

H0000122

24/13

MALADIES DES **CULTURES** MARAICHÈRES AU **SENEGAL**  
ET  
**SENSIBILITE VARIETALE**



CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE  
CAMBERENE — DAKAR

119

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES

## Table des matières

	Page
1. INTRODUCTION	1
2. AVERTISSEMENT	3
3. INFORMATIONS RELATIVES AUX ANNEXES	5
4. DONNEES CLIMATOLOGIQUES	6
5. AUBERGINE	12
5.1. <i>Aecidium habungunse</i>	12
5.2. <i>Alternaria solani</i>	12
5.3. <i>Fusarium solani</i>	12
5.4. <i>Leveillula taurica</i>	13
5.5. <i>Pseudocercospora trichophila</i>	13
5.6. <i>Pythium aphanidermatum</i>	13
5.7. <i>Rhizoctonia solani</i>	13
5.8. Nématodes à galles	13
6. AUBERGINE DU BENIN	14
6.1. <i>Fusarium solani</i>	14
6.2. <i>Leveillula taurica</i>	14
6.3. <i>Pythium aphanidermatum</i>	14
6.4. Nématodes à galles	14
7. BISSAP	15
7.1. <i>Leveillula taurica</i>	15
7.2. <i>Oidium abelmoschi</i>	15
7.3. Nématodes à galles	15
7.4. Divers	15
8. CAROTTE (Annexe 2)	16
8.1. <i>Alernaria dauci</i>	16
8.2. <i>Cercospora carotae</i>	16
8.3. <i>Erysiphe heraclci.</i>	17
8.4. <i>Slerotium rolfsii</i>	17
8.5. Nématodes à galles	17

9. CHOU (Annexes 3 & 4)	18
9.1. <i>Alternaria brassicicola</i>	18
9.2. <i>Peronospora parasitica</i>	18
9.3. <i>Pythium</i> spp.	19
9.4. <i>Rhizoctonia solani</i>	19
9.5. <i>Stemphiliium</i> sp.	19
9.U. <i>Xanthomonas campestris</i>	20
9.7. Nématodes à galles	21
9.8. Divers	21
10, CUCURBITACEES :Concombre, Cornichon, Courgette, Melon, Pastèque (Annexe 5 9)	22
10.1. <i>Alternaria cucumerina</i>	22
10.2. <i>Cercospora citrullina</i>	22
10.3. <i>Oïdium</i> spp.	23
10.4. <i>Leveillula taurica</i>	24
10.5. <i>Pseudopezizomyces cubensis</i>	24
10.6. <i>Pythium</i> spp.	25
10.7, Flétrissement	25
10.8, Pourriture des fruits	26
10.9. Nématodes à galles	26
10.10, Divers	26
II. FRAISIER	27
11.1. <i>Phytophthora cactorum</i>	27
11.2. <i>Ramularia tulasnei</i>	27
11.3. <i>Sphaerotheca macularis</i>	27
11.4. Pourriture des racines et du rhizome	27
11.5. Nématodes à galles	27
12. GOMBO (Annexe 10)	28
12.1. <i>Cercospora abelmoschi</i>	28
12.2. <i>Cercospora malayensis</i>	28
12.3. <i>Fusarium oxysporum</i> f. sp. <i>vasinfectum</i>	28
12.4. <i>Leveillula taurica</i>	29

12.5.	<b>Oïdium</b> ahelmoschi	29
12.6.	Pythium aphanidermatum	30
12.7.	Rhizoctonia solani	30
12.8.	Nématodes à galles	30
<b>12.9.</b>	Divers	30
13.	<b>HARICOT</b>	32
13.1.	Isario psis griseola	32
13.2,	Macrophomina phaseoli	32
13.3,	Uromyces appendiculatus	32
<b>13.4.</b>	Chancre sur gousses	32
13.5,	Pourriture du collet et des racines	32
<b>13.6.</b>	Pourriture de la tige.	33
13.7,	Nématodes à galles	33
13.8.	Divers	33
14.	<b>JAXATU</b> (Annexe 1)	35
14.1.	Aecidium habunguense	35
14.2.	<b>Leveillula</b> taurica	35
14.3.	Pseudocercospora atromarginalis	35
14.4.	Sclerotum rolfsii	35
14.5.	Stemphylium solani	35
14.6.	Nématodes à galles	36
15.	<b>LAITUE</b>	37
15.1,	Cercospora longissima	37
15.2,	Septoria lactucae	37
15.3.	Nématodes à galles	37
16.	<b>MANIOC</b>	38
16.1,	Cercospora henningsii	38
16.2.	<b>Mosaïque</b> africaine du manioc	38
16.3.	Nématodes à galles	38

17. OIGNON	39
17.1. <i>Alternaria porri</i>	39
17.2. <i>Leveillula taurica</i>	39
17.3. Pourriture rose des racines	39
17.4. <i>Sclerotum rolfsii</i>	41
17.5. <i>Stemphylium botryosum</i>	41
17.6. Nématodes à galles	42
17.7. Divers	42
18. PATATE DOUCE (Annexe 11)	43
18.1. <i>Cercospora impomoea</i>	43
18.2. Nématodes à galles	43
18.3. Divers	43
19. PIMENT (Annexe 12j)	44
19.1. <i>Leveillula taurica</i>	44
19.2. <i>Xanthomonas campestris p. v. vesicatoria</i>	44
19.3. Nématodes à galles	45
19.4. Divers	45
20. POIVRON (Annexe 13)	46
20.1. <i>Leveillula taurica</i>	46
20.2. <i>Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria</i>	46
20.3. Coups de soleil	46
20.4. Nématodes à galles	46
20.5. Divers	47
21. TOMATE (Annexes 14 à 20)	48
21.1. <i>Alternaria solani</i>	48
21.2. <i>Cercospora fuligena</i>	48
21.3. <i>Collectotrichum phomoides</i>	49
21.4. <i>Fulvia fulva</i>	49
21.5. <i>Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici</i>	50
21.6. <i>Leveillula taurica</i>	50
21.7. <i>Phytophthora</i> sp.	51

21.8.	Pythium spp.	51
21.9.	Rhizoctonia solani	51
21.10.	Sclerotium rolfsii	51
21.11.	Septoria lycopersici	51
21.12.	Stemphylium soiani	52
2X.13.	Xanthomonas campestris pv. vesicatoria	53
21.14.	Tomato Yellow Leaf Virus	53
21.15.	Nécrose apicale du fruit	54
21.16.	Coup de soleil	54
21.17.	Nématodes à galles	54
21.18.	Divers	55
22.	POMME DE TERRE (Annexes 21 à 23)	57
22.1.	Alternaria solani	57
22.2.	Leveilluia taurica	58
22.3.	Pythium aphanidermatum	58
22.4.	Rhizoctonia bataticola	58
22.5.	Rhizoctonia soiani	59
22.6.	Sclerotium rolfsii	59
22.7.	Streptomyces scabies	60
22.8.	Xanthomonas campestris pv. vesicatoria	60
22.9.	Nécrose des nervures	61
22.10.	Nématodes à galles	61
22.11.	Divers	61
23.	- Autres champignons observés sur diverses espèces	63
24.	- Calendrier d'apparition des principales maladies sur cultures maraichères au Sénégal	64
25.	- Tableau de sensibilité aux Méloïdogyne spp. des cultures maraichères associées	66
26.	- Tableau des pesticides trouvés efficaces dans le contrôle des maladies sur cultures maraichères au Sénégal.	68

## 1: INTRODUCTION

Le présent rapport est une synthèse de toutes les maladies que nous avons observées sur cultures maraîchères au Sénégal et, pour les principales maladies, les différences de sensibilité variétale notées au sein de chaque espèce cultivée.

Plutôt qu'une description, ce rapport voudrait servir de référence à toute personne appelée à se pencher sur les problèmes des cultures maraîchères,

Après un bref aperçu climatologique du Sénégal, nous traitons, par culture, successivement les principaux symptômes observés, les conditions favorables d'après les données bibliographiques ; l'importance de la maladie suivant l'époque de l'année ; les observations spécifiques effectuées sur le pathogène et la sensibilité variétale.

Concernant ce dernier volet, les observations ont été effectuées principalement sur les cultivars introduits et testés en essais comparatifs à Cambérène par la section Expérimentation du Centre pour le Développement de l'Horticulture (Baudouin W. 1975 à 1982 ; Benvenuti J.C et Bâ T. 1982 à 1984).

Le volet, contrôle des maladies, a été traité précédemment dans d'autres rapports et publications (1). Les pesticides trouvés efficaces dans le contrôle des maladies sont résumés sous forme de tableau à la fin du présent rapport.

Nous tenons à remercier très sincèrement toute l'équipe Protection des Végétaux du Centre pour le Développement de l'Horticulture pour sa collaboration fructueuse durant de nombreuses années et tout particulièrement Madiodio Gueye et Aida Diagne qui ont aidé à la rédaction de ce rapport.

- (1) . Rapport des essais fongicides et nématicides - 1975/1980 - Collingwood , Defrancq (juin 1981)  
 . Rapport des essais pesticides en phytopathologie - 1980/1981 - Defrancq, Collingwood (octobre 1982)  
 . Les principaux ennemis des cultures maraîchères au Sénégal - Collingwood , Bourdouxhe, Defrancq (septembre 1981)

- . La protection des principales espèces maraîchères au Sénégal - Collingwood, Bourdouxhe, Defrancq (août 1981)
- . Rapport phytopathologie 1982/1984 - Synthèse des programmes d'amélioration de la tomate pour la résistance aux maladies (août 1984)



## 2. AVERTISSEMENT

. Ce rapport est une synthèse de toutes les observations effectuées depuis 1975 par les différents cadres qui ont travaillé au sein de la section Phytopathologie au Centre pour le Développement de l'Horticulture :

E. F. Collingwood (Expert FAO jusqu'à 06/1982)  
 M. Defrancq (Expert FAO)  
 A. M'Baye (phytopathologiste, chercheur ISRA 08/1981 - 06/1983)  
 I. Dieye (ITA, 02/1977 - 09/1977)  
 M. Diouf (ITA, jusqu'à 06/1981)  
 B. Fall (ITA, 02/1977 - 09/1977)  
 H. Manga (ITA, jusqu'à 10/1976)  
 A. M'Baye (ITA, 09/1980 - 06/1981)

. Pour ce qui est des maladies virales, nous tenons à préciser que les identifications ont généralement été faites; en collaboration avec le laboratoire de phyto-bactériologie de l'ORSTOM (J. Duberne).

. S'il n'y a pas d'autre indication, les données sur l'importance des maladies selon l'époque de l'année proviennent des observations faites au niveau de la région du Cap Vert. Pour ce qui est de la Casamance, nous avons complété nos données avec les informations contenues dans les Fiches Techniques Culturelles des principaux légumes expérimentés en Casamance (Renson et Diouf, décembre 1983).

. Pour les maladies cryptogamiques, les observations sur champignons donnent généralement la longueur x la largeur moyenne des spores ; les minima et les maxima sont donnés entre parenthèses.

. Pour les données sur la sensibilité variétale, la plupart des observations ont été effectuées sur des essais variétaux mis en place par la section Expérimentation à Cambérène (Baudouin 1975/1982 ; Benvenuti et Bâ 1982/1984). Il s'agit d'une part d'essais orientatifs variétaux (généralement une répétition par cultivar) et d'autre part d'essais comparatifs variétaux (3 à 6 répétitions par cultivar) en blocs aléatoires complets. La grandeur des parcelles élémentaires varie en fonction de la culture de 10 à 20 m<sup>2</sup>.

Toutes les observations sont données en annexe, au niveau des conclusions nous n'avons généralement retenu que les cultivars observé au moins dans 3 répétitions d'un même essai, ou dans 2 répétitions de deux essais différents

### 3. INFORMATIONS RELATIVES AUX ANNEXES

. Les annexes sont établies par espèce cultivée ; si nécessaire, pour une même culture, les observations pour différentes maladies sont données dans différentes annexes.

. Les numéros d'introduction sont les numéros donnés par la section Expérimentation à chaque cultivar introduit ou testé.

. Pour chaque **cultivar nous** donnons entre parenthèses les initiales du pays d'où les cultivars ont été introduits :

A = Australie ; AN = Antilles ; B = Belgique ; BN = Bénin ; C = Canada ; C.I. = Côte d'Ivoire ; D = Danemark ; E.O = Extrême Orient ; F = France ; G = Gabon ; GB = Grande Bretagne ; I = Inde ; IS = Israël. ; IT = Italie ; J = Japon ; K = Kenya ; M = Maroc ; N = Nigeria ; PB = Pays Bas ; P = Portugal ; S = Sénégal ; T = Taiwan ; USA = Etats Unis d'Amérique.

