
INSTITUT FRANCAIS
D'AMERIQUE TROPICALE

Laboratoire de Chimie

DETERMINATION DE L'EXTRAIT SALIN
PAR RESISTIVITE
SUR LES SOLS DE MARIE-ANNE

Demandeur : S.A.T.E.C.
Prélèvements : a) Mr. MARIUS (I.F.A.T.)
 b) Mr. PAGACZ (S.A.T.E.C.)
N° : 119

Cayenne, le 21 Février 1964

Comme prévu dans notre précédent rapport du 27 janvier dernier, nous avons poursuivi les mesures de salinité des sols de Marie-Anne. Ces mesures ont porté sur 2 séries de prélèvements et ont pour but d'essayer de caractériser :

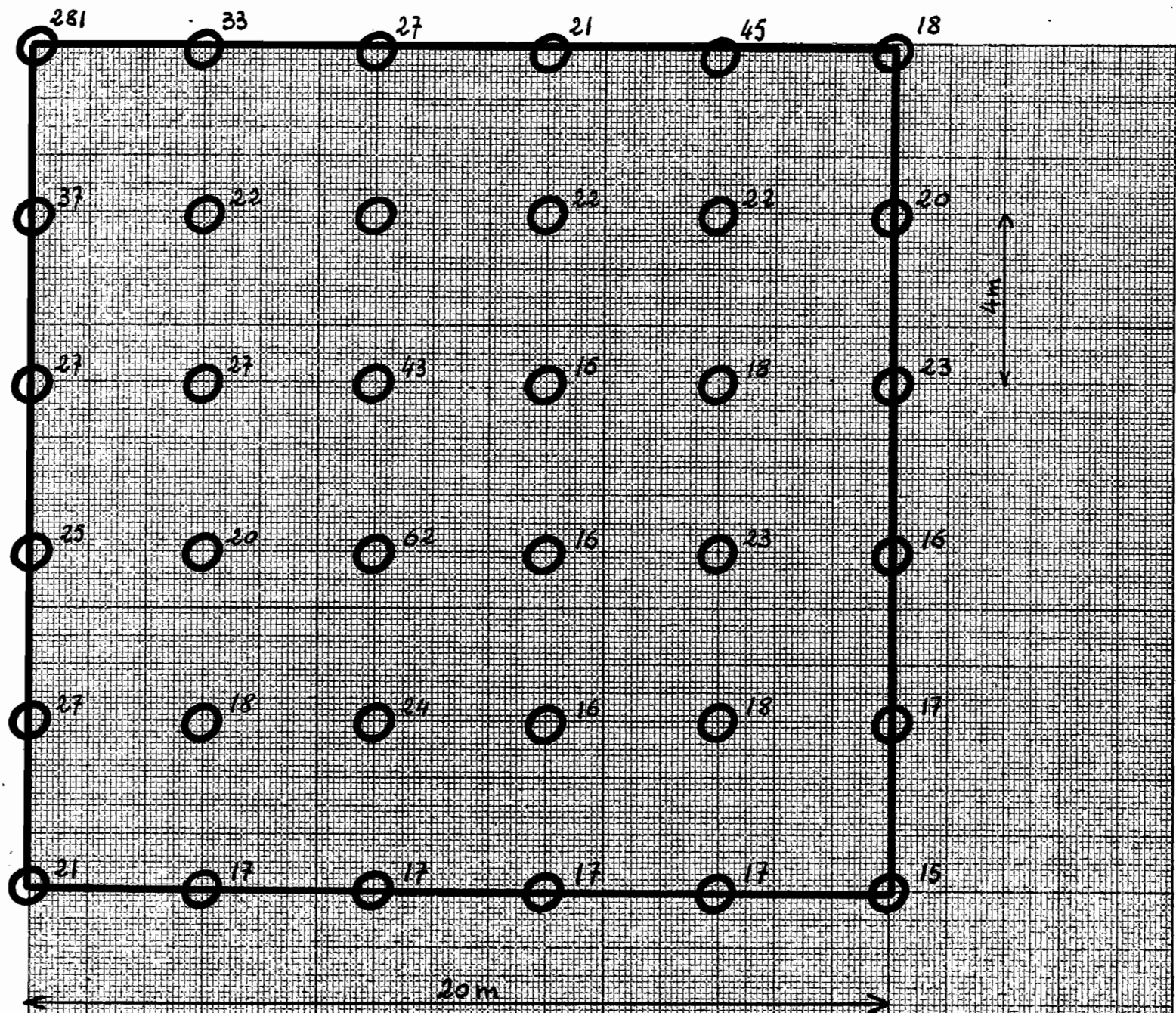
- les causes des fortes salinités rencontrées
- les causes des variations de salinité
- l'amplitude de ces variations.

