



HAL
open science

Enquete agronomique sur les zones maraicheres. Region de Berre

Pierre Cornillon

► **To cite this version:**

Pierre Cornillon. Enquete agronomique sur les zones maraicheres. Region de Berre. 10 p., 1966.
hal-02858738

HAL Id: hal-02858738

<https://hal.inrae.fr/hal-02858738>

Submitted on 8 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Station d'Agronomie
Domaine St-Paul
- MONTFAVET - (Vse)

- ENQUETE AGRONOMIQUE SUR LES ZONES MARAICHÈRES -

Région de BERRE

(P. CORNILLON)

-:-

L'étude sur les sols maraîchers de la région du Bas-Rhône a été poursuivie en 1965 dans la zone de Berre l'Etang. Ce secteur fut mis récemment en culture par des maraîchers de la ceinture verte de Marseille. Ceux-ci avaient été expropriés pour permettre l'extension de la ville.

La prospection a été faite en collaboration étroite avec le S.E.I. de Montfavet. M. BRUN nous a conseillé dans le choix des exploitations à étudier pour avoir une image suffisamment représentative des sols du secteur et des cultures maraîchères qui y sont représentées.

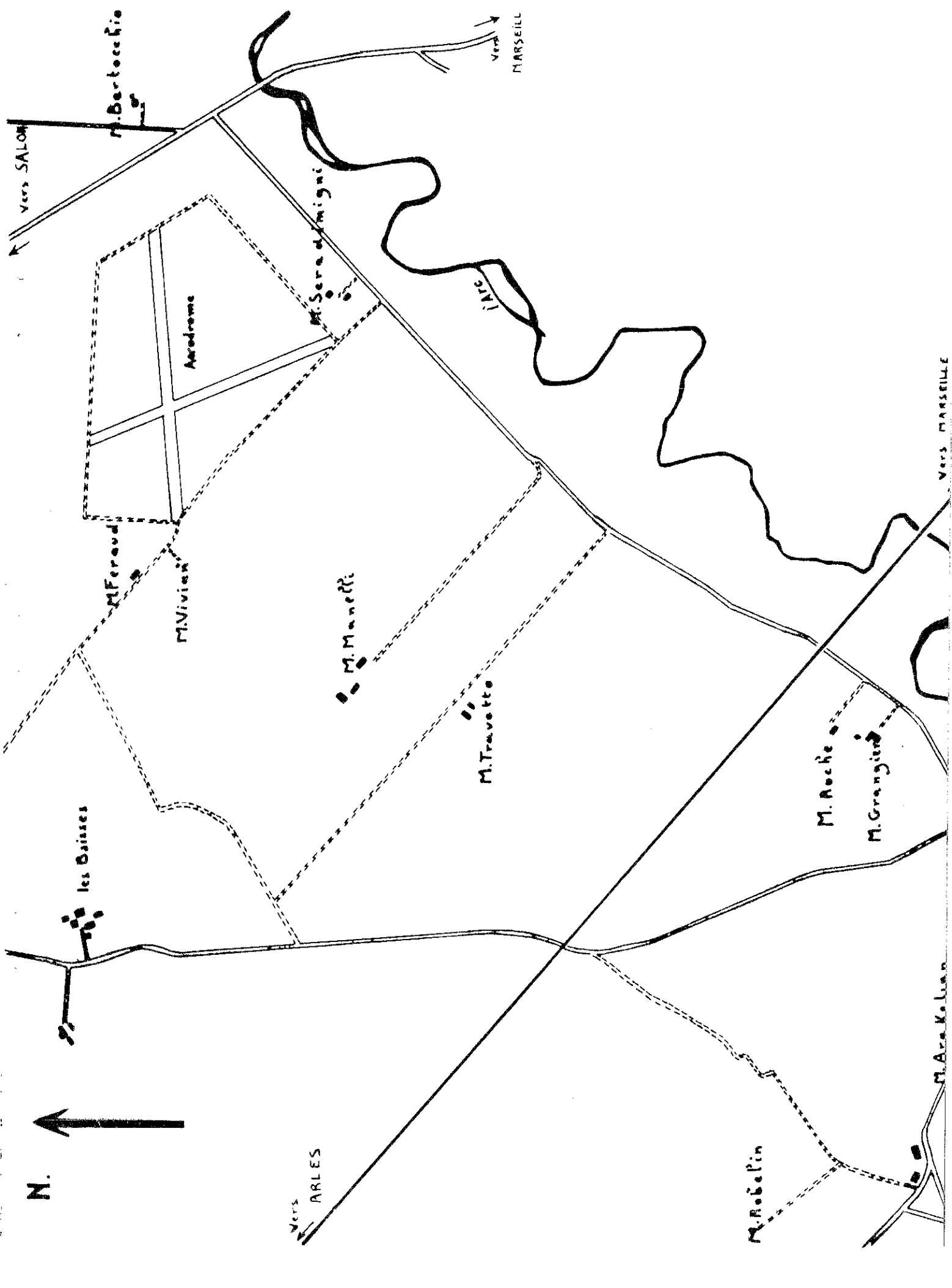
La zone étudiée se trouve sur la rive droite de l'Arc et s'étend sur environ 1.600 hectares entre l'étang de Berre, l'Arc et la route départementale N°10.