. Les cultivars sont donnés par ordre alphabétique pour permettre une consultation aisée. Les cultivars sous numéro sont donnés en fin de liste.

. Les chiffres correspondent à une échelle de comptage selon le pourcentage de feuillage attaqué. Etant donné le nombre important de personnes ayant contribué aux observations variétales, les échelles sont variables et données en référence pour chaque essai. L'échelle est linéaire dans tous les cas (1 = pas d'attaque ; Maximum = tout le feuillage dépéri par maladie} sauf dans le cas de l'échelle 1 à 9 où les côtes correspondent au pourcentages de feuillage attaqué suivants (1) :

1 = 0 % ; 2 = > 0 - 4 % ; 3 = > 4 - 15 % ; 4 = > 15 - 30 % ; 5 = > 30 - 50 % ; 6 = > 50 - 70 % ; 7 = > 70 - 85 % ; 8 = > 85 - 96 % ; 9 = > 96 - 100 %.

. Les chiffres entre parenthèses correspondent aux observations d'une seule répétition ou à une moyenne de deux répétitions et sont à considérer plutôt à titre indicatif. Les autres chiffres correspondent à des moyennes de 3 à 6 répétitions comme cela est indiqué dans les références pour chaque essai.

(1) Statistical methods in Agricultural Research p. 119 - Thomas M. Little and Jackson Hills (1975)

#### 4, DONNEES CLIMATOLOGIQUES (1)

Les facteurs écologiques tels que température, humidité et précipitations jouent un rôle essentiel dans l'apparition et l'importance des maladies au cours de l'année. Pour cette raison, il est important de replacer dans leur contexte climatologique les observations sur les maladies des cultures maraîchères qui font l'objet de ce rapport.

Le Sénégal entre les latitudes 12°30' - 16°30' de latitude Nord, se trouve entièrement situé dans la zone de climat tropical à longue saison sèche. Il est de tradition d'opposer cette saison à la saison des pluies appelée "hivernage".

On distingue quatre types de climat au Sénégal (De Lannoy, 1975) :

- le climat Soudanien, tropical nettement continental à saison des pluies unique et s'étendant sur tout le Sénégal excepté sa périphérie. L'Harmattan y souffle durant 4 à 6 mois de l'année et les températures moyennes annuelles s'inscrivent entre 27,2°C (Diourbel) et 29,5°C (Matam). Les précipitations annuelles sont inférieures ou supérieures à 1000 mm selon qu'on est en zone nord (Kaolack, Diourbel, Matam) ou sud-soudanienne (Tambacounda, Kolda).;
- le climat Sahélien, sud--saharien, délimité par les isohyètes annuelles 250 et 500 mm couvre la région du Fleuve de Podor à Matam et le Ferlo septentrional, L'Harmattan y souffle presque toute l'année et la saison des pluies dure à peine trois mois ;
- le climat Subguinéen est caractérisé par une pluviométrie dépassant les 1500 mm, une faible amplitude thermique, une humidité abondante et un hivernage d'environ quatre mois et demi ;
- le climat Subcanarien, en bordure de l'océan, de la Mauritanie à

(1). Ce chapitre est tiré en grande partie du rapport "Dynamique des populations des principaux ravageurs des cultures maraîchères au Sénégal". P. 3 à 7. Bourdouxhe, août 1982

la Presqu'île du Cap Vert, concerne le Centre pour le **Développement de l'Horticulture**. Ce climat est dominé par l'**Alizé** issu de l'anticyclone des **Açores** dont l'influence se fait sentir jusqu'à 60 km de la côte à l'**Ouest** d'une ligne **parallèle à celle-ci**. L'influence marine du courant froid des Canaries se traduit par un air plus frais et une hygrométrie plus **élevée** que dans les régions voisines soumises à l'influence des vents chauds et secs. C'est ainsi que pendant la saison sèche, il existe une opposition bien marquée entre la côte où **règne l'Alizé** atlantique et l'intérieur du pays où **règne l'Harmattan**. Cet alizé Boréal maritime retarde aussi l'établissement de la saison des pluies par rapport aux régions de l'intérieur situées à **la** même latitude.

Le tableau 1 résume les principales données climatologiques de quatre stations du Sénégal.

Tableau 1 : **Données météorologiques (1975/1980)\***

Mois	Stations	Température (°C)			Pluviométrie (mm)	Humidité relative (%)			Nombre de jours de rosée
		Moyenne mens. calculée	Moyenne des minima	Moyenne des maxima		Moyenne mens. calculée	Moyenne des minima	Moyenne des maxima	
J	St-Louis	23,0	15,9	30,3	T. (21,1 : 1979)	51,2	25,7	76,8	x4
	Podor	23,8	16,4	31,0	T. (10,0 : 1979)	35,8	18,8	53,2	
	CDH Dakar	21,1	17,6	24,4	0 (42,9 : 1979)	73,6	55,6	91,6	
	Ziguinchor	24,7	16,4	33,8	0 ( 6 : 1979)	55,4	28,5	86,2	
F	St-Louis	24,5	16,0	33,0	T.	49,2	20,8	77,7	21
	Podor	25,3	17,1	34,3	T. (10,3 : 1980)	29,2	12,8	45,3	
	CDH	20,6	16,5	24,8	0 ( 2,4 : 1980)	72,8	52,6	93,0	
	Ziguinchor	26,0	16,0	36,0	0 ( 4,6 : 1980)	54,8	22,0	88,2	
M	St-Louis	25,0	17,2	32,6	T.	54,0	27,2	81,2	15
	Podor	27,8	18,6	36,4	T. ( 7,1 : 1980)	29,0	11,3	47,1	
	CDH	20,9	16,9	24,9	0	75,0	57,8	92,2	
	Ziguinchor	27,4	18,1	36,9	T.	56,2	23,7	88,5	
A	St-Louis	25,1	18,2	32,1	0	60,4	34,6	86,0	15
	Podor	30,2	21,6	39,0	0	31,5	11,3	51,0	
	CDH	21,6	18,3	25,0	0	78,5	63,8	93,2	
	Ziguinchor	28,4	19,2	37,5	0	57,4	24,8	89,5	

T : traces

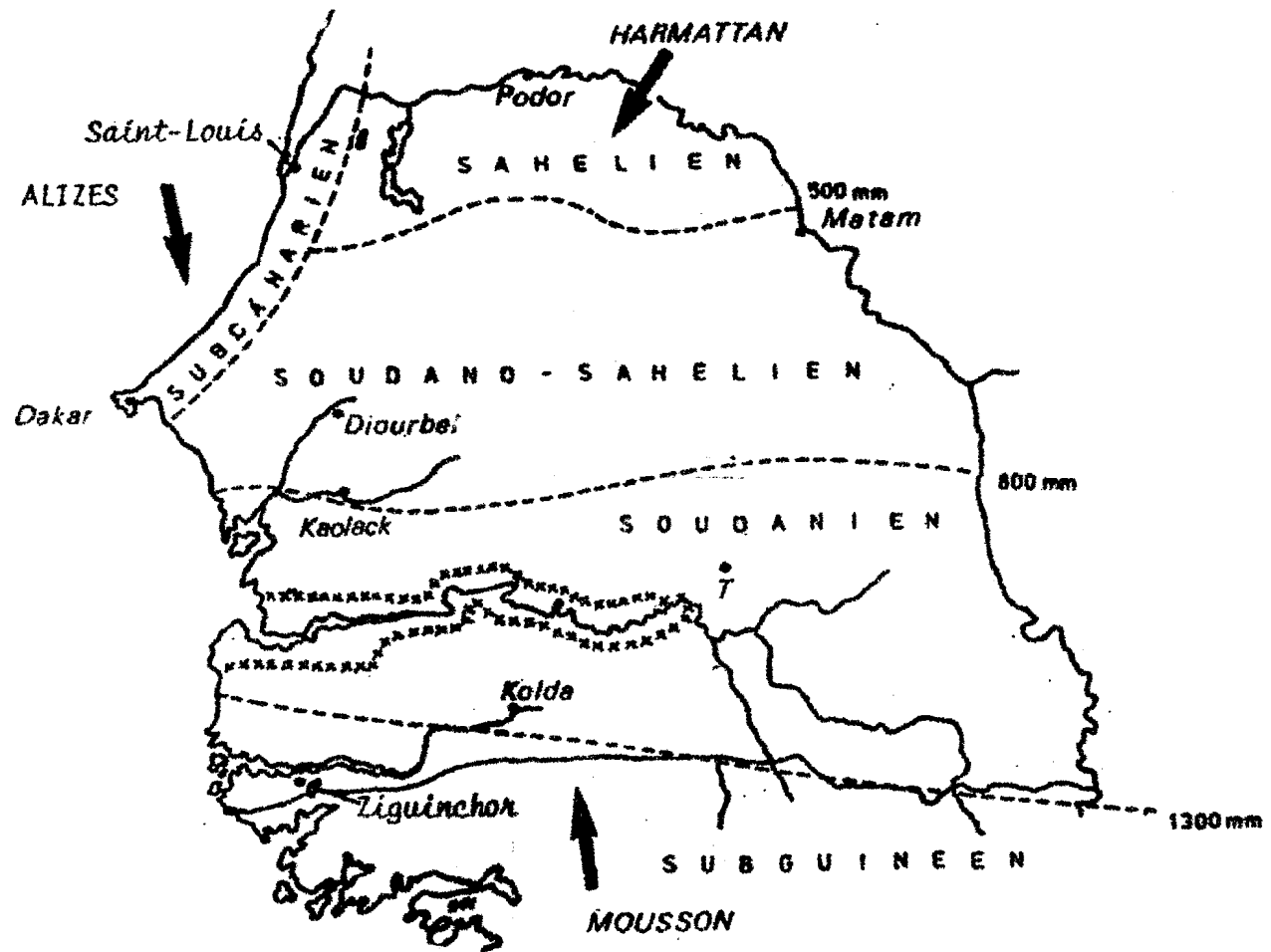
Mois	Stations	Température (°C)			Pluviométrie (mm)	Humidité relative (%)			Nombre de jours de rosée
		Moyenne mens. calculée	Moyenne des minima	Moyenne des maxima		Moyenne mens. calculée	Moyenne des minima	Moyenne des maxima	
M	St-Louis	24,5	18,8	30,4	0	62,3	43,9	87,5	12
	Podor	31,7	23,0	40,0	T.	34,7	12,7	54,5	
	CDH	22,4	19,1	25,6	0	78,9	66,0	91,5	
	Ziguinchor	28,2	20,7	35,7	T. (27,2 : 1976)	62,0	32,8	91,8	
J	St-Louis	26,5	22,5	30,5	5,9	73,2	55,5	90,0	5
	Podor	32,5	24,4	40,7	7,1	44,7	20,3	69,3	
	CDH	25,6	22,2	29,0	T. (78,6 : 1979)	77,6	66,2	89,0	
	Ziguinchor	28,5	23,4	33,8	102,4	72,4	51,7	95,2	
J	St-Louis	27,6	24,3	30,9	40,2	76,8	62,6	90,2	1
	Podor	31,1	24,3	37,8	44,6	58,0	32,7	83,0	
	CDH	27,0	24,0	30,1	71,1	76,8	66,6	87,0	
	Ziguinchor	27,2	23,3	31,4	276,9	81,6	64,8	98,0	
A	St-Louis	28,4	25,0	31,7	58,7	78,7	65,2	92,5	3
	Podor	30,4	24,7	36,1	80,3	63,5	39,3	88,3	
	CDH	27,8	24,7	30,8	126,8	79,5	69,4	89,6	
	Ziguinchor	27,1	23,1	30,7	380,3	84,0	69,3	99,3	

Mois	Stations	Température (°C)			Pluviométrie (mm)	Humidité relative (%)			Nombre de jours de rosée
		Moyenne mens. calculée	Moyenne des minima	Moyenne des maxima		Moyenne mens. calculée	Moyenne des minima	Moyenne des maxima	
S	St-Louis	29,0	25,5	32,5	106,8	77,7	61,7	93,7	6
	Podor	31,1	25,1	37,2	79,1	63,5	38,2	88,8	
	CDH	27,6	24,1	31,0	139,5	82,5	72,0	93,0	
	Ziguinchor	27,1	22,9	32,5	273,7	83,8	67,3	99,8	
O	St-Louis	28,5	23,3	33,7	16,6	68,3	45,3	91,7	9
	Podor	31,5	23,8	39,1	20,7	47,5	22,0	72,3	
	CDH	27,5	24,0	30,8	22,1	77,8	64,6	91,0	
	Ziguinchor	28,1	22,9	33,2	94,7	78,8	58,7	99,3	
N	St-Louis	26,7	19,1	34,2	T.	51,3	23,5	79,0	11
	Podor	27,4	19,7	33,7	T.	32,8	16,3	49,0	
	CDH	25,9	21,8	29,9	3,1	70,0	50,0	90,0	
	Ziguinchor	26,5	19,7	33,7	34	68,4	40,8	97,7	
D	St-Louis	24,6	16,7	31,6	2,7	50,0	23,3	76,5	11
	Podor	24,7	17,2	32,3	2,8	34,7	17,5	50,8	
	CDH	23,2	20,1	27,1	3,5	69,1	48,6	89,6	
	Ziguinchor	24,5	16,9	32,7	2,8	63,2	30,2	92,5	

\* Données du Service Météorologique de l'ASECNA

\*\* Données de la Station Météorologique du Centre pour le Développement de l'Horiculture  
Cambérène -(1976/1980) - (De Lannoy 1976, 1977, 1980)





Les climats régionaux du Sénégal

## 5, AUBERGINE (Solanum melongena)

### 5.1. Aecidium habunguense (rouille)

Symptômes : A la face supérieure des feuilles, tâches jaunes arrondies, déprimées (jusqu'à 1,5 cm) ; à la face inférieure des feuilles : écidies sous forme de petites pustules, d'abord jaune-vert puis oranges, produisant une masse de spores oranges.

