

# Etude préliminaire d'un cas de dépérissement des agrumes à Gabougoura au Niger.

## Première partie

**A. HAURY\***

ETUDE PRELIMINAIRE D'UN CAS DE DEPERISSEMENT  
DES AGRUMES A GABOUGOURA AU NIGER

PREMIERE PARTIE

A. HAURY (IRFA)

*Fruits*, Jan. 1981, vol. 36, n° 1, p. 25-36.

RESUME - En 1969, sur les terrasses d'alluvions du fleuve Niger, on plante une collection, un jardin grainier et un essai porte-greffe de Citrus. Durant les deux premières années de culture, une vingtaine de plants morts doivent être remplacés ; les causes peuvent être attribuées à une hétérogénéité des plants à la plantation, ou, ce qui est plus probable, à l'hétérogénéité du terrain. En effet, les mauvais démarrages des plants remplacés persistent, et l'on voit apparaître et se propager dès 1975 des symptômes de dépérissement sur des arbres adultes. Des investigations concernant ce phénomène sont lancées dans plusieurs directions : agronomie, phytopathologie, agropédologie, hydrologie - et si leurs résultats apportent des indications quant à ce dépérissement, d'autres études s'avèrent nécessaires pour trouver une solution à ce problème majeur pour la culture des agrumes sur les bords du fleuve Niger.

### BREF RAPPEL DE L'ECOSYSTEME

#### Situation géographique.

La Station de Gabougoura est située sur la rive gauche du fleuve Niger, à la limite des zones inondables. Il s'agit à ce niveau d'un bas coteau alluvial ancien (1), à pente légère ou nulle, de texture générale sablo-limono-argileuse. Le périmètre se trouve sur une zone de culture du mil.

#### Climatologie (2) (tableau 1).

On distingue trois saisons caractéristiques :

- la saison des pluies ou hivernage de juillet à septembre ;
- la saison froide et sèche d'octobre à février ;
- la saison chaude et sèche de mars à juin.

De mai à octobre, les vents sont humides et de secteur sud-ouest. De novembre à avril, les vents sont desséchants et de secteur nord-est.

#### Données pédologiques (tableau 6).

La texture du sol est homogène et se classe dans le triangle textural INRA en argilo-sableux, argilo-sablo-limoneux et sablo-argileux (figure 1). La teneur en argile est comprise entre 10 et 20 p. 100, les limons fins sont égaux ou inférieurs à 5 p. 100 et les limons grossiers sont compris entre 5 et 10 p. 100. Compte tenu de cette texture à prédominance sableuse, on doit s'attendre à un faible pouvoir de rétention en eau du sol. Du point de vue chimique, les caractéristiques sont homogènes d'un profil à l'autre. Les teneurs en matière organique sont très faibles ; elles sont élevées pour le calcium et le magnésium, faibles pour le potassium et le sodium. Les teneurs en phosphore assimilable sont

\* - Ingénieur IRFA - B.P. 350 - MONT DORE (Nouvelle Calédonie)

Tableau 1 - Climatologie Niamey (Niger) - L. 13°3 nord, Alt. 220 m.

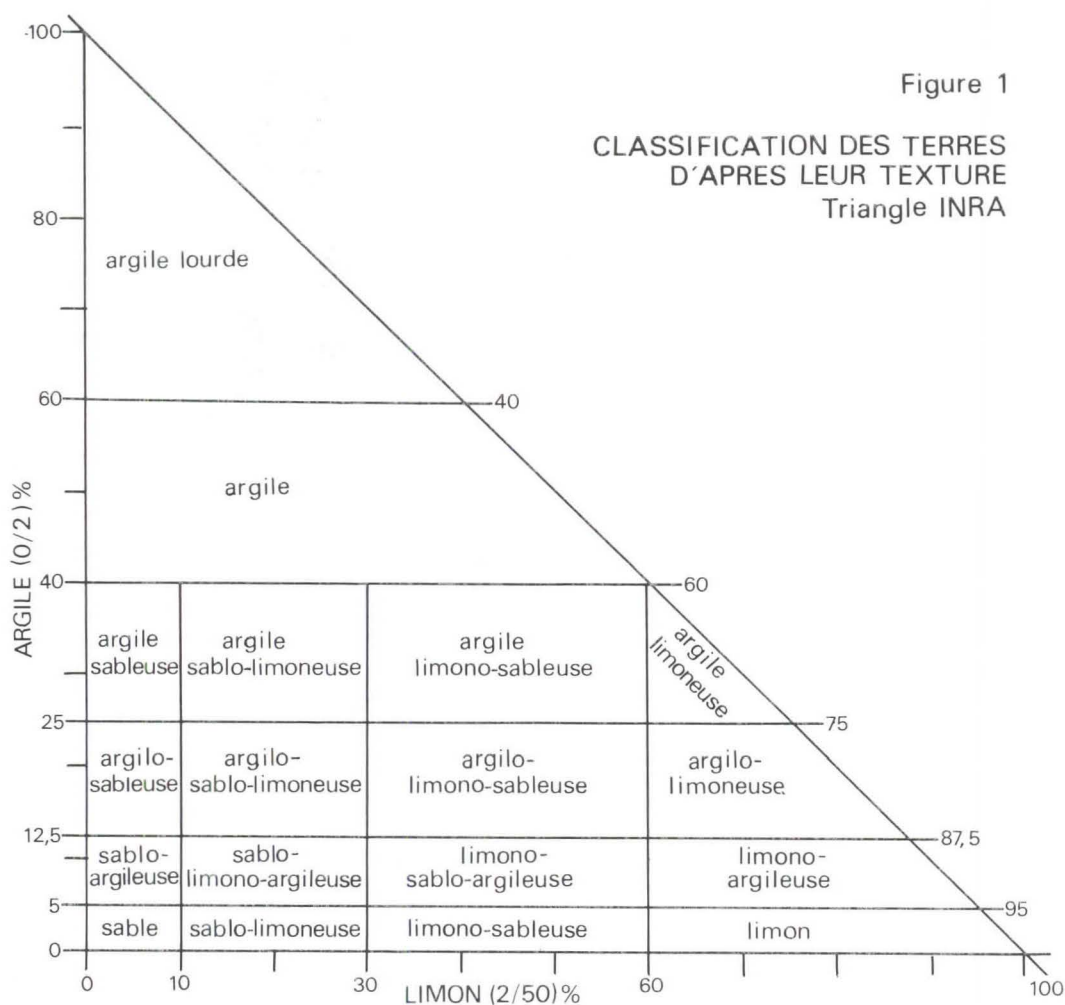
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	total
pluviométrie *	0	0,7	2,7	8,4	35,6	70,3	147,3	200	72,3	19,3	0	0	556,6
jours de pluie *	0	0,1	0,5	0,9	4,9	7,5	11,4	13,8	8,5	2,2	0	0	49,8
température moy. *	23,4	26,5	30	32,8	33,5	31,7	29	27,9	29	30,2	26,6	24,1	
température max. *	36,1	39,4	41,8	42,9	43,3	41	37,9	36,1	37,9	39,5	37,9	36,3	
température min. *	11,2	13,2	16,8	19,7	23,8	21,6	20,8	20,5	21	18,9	13,8	11,8	
humidité maxi *	65	66	70	75	87	94	98	98	97	93	82	77	
humidité mini *	10	9	7	11	13	26	38	46	37	18	12	12	
ETP 78	168,5	163	196	206	224	176,5	176,5	170,5	159	179	175,5	154,5	2149
ETP 79	178,5	182,5	218,5	241	244,5	187,5	178,5	185	183,5	178,5	166	151	2285
moyenne ETP 58-68	183	180	205	216	213	191	179	160	161	177	176	155	2196