Nous remercions MM. ARAKELIAN, BERTOCCHIO, FERAND, GRANGIER, MANELLI, ROBELIN, ROCHE, SERADIMIGNI, TRAVETTO, VIVIAN, pour le concours qu'ils nous ont apporté au cours de l'étude.

Les renseignements recueillis ont permis d'établir l'inventaire des rotations et les apports d'engrais effectués, ce qui constitue l'un des éléments de l'évolution des sols.

Les parcelles d'une superficie inférieure à un hectare sont délimitées par des haies de cannes de Provence mises en place pour une période inférieure à 3 ans. Les cultures pratiquées sont essentiellement les melons, tomates et laitues.

Les prélèvements de sol ont été faits sur différentes parcelles pour étudier l'évolution des sols sous l'influence de la culture.



- S O L S -

La zone maraîchère est établie sur un ancien delta de l'Arc. Une carrière, au lieu-dit "la Lauve", permet de voir une stratification de cailloutis assez peu roulés et enrobés dans un limon argileux rougeâtre.

Les différents profils observés montrent que l'évolution des matériaux apportés par l'Arc a conduit à un type de sol très homogène. Ils sont caractérisés par un horizon d'accumulation peu épais où le cailloutis est cimenté par un sable argileux calcaire, à une profondeur variable avec la position topographique (35 à 60 cm).

Description:

Un profil observé chez M. VIVIAN est caractéristique de l'ensemble :

- 0 - Surface caillouteuse et graveleuse (50 % d'éléments grossiers), fraction fine limono-argileuse de couleur brun-rouge, structure polyédrique très cohérente ; sec en surface, frais à partir de 10 cm. Bonne porosité, nombreuses racines, activité biologique intense.
- 35 - Lit de cailloux roulés cimentés par un dépôt calcaire sablo-argileux à la limite des labours.
- 45 - Cailloutis enrobés dans un limon argileux rougeâtre très cohérent à très faible porosité.

I - Sols initiaux -

Il est possible de trouver dans la zone maraîchère des sols en friche. Ces terres, qui portaient des amandiers, ont été abandonnées depuis plusieurs dizaines d'années.

A. Granulométrie:

L'analyse mécanique montre une forte proportion de cailloux et graviers (40 à 50 %) dans l'horizon supérieur. Le type granulométrique du sol est homogène : un limon-argileux (voir diagramme).

Dans le sous-sol, les éléments grossiers prennent une plus grande importance : 55 à 85 % de cailloux et graviers. La terre passant au tamis de 2 mm comprend plus de 50 % de sables grossiers.