Conditions favorables : La température optimale pour la germination des spores est de 27°C.

Importance : Noté aussi bien en pépinière qu'en plein champ. **Occasionnellement** observé du mois d'octobre à février, la maladie peut devenir importante en hivernage (de juin à septembre), Elle a également été **notée, entre autre** au mois d'août, à N'Diol.

Pathogène : Ecidiospores : 20 - 23 x 20 - 26 µ

Sensibilité variétale : Peu de différences de sensibilité variétale ont été notées **sur les cultivars** observés. (Voir annexe 1)

### 5.2. Alternaria solani (alternariose)

La maladie se manifeste sur les feuilles par des taches noires, plus ou moins arrondies, parfois **zonées** (jusqu'à 0,5 cm de diamètre), En général l'aubergine est peu sensible, une attaque relativement importante a été notée au mois de mars en pépinière.

### 5.3. Fusarium solani

Ce champignon du sol peut provoquer par des pourritures de racines et du collet un **flétrissement** de la plante. Il a été noté causant de graves dégâts en culture d'hivernage, au mois d'octobre, sur des sols gorgés d'eau.

#### 5.4. Leveillula taurica (blanc)

Symptômes : Sur la face supérieure taches chlorotiques mal délimitées, sur la face inférieure léger duvet blanchâtre.

Conditions favorables : Une humidité relative de l'air de 50 à 75 % et une température aux environs de 26°C.

Importance : L'aubergine est peu sensible, les symptômes ne se manifestent généralement pas avant le stade récolte et restent limités.

Noté de novembre à juin, les attaques relativement les plus importantes ont été constatées au mois de mars,

Sensibilité : Des différences de sensibilité variétale ont été notées (voir annexe 1). Les cultivars Rarbentane, Black Beauty, Bonica et Large Fruited H n° 29 étaient relativement les moins attaqués, les cultivars Black Torpedo et Fr. Lurki les plus attaqués.

#### 5.5. Pseudocercospora trichophila (cercosporiose)

La maladie se manifeste sur la face supérieure des feuilles par des taches chlorotiques, sur la face inférieure par un léger duvet grisâtre. On l'a observée occasionnellement en pépinière au mois d'octobre. (conidies 90 x 3 µ).

#### 5.6. Pythium aphanidermatum

Se champignon du sol provoque une pourriture humide au niveau du collet. Observé au niveau de la pépinière entre autre au mois de mai.

#### 5.7. Rhizoctonia solani

Ce champignon du sol provoque une pourriture noire sèche au niveau du collet. On l'a observé au niveau de la pépinière en autre au mois de mars.

#### 5.8. Nématodes 3 galles

L'aubergine est sensible, des différences importantes de sensibilité variétale n'ont pas été notées dans les cultivars observés (voir annexe 1).

6. AUBERGINE DU BENIN (Solanum macrocarpum)

4.1, Fusarium solani.

Des pourritures importantes du collet des racines ont été notées principalement sur des cultures d'hivernage en octobre, novembre.

6.2, Leveillula taurica (blanc)

La maladie se manifeste par des taches chlorotiques jaunes, mal délimitées ; à la face inférieure on constate un léger duvet blanchâtre. Noté toute l'année, le Solanum macrocarpum est cependant moins sensible que Le Solanum aethiopicum (Jaxatu).

6.3. Pythium aphanidermatum:

Ce champignon a été noté à l'origine de pourritures humides du collet en octobre.

6.4. Nématodes à galles

Dans un essai côte à côte, l'aubergine du Bénin s'est montrée moins attaquée que le Jaxatu.

## 7. BISSAP (Hibiscus sabdariffa)

### 7.1. Leveillula taurica

Les symptômes du L. taurica sur bissap sont sur la face supérieure des feuilles, des taches chlorotiques grisâtres, délimitées par les nervures, Sur la face inférieure un, léger duvet blanchâtre peut être visible. Notée au mois de février, la maladie est restée limitée.

### 7.2. Oïdium abelmoschi (blanc)

Comme pour le gombo les symptômes sont des taches poudreuses blanches sur les deux faces des feuilles. Les taches confluent entre elles et une poudre blanche recouvre progressivement la plante de haut en bas. En général l'oïdium est important en fin de culture, nous l'avons noté au mois d'octobre, novembre.

### 7.3. Nématodes à galles

Aussi bien le bissap rouge que le bissap vert sont attaqués. Dans un essai côte à côte ils se sont néanmoins montrés beaucoup moins sensibles que le gombo.

### 7.4. Divers

Un cercospora à l'origine de petites taches grises, entourées d'une marge rouge sur les feuilles, a été noté occasionnellement.

Conidies :  $103 \times 3,9 \mu$  (  $75 - 140 \times 3 - 4,7 \mu$  ).

## 8. CAROTTE (Daucus carota)

### 8.1. Alternaria dauci (alternariose)

Symptômes : Lésions noires plutôt allongées au niveau des feuilles et des pétioles suivi du noircissement et du dessèchement rapide du feuillage.

Conditions favorables : L'humidité (irrigation par aspersion, rosées matinales etc.) et une température d'environ 28°C favorisent la brûlure alternarienne.

Importance : Maladie importante de la carotte, les attaques les plus graves ont été notées de mars à juin. Elle a également été observée au niveau de N'Diol.

Pathogène : - Les conidies de dimensions globales de 235 x 17µ (150 - 320 x 12 - 20µ) présentent un bec très long 165µ (325 - 250µ).  
 \*\* Transmis par la semence

Sensibilité variétale : Il existe des différences de sensibilité variétale (voir annexe 2). Les cultivars New Kuroda et Nantaise Améliorée se sont montrées un peu moins attaquées que les autres,

### 8.2. Cercospora carotae (cercosporiose)

Symptômes : Taches circulaires grises à brunes aubord du limbe. Par la suite lésions noires sur toutes les parties de la plante, très semblables à celles provoquées par l'alternariose. (nécessité d'une observation au microscope pour différencier les deux maladies).

Conditions favorables : Une humidité élevée et une température de 20 à 28°C.

Epoque et stade de la culture : La plante peut être attaquée à tous les stades, nous l'avons noté au mois de mai.

Pathogène : \*\* Transmis par 10 semence  
 \*\* Longueur des conidies : 75  $\mu$

### 8.3. Erysiphe heraclei (blanc)

L'oidium de la carotte se manifeste par des taches blanches recouvrant rapidement tout le feuillage de la plante. Noté de février à juin les attaques les plus importantes ont été constatées au mois de mai. Des différences de sensibilité variétale existent. Les résultats sont donnés à titre indicatif (absence de répétitions) dans l'annexe 2.

### 5.4. Sclerotium rolfsii

Symptômes : Pourriture humide de la racine. En conditions favorables (chaleur et humidité) formation rapide de filaments blancs produisant des sclérotés d'abord blancs puis bruns ressemblant à des g-aines de moutarde.

Champignon du sol se développant surtout en condition d'hivernage, nous l'avons noté au mois de juin.

### 8.5. Nématodes à galles

La carotte est très sensible aux nématodes du genre Méloidogyne. La racine principale peut être entièrement fourchue.

## 9 . CHOU (Brassica spp.)

### 9.1. Alternaria brassicicola

Symptômes : Sur feuille : taches brun-noires arrondies (1 à 2 cm de diamètre), entourées d'un halo jaune et présentant souvent des cercles concentriques.

Conditions favorables : Température de 24° à 28°C, humidité.

Importance : Les attaques ont été constatées aussi bien en pépinière qu'en plein champ, mais généralement sur les vieilles feuilles ; notetoute l'année, les attaques relativement les plus importantes ont été constatées de mars à mai et en pépinière ; dans un test de densité nous avons vu augmenter le niveau d'attaque avec la densité de plantation ; dans un test variétal chou-pommé et chou-fleur uniquement le chou pommé montrait des taches d'alternariose.

Pathogène : - Petites conidies en chaîne à bec court : 46 x 14  $\mu$  (27 - 67 x 10 - 18  $\mu$ )

- Peu virulent, parasite du feuillage adulte et sénescent
- Transmis par la semence

### 9.2. Peronospora parasitica (mildiou)

Symptômes : Nombreuses petites taches nécrotiques irrégulières, parfois recouvertes à la face Inférieure d'une sporulation blanche très légère, Les feuilles jaunissent et se dessèchent.

Sur cotylédons de jeunes plantes nous avons observé sur ia face inférieure une sporulation blanche très importante.

Conditions favorables : Des températures noctures fraîches et des températures du jour dépassant pas trop les 24°C, ainsi qu'une humidité relative importante (entre autre l'irrigation à l'aspersion, les rosées etc.) favorisent beaucoup la maladie.



Importance : L'infection est possible à n'importe quel stade de croissance de la plante. Le mildiou a été noté de janvier à juin, principalement en pépinière où les attaques sont les plus à redouter.

Pathogène : - Spores 21 à 24 µ  
- Transmis par la semence

Sensibilité variétale :

- Chou-fleur : Des différences de sensibilité variétale ont été notées à la fin d'un essai comparatif variétal (Annexe 3).  
Il est à noter que les cultivars provenant de l'Inde (Benarasi, Daccai, Maghi, Agrahayani et Pausali) sont tous situés parmi les plus atteints.
- Chou-pommé : En pépinière d'importantes différences de sensibilité ont été notées selon les différents cultivars. Les résultats sont donnés à titre indicatif (absence de répétitions) dans l'Annexe 4.

9.3. Pythium spp.

Divers Pythium (en autre le Pythium aphanidcrmatum) sont à l'origine de pourritures humides du collet provoquant le flétrissement de la plante, Des pertes sont constatées aussi bien en pépinière qu'en plein champ, Noté toute l'année, le champignon est favorisé par des conditions chaudes et humides. Ainsi nous avons constaté des pertes importantes au mois d'août sur chou de Chine,

9.4. Rhizoctonia solani

Ce champignon du sol provoque une pourriture noire, sèche du coi. let de la plante principalement en pépinière. Nous l'avons constaté durant les mois de mars à juin.

9.5. Stemphylium sp.

Symptômes : Pourriture du dessus de la pomme suite à un coup de soleil. Les feuilles extérieures de la pomme sont brûlées et noircissent. Généralement des Stemphylium sont notés (en autre le Stemphylium vesicarium, identifié par le CMI en août 1976).

Pathogène : - Parasite secondaire  
 - Stemphylium vesicarium : conidies solitaires 40 x 17 $\mu$   
 (23 - 55 x 1.5 - 19 $\mu$ )

Sensibilité variétale : Certains cultivars sont plus atteints que d'autres (Voir annexe 4).

#### 9.6, Xanthomonas campestris

Symptômes : La maladie de la Nervation noire du chou se manifeste par des taches en V, chlorotiques et flétries au bord des feuilles, En coupant la nervure des feuilles et la tige de la plante on constate un noircissement du système vasculaire ; les plantes flétrissent et meurent.

Conditions favorables : Une température comprise entre 25 et 30°C. Des conditions humides (pluies, rosées, irrigation à l'aspersion) favorisent beaucoup l'extention de la maladie.

Importance : La plante peut être atteinte à tous les stades, de la pépinière au stade récolte. La maladie a été constatée pour la première fois au Sénégal sur le cultivar Pak Rite en décembre 1980, Depuis nous avons retrouvé la maladie dans le Bas-Saloum et sur une culture d'hivernage en octobre à Sangalcam.