\* - moyenne sur 10 ans 1968-1978.

nulles ou à l'état de traces. Le pH est variable, valeurs extrêmes : 4,7 à 7,9. Les teneurs en oligo-éléments sont inférieures aux teneurs standard définies par CHAPMAN (11).

#### La Plante.

Les Citrus s'accoutument bien des climats chauds dont les limites extrêmes sont situées entre 12 et 39°C, l'optimum se situant à 27-28°C.



La texture du sol cadre avec les normes requises pour la culture des arbres fruitiers. La composition chimique du sol indique qu'il faudra corriger les teneurs en N, P, K, de même que celles des oligo-éléments par l'apport d'engrais appropriés.

Dans l'ensemble, rien ne s'oppose à la culture de Citrus sur ces zones de terrasses.

### CONDUITE DE LA PLANTATION

#### Calendrier cultural.

Tableau 2 - Calendrier cultural.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
réfection cuvettes											x	x
taille												x
ébourgeonnage	x		x		x		x		x			x
remplacements					x	x						
sarclage	x		x		x		x		x			x
engrais binage		x			x			x		x		
irrigation	x	x	x	x	x				x	x	x	x

#### Fertilisation.

Tableau 3 - Fertilisation en kg de 15.15.15 par arbre.

âge des plants en années	février	mai	août	octobre	total
1	0,125	0,125	0,125	0,125	0,5
2	0,250	0,250	0,250	0,250	1
3	0,4	0,4	0,3	0,4	1,5
4	0,5	1		0,5	2
5	0,750	1,5		0,750	3
6	1	2		1	4
7	1,250	2,5		1,250	5
8	1,5	3		1,5	6
9	1,750	3,5		1,750	7
10	2	4		2	8

Tableau 4 - Doses théoriques.

m <sup>3</sup> /ha/an	fréquence	m <sup>3</sup> /arbre/irrigation	age en années
8.284	6 jours	1	3
9.300	8	1,6	4
11.700	10	2,5	5
14.040	12	3,6	6
16.600	15	3	7

#### Irrigation.

Les plants ont été arrosés à l'arrosoir et à la tonne à eau pendant la première année, puis l'irrigation fut conduite de façon classique à la cuvette, avec une fréquence de 15 jours en saison froide et 10 jours en saison chaude.

Les estimations des besoins en eau faites par P. SOULEZ (5) donnent les doses théoriques transcrites au tableau 4.

En 1979 des tests de passage à la fréquence de trois semaines pour les irrigations ont montré que les arbres supportaient mal ce régime. Il avait également été prévu d'augmenter les fréquences à une semaine en apportant 1 mètre cube à chaque irrigation, mais la vétusté du matériel ne permit pas la réalisation de ce dernier test.

Dans la pratique, si les fréquences d'irrigation sont respectées et maintenues à 12-15 jours, on ne peut pas en dire autant des doses qui peuvent varier du simple au double, en fonction des irrigateurs et du matériel utilisé.

### DESCRIPTION DES SYMPTOMES

Les symptômes observés se rapprochent beaucoup de ceux qu'entraînent des attaques de *Phytophthora*. On observe le dessèchement des feuilles d'une branchette, d'une ou plusieurs branches ou de l'arbre en entier, ce qui, dans ce dernier cas, entraîne sa mort à brève échéance. On observe



parfois des exsudations de gomme sur les charpentières desséchées.

