, par infiltration de l'eau de mer et que si les terres présentent des aptitudes certaines à la culture.

- Les terres basses de l'Etang Salé, sableuses, ont une vocation forestière et seules les zones les plus riches en limon peuvent être retenues.
- Parmi les terres hautes situées au Nord de la ville de l'Etang Salé, les surfaces trop riches en blocs de trop grande taille, fortement enracinés, ne pourront être mises en valeur. Les autres exigeront un épierage poussé.

- Les sols squelettiques, compris entre les ravines des Avirons et du Trou seront pour la majorité inapte à la culture.
- La région comprise entre St-Leu et la ravine du Trou peut-être mise en valeur au prix d'un investissement élevé. Seront retenus les sols assez profonds, ou faciles à approfondir par des moyens mécaniques.

Périmètre étudié	Profil N°	Profondeur en cm.	pH	Granulométrie o/o de terre fine sèche				Mat. organ. o/o	C o/o	N o/oo	C/N	Matières humiques (fluorure de Na) o/oo			Complexe absorbant en m.é. pour 100g de terre							P ₂ O ₅ assimil. Saunders mg/kg		Perméabilité en cm/sec	Indice instabil. structur.	Humidité o/o de terre fine sèche		Eau utile					
				argile	limon fin	limon grossier	sable fin					sable grossier	totales	solubles (ac.fulv.)	précip. (ac.hum.)	Ca	Mg	K	Na	S	T	100.S T	P ₂ O ₅			P	pF 2,5		pF 4,2				
																														14	4	16.96	7.17
ZONE I	a)	1	0 - 10	6.4	6.5	7.3	1.6	15.1	69.5	8.34	4.84	3.50	14	16.96	7.17	9.79	17.2	6.0	0.69	0.55	24.5	27.5	89	149	65	3,2 . 10 ⁻²	0.10	17.89	15.40	2.48			
		10 - 30	6.9	0	0	0.7	15.3	84.0	1.40	0.81	0.21	4	1.15	0.72	0.43	3.4	1.5	0.34	0.35	5.5	5.5	100	142	62	2.64	2.27	0.37						
	2	0 - 15	7.1	16.7	27.5	10.8	8.5	36.5	2.81	1.63																4,2 . 10 ⁻³	1.35	27.75	12.87	14.88			
		15 - 40	7.3	1.5	2.9	1.7	10.7	83.2																			5.21	2.94	2.27				
3	0 - 10																												17.78	9.17	8.61		
			10 - 50																										11.60	7.01	4.59		
	b)	4	0 - 25	6.6	39.3	30.8	13.8	10.1	6.0	3.34	1.94																6 . 10 ⁻³	1.23	36.57	23.14	13.43		
			25 - 80	6.8	41.8	30.3	13.7	9.6	4.6																				36.63	23.59	13.04		
ZONE II	5	0 - 10																												27.74	15.46	12.28	
ZONE III	6	0 - 20	7.0	67.2	20.0	6.8	3.5	2.5	2.93	1.70	1.39	12	2.40	2.03	0.37	9.4	15.7	1.17	1.69	27.9	37.8	74	4.687	2.038		2,4 . 10 ⁻³	0.54	42.46	30.01	12.45			
	7	0 - 20																												32.70	20.93	11.77	
	8	0 - 20	7.4	56.6	26.1	7.1	4.6	5.6																						7,6 . 10 ⁻⁴	1.72	31.65	23.59
			100 - et plus	8.9	71.1	20.2	4.0	2.5	2.0																						59.83	31.23	28.60