Pathogène : Cette maladie bactérienne très virulente sur chou n'a été observée que ponctuellement à l'heure actuelle au Sénégal..

Etant donné qu'elle est transmise par la semence, son introduction se fait très probablement par cette voie. La contamination de la plante se fait par les hydatodes, ouvertures situées au bord des feuilles.

Sensibilité variétale : Actuellement il existe des cultivars résistants à cette maladie. Nous en avons observé trois au Sénégal pour leurs performances agronomiques : NVH 452, NVH 655, NVH 656. Ce sont des cultivars donnant des pommes de taille réduite qui conviendraient au marché sénégalais si le problème prenait de l'extention et si ces variétés se montrent bien résistantes.

### 9.7. Nématodes à galles

Le chou est attaqué par les nématodes à galles, cependant il se montre en général moins sensible que la plupart des autres cultures maraîchères. Des observations effectuées sur deux essais variétaux (Voir annexe 4) indiquent que tous les cultivars sont attaqués.

### 9.8. Divers

Sur chou de Chine deux autres maladies doivent être signalées : Des nécroses marginales des feuilles, probablement d'origine physiologique, peuvent être très importantes.

Par ailleurs, sur des essais effectués en hivernage d'importantes pourritures du cœur de la plante et de la base des feuilles ont été constatées. L'origine n'en a pas été identifiée.

## 10. CUCURBITACEES

### 10.1. Alternaria cucumerinâ

Ce champignon provoque des petites taches arrondies brunes dont le centre devient blanc-gris (1 à 3 mm), entourées d'un léger halo jaune. Nous l'avons noté de février à mai sur courgette, pastèque et concombre mais sans provoquer de dégâts importants.

Les conidies  $170 \times 17 \mu$  ( $8'7 - 31.0 \times 15 - 22 \mu$ ) possèdent un long bec  $90 \mu$  ( $25 - 200 \mu$ ).

(Maladie pouvant être transmise par la semence)

### 10.2. Cercospora citrullina (cercosporiose)

Symptômes : Sur la face supérieure taches arrondies brunes dont le centre devient gris (1 à 3 mm). Les taches confluent entre elles, les feuilles brunissent et se dessèchent.

Conditions favorables : Les spores ont besoin d'eau libre pour germer.

Importance : Parmi les cucurbitacées, la pastèque est la plus sensible à la cercosporiose. Nous avons également observé des attaques sur melon. Noté toute l'année, les attaques les plus importantes ont été constatées en hivernage.

Pathogène : Spores  $175 \times 4 \mu$  ( $35 - 300 \times 2 - 5 \mu$ ).

Sensibilité variétale :

- Melon : Tous les cultivars observés ont été attaqués, les cultivars Cantaloup Diamex et. Jaune Canaria étaient relativement le moins et le plus attaqué, (Voir annexe 8)
- Pastèque : Tous les cultivars observés étaient attaqués.  
(Voir annexe 9)

### 10.3. Oïdium spp. (blanc)

Symptômes : Sur les deux faces des feuilles et des tiges des taches blanches poudreuses qui confluent entre elles et recouvrent progressivement la plante de bas en haut. Les feuilles se dessèchent rapidement.

Conditions favorables : Une température de 24 à 28°C et un temps relativement sec.

Importance : La courgette, le melon, le concombre et le cornichon sont en général très sensibles à l'oïdium. La pastèque est beaucoup moins attaquée. La maladie a été observée pendant toute l'année avec les attaques les plus importantes de mars à juin.

Pathogène : Nous avons fréquemment observé les conidiophores de l'oïdium parasités par un champignon à pycnides le Cicinnobulus cesatii (syn. Ampelomyces quisqualis)

Sensibilité variétale : Il existe des cultivars sélectionnés pour la résistance à l'oïdium. Les cultivars suffisamment observés peuvent être classés ainsi.

#### - Melon : (Voir annexe 8)

. Les moins attaqués : Cantaloup Ido, Gulfstream, Homegarden, Ohgon, Roméo, Saticoy, Supermarket, Tom Dew et Vac 15-1.5.

. Moyennement attaqués : Cantaloup Charentais, Cantor et Jaune Canaria.

. Les plus attaqués : Cantaloup Diamex, Cantaloup 'Vedrantais, Early Dew et Sweetie.

#### - Concombre : (Voir annexe 5)

. Les moins attaqués : Bresco, C461-H, Fem Green, Green Gem, Harvest Price 259, N° 18/06.

. Moyennement attaqués : High Mark II, Mesa, New Market N° 1-252, Radar, Tezier 68, Victory, Zenith,

. Les plus attaqués : Beta Alpha, Damascus.

-- Cornichon : (Voir annexe 6)

- . Les moins attaqués : Chipper, DP - 90 - H, DP - 125 - H, Eriko.
- . Moyennement attaqués : Capir Mix, Carolina, Explorer, Paragon.
- . Les plus attaqués : Parigyno, Pioneer, Pixie, Tagor, 76 - C24 H.

\*\*\* Courgette :

Quelques différences ont été constatées (Voir annexe 7).

\*\*\* Pastèque :

Quelques **cultivars** ont été très peu attaqués : Fengshan n° 1, Grand Baby 123, Honey Red, New Sugar Baby 102, W 615, 126 H.

#### 10.4. Leveillula taurica

Ce champignon a été noté très occasionnellement sur concombre au mois de décembre.

#### 10.5. Pseudoperonospora cubensis (mildiou)

**Symptômes** : A la face supérieure des feuilles taches **jaune-verdâtre** (10 à 3.5 mm), limitées par les nervures. A la face inférieure : velouté gris-brun-violet. Les taches brunissent et se nécrosent, les feuilles se recroquevillent et se dessèchent.

**Conditions favorables** : Un temps frais (18 à 22°C) et très humide (rosées, irrigation à l'aspersion etc.).

**Importance** : La maladie se développe très rapidement par longues nuits fraîches et rosées abondantes sur melon, concombre et cornichon. Noté toute l'année, les attaques les plus importantes ont été constatées de décembre à mai. La courgette n'est pas attaquée.

**Sensibilité variétale** : Il existe des **cultivars** sélectionnés pour la résistance au mildiou, Les cultivars suffisamment observés peuvent être classés ainsi :

- Melon (Voir annexe 8)

- . Les moins attaqués : Diamex, Chilton, Georgia 47, Gulfcoast, Kogane Nashi Makuwa et Tom Dew.

- . Moyennement attaqués : Cantaloup Ido, Cantaloup Vedrantaïs, Cantaloup M 113, Carlo M115, Gulfstream, Ogon n° 9, Pa-cha, P- 28, Roméo, Yacoumba et 223 - 637.
- . Les plus attaqués : Charity Ball, Doublon, et INRA 720-63.
- Concombre : (Voir annexe 5)
  - . Les moins attaqués : Bresco, C-461- H, Fem Green, Green Gem, Harvest Price 259, High Mark II, New Market n° 1-252, Radar, Triple Mech, Victory, n° 18/06.
  - . Moyennement attaqués : Tezier 68, Zenith.
  - . Les plus attaqués : Beta Alpha, Damascus, Mamba, Mesa.
- Cornichon :
  - . Moyennement attaqués : Capir Mix, Carolina, Chipper, DP - 90 - H, DP - 125 - H, Eriko, Explorer, Pixie.
  - . Les plus attaqués : Paragon, Parizyno, Pioneer, Romy.

#### 10.6. Pythium spp.

Les Pythium spp. (entre autre Pythium aphanidermatum, P. butleri) peuvent attaquer la tige au niveau du collet et des noeuds en contact avec le sol. Il y provoque une pourriture molle suivie du flétrissement de la plante. Nous l'avons également identifié à l'origine de pourritures des fruits de pastèque, principalement en hivernage.

#### 10.7. Flétrissement

Constaté le plus souvent au stade récolte, le flétrissement des plantes peut provoquer des pertes considérables. La cause a été attribuée au Fusarium solani provoquant une pourriture sèche au niveau du collet. Cependant une bactérie, Erwinia tracheiphila a également été isolée à partir des vaisseaux (ORSTOM). Des tests de pathogénie restent à être effectués pour déterminer la cause exacte du flétrissement. Le cultivar Cantaloup Diamex était relativement moins atteint que les cultivars Cantaloup Ido et Roméo mais ceci mériterait d'être confirmé.

### 10.8. Pourriture des fruits

D'importantes pourritures de fruits de melon, en contact avec le sol, ont été **notées** sur des cultures en terrain humide. Le Rhizoctonia solani a été identifié comme **l'agent** causal. Toujours sur fruits de melon **nous avons** constaté de grandes taches circulaires (**jusqu'à 3** cm) déprimées, d'abord blanches puis devenant noires. Les fruits pourrissent. Le Collectotrichum dematium a été isolé de ces taches.

### 10.9. Nématodes à galles

Les cucurbitacées **sont en général très** sensibles aux nématodes du genre Meloidogyne.

### 30.10. Divers

Au mois de septembre, sur melon, nous avons constaté sur les feuilles des taches vert-foncé **irrégulières**, souvent angulaires. En conditions humides, elles laissent **apparaître un exudat** visqueux qui par la suite se **déssèche** en résidu blanc. Ces observations **coïncident** avec les symptômes décrits pour la maladie des taches angulaires provoquées par le Pseudomonas lacrymans.<sup>1</sup> Un échantillon, envoyé au CMI pour identification, n'a cependant pas confirmé la présence de la bactérie.

En **matière** de maladies virales nous avons observé, principalement dans les cultures tardives, des symptômes importants de la **mosaïque** du concombre (CMV) sur courgette et melon (**mosaïque déformante**, cloques vert-foncé sur les feuilles, taches vert-foncé sur les fruits).

Au mois d'août, sur concombre, des grandes taches blanches **devenant** beiges ont été observées **sur** les feuilles. La maladie a **provoqué** un **dépérissement** important du feuillage et était provoqué par le Macrophomina phaseoli.



## 11. FRAISER (Fragaria spp.)

### 11.1. Phytophthora cactorum

Ce champignon a été identifié pour la première fois au Sénégal en décembre 1977 dans la région du Cap Vert. Un nombre important de plantes flétries ont été constatées sur une culture âgée d'un mois. Des **coupes** longitudinales dans le rhizôme ont **révélé** la présence de nécroses bruns-rouges. La maladie a probablement été introduite avec des **plants** de fraisier importés.

### 11.2. Ramularia tulasnei

Le champignon **provoque** sur les feuilles de fraisiers des petites taches d'abord violacées puis devenant grises au centre entourées d'une marge rouge.

### 11.3. Sphaerotheca macularis

Ce **champignon** a été identifié pour la première fois en janvier 1976 à l'origine du "Blanc" sur fraisier.

### 11.4. Pourriture des racines et du rhizome

Le Botryodiplodiatheobromae et le Rhizoctonia solani ont été identifiés à l'origine des dépérissements des plants de fraisiers durant la *saison* chaude et humide..

### 11.5. Nématodes à galles

Le fraisier est considéré comme une **espèce** résistante au **nématodes à galles**. Cependant un biotype de Meloidogyne javanica a été identifié par l'ORSTOM à l'origine de galles sur racines.

## 12. GOMBO (Hibiscus esculentus)

### 12.1. Cercospora abelmoschi (cercosporiose)

Symptômes : Sur la face supérieure des feuilles : taches vert-jaunes à noirâtres (jusqu'à 1 cm), de forme arrondie; sur la face inférieure : taches d'abord grises puis noires, Comme des taches de suie, parfois délimitées par les nervures. Les feuilles s'enroulent, se dessèchent et tombent.

Conditions favorables : Chaleur et humidité

Importance : Contrairement à ce qui est décrit pour l'extension des maladies dues au Cercospora sp., une attaque importante est apparue au mois de décembre 1982 (culture semée au mois de septembre); C'est une maladie importante du gombo au niveau de la région de la Casamance de juin à décembre.

Pathogène : Sporulation principalement à la face inférieure des feuilles ; conidies cylindriques, rétrécies à la base  $45 \times 6 \mu$  (27 - 50 x 5 - 7  $\mu$ ).

Sensibilité variétale : Le cultivar Population 12 s'est montré beaucoup plus sensible que le cultivar Puso.

### 12.2. Cercospora malayensis

Ce champignon provoque des taches nécrotiques, plus ou moins arrondies, devenant grises au centre et entourées d'une marge violacée (jusqu'à 3 mm). Observée au mois de mars l'étendue de la maladie et les dégâts sont restés très limités.

### 12.3. Fusarium oxysporum f. sp. vasinfectum (flétrissement vasculaire)

Symptômes : Flétrissement parfois limité à un côté de la plante, En coupant la tige en oblique. on constate le brunissement des vaisseaux. La plante meurt.