En mars 1980, on a observé sur tous les pomelos et tous les orangers de l'essai porte-greffe, un dessèchement des feuilles et parfois de branchettes du pourtour de la frondaison. Ces symptômes ont été notés F sur le plan n° 6, car ils pourraient être confondus avec des phénomènes secondaires (froid, vent desséchant). Néanmoins, en l'absence d'une explication sûre, ces arbres seront considérés comme faiblement atteints dans notre étude.

**EVOLUTION DU DEPERISSEMENT**

En 10 ans, le dépérissement a atteint d'une manière irréversible 22 p. 100 des arbres de la parcelle considérée. Les évaluations successives qui ont été faites montrent que le phénomène est limité à des zones. Dans un premier temps on a enregistré en 1973 (plan n° 3) que certains sites se montraient peu favorables à la croissance des plants. C'est cette année là que l'on observe le premier plant atteint de dépérissement, puis l'évolution est rapide :

- 11 plants en 1974
- 30 plants en 1975
- 98 plants en 1977

pour ensuite se maintenir à un niveau d'environ 30 p. 100 :

- 101 plants en 1978
- 90 plants en 1979
- 144 plants en 1980 (101, sans les plants F).

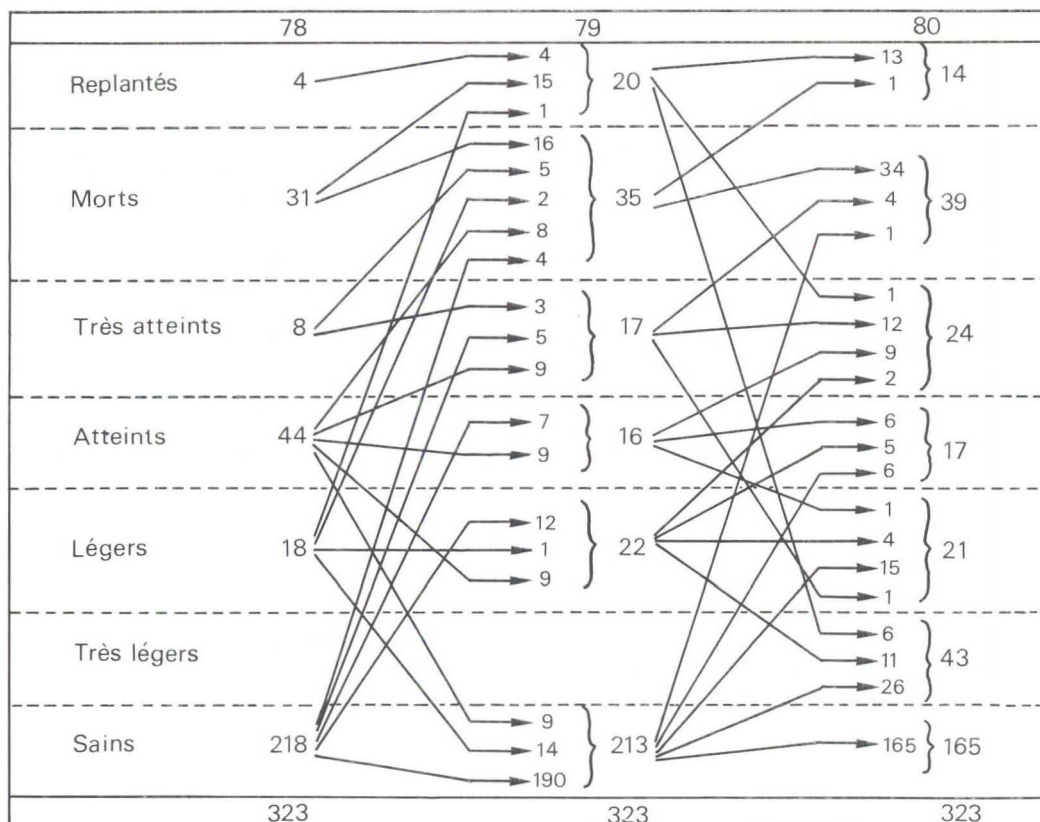
Lorsque l'on se réfère aux plans n° 2, 3, 4, 5 et 6 et au tableau 5, on constate que l'évolution de la maladie peut être variable, mais reste tout de même circonscrite dans une certaine zone.

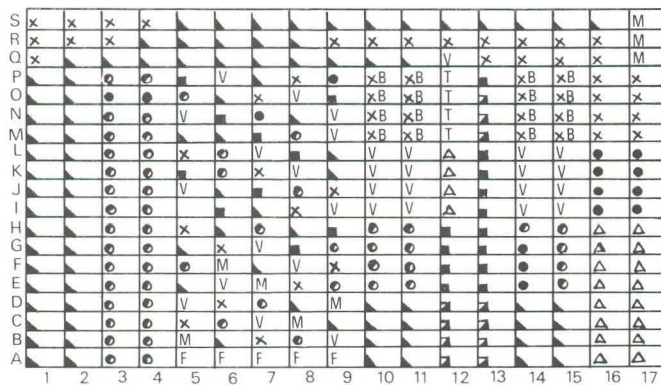
- mort subite                   cas de M2 - I13
- mort progressive       cas de R3
- évolution rapide       P17
- guérison                   G17, I11.

La tendance générale va vers une délimitation de zones défavorables aux Citrus (plan n° 2) avec évolution vers la mort des plants atteints à l'intérieur de ces zones.