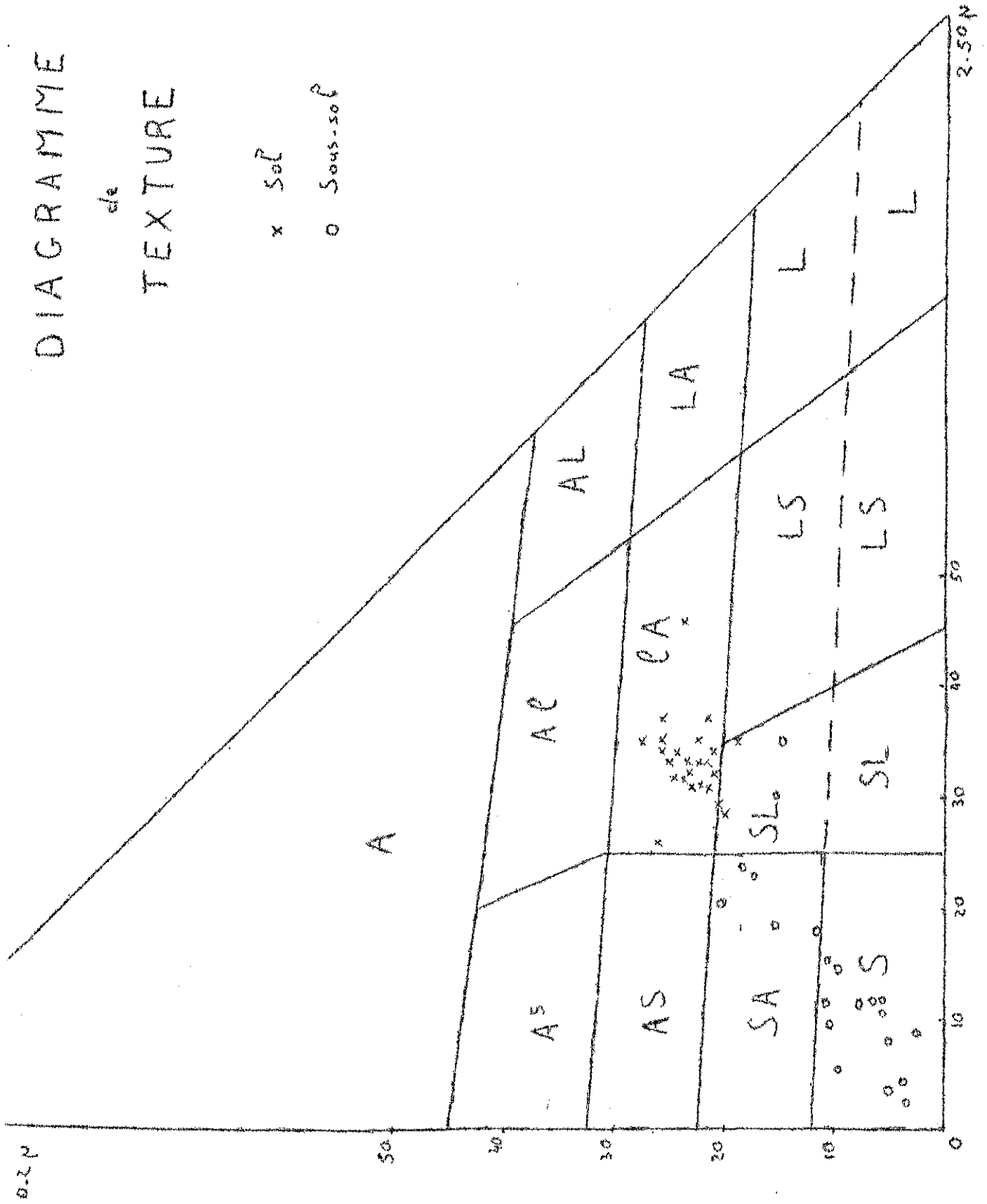
La mise en valeur de tels sols pose des problèmes délicats à résoudre. La profondeur utile est réduite à 35 cm à cause de l'horizon cimenté, et le volume de terre est encore diminué par la présence d'au moins 50 % d'éléments grossiers (graviers et cailloux).

DIAGRAMME

de TEXTURE

x Sol

o Sous-sol



B. Calcaire.

Le taux de calcaire total varie beaucoup quand on passe du sol, où la moyenne est de 20 %, au sous-sol qui a un pourcentage moyen de 55 %.

La teneur en calcaire actif est moyenne dans le sol et le sous-sol (moins de 10 %):

C. Matière Organique.

La teneur en matière organique des sols en friche est légèrement inférieure à la moyenne, le taux varie de 17 o/oo à 22 o/oo.

Le rapport C/N voisin de 10 est caractéristique d'une rendzine de pelouse. Les teneurs du sous-sol sont extrêmement faibles : le taux est inférieur à 10 o/oo.

D. Acide phosphorique.

Le sol non cultivé est carencé en phosphore avec une teneur moyenne inférieure à 0,10 o/oo (méthode Joret-Hebert) dans l'horizon de surface.

Dans le sous-sol, le taux tombe à des valeurs inférieures à 0,03 o/oo.

E. Potassium.

Le pourcentage de potassium échangeable de l'horizon de surface, demeure assez faible (160 p.p.m.). Le taux de saturation de la capacité d'échange est inférieur à 3 %.

Dans l'horizon inférieur cimenté, la teneur en potassium est très faible (inférieur à 50 p.p.m.).

F. Magnésium.

La teneur en magnésium des sols en friche est faible (100 p.p.m.), (méthode Schachtschabel):

Le rapport potassium-magnésium est équilibré.