Conditions favorables : L'optimum de température pour la croissance du champignon se situe à 25°C.

Importance : La plante peut être atteinte à **tous les stades** ; on l'a vu provoquer des dégâts très importants aussi bien en saison sèche (mars) qu'en hivernage (juillet). Au niveau de la Casamance, la **maladie** est également importante toute l'année,

Pathogène : Transmission éventuelle par la semence à étudier.

Sensibilité variétale : Les **cultivars** actuellement cultivés (Pus0 et Pop. 12) sont **sensibles**. La **littérature** fait état de lignées trouvées résistantes qu'il **serait intéressant** d'introduire et de tester au Sénégal .

#### 12.4. Leveillula taurica

Le gombo est également un hôte du Leveillula taurica. La maladie se manifeste par taches chlorotiques ; sur la face **inférieure** on note un feutrage blanc souvent délimité par les nervures. Peu importante, la maladie a été notée occasionnellement en **février**, mars.

#### 12.5. Oïdium abelmoschi (blanc)

Symptômes : Sur les deux faces de la feuilles taches poudreuses **blanches** ; le feutrage **blanc** envahit tout le limbe, les feuilles se dessèchent et tombent.

Conditions favorables : Les Oïdium sp. sont favorisées par un temps relativement sec.

Importance : Très fréquemment observé sur le gombo. La maladie est surtout importante en saison **sèche**, avec les attaques les plus importantes notées de novembre à mai.

Sensibilité variétale : Des différences importantes ont été constatées (Voir annexe 10).

- . Les moins attaqués : Dwarf Long Pod Green, Emerald Green Velvet, Puso (1), White Velvet.
- . Moyennement attaqués : Clemson Spinless, Emerald, Perkins Mammoth Spinless.
- . Les plus attaqués : Red, Population 12.

En complément de l'essai orientatif n° 1, il faut noter que parmi les 49 populations originaires des différentes régions du Sénégal (non repris dans l'annexe), la plupart se sont montrés très attaqués.

#### 12.6. Pythium aphanidermatum

Ce champignon peut provoquer des pourritures humides du collet et des racines de jeunes semis en hivernage.

#### 12.7. Rhizoctonia solani

Ce champignon du sol très polyphage provoque des chancres au niveau du collet de jeunes gombos ; les dégâts sont surtout importants quand les conditions climatiques sont difficiles pour la croissance du gombo (semis en saison froide de décembre à février).

#### 12.8. Nématodes à galles

Le gombo est particulièrement sensible aux nématodes à galles, susceptible de supporter de gros dégâts, il peut en même temps multiplier considérablement l'inoculum dans le sol. Aussi bien le Puso que la Pop. 12 sont très sensibles.

#### 12.9. Divers

Des *Fusarium* sp. (entre autre le F. oxysporum et le F. solani) ont été isolés à partir de racines pourries, présentant une couleur rose ; ce sont probablement des parasites de faiblesse.

(1) Puso est une sélection locale de Emerald Green Velvet

Des pourritures importantes de jeunes fruits ont été notées principalement là où la corolle ne tombe pas après la floraison. Nous n'avons observé que des champignons saprophytes. Un défaut de fécondation pourrait être à l'origine du dépérissement.

Le Cucumber Mosaic Virus a été identifié par l'ORSTOM à l'origine d'enroulement et de chlorose des feuilles.

### 13. HARICOT (Phaseolus vulgaris)

#### 13.1. Isariopsis griseola

Ce champignon provoque des taches brunes, anguleuses (2 à 5 mm), délimitées par les nervures. Sur la face inférieure on observe les fructifications du champignon (corémies) comme de petits points noirs. Nous avons observé cette maladie en fin de culture au mois d'avril. (maladie pouvant être transmise par la semence)

#### 13.2. Macrophomina phaseoli

En juin, juillet nous avons constaté une attaque importante de Macrophomina phaseoli sur les feuilles. Le champignon provoque de grandes taches blanc-grisâtre parsemées de nombreuses pycnides. La feuille se dessèche rapidement. Pycnosporos : 22 x 6µ (maladie pouvant être transmise par la semence)

#### 13.3. Uromyces appendiculatus

Sur les deux faces des feuilles apparaissent des petites pustules blanchâtres qui deviennent rapidement des masses poudreuses de spores brun-roux au centre d'une tache jaune. Les feuilles se dessèchent et peuvent tomber. La maladie est favorisée par une température de 18 à 24°C et une humidité élevée, Nous l'avons observée deux années de suite au mois de mars, avril. Spores : 70 x 6µ (57 - 90 x 5 - 7,5 µ ).

#### 13.4. Chancre sur gousses

Des chancres rouge-brun, déprimés, arrondis à allongés, apparaissent sur les gousses. Bien que les symptômes font penser à l'antracnose, le Rhizoctonia solani est l'agent responsable. La maladie reste en général limitée.

#### 13.5. Pourriture du collet et des racines

Le dépérissement et le flétrissement des haricots sont très fréquemment observés. A l'arrachage on constate des pourritures au niveau du collet et des racines. Les champignons les plus fréquemment isolés sont le Pythium aphanidermatum (pourriture molle, humide),

te Fusarium solani (lésions allongées rougeâtres) et le Rhizoctonia solani {chancres bruns au niveau du collet), Des mauvaises conditions **culturelles** (semis par **temps** chaud et humide, terrain mal drainé, **salé** etc.) jouent un grand rôle dans les possibilités de virulence de ces champignons du sol.

#### 13.6. Pourriture de la tige

Provoquée par Le Rhizoctonia bataticola les **symptômes** sont un noircissement et dessèchement de la tige au niveau des cotylédons et de l'**apex**. La plante meurt. La maladie a été observée en hivernage.

#### 13.7. Nématodes à galles

Le haricot est sensible aux nématodes du genre Meloidogyne. Les **galles** se distinguent facilement des nodules Rhizobium (**fixatrices** d'azote) car ces dernières sont bien arrondies et s'enlèvent facilement au toucher.

#### 13.8. Divers

En janvier 1981 nous **avons** observé sur haricot une maladie d'origine bactérienne. Les symptômes sur feuilles étaient des taches jaunes arrondies à allongées, sur gousses des taches vert foncé laissant échapper un exudat blanchâtre visqueux. La bactérie a été identifiée au CMI comme étant le Pseudomonas syringae pv. glycinea. Les **dégâts** sont restés limités. Il est probable que la maladie ait été introduite avec les semences.

Le Xanthomonas campestris pv. phaseoli a été identifié à l'ORSTOM à l'origine de la gousse du haricot. Les symptômes observés étaient des taches **nécrotiques** polygonales sur **les feuilles** et des taches huileuses sur les gousses. (maladie transmise **par** la semence)

En décembre 1976, des flétrissements importants de haricot ont été constatés dans la région du fleuve Sénégal. (**Dagana**). A partir des vaisseaux brunis un Fusarium oxysporum a été isolé. Un test de pathogénie **n'a pas** été effectué pour déterminer s'il s'agissait du F. o. f. sp. phaseoli.

Un oidium sp. a été noté sur des plantes cultivées en serre. Taches **nécrotiques** sur les feuilles et les tiges couvertes d'un léger duvet blanchâtre.

Le Tomato Spotted **Wilt** Virus a été identifié par **l'ORSTOM** à l'origine de frisolée et de nanisme des feuilles accompagnée de **né-croses** linéaires entre **les** nervures. La maladie a été rencontrée partout où le haricot est cultivé.

Le haricot est très sensible aux **brûlures** d'engrais et aux dégâts de vent qui **peuvent** provoquer un **déssèchement** important du feuillage.



14. JAXATU (Solanum aethiopicum)14.1. Aecidium habunguense

Voir aubergine et Annexe 1

14.2. Leveillula taurica (blanc)

Symptômes : Sur la face supérieure de la feuille, taches chlorotiques souvent délimitées par les nervures ; sur la face inférieure duvet blanchâtre ; les taches se nécrosent par points dispersés, la feuille jaunit et tombe.

Importance : C'est souvent à un stade avancé de la culture (à la récolte) que la plante est attaquée ; principalement noté en saison sèche (de novembre à juin), le jaxatu est plus sensible que l'aubergine.

14.3. Pseudocercospora atromarginalis

La maladie se manifeste sur la face supérieure de la feuille par des taches chlorotiques jaunes arrondies, sur la face inférieure par un léger duvet brun-noir. Les conidies sont longues et effilées de  $78 \times 3 \mu$  ( $52 - 105 \times 2,5 - 3,5 \mu$ ). La maladie a été observée occasionnellement au mois d'octobre.

14.4. Sclerotium rolfsii

Un nombre important de plantes pourries au collet par le Sclerotium rolfsii a été noté au mois d'août,

14.5. Stemphylium solani

Symptômes : Sur feuilles taches de forme irrégulière, rondes à angulaires (jusqu'à 0,5 cm) de couleur gris-brun entourées d'une marge brun foncé. La feuille jaunit et tombe.

Importance : Noté toute l'année, les attaques les plus importantes ont été constatées au mois d'avril, mai aussibien en pépinière

qu'en plein champ. Cette maladie fréquente sur jaxatu est importante toute l'année dans la région de Casamance.

Pathogène : Conidies :  $49 \times 19 \mu$  (  $28 - 75 \times 12 - 25 \mu$  ).

14. 6. Nématodes à galles

Le jaxatu est sensible aux attaques de Méloidogyne spp.

15. LAITUE (Lactuca sativa)

15.1. Cercospora longissima

Ce champignon a été observé occasionnellement sur des feuilles de laitue montées en graines. Il provoque des taches nécrotiques irrégulières (jusqu'à 0,5 cm).

Conidies :  $137 \times 3 \mu$  ( $75 - 220 \times 2,5 - 5 \mu$ ).

(Maladie pouvant être transmise par la semence)

15.2. Septoria lactucae

Le champignon provoque des taches arrondies (jusqu'à 1 cm), brunes, parsemées de petits points noirs (les pycnides).

Pycnosporos :  $37 \times 3 \mu$  ( $30 - 42 \times 2,5 - 3 \mu$ ). Les symptômes sont généralement observés au niveau des feuilles extérieures des laitues arrivées au stade récolte.

(Maladie pouvant être transmise par la semence)

15.3. Nématodes à galles

La laitue est une espèce sensible.

16. MANIOC (Wanihot esculenta)

16.1. Cercospora henningsii

Ce champignon provoque des taches brunes sur la face supérieure et inférieure des feuilles. Noté principalement au niveau de la Casamance.

Conidies :  $48 \times 6 \mu$  ( $27 - 87 \times 5 - 7,5 \mu$ ).

16.2. Mosaïque africaine du manioc

Cette maladie est observée partout où le manioc est cultivé. Elle provoque une mosaïque et une déformation importante des feuilles.

16.3. Nématodes à galles

Le manioc est attaqué par les nématodes du genre Meloidogyne.

17' OIGNON (Allium cepa)17.1. Alternaria porri

Symptômes : Sur les feuilles et les hampes florales, tâches déprimées d'abord aqueuses puis devenant rapidement violettes à brunes, présentant souvent des cercles concentriques. Les taches s'allongent et provoquent un dessèchement.

Conditions favorables : Une température de 25 à 27°C et une humidité élevée (irrigation à l'aspersion, rosées, etc).

Importance : Noté aussi bien en culture de bulbes que de porte graines. Au niveau du Cap Vert, le champignon n'a été noté que ponctuellement au mois de novembre et mars ; au niveau de la Casamance une attaque sévère a été observée au mois d'avril.

Pathogène : Les conidies présentent des dimensions globales de :  $147 \times 19 \mu$  (  $110 - 190 \times 14 - 25 \mu$  ) possèdent un long bec  $75 \mu$  (  $30 - 110 \mu$  ).

17.2. Leveillula taurica

L'oignon est un hôte du Leveillula taurica, qui provoque sur cette plante des taches chlorotiques recouvertes d'une poudre blanche très diffuse. Il n'a été observé que très occasionnellement entre autre au mois de décembre.

17.3. Pourriture rose des racines

Symptômes : On constate d'abord un jaunissement et flétrissement des feuilles extérieures. La plante ne se développe que très lentement et peut flétrir. En déterrants on remarque que les racines sont de couleur rose, rouge et à un stade avancé complètement pourries.

Conditions favorables : Des mauvaises conditions de culture (entre autre présence de sel, irrigation irrégulière, manque d'éléments nutritifs) sont particulièrement favorables à la maladie car les

pathogènes responsables sont en général des saprophytes présents dans le sol et deviennent virulents quand la plante est affaiblie. Pour ce qui est du Pyrenochaeta terrestris, la température favorable se situe entre 24 et 28°C pour son développement.