Il est à remarquer que la situation en octobre 1979, montre un net ralentissement du phénomène. En fait, il ne s'agit que d'une apparence. La poussée végétative de l'hivernage est très forte et masque le phénomène sur les arbres légèrement atteints. Ce n'est que lorsque les conditions climatiques deviendront plus contraignantes et les poussées végétatives moins conséquentes (saison froide) que le phénomène réapparaîtra, avec un maximum d'intensité en avril.

Tableau 5 - Evolution du dépérissement.

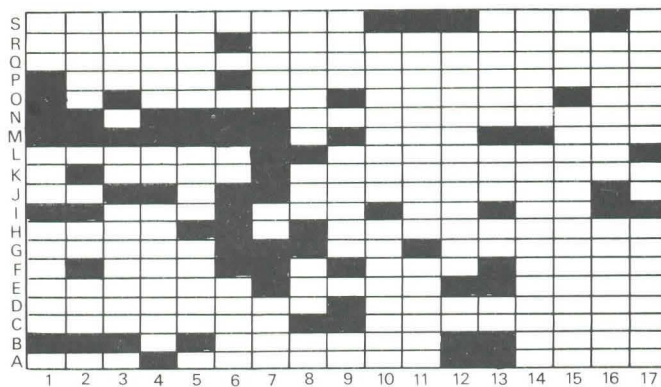




PLAN N° 1

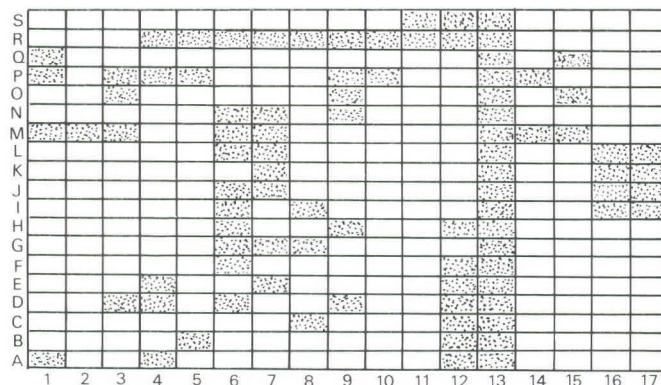
Situation de la parcelle où ont été faites les principales observations.  
Emplacement des porte-greffe.

- x BIGARADIER
- ▲ ROUGH LEMON
- LIME RANGPUR
- CITRANGE TROYER
- M CITRUS MACROPHYLLA
- V CITRUS VOLKAMERIANA
- PONCIRUS TRIFOLIATA 'Beneke'
- CITRUS CARRIZO
- ▲ TANGERINE CLEOPATRE
- T CITRUS TAIWANICA
- xB BIGARADIER 'BRAZILIAN'
- F LIMETIER LOCAL



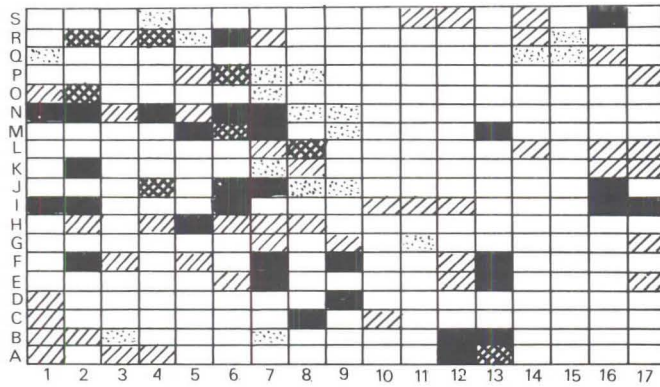
PLAN N° 2

Zone de mortalité des agrumes.



PLAN N° 3

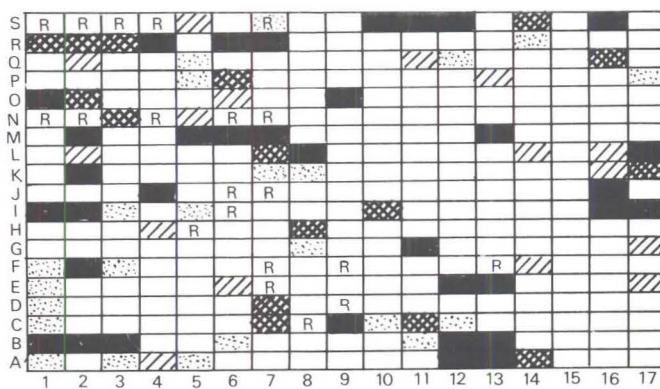
Zone de végétation chétive d'après une photo aérienne datant de 1973.  
Age de la plantation : 4 ans.



EVOLUTION DU DEPERISSEMENT DURANT LES DEUX DERNIERES ANNEES :