G. Capacité d'échange.

Les valeurs de la capacité d'échange, comprises entre 15 et 20 m.e. pour 100 grammes de terre, sont moyennes pour les sols de la région.

H. Humidité équivalente.

La valeur moyenne de l'humidité équivalente de la couche de terre travaillée est de 20 % avec une dispersion peu accentuée : 19 à 22 %.

Il apparait que les réserves en éléments fertilisants de ces sols sont excessivement réduites. La pauvreté de cette terre est liée à la faible épaisseur utile et à la présence d'une forte proportion de cailloux et graviers (50 %) dans l'horizon travaillé. Par contre, le faible volume de sol permet l'enrichissement rapide par la pratique de la fertilisation liée au maraîchage. Ces sols demandent une surveillance constante parce que l'accumulation d'éléments fertilisants peut conduire à un déséquilibre rapide.

II - Sols cultivés -

La mise en culture de ce type de sol n'a pas modifié les caractéristiques physiques de l'horizon de surface (voir triangle de texture).

La pratique des sous-solages et des labours de défoncement provoque le lessivage des éléments fins du sol (argile et limons). Nous observons un enrichissement moyen de 10 % en éléments fins du sous-sol.

A. Matière organique.

Tous les maraîchers de la région de Berre font des apports importants de fumier (30 à 200 T/Ha/an) qui élèvent le taux initial de matière organique du sol. Le pourcentage de matière organique varie de 22o/oo à 33 o/oo.

La mise en culture fait notablement baisser le rapport C/N qui atteint à peine 9 en moyenne.

B. Eléments minéraux.

a) Acide phosphorique.

Le taux moyen passe d'un pourcentage initial de 0,10% pour une friche, à 0,76 o/oo pour les sols cultivés. Le pourcentage est fonction de l'année de mise en culture. Il passe de 0,22 o/oo, pour une terre cultivée depuis 2 années, à 1,60 o/oo pour une parcelle en culture depuis 12 ans.

b) Potassium - Magnésium.

La teneur en potassium échangeable pour un sol cultivé atteint des valeurs de 500 p.p.m. (en moyenne 300 p.p.m.). Le taux de saturation du complexe absorbant augmente avec le nombre d'années de mise en culture, passant de 3 % à plus de 5 %, et peut atteindre 7,2 % dans certains cas (chez MM. ROBÉLIN et VIVIAN).

La présence d'un horizon compact empêche toute migration d'éléments fertilisants en profondeur. Le pourcentage de potassium de cet horizon est très faible (inférieur à 100 p.p.m.). Les parcelles ayant été défoncées ont un taux de potassium du sous-sol plus élevé, pouvant atteindre 200 p.p.m.

La mise en culture tend à rompre l'équilibre potassium-magnésium qui existait au départ. L'enrichissement du sol en potassium est plus rapide qu'en magnésium. Le taux moyen de magnésium passe de 100 p.p.m. à 130 p.p.m. dans les sols cultivés. L'apport constant de fumier doit être responsable de cet enrichissement.

- CONDUITE ACTUELLE DES EXPLOITATIONS -

I - Rotation des cultures -

Dans la zone de Berre, les maraîchers pratiquent deux types d'exploitation du sol :

- A) Deux cultures par an et repos de la parcelle pendant 3 à 5 ans,
- B) Une seule culture annuelle sans repos du sol.

A) Dans les exploitations du premier type, une culture principale est faite au printemps, suivie à l'automne d'une culture ne recevant pas ou peu d'engrais.

<u>Printemps</u>	<u>Automne</u>
Melons	Laitues
Tomates	Courgettes
Aubergines	Haricots
Oignons	

Les rotations les plus fréquentes étant Melons-Laitues et Tomates-Laitues.

Actuellement ces exploitations s'orientent vers les cultures sous abris en plastique, chauffés.

B) Les maraîchers ne faisant qu'une culture annuelle sans repos du sol sont nombreux et la gamme des plantes cultivées est plus variée :

Tomates	Poivrons
Melons	Fraises
Aubergines	Fenouil
Salades	Oignons
Courgettes	Pommes de terre

Comme dans le premier type d'exploitation, les cultures dominantes sont encore les melons et les tomates. L'introduction de tunnel en plastique chauffé ou de serres en verre, modifie le mode d'exploitation. De plus en plus, les maraîchers s'orientent vers deux cultures annuelles.