Importance : La plante peut être atteinte à différents stades. En pépinière, nous avons pu observer des attaques très importantes dans la région du Gandiolais au mois de mars. Ceci constitue un très mauvais démarrage pour la culture et un moyen de dissémination des pathogènes. En plein champ, nous avons constaté très fréquemment des attaques en cours et en fin de culture, aussi bien à Cambérène qu'à N'Diol, du mois de mars à mai. Dans le cadre de la technique de production d'oignon précoce à partir de bulbilles, il est indispensable de veiller à produire les bulbilles dans des terrains non contaminés pour empêcher l'extension du problème par la diffusion de bulbilles infestées.

Pathogènes : A partir des racines infestées plusieurs champignons ont été isolés : le Pyrenochaeta terrestris (stérile dans nos cultures, il a été identifié au CMI en mai 1983), le Rhizoctonia solani et plusieurs espèces de Fusarium (F. oxysporum, F. solani, F. equiseti, F. moniliforme var subglutinans). Le Pyrenochaeta terrestris et le Fusarium oxysporum sont les plus fréquents. Des tests d'inoculation artificielle ont prouvé la pathogénie du P. terrestris. Pour ce qui est du F. oxysporum il reste à prouver son pouvoir pathogène et à déterminer s'il s'agit oui ou non du F. oxysporum f. sp. cepae.

Sensibilité variétale : Il existe dans le commerce des cultivars d'oignon résistants ou tolérants au P. terrestris (signalés par P.R.R. : Pink Root Resistance). Dans un test d'observation variétale en inoculation artificielle, les cultivars Yellow Granex et Yaakar se sont montrés moins sensibles que les cultivars Egyptian, Violet Galmi et Early Texas Grano 502 PRR. Ces résultats sont cependant à confirmer par des observations en plein champ.

#### 17.4. Sclerotium rolfsii

Des pourritures de bulbes d'oignon dues au Sclerotium rolfsii ont été constatées en plein champ à plusieurs reprises. L'identification du pathogène est très aisée puisqu'à l'endroit de la pourriture se développe au niveau du sol des filaments blancs portant de nombreux sclérotés (de la forme de graines de moutarde) d'abord blancs, puis bruns. Le champignon aime les conditions chaudes et humides et nous l'avons surtout constaté en production tardive d'oignon ou de bulbilles au mois de juin et en production très précoce.

#### 17.5. Stemphylium botryosum

Symptômes : Principalement sur les hampes florales, taches noires, s'agrandissant rapidement pour couvrir une bonne partie de la hampe qui s'affaïssit. (nécessité d'une observation au microscope pour distinguer avec certitude cette maladie de celle provoquée par l'Alternaria porri).

Conditions favorables : Identiques à celles de l'alternariose, mais se développant à des températures plus basses.

Importance : Ce champignon est considéré comme un parasite de faible importance. Il attaque les plantes peu vigoureuses, des hampes florales blessées (vent, insectes etc.) ou à un stade avancé de maturité. Néanmoins il peut empêcher la production de graines de bonne qualité. Ainsi, très fréquemment observé dans les parcelles de production de graines d'oignon à Cambérène (surtout de mars à mai), des pertes très importantes (estimées à plus de 50 %) ont été enregistrées (quantité et qualité de la semence). Quelques attaques ont également été observées sur les inflorescences. La maladie est beaucoup moins importante au niveau de N'Diol, raison pour laquelle la production de graines est effectuée de préférence dans cette région.

Pathogène : Conidies de forme plutôt rectangulaire : 34 x 17  $\mu$  (22 - 50 x 12 - 20  $\mu$ ).

#### 17.6. Nématodes à galles

Nous avons très rarement observé des galles sur racines d'oignon. Cette culture est généralement considérée comme résistante aux Meloidogyne et constitue une espèce de choix à incorporer dans les rotations culturales.

#### 17.7. Divers

A maintes reprises, nous avons constaté des jaunissements et dessèchements des feuilles (surtout les extrémités) dont l'origine n'a pas été cernée (entre autre maladie physiologique, dégâts de vent).

Lors de la plantation des bulbes mères pour la production de semences nous constatons parfois un nombre important de pourritures (jusqu'à 10 %, mois de novembre, décembre). A partir du plateau et des racines des bulbes pourris, nous isolons principalement des Fusarium. Une conservation prolongée ou de mauvaise qualité joue probablement un rôle important dans ces pertes à la plantation.

L'origine des pertes d'oignon en cours de conservation mérite d'être approfondie (nous avons constaté l'Aspergillus niger et le Scierotium rolfsii).

Une mosaïque, se traduisant par des striures longitudinales jaune-vert, a été observée en mars 1984. Un échantillon a été remis au laboratoire de virologie de l'ORSTOM pour identification.



18. PATATE DOUCE (Impomoea batatas)18.1. Cercospora impomoea

Ce champignon provoque des taches arrondies grisâtres entourées d'une marge rouge, Nous ne l'avons observé que occasionnellement.  
 Conidies :  $80 \times 3,4 \mu$  ( $47 - 150 \times 1,6 - 4,7 \mu$ ). Identification confirmée par le CMI.

18.2. Nématodes à galles

La patate douce est sensible aux attaques de Méloidogyne sp.  
 Nous avons noté des différences importantes de sensibilité variétale (Annexe 11).

- . Très peu attaqués : 7, 8, If, 27, 45, 63, 65, 68, Louga 5, 2498.
- . Peu attaqués : 5, 19, 29, 32, 39, 67, N' Dargu, M'Boro 1, M'Boro 4, 1,487, 10B15.
- . Moyennement attaqués : 2, 4, 40, 43, 49.
- . Les plus attaqués : M'Boro 2, M'Boro 3, 2532, 2544, 10B11.

18.3. Divers

- Alternaria sp. : Ce champignon, observé occasionnellement, peut provoquer sur les feuilles de grandes taches brunes (1 à 2 cm) présentant des cercles concentriques.  
 Conidies :  $58 \times 19 \mu$  ( $45 - 70 \times 14 - 25 \mu$ ).

-- Virus : Si les maladies cryptogamiques sont peu importantes sur la patate douce, il n'en va pas de même pour les maladies d'origine virale. Les symptômes sont très variables d'une variété à l'autre et selon l'époque de culture, Nous avons noté les symptômes les plus graves sur des cultures de saison sèche, froide. La reprise des boutures virosées est généralement très difficile et si elle réussit on peut s'attendre à des pertes considérables.

Le(s) virus à l'origine ne sont pas identifiés, cependant une attention particulière devra être portée. 6 la recherche de cultivars résistants.

19. PIMENT. (Capsicum spp.)19.1. Leveilluia taurica (blanc)

Symptômes : Sur la face supérieure des feuilles : taches chlorotiques ; sur la face inférieure : léger duvet blanchâtre. Les taches se nécrosent par points dispersés. Les feuilles tombent.

Conditions favorables : Une température de 26°C et une humidité relative de l'air de 50 à 75 %.

Importance : Les plantes sont généralement attaquées à partir de la floraison. Observées toute l'année, les attaques les plus importantes sont notées en saison sèche, de décembre à juin. Au niveau de la Casamance la maladie est signalée toute l'année.

Sensibilité variétale : Des différences de sensibilité variétale importantes ont été notées (Voir annexe 12).

- . Le moins attaqué : Safi.
- . Moyennement attaqués : Hungarian Yellow Wax, Jalapeno, Long Horn 407, Long Red Cayenne Thin, Piment Piquant, Santaka, Salmon (1), Slam Chili 409.
- . Les plus attaqués : Fresno Chile Grande, Large Cherry, Long Red Cayenne, Pretty Red 408, Red Cherry Large, Sélection CDH n° 1.

19.2. Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria (galle bactérienne)

Symptômes : Sur feuilles : taches nécrotiques arrondies ou à contour mal défini, (2 à 4 mm) ; d'abord brun-noires, elles deviennent grises entourées d'une marge noire. Les feuilles peuvent jaunir et tomber.  
Sur fruits : taches liégeuses, grisâtres au centre et entourées d'une marge noire.

Conditions favorables : L'optimum de température se situe entre 24 et 30°C ; la bactérie a besoin d'une humidité élevée et se propage rapidement par temps pluvieux.

(1) Salmon est une sélection locale de Santaka.

Importance : Observé des lapépière ; nous l'avons noté de août à octobre.

Pathogène : Transmis par la semence.

Sensibilité variétale : des différences de sensibilité variétale existent (Voir annexe 12).

Les cultivars Chili Red, Red Cherry Large, Red Chili, Salmon (1), étaient les moins attaqués.

### 19.3. Nématodes à galles

Le piment est attaqué par les nématodes à galles (Annexe 12), mais est en général moins sensible que les autres cultures maraîchères.

### 19.4. Divers

Des dépérissements de plantes provoqués par le Sclerotium rolfsii ont été notés au mois d'octobre. D'autres dépérissements ont été observés, aussi bien sur Safi que sur Salmon ; l'origine n'en a pas été déterminée et mériterait une attention plus particulière à l'avenir.

Sur le cultivar Santaka (et Salmon) des dessèchements importants de fruits ont été notés. L'origine est probablement physiologique (chaleur, coups de soleil).

Virus : Les maladies d'origine virale sont très répandues sur piment. Ont été identifiés (ORSTOM) le Virus de la Marbrure du poivron (Pepper Veinal Mottle Virus), la Mosaïque du Concombre (Cucumber Mosaic Virus) et la Mosaïque du Tabac, provoquant des mosaïques et des déformations importantes de feuilles.

(1) Salmon est une sélection locale de Santaka.

20. POIVRON (Capsicum annuum)20.1. Leveillula taurica (blanc)

Symptômes : Sur la face supérieure des feuilles : taches chlorotiques mal délimitées (5 à 10 mm) ; sur la face inférieure : duvet blanchâtre. La maladie peut provoquer une chute importante des feuilles exposant ainsi les fruits au coup de soleil,

Conditions favorables : Un temps relativement sec (50 à 75 % d'humidité relative) et une température de 20 à 28°C.

Importance : Cette maladie importante du poivron est notée toute l'année, les attaques les plus importantes ont été observées en saison sèche (décembre à juin).

Sensibilité variétale : Les différences de sensibilité variétale sont peu marquées. Les cultivars Clio, Gildor et Harris Early Giant ont été relativement moins attaqués que les autres cultivars (Voir annexe 13).

20.2. Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria (galle bactérienne)

Cette bactérie peut également attaquer le poivron (Voir piment).

20.3. Coups de soleil

Les symptômes sont de grandes taches blanches, déprimées et de texture parcheminée. Par la suite des champignons secondaires peuvent s'installer. Fréquemment observé sur poivron, les cultivars avec un feuillage réduit ou ayant subi une importante attaque de Leveillula taurica sont très sensibles.

20.4. Nématodes à galles

Le poivron est attaqué par les nématodes à galles, cependant il est également moins sensible que les autres cultures maraîchères.

29.5. Divers

Le poivron est sensible aux maladies virales.  
(Voir piment).

## 21. TOMATE (Lycopersicon esculentum) (1)

### 21.1. Alternaria solani (alternariose)

Symptômes : Au niveau de la tige et du collet (surtout en pépinière) taches brunes et allongées, parfois zonées. Au niveau des feuilles : taches brunes (5 à 8 mm) présentant souvent des cercles concentriques et entourées d'un halo jaune. Sur les fruits, à l'attache du pédoncule, grandes taches brunes, déprimées, zonées (jusqu'à 2 cm).

Conditions favorables : Une température de 24 à 28°C, et une humidité élevée (entre autre entretenue par l'irrigation par aspersion).

Importance : Au niveau de la pépinière les attaques les plus importantes ont été constatées au mois de mars, En plein champ, le feuillage devient généralement sensible à la maturité des premiers fruits ; les attaques les plus importantes au niveau du feuillage et des fruits (jusqu'à 25 % pour certains cultivars) ont été notées de mars à juin. Au niveau de la Casamance la maladie est notée toute l'année.

Pathogène : (Voir pomme de terre)  
Transmis par la graine.

Sensibilité variétale : La plupart des cultivars à fruits ronds sont sensibles (Voir annexe 14). C'est parmi les cultivars à fruits allongés que nous avons trouvé des variétés peu attaquées.

(Elsa 498, Hessoline, Roma VFN, Royal Chico, Slumac, Zevat)

### 21.2. Cercospora fuligena (cercosporiose)

Symptômes : Sur la face supérieure des taches chlorotiques, arrondies ; sur la face inférieure un duvet brun-noir poudreux,

Conditions favorables : Les spores ont besoin d'eau libre pour germer ;  
température optimale : 28°C.