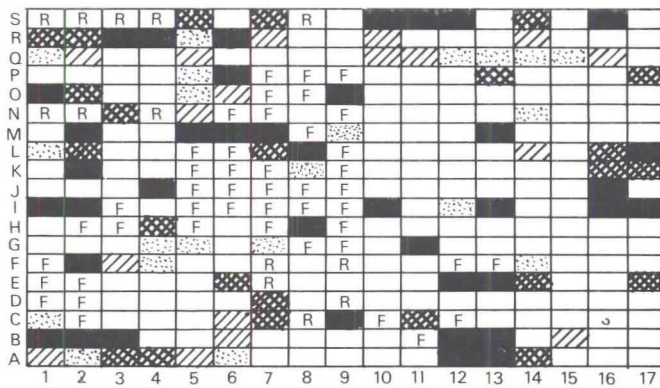
PLAN N° 4. au 15.3.78

-  plants morts
-  très atteints
-  moyennement atteints
-  légèrement atteints

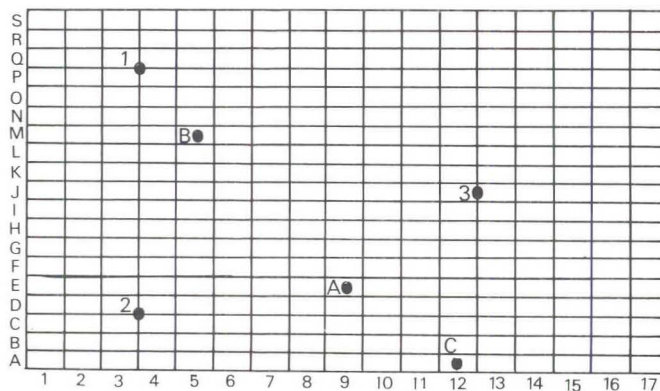


PLAN N° 5. au 22.10.79

R = Remplacements



PLAN N° 6. au 15.3.80



PLAN N° 7. PRELEVEMENT DES ECHAN-TILLONS DE SOL.



On constate sur le tableau 5, que le devenir des arbres, pour un stade dépérissant identique, est très inégal : ainsi pour les 44 arbres atteints en 1978, 8 sont morts en 1979, 9 ont continué de dépérir, 9 n'ont pas évolué, 9 se sont acheminés vers un semblant de guérison et 9 autres ont apparemment guéri en 1979. De même pour les 20 arbres replantés en 1978 et 1979 on note qu'en 1980, un plant est déjà très atteint et 6 autres en voie d'être touchés par le dépérissement.

Cette grande mobilité de l'intensité d'attaque des plants, n'empêche pas de constater que le mal progresse lentement chaque année, relativement au nombre de plants sains restant.

### RECHERCHE DES CAUSES RESULTATS - COMMENTAIRES

Les recherches furent orientées dans plusieurs directions en se référant aux moyens dont disposait la Section «Recherche fruitière» plutôt qu'à un ordre logique d'investigation.

#### Hypothèse du *Phytophthora*.

Les symptômes observés étant grandement apparentés à ceux causés par le *Phytophthora*, des analyses furent faites au niveau du sol, des racines et des branches. En 1975, LAVILLE (6) par la méthode de piégeage sur feuilles d'ananas et l'utilisation d'un milieu sélectif (3 P) mettait en évidence la présence de *Phytophthora* dans des échantillons de terre et de racines provenant aussi bien d'arbres malades que d'arbres sains. Il en concluait que «la présence de *Phytophthora* était pratiquement certaine mais que les nécroses observées sur racines n'étaient pas typiques de celles causées par ce champignon ; elles auraient été vraisemblablement

provoquées, du moins dans leur phase initiale, par des excès d'eau (pluies abondantes ou irrigations intempestives ...)».

De nouveaux échantillons de terre et de branchettes d'arbres atteints étaient envoyés au Service de Phytopathologie du GERDAT en février 1978, et les résultats ne faisaient pas cas de la présence de *Phytophthora*. LAVILLE (6) concluait à une altération des racines due à un excès d'eau.

En 1979, des échantillons de terre et racines de jeunes manguiers dépérissant, analysés au GERDAT, se révélaient négatifs quant à la présence de *Phytophthora* et LAVILLE (6) concluait à nouveau à un excès d'eau par irrigation ou par accumulation due à la nature du terrain. Toujours dans ce sens BRUN (7) «envisageait une action mixte d'asphyxie par l'eau et d'un rôle secondaire du parasite qui aggraverait les dégâts ...».

Sans pour autant nier la présence de *Phytophthora* dans le sol ou dans des racines d'arbres malades, il ne semble pas qu'il soit l'agent n° 1 de ce dépérissement.

#### Hypothèse de la sensibilité variétale (tableau 6).

On observe que le pourcentage d'arbres atteints varie selon les variétés et que les associations porte-greffe/greffon sont plus sensibles que les variétés seules. Les espèces tolérantes à la gommose (*Poncirus*, C. Carrizo) sont très atteintes, alors que les variétés réputées sensibles (L. Rangpur, T. Cléopâtre) se portent beaucoup mieux, ce qui infirme l'hypothèse n° 1.

Par ailleurs, la comparaison des variétés du semencier entre elles, du point de vue de leurs aptitudes édaphiques (8), n'apporte rien de décisif quant à leur bonne tenue en terres sèches ou en terres humides.

Par contre, on note que les pourcentages d'arbres atteints diminuent avec la vigueur des plants, ce qui semblerait

Tableau 6 - Répartition du dépérissement selon les variétés au 15 mars 1980.

porte-greffe	semencier			essai PG			collection			total parcelle		
	total	mal.	%	total	mal.	%	total	mal.	%	total	mal.	%
× bigaradier	8	1	12,5	15	8	53	20	9	31	43	18	42
▲ Rough lemon	16	7	44	15	10	66	59	35	59	90	52	58
● lime Rangpur	16	3	19	15	12	80	32	12	38	63	27	43
■ citrange Troyer	12	3	25	10	10	100				22	13	59
Ⓜ <i>Citrus macrophylla</i>	3	-	0	5	3	60	-			8	3	38
Ⓥ <i>Citrus volkameriana</i>	16	2	12,5	15	12	80	1	1	100	32	15	47
● <i>Poncirus trifoliata</i> «Beneke»	8	7	88	-			-			8	7	88
▣ citrange Carrizo	12	7	58	-			-			12	7	58
△ tangéline Cléopâtre	20	2	10	-			-			20	2	10
Ⓣ <i>Citrus taiwanica</i>	4	-	0	-			-			4	-	0
× bigaradier «Brazilian»	16	1	6	-			-			16		6
ⓕ limettier local							5	2	40	5	2	40
	131	33	25	75	55	73	117	59	50	323	146	45





Photo 1. Citrange Troyer sain,  
G 13. Age 12 ans.