II - Fertilisation -

A. Apports de fumier.

Tous les exploitants de la zone maraîchère de Berre font des apports importants de fumier sur toutes les cultures mises en place au printemps. Les tonnages apportés varient avec la culture et pour une même plante, selon l'exploitant. Ils varient de 30 à 200 t/Ha avec une valeur moyenne de 100 t/Ha.

Ces tonnages importants de fumier, qui sont apportés annuellement, contrastent avec les apports souvent réduits pratiqués dans la zone de Châteaurenard (0 à 17 T/Ha/an). Le système de culture de Berre (parcelle en friche plusieurs années) permet la mise en place d'un engrais vert, type céréale, semé à l'automne et enfoui au printemps. Les engrais verts maintiennent la teneur en matières organiques du sol dans de bonnes limites (22 à 26 o/oo) entre deux cultures maraîchères.

B. Engrais minéraux.

Par suite des apports considérables de fumier, la fumure minérale apparaît moins importante que dans la zone maraîchère de Châteaurenard.

a) Azote.

La moyenne des apports annuels est de 160 Kg/Ha. Ils varient de 100 à 300 Kg/Ha sous forme minérale et organique (tourteaux). Les apports relativement faibles s'expliquent par une abondante fumure organique qui fournit le complément d'azote nécessaire à la plante. Les doses les plus faibles sont réservées aux pommes de terre, laitues et oignons ; les quantités les plus élevées sont apportées aux aubergines et aux poivrons. A Châteaurenard, les apports d'azote sont compris entre 300 et 660 Kg/Ha.

b) Acide phosphorique.

Les apports moyens effectués par les maraîchers sont de 200 Kg/Ha de P_2O_5 , sauf pour M. VIVIAN qui apporte 480 Kg/Ha. Ces fumures sont plus faibles que celles pratiquées à Châteaurenard. (305 Kg/Ha).

c) Potasse.

Les fumures potassiques sont de 190 Kg/Ha en moyenne, sauf chez M. VIVIAN qui apporte 1000 Kg/Ha.

Ces fumures servent à l'alimentation des plantes, l'excédent est en majeure partie fixé par le complexe absorbant, car l'horizon cimenté empêche le lessivage.

Les très fortes doses apportées par M. VIVIAN dans les sols, ne marquent pas plus que les doses de 200 Kg/Ha, à nombre d'années égales de culture.

A Châteaurenard, l'apport annuel moyen de 373 Kg/Ha de K_2O est nettement supérieur à celui de Berre.

Un tableau récapitulatif permet de résumer les apports d'engrais minéraux effectués.

Eléments en Unités hectare par Culture						
Culture	N		P		K	
	moyenne	écarts	moyenne	écarts	moyenne	écarts
Tomates	181	100-282	278	160-530	308	100-780
Melons	129	48-210	254	54-660	368	72-1280
Laitues	148	82-270	0	0-(320)	0	0-(480)
Aubergines	255	210-300	250	200-300	250	200-300
Courgettes	162	150-175	0	0-(250)	0	0-(250)
Oignons	100		0		0	
Poivrons	270		480		1480	
Pommes de terre	75		120		120	
Fraises	124		56		56	
Haricots	0		0		0	

La fumure phosphatée est trop importante par rapport aux besoins des plantes cultivées. Le lessivage étant réduit, il en résulte une accumulation de phosphore qui peut devenir néfaste, malgré la présence de calcaire. Des apports de 200 Kg/Ha. de K_2O doivent être un maximum, compte-tenu des apports actuels de fumier. Une fumure plus importante conduit à une consommation de luxe de cet élément sans augmentation très marquée du rendement.

L'azote devra être apporté en plusieurs fois pour éviter l'entraînement de cet élément, lors des irrigations, dans les zones non explorées par les racines.

Il apparaît nécessaire de ne pas négliger le magnésium, dans la mesure où les apports de potasse demeurent élevés. L'apport de Patenkali ou de sulfate de magnésium peut corriger le déséquilibre existant entre le potassium et le magnésium.

La nature de ce sol, faible épaisseur utile de terre et fort pourcentage d'éléments grossiers (50 %), oblige à beaucoup de prudence dans la conduite des façons culturales.

Des apports importants de fumier, 30 à 50 T./Ha, sont nécessaires pour maintenir de bonnes caractéristiques physiques et chimiques du sol. Les irrigations doivent être nombreuses mais apporter chaque fois un volume d'eau limité pour éviter des phénomènes d'asphyxie. La fumure phosphatée peut être réduite, les cultures maraîchères sont peu exigeantes en phosphore.

+ = + =

+ =