(1) Voir également "Quelques observations sur deux types de variété de tomate à fruits ronds et à fruits allongés". M. Defrancq, Décembre 1978.

Importance : La maladie a été observée au mois d'octobre - novembre, nous l'avons également observée en décembre dans la région du Bas-Saloum.

Pathogène : Conidies :  $90 \times 3,7 \mu$  ( $35 - 150 \times 3,5 - 4,2 \mu$ ).

Sensibilité variétale : Des différences de sensibilité variétale ont été observées (Voir annexe 15). Les cultivars les moins attaqués étaient : Bealani, Heinz 1370, Marsol, Master n°3, Quatuor, 75/22.

### 21.3. Colletotrichum phomoides (anthracnose)

L'anthracnose provoque des taches arrondies, déprimées (2 à 7 mm de diamètre) généralement sur des fruits ayant atteint le stade de maturité. Les taches noircissent et les fruits pourrissent. Ce champignon n'a été que très occasionnellement mis en évidence. La température optimale pour sa croissance est de 28°C.

### 21.4. Fulvia fulva (cladosporiose)

symptômes : La cladosporiose se manifeste sur la face supérieure des feuilles par des taches vert pâle à jaunâtre, diffuses souvent limitées par les nervures (5 à 8 mm). A la face inférieure apparaît un duvet blanchâtre. Les taches se nécrosent et les feuilles se dessèchent.

Conditions favorables : Une température de 20 à 25°C et un temps calme et très humide (95 % à 100 % d'humidité relative pour la germination des spores),

Importance : Nous avons noté une importante attaque de cladosporiose au mois de février, mars. C'est une maladie importante de la tomate dans la région de la Casamance de mars à octobre.

Pathogène : Conidies uni et hi-cellulaires :  $12,5 - 25 \times 8 \mu$ .

Sensibilité variétale : Des différences importantes de sensibilité variétale existent (Voir annexe 16).

### 21.5 Fusarium oxysporum f. sp. lycopersici ( flétrissement vasculaire)

Les feuilles du bas jaunissent, souvent d'abord d'un côté de la plante. Cette dernière flétrit et meurt. En coupant la tige en oblique on constate un brunissement des vaisseaux.

Etant donné les attaques très importantes constatées sur tomate au début des essais comparatifs variétaux (en 1973), l'accent a été mis par la suite sur l'introduction de cultivars résistants.

Nous avons mis en évidence à plusieurs reprises la présence du pathotype 2 (1) capable d'attaquer les cultivars résistants au pathotype 1, aussi bien avec des isolats obtenus de la région du Cap Vert que de la Casamance. Il existe actuellement un nombre limité de cultivars résistants au pathotype 2.

Les conditions favorables au développement de la maladie sont une température de 25 à 31 °C.

Microconidies :  $8 \times 2,8 \mu$  (  $5 - 11 \times 2,5 - 3,7 \mu$  ).

### 21.6 Leveillula taurica (blanc)

Symptômes : Sur La face supérieure des feuilles : taches chlorotiques se nécrosant par points dispersés ; sur la face inférieure : léger duvet blanchâtre, poudreux. Les feuilles jaunissent et se dessèchent.

Conditions favorables : Un temps relativement sec (50 à 75 % d'humidité relative) et une température de 20 à 28°C.

Importance : La tomate est généralement attaquée quand les premiers fruits commencent à murir ; observées pratiquement toute l'année, les attaques les plus importantes ont été notées au mois de décembre à juillet. Au niveau de 3 a Casamance, la maladie est notée toute l'année.

Pathogène : Conidies :  $57 \times 18 \mu$  (  $42 - 72 \times 12 - 25 \mu$  ).

Sensibilité variétale : Les observations effectuées sont notées dans l'annexe 17.

( 1) Ancienne nomenclature



Les cultivars ayant été suffisamment observés peuvent être classés ainsi :

- . les moins attequés : Atkinson, Elsa 498, Roma VFN, Ronita, Rossol, 75/21, 75/22, 75/23, 75/24.
- . Moyennement attequés : Beefmaster , Big Set, Bonus, Bush VFN , Carma, Florida MHI, Glory 361, Hope n° 1, Hope n° 2, Imperial, Louisiane 303-3, Montfavet 63/18, Rustrel, Sofia, Spring Giant, UNN 11, UHN 52, UHN 69.
- . Les plus attequés : Small Fry, Xeevel I Nawet (1).

#### 21.7. Phytophthora sp.

Ce champignon provoque des pourritures brunes, humides sur les fruits de tomate en hivernage. Il a été identifié au CMI comme étant le Phytophthora nicotianae var. nicotianae.

#### 21.8. Pythium spp.

Le P. aphanizematum et le P. butleri sont à l'origine d'importantes pourritures du collet de plantes, en pépinière et en cours de reprise après repiquage, surtout en saison chaude et humide,

#### 21.9, Rhizoctonia solani

De grandes taches arrondies (1 à 3 cm) brun foncé, zonées de cercles concentriques apparaissent aux endroits où les fruits touchent le sol. ces taches se déchirent souvent par des fentes radiales et pourrissent. Les cultivars à fruits ronds sont beaucoup plus sensibles que les cultivars à fruits allongés du type Roma. Nous avons noté jusqu'à 50 % de fruits pourris.

#### 21.10. Sclerotium rolfsii

Ce champignon du sol peut provoquer des pourritures du collet en saison chaude et humide (voir pomme de terre),

#### 21.11. Septoria lycopersici

La septoriose se manifeste par des petites taches d'abord noires ; en s'agrandissant elles deviennent grises, parsemées de

(1) Xeevel I Nawet est une sélection locale de CL 143-0-10-3 (AVRDC Taïwan).

de ppcnides, et entourées d'une marge noire. Les conditions favorables pour cette maladie sont une humidité élevée (rosées) et une température de 25°C. Bien qu'ayant provoqué un dessèchement important du feuillage, cette maladie n'a été observée que occasionnellement aux mois de février, mars.

*Pycnospores* 71 x 3,2 μ (53 -- 90 x 3,2 μ).

#### 21.12. Stemphylium solani

Symptômes : Sur les feuilles : taches brunes à grises (2 à 4 mm), à contour irrégulier, souvent entourées d'un halo jaune, les feuilles jaunissent et se dessèchent.

Conditions favorables : La maladie est uniquement importante sur les cultivars sensibles et dans ce cas nous avons noté les attaques les plus importantes de février à juin.

Pathogène : Conidies : 47 x 17 μ (32 - 60 x 15 - 22 μ).

Sensibilité variétale : Des cultivars sélectionnés pour la résistance au St. solani existent. Ceci s'est confirmé pour la plupart des cultivars au niveau de nos observations (voir annexe 18).

Les cultivars dont nous disposons d'un nombre suffisant d'informations peuvent être classés ainsi :

- . Les moins attaqués : Atkinson, Beefmaster, Big Set, Bonus, Bush VFN, Bush VFN 3, Camarillo, Chef, Duke, Florida MH 1, Fortune 360, Glory 361, Hope n° 1, Hope n° 2, Mandel 502, Master n° 2, Master n° 3, Montfavet 63/18, President, Romitel, Rotella, Rotec, Spring Giant, Terrific, UHN 11, UHN 52, UHN 65, UHN 69, Ultra Boy, VFN 8, Walter, 75/20 e t 77/18.
- . Les plus attaqués : Cal J, Caracas, Elsa 498, Europak, Gali, Macero, Nemato, Pazac, Piersol, Pikopak, Polepak, Quatuor, Roforto, Roma VF, Roma VFN, Rossol, Slumac, Small Fry, Sofia, Sunlight, VFN 497, 75/22, 75/23 e t 75/24.

### 21.13. Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria (1)

Symptômes : La galle bactérienne se manifeste sur les feuilles par des petites taches d'abord aqueuses et puis noires (1 à 3 mm), souvent entourées d'un léger halo jaune. Les feuilles brunissent et se dessèchent très rapidement; Des taches liégeuses, irrégulières apparaissent sur les sépales et *pédoncules*. Sur les fruits se trouvent de petites taches d'abord aqueuses, blanches, et puis devenant liégeuses en s'agrandissant (5 à 7 mm).  
Les dégâts sur fruits restent superficiels;

Conditions favorables : Une température élevée (30°C) et une humidité élevée (100 %); la maladie se propage très rapidement à la faveur des pluies et de l'irrigation par aspersion.

Importance : Maladie très importante de la tomate en hivernage, surtout pendant les années pluvieuses. Egalement observée à N' Diol, elle est notée dans la région du Cap Vert et de la Casamance de mai à novembre.

Pathogène : Transmis par la semence ,

Sensibilité variétale : Des différences de sensibilité variétale existent (voir annexe 19).

Les cultivars les moins attaqués sont : Caribe, ci 32-d-0-1-19, Duke, Pazac, Rehovot 13, Roforto et Rossol .

### 22. i4. Tomato yellow leaf curl virus (2)

Cette maladie virale se présente par une chlorose entre les nervures des jeunes folioles qui se retournent vers le bas. Sur les feuilles plus âgées, on constate un enroulement du limbe

- (1) Cette maladie a fait l'objet du rapport. d'essai de A, A. M'Baye. "Identification et contrôle du Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria sur tomate" - Février 1982.
- (2) La synthèse des observations effectuées au Sénégal peut être trouvée dans le rapport : Phytopathologie 1982/1984 - Defrancq - Août 1983.

vers le haut, la plante entière prenant un aspect rabougri. Toute production de fruits peut être compromise si les symptômes apparaissent avant la floraison. Cette maladie virale, transmise par Bemisia tabaci, est une des maladies les plus importantes de la tomate au Sénégal ; Les zones les plus affectées sont le Sine Safoum et la Casamance où des attaques de 70 à 100 % de plantes ont été constatées dans la région du Cap Vert l'incidence varie beaucoup en fonction de l'époque de l'année. Ainsi les cultures semées de septembre à février sont plus atteintes que celles semées de mars à juillet. Aucune différence de pourcentage de plantes à symptômes de Tomato Yellow Leaf Curl Virus n'a été notée pour les différents cultivars observés ; cependant il faut noter que les symptômes sont en général plus sévères sur les cultivars Roma et Rossol,

#### 21.15. Nécrose apicale du fruit

Cette maladie physiologique se manifeste à l'extrémité apicale des fruits par des taches nécrotiques, arrondies, brunes ; les taches s'agrandissent, s'affaissent et durcissent. Elle apparaît souvent à la suite d'une insuffisance d'eau et est aggravée par une carence en calcium du sol. Ce sont généralement les premiers fruits qui sont atteints et les cultivars à fruits allongés sont généralement très sensibles.

#### 21.16. Coup de soleil du fruit

Il se manifeste par des grandes taches blanchâtres, déprimées souvent envahies par la suite par des champignons secondaires. Les dégâts sont dus à une exposition brutale ou trop importante des fruits au soleil (dessèchement du feuillage dû à des insectes, acariens ou maladies foliaires).

#### 21.17. Nématodes à galles

La tomate est une espèce très sensible, cependant il existe des cultivars résistants. En annexe 20 sont notées les observations effectuées dans les essais comparatifs variétaux.

Nous pouvons ajouter les remarques suivantes :

- Quelques rares cultivars décrits résistants (N) ont été observés sensibles : Beefmaster, Bonus, Cantom B, Fortune 360, Pikopak. Par contre deux cultivars non-décrits résistants se sont montrés résistants : Camarillo et Healani.

- Un pathotype de nématodes (dénommé race B) a été identifié par l'ORSTOM capable d'attaquer les cultivars résistants. Ceci s'est confirmé dans nos essais effectués en saison sèche, cependant on a noté que les cultivars résistants attaqués (race B) l'étaient néanmoins beaucoup moins que les cultivars sensibles.

- En culture d'hivernage, nous avons constaté parfois de très graves attaques de nématodes sur des cultivars résistants. Ceci s'explique par le fait que la résistance est brisée par des températures du sol élevées. Cependant nous avons constaté que les cultivars résistants, même attaqués, se comportent beaucoup mieux que les cultivars sensibles qui généralement meurent précocement suite aux attaques. Donc, la résistance aux nématodes, même si, en conditions chaudes et humides, ne s'avère plus être totale, est toujours valable et le choix doit porter sur des cultivars résistants même à cette époque de l'année. Dans les mêmes conditions, pour les cultivars résistants, les résultats indiqueraient que les cultivars fixés seraient moins sensibles que les cultivars hybrides (référence n° 9 dans l'annexe 20). Ainsi les cultivars fixés : Camarillo, Roforto et Rossol présentaient un niveau d'attaque plus faible que les cultivars hybrides. Cependant ces observations mériteraient d'être confirmées.