Photo 2. Citrange Carrizo mort,  
C 12. Age 12 ans.

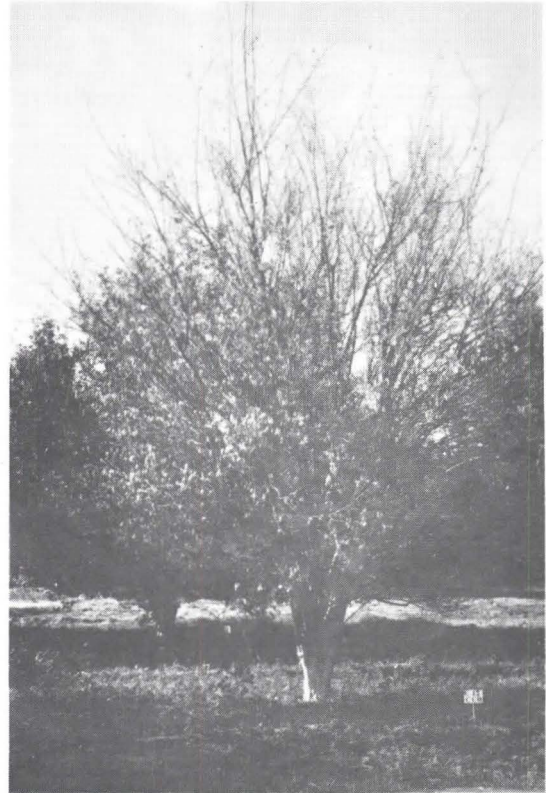


Photo 4. Pomelo Marsh :  
début d'attaque.

Photo 3. Oranger pineapple  
(notation F).

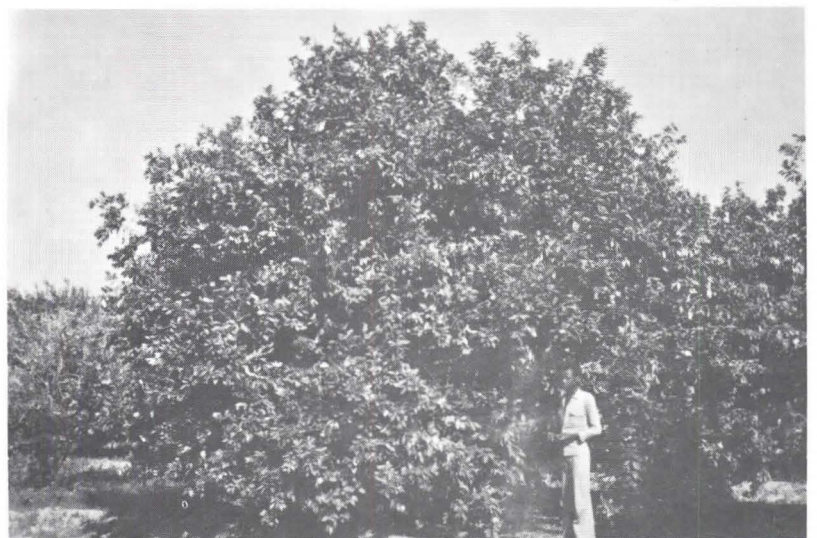






Photo 5. Branche sèche sur limettier local.

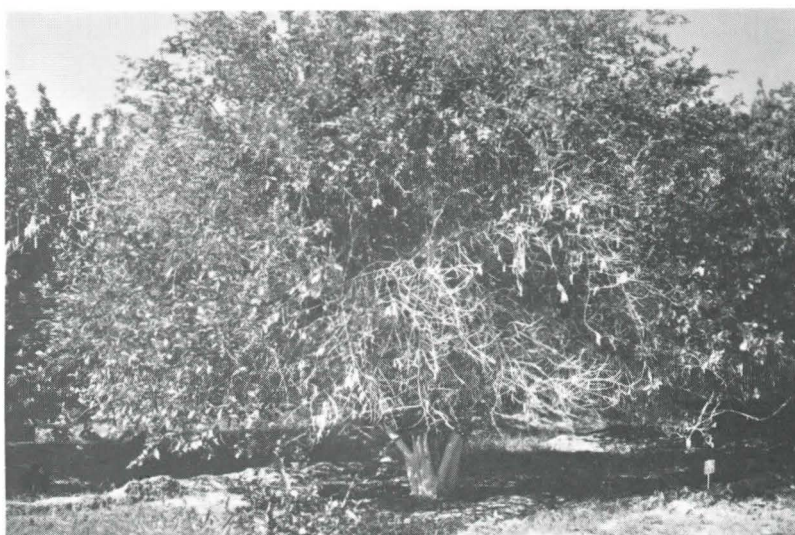


Photo 6. Charpentière atteinte sur limettier local.



Photo 7. Dépérissement moyen sur limettier Tahiti.





Photo 8. Détail de branchettes desséchées sur limettier Tahiti.

Photo 9. Citranges Carrizo sain et mort, C 12 et C 13.