1er essai (a)

36 prélèvements ont été effectués le 14 octobre 1963 dans un carré de 20 m. de côté (croquis ci-joint), à une profondeur constante de 30 / 40 cm. dans l'argile, sur un sol vierge. Ils sont équidistants de 4 m. La superficie ainsi prospectée peut être considérée comme non drainée, puisque les canaux existants ne datent à l'époque des prélèvements que de quelques semaines et en sont suffisamment éloignés pour n'avoir apporté aucune influence sur ce sol très faiblement perméable.

Les résultats sont consignés sur le croquis, où ils donnent mieux l'idée de leur répartition dans l'espace. La salinité, mesurée par la même méthode, est toujours exprimée à 25°, en mg par litre.

Si l'on excepte le point n° 1, aberrant sans cause apparente, on constate une dispersion beaucoup moins grande puisque les résultats oscillent entre 15 et 62 mg., pour une moyenne de 24 mg. 5 points seulement sur 36 dépassent 30 mg., tous les autres étant groupés entre 15 et 27.



profondeur =

30/40

MARIE-ANNE - l'essai (a)

prélèvements : 14/10/63

2^e essai (b)

Les prélèvements ont été effectués le 22 janvier 1964 comme prévu, c'est-à-dire :

2 parcelles de 1 m² - 3 sondages dans chaque -
3 prélèvements par sondage : 0/10 - 30/40 - 70/80 cm.

1^{ère} parcelle : polder non cultivé, non drainé.

2^{ème} parcelle : polder expérimental, cultivé, anciennement drainé.

Ci-dessous les résultats.

1^{ère} parcelle

Profondeur	N ^o	Salinité	N ^o	Salinité	N ^o	Salinité
0 / 10 cm	1	309	4	25	7	24
30 / 40	2	55	5	30	8	24
70 / 80	3	50	6	38	9	34

2^{ème} parcelle

Profondeur	N ^o	Salinité	N ^o	Salinité	N ^o	Salinité
0 / 10 cm	10	116	13	137	16	123
30 / 40	11	100	14	100	17	158
70 / 80	12	151	15	241	18	256

Cette fois ci encore dans la lère parcelle le point n° 1 est atterrissant ; les résultats sont assez peu dispersés - de 24 à 55 mg. - pour une moyenne de 35 mg.

Dans la parcelle n° 2, les résultats oscillent entre 100 et 256 mg., pour une moyenne de 154 mg. Ils sont maxima pour une profondeur de 70/80 cm.

DISCUSSION DES RESULTATS - Le rapport précédent et les résultats de ces essais nous permettent de distinguer - sur le plan salinité - deux catégories de sol : ceux qui sont drainés ou l'ont été, et ceux qui ne l'ont jamais été.

Pour un sol drainé, les salinités moyennes sont de 150 et 154 mg. Pour un sol non drainé, elles ne sont que de 24 et 35 mg.

L'explication de ces résultats vient de suite à l'esprit si l'on fait intervenir les salinités des eaux du polder.