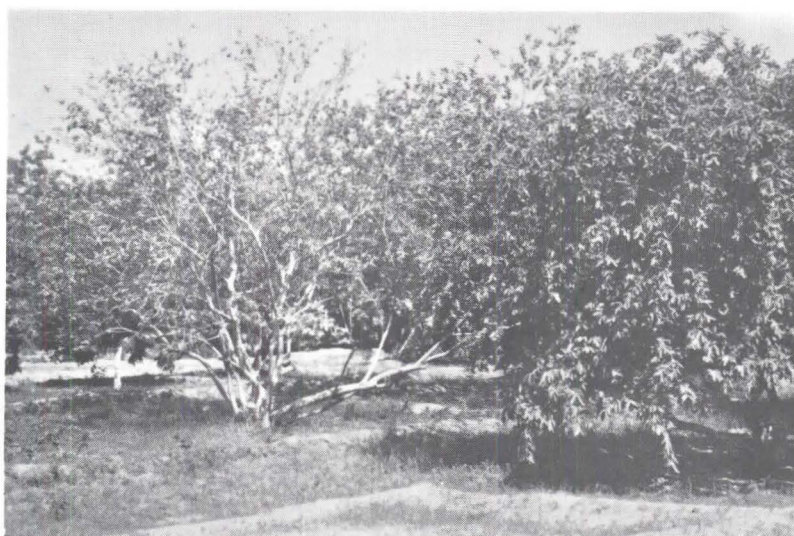
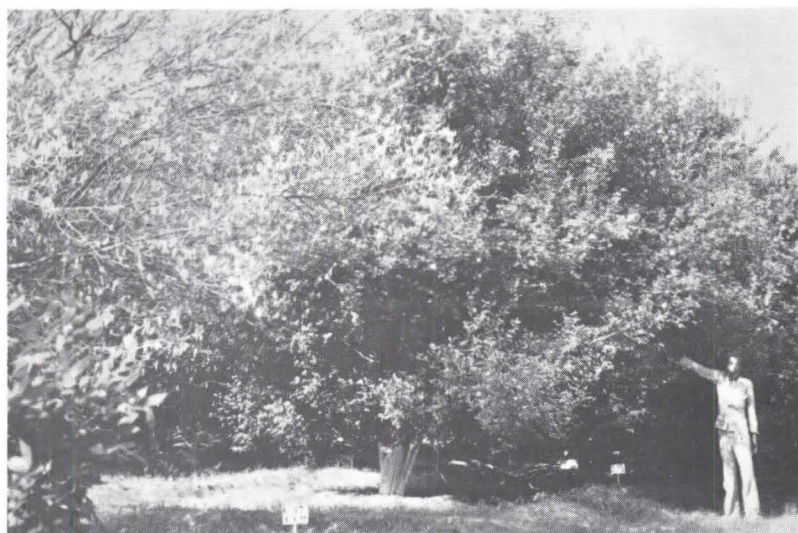


Photo 10. Asphyxie par excès d'eau sur goyavier en I 18.



Tableau 7 - Analyse chimique et physique des sols.

n° des profils	1	2	3	A	A	A	A	B	B	B	C	C
profondeur du prélèvement en cm	0-50	0-50	0-50	0-20	30-50	80-100	120-140	20-40	60-80	110-130	0-20	50-80
refus 2 mm %	0,1	0	0	3,3	0	0	0	0	0	0	0	0
argile %	16	13	22	9	24	22	18	13	16	21	14	18
limon fin %	3	5	3	3	7	4	5	3	4	5	3	3
limon grossier %	5	8	7	4	5	4	4	4	5	5	4	4
sable fin %	66	67	68	61	53	58	58	69	67	58	66	58
sable grossier %	9	6	8	21	7	9	12	9	7	8	12	16
texture (triangle INRA)	AS	ASL	ASL	SA	ASL	AS	AS	AS	AS	ASL	AS	AS
humidité p <sup>F</sup> 2,5 %				5,5	12,4	13,3	13,1	7,4	10,4	14,9	7,1	10,6
humidité p <sup>F</sup> 4,2 %				3,4	7,5	7,6	7,0	4,2	5,5	8,0	4,0	5,4
eau utile %				2,1	4,9	5,7	6,1	3,2	4,9	6,9	3,1	5,2
carbone ‰	2,1	1,6	2,7	6,2	3,7	1,3	0,9	2,0	1,6	1,5	2,8	1,5
azote ‰				0,6	0,3	0,1	0,1	0,2	0,1	0,2	0,3	0,1
sodium échangeable me/100 g	0,1	0,4	0,1	0,1	0,4	0,7	1,3	0,2	0,1	0,2	0,2	0,4
calcium échangeable me/100 g	5,0	4,7	6,7	5,6	6,5	7,7	13,2	4,2	5,4	8,0	4,0	4,2
magnésium échangeable me/100 g	3,8	2,9	4,8	1,6	5,9	5,7	6,8	3,2	4,2	5,3	2,6	3,4
potassium échangeable me/100 g	0,1	0,1	0,1	0,4	0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	0,1	0,3	0,1
somme des cations me/100 g	9,0	8,1	11,7	7,7	12,9	14,1	21,3	7,8	9,7	13,6	7,1	8,1
capacité de fixation me/100 g	9,8	8,0	12,4	7,3	15,5	13,0	14,1	9,0	10,6	14,9	8,5	8,5
coefficient de saturation %	92	sat.	94	sat.	83	sat.	sat.	86	92	91	84	94
pH sur pâte saturée	5,8	7,0	5,9	6,9	4,7	7,5	7,9	5,4	5,7	5,6	5,6	5,4
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> assimilable Dyer ‰	0	0	tr.	0,6	0,03	tr.	0,03	0,06	tr.	tr.	0,06	0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> total ‰	0,27	0,31	0,32									
Zn ppm	0,8	1,6	2,8									
Cu ppm	1,6	3,2	4									
Mn ppm	16	17	25									

indiquer que plus les arbres sont vigoureux, plus ils sont aptes à enrayer ou à surmonter un phénomène d'attaque au niveau du système racinaire.

#### Hypothèse agropédologique.

Les analyses de laboratoire des sols de la station faites par J. GODEFROY en 1975 (3), sur des échantillons prélevés par P. SOULEZ, entre 0 et 50 cm de profondeur, comportaient trois profils, situés dans la parcelle où le dépérissement a été étudié (marqués 1-2-3 sur le plan n° 7). L'étude générale concluait que ces sols présentaient une texture convenant aux cultures arbustives et qu'il faudrait arroser souvent et peu à la fois.

Une autre étude réalisée en 1978 par J.P. PENEL (9) sur trois profils (marqués A-B-C sur le plan n° 7) concluait «à la conjugaison probable de plusieurs facteurs physiques défavorables (profils peu épais, forte compacité et mauvaise porosité de certains horizons, provoquant la formation d'une nappe perchée temporaire réductrice) et de déficiences chimiques (phosphore assimilable et peut-être certains oligo-éléments)» (cf. tableau 7).

M. CASSIN (10) voyait plutôt un dépérissement dû au relief du sous-sol : «la profondeur du sol utile et sain est limitée par un niveau pierreux sous-jacent ou par un

enrichissement progressif en éléments fins vers le bas (et quelquefois aussi latéralement : formation de cuvettes) ou par les deux à la fois». C'est dans cet ordre d'idées que la section «Physique des sols» de l'INRAN entreprenait de sonder le sol de la parcelle d'agrumes, pour situer le socle rocheux. Les résultats indiquaient que le sous-sol était en général constitué de graviers et cailloux à une profondeur toujours supérieure à 1,30-1,50 m. Seuls deux sondages donnèrent des résultats inférieurs à 1 m (A 8 - A 9) : 0,95 et 0,90 m. Les résultats obtenus ne permettaient pas de retenir cette dernière hypothèse.

#### CONCLUSION

Les exigences des agrumes sont compatibles avec la climatologie enregistrée au sud du Niger sur les bords du fleuve. Bien que le *Phytophthora* soit présent dans le sol, il n'apparaît pas comme l'agent causal n° 1 du dépérissement. Certains porte-greffe comme le *Citrus volkameriana* et la lime Rangpur connus pour leur vigueur bonne à excellente, sont moins affectés que d'autres connus pour leur vigueur moyenne, comme les citranges en conditions tropicales. Enfin, rien dans les analyses de sol ne laisse apparaître une contre-indication formelle pour la culture d'arbres fruitiers.

Compte tenu de ce qui précède, nous pensons que le

problème se situe au niveau de l'hydrodynamique du sol et que le dépérissement observé serait dû à la conjugaison de plusieurs phénomènes naturels et extérieurs. Nous pouvons envisager l'hypothèse suivante : les sols du périmètre sont hétérogènes et reçoivent des irrigations souvent excessives compte tenu d'un matériel inapproprié. Dans les zones drainant bien, les excès d'eau sont vite résorbés. Dans les zones où l'on peut s'attendre à trouver une certaine compacité et une mauvaise porosité, l'eau stagne, asphyxiant les

racines. Les variétés vigoureuses, une fois la période asphyxiant passée, reforment des racines et végètent à nouveau, alors que les variétés moins vigoureuses ne reforment pas aussi vite leurs racines ; cela crée un déséquilibre entre le système racinaire et le système aérien, provoquant l'apparition des symptômes décrits précédemment.

C'est cette hypothèse que nous nous proposons d'étudier dans une prochaine publication.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. SIZARET (A.).  
Etude préliminaire pour la culture des Citrus au Niger.  
*Doc. M.E.R.*
2. Document de la météorologie nationale.
3. GODEFROY (J.).  
Commentaires des analyses du sol - Station Gabougoua  
*Doc. IRFA - fev. 1975.*
4. SIZARET (A.) et SOULEZ (P.).  
Documents I.N.R.A.N.
5. SOULEZ (P.).  
Rapport d'exécution janvier-décembre 1974.  
*Doc. M.E.R.*
6. LAVILLE (R.).  
Correspondance IRFA 15.12.1975, 14.3.1978, 9.3.1979.
7. BRUN (J.).  
Correspondance IRFA 13.10.1978
8. BLONDEL (L.).  
Les porte-greffe.  
*Document INRA.*
9. PENEL (J.P.).  
Correspondance IRFA 31.10.78
10. CASSIN (J.).  
Correspondance IRFA 27.09.1978.
11. CHAPMAN (H.D.).  
Diagnostic criteria for plant and soils.  
*Ed. Department of soils and plant nutrition, 830 South University Drive, Riverside, California 92507.*



**DARBONNE**  
SOCIÉTÉ CIVILE DARBONNE

Siège social : 6, boulevard JOFFRE  
91490 MILLY-LA-FORET B.P. 8  
Tél. (6) 498.95.95 -- Télex 690373

**GRIFFES d'ASPERGES**

Tous nos pieds-mères sont issus de méristèmes

**PLANTS de FRAMBOISIERS**

**PLANTS de FRAISIERS**

Sélection Darbonne n°4  
Nouveauté : sélection Darbonne n°3  
La gamme complète  
des nouveaux hybrides INRA

Pour toutes informations sur nos productions  
DEMANDER NOTRE CATALOGUE GRATUIT

..... Une visite en vaut la peine