Des prélèvements suivis ont en effet été effectués dans les canaux de drainage, dont résultats ci-dessous, exprimés en mg. de chlore par litre.

Date :	17/1	18/1	21/1	23/1	27/1	28/1	3/2	6/2	11/2	14/2	19/2
Point X :	127	116	156	166	130	78	84	98	161	137	221
Point A :	80	72	97	98	107	56	82	87	82	106	148
Point B :	58	70	82	68	67	59	68	97	77	90	125
Point S :	60	56	64	64	60	65	76	94	82	94	106

Ces résultats concernent des prélèvements effectués après ouverture des vannes de l'ouvrage évacuateur, qui étaient restées longtemps fermées vu l'absence de pluie. Quelques jours avant, les échantillons prélevés dans les canaux contenaient de très fortes teneurs en sel :
(en g. de chlore par litre)

1	1,16	5	3,10
2	1,06	6	3,20
3	1,54	7	3,30
4	2,13	8	0,45

Durant la période des mesures (17 janvier au 19 février), les vannes ont été à nouveau ouvertes, vraisemblablement entre les prélèvements du 27 et 28 janvier, ce qui, bien qu'en diminuant l'effet, n'empêche pas de constater une croissance continue de la teneur en sel.

Le point X est situé près de l'ouvrage évacuateur.

Le point A à l'entrée du canal dans les terres cultivées, à 850 m de X.

Le point B à l'intérieur du polder, à 600 m de A.

Le point S à l'autre extrémité, soit à une distance de X de l'ordre de 2,5 km.

Rappelons que l'ouvrage évacuateur est situé sur le Mahury, à un endroit où la marée a encore un effet très marquant. Les salinités du fleuve, relevées à cet endroit (prélèvements du 22 Mai 1963), s'étalent ainsi, en fonction des marées :

en surface	de 0,14	à	4,3	(g de Cl / l)
au milieu	de 0,13	à	12,6	"
au fond	de 0,13	à	12,4	"

Si les vannes de l'ouvrage ferment mal, la conséquence en est, dans les canaux de drainage, une déperdition d'eau douce à marée basse, et une entrée d'eau salée à marée haute, c'est-à-dire au moment où cette eau est justement le plus chargé en sel.

Tous les chiffres cités ici semblent confirmer largement cette hypothèse. Ils sont particulièrement significatifs du fait que nous bénéficions d'une période de sécheresse exceptionnellement longue, pendant laquelle les vannes ne sont que peu fréquemment ouvertes.

Nous assistons donc à une concentration de l'eau de drainage en sel nettement marquée, même au point S, distant de 2,500 km des vannes.

En saison sèche, où l'évaporation est plus forte et où le ruissellement devient inexistant, cette eau retourne partiellement au sol en y provoquant des dépôts salins.

Ce phénomène qui, dans la plupart des cas, ne serait que temporaire, devient ici quasi-permanent du fait de l'imperméabilité de ces sols, et par conséquent, du manque de lessivage.

Il se fait évidemment sentir particulièrement en fin de saison sèche ou les concentrations atteintes (400 mg.) risquent d'être préjudiciables aux cultures.

Nous ne pouvons encore déterminer s'il y aura régression - et dans quelle mesure - lors des prochaines pluies. Dans le cas le plus favorable, elle sera sans doute assez lente.

La dispersion des chiffres obtenus sur parcelles drainées peut s'expliquer du fait même de cette imperméabilité. Le moindre canal préférentiel dans le sol provoquera des infiltrations, et par conséquent des dépôts dont les teneurs pourront alors varier dans de très larges proportions.

Quel que soit l'état des vannes de l'ouvrage évacuateur dans les mois qui vont suivre, il sera bon de procéder à quelques prélèvements de contrôle, dont la fréquence pourra être fonction de la pluviométrie.

Le Chef du Laboratoire,

J.-L. THIAIS.