## 21.18. Divers

### - La Mosaïque du Tabac

Cette maladie virale se manifeste par une mosaïque plus ou moins sévère du feuillage, elle se transmet avec la semence et lors des manipulations de plantes. Fréquemment observée au Sénégal, elle mériterait une étude plus approfondie.

- Face de chat

Les symptômes consistent dans des malformations importantes à 3.a face inférieure des fruits, présentant des protubérances irrégulières, séparées par des zones nécrotiques importantes rendant le fruit non-commercialisable. La maladie, observée en février, est provoquée par un développement anormal du pistil de la fleur. Elle a été attribuée à une température anormalement basse pendant la floraison (minima de 10,4°C).

- D'autres symptômes de maladies probablement d'origine virale ont été observés sur tomate (port huiSSonnant, rabougrissement, nécroses etc). Le Tomato Spotted Wilt est l'un des virus ayant été identifié par l'ORSTOM.

Le stolbur (mycoplasme) a été noté très occasionnellement.

## 22. POMME DE TERRE (Solanum tuberosum)

### 22.1. Alternaria solani

Symptômes : Sur la face supérieure des feuilles : taches arrondies (jusqu'à 1 cm), brunes, présentant des cercles concentriques. La feuille se nécrose en se desséchant.

Conditions favorables : Des températures comprises entre 24 et 28°C et l'irrigation à l'aspersion favorisent le développement de la maladie.

Importance : En général les premières taches d'alternariose apparaissent environ 6 semaines après plantation. Dans les cultures hâtives et de pleine saison la maladie ne prend de l'importance qu'en fin de cycle. Par contre les cultures tardives (plantation en mars) sont les plus atteintes. Ainsi les plus importantes attaques d'alternariose ont été constatées au mois de mai. Le pathogène est néanmoins considéré plutôt comme un parasite de faiblesse. Ainsi le feuillage devient beaucoup plus sensible à l'approche de la maturité et les plantes dans des mauvaises conditions culturales sont plus atteintes. Au niveau de la Casamance la maladie est notée toute l'année.

Pathogène : Les conidies de dimensions globales de  $140 \times 16 \mu$  ( $110 - 150 \times 12 - 20 \mu$ ) possèdent un long bec :  $60 \mu$  ( $50 - 75 \mu$ ).

Sensibilité variétale : Il est donné que la sensibilité du feuillage à l'alternariose est liée au stade de maturité de la plante, pour une date identique d'observation après plantation, les cultivars à cycle plus court sont en général plus atteints que ceux à cycle plus long. Les observations effectuées sont dans l'annexe 21.

Les cultivars ayant été observés au moins dans trois essais peuvent être classés ainsi :

- . Le moins attaqué : Alpha.
- . Moyennement attaqués : Ajax, Arran Banner, Baraka, Cardinal, Claustar, Dani, Diamant, Désirée, Draga, Estima, Eureka, Feja, Kerpondy, Keswick, Mirka, Nicola, Radosa, Rosalie, Z62-7 Saïda, Tobique, Vittorini.
- . Les plus attaqués : Bintje, Claudia, Jaerla, Ostara, Première, Sahel, Spunta.

#### 22.2. Leveillula taurica

La pomme de terre est un hôte potentiel du L. taurica, nous l'avons observé occasionnellement sur cette culture au mois de décembre.

#### 22.3. Pythium aphanidermatum

Ce champignon de sol peut provoquer des pourritures humides au niveau du collet des plantes et des tubercules. Il est favorisé par des conditions humides et chaudes. Nous l'avons principalement observé au mois de novembre et au mois d'avril à juin.

#### 22.4. Rhizoctonia bataticola

Symptômes : Au niveau des lenticelles : taches brun-noir qui confluent rapidement entre elles provoquant ainsi le noircissement des tubercules.

Conditions favorables : Ce champignon aime les températures très élevées et des conditions plutôt sèches.

Importance : Des dégâts importants (parfois des pertes totales de récolte) ont été observés lors des récoltes des cultures tardives au mois de mars à juin. Ils sont d'autant plus importants que l'on laisse plus longtemps les tubercules dans un sol chaud et sec entre le défanage et la récolte.



### 22.5. Rhizoctonia solani

Symptômes : Au niveau du collet apparition de chancres bruns provoquant la pourriture. Les feuilles s'enroulent vers le haut, la plante flétrit et meurt, Ru niveau des tubercules, sclérotés sous forme de petites croûtes brunes, sèches, superficielles.

Conditions favorables : Ce champignon du sol très polyphage aime un sol humide et se développe à des températures très différentes d'après les souches.

Importance : Les dégâts au niveau du collet sont les plus importants, principalement après le buttage. Nous les avons observés sur toutes les cultures de pomme de terre, principalement là où le sol est constamment humide. La présence du champignon sur les tubercules ne provoque pas de dégâts cependant elle constitue un danger de dissémination lors de la plantation de tubercules de semences infestées. kti niveau de la Casanance la maladie est signalée toute l'année.

Sensibilité variétale : Les cultivars présentent une différences de sensibilité variétale (Voir annexe 20).

Ainsi nous pouvons classer les cultivars observés dans au moins trois **essais** dans les classes suivantes :

- . Les moins attaqués : Alpha, Désirée, Spunta.
- . Les plus attaqués : Baraka, Bintje, Cardinal, Claudia, Mirka, Première.

### 22.6. Sclerotium rolfsii

Ce champignon du sol provoque une pourriture beige des tiges au niveau du collet, A cet endroit se développe une ~~masse~~ masse de filaments blancs avec des sclérotés d'abord blancs puis beiges. Les tubercules sont également attaqués. Les conditions favorables pour le champignon étant des températures élevées et une humidité importante, les dégâts sont surtout constatés dans les cultures précoces et tardives,

Les plus importantes attaques ont été notées au mois de novembre et mai et dans des terrains ayant porté de nombreuses cultures de pomme de terre. Les observations sur la sensibilité variétale ont été peu concluantes.

#### 22.7. Streptomyces scabies

La galle commune provoquée par le Streptomyces scabies attaque les tubercules. L'infection commence au niveau des lenticelles. Les lésions sont de forme très variable (superficielles, réticulaires, profondes, en cratères ou protubérantes), en se joignant, elles peuvent couvrir toute la surface du tubercule. Cette maladie assez répandue (nous l'avons également constatée au niveau de N'Diol) n'a qu'une faible influence sur le rendement mais peut diminuer fortement la qualité de la récolte.

#### 22.8. Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria

Symptômes : A la face inférieure des feuilles : petites taches huileuses, brunes, de forme irrégulière. Par la suite elles apparaissent à la face supérieure, s'agrandissent et peuvent provoquer le dessèchement de la feuille.

Conditions favorables : Hivernage (Voir tomate).

Importance : Cette maladie du feuillage a été identifiée pour la première fois au mois d'octobre, novembre 1981 sur une plantation précoce de pomme de terre (plantation de septembre, octobre) .

Pathogène : La bactérie a été identifiée en collaboration avec l'ORSTOM (1) et confirmée par le CMI. Le test de pathogénie n'a cependant pas été effectué,

(1) Identification et contrôle du Xanthomonas campestris p.v. vesicatoria sur tomate - A. M'Baye - 02/1982

Sensibilité variétale : Bien que nous ne disposons que d'un nombre limité d'observations, les résultats indiquent que certains cultivars sont plus sensibles que d'autres.

Ainsi les cultivars Cardinal et Désirée étaient plus attaqués que Alpha, Baraka, Nataange (Voir annexe 22).

#### 22.9. Nécrose des nervures

Symptômes : Taches nécrotiques, brun-noire, progressant par les nervures (surtout visible à la face inférieure de la feuille).

Déssèchement et nécrose progressifs de tout le feuillage en ne laissant que le bourgeon terminal,

Importance : Cette maladie a été observée à maintes reprises du mois d'avril à juin sur des cultures tardives de pomme de terre (plantation de février à avril).

Pathogène : Les symptômes de la maladie font penser à la nécrose des nervures provoquée par le virus Y de la pomme de terre.

Cependant l'identification reste à être effectuée.

Sensibilité variétale : Une différence de sensibilité variétale existe. Ainsi les cultivars Alpha, Cardinal. et Nataange se sont montrés plus sensibles que les cultivars Baraka et Désirée (Annexe 23).

#### 22.10. Wématodes à galles

La pomme de terre est sensible aux Meloidogyne spp., aussi bien les racines que les tubercules sont attaqués. Ces derniers peuvent montrer des déformations très importantes rendant la pomme de terre non commercialisable.

#### 22.11. Divers

Sur la pomme de terre, selon les différentes époques de l'année et les cultivars, on a observé sur les feuilles des taches brunes nécrotiques dont l'identification n'a pas entièrement abouti. Nous avons parfois noté un Stemphylium sp. (conidies  $54 \times 21 \mu$ ).

D'autre part pour le cultivar Désirée, où des taches nécrotiques sont très fréquemment observées, une origine physiologique a été avancée.

Au niveau des tubercules, des taches déprimées ont été attribuées par des laboratoires étrangers à l'Alternaria solani, au Fusarium culmorum et au Fusarium solani.

Comme pour l'oignon, l'origine des pertes de pomme de terre en cours de stockage mérite d'être approfondie.

Un enroulement du feuillage accompagné de coloration violacée a fréquemment été observé. Il pourrait être d'origine physiologique mais reste à être identifié.

Plusieurs symptômes de virus ont également été notés. Le virus Y de La pomme de terre à l'origine de marbrure a été identifié par l'ORSTOM (Thouvenel et Fauquet - 1976).

23. AUTRES CHAMPIGNONS OBSERVES SUR DIVERSES ESPECES

- . Albugo portulacae : Sur pourpier - Taches poudreuses blanches, rosâtres
- . Aspergillus niger : Sur arachide - Pourriture noire du collet en hivernage.
- . Cercospora arachidicola : Sur arachide - Taches arrondies brunes entourées d'un léger halo jaune sur les feuilles (jusqu'à 5 mm).
- . Cercospora beticola : Sur betterave et épinard - Taches arrondies entourées d'une marge rouge sur les feuilles (jusqu'à 5 mm).
- . Cercospora sp. : Sur céleri et niébé
- . Cercospora sp. : Sur zinnia - Taches arrondies entourées d'une marge violacée sur les feuilles,
- . Choanephora conjuncta : Sur glaïeul
- . Fusarium oxysporum f. sp. gladioli : Sur glaïeul - Pourriture du bulbe et dépérissement lent de la plante.
- . Leveillula taurica : Sur capucine - Taches jaunes recouvertes à la face inférieure d'un léger duvet blanchâtre,
- . Leveillula taurica : Sur papayer - Taches chlorotiques recouvertes à la face inférieure d'un léger duvet blanchâtre.
- . Rouille : Sur tournesol (Helianthus annuus) au niveau de N'Diol.
- . Phoma glomerata : Sur- manguier
- . Sclerospora graminicola : Sur mil. - Mildiou.

24. CALENDRIER D'APPARITION DES PRINCIPALES MALADIES SUR CULTURES MARAICHERES AU SENEGAL

(Observations effectuées au CDH de Cambérène : 1975/1984)

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
AUBERGINE	<u>Aecidium habunguense</u>							—————					
CAROTTE	<u>Alternaria dauci</u>				—————								
	<u>Cercospora carotae</u>					-----							
	<u>Erysiphe heraclei</u>						-----						
CHOU	<u>Peronospora parasitica</u>												
CUCURBITACEES	<u>Cercospora citrullina</u>												
	<u>Oïdium</u> (conc. corn.courg. mel.)												
	<u>Pseudoperonospora cubensis</u>												
	(conc. corn. mel.)												
GOMBO	<u>F. oxysporum f. sp. vasinfectum</u>												
	<u>Oïdium abelmoschi</u>												
HARICOT	Pourriture du collet et des racines												
JAXATU	<u>Aecidium habunguense</u>												
	<u>Leveillula taurica</u>												
	<u>Stemphylium solani</u>												
OIGNON	<u>Stemphylium botryosum</u>												

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
POIVRON-PIMENT	<u>Leveillula taurica</u>	—————											
	<u>X. campestris p.v. vesicatoria</u>	-----											
POMME DE TERRE	<u>Alternaria solani</u>	-----											
	<u>Rhizoctonia bataticola</u>	-----											
	<u>Rhizoctonia solani</u>	-----											
TOMATE	<u>Alternaria solani</u>	-----											
	<u>Fulvia fulva</u>	-----											
	<u>F. oxysporum f. sp. lycopersici</u>	-----											
	<u>Leveillula taurica</u>	-----											
	<u>Stemphylium solani</u>	-----											
	<u>TYLCV</u>	-----											
	<u>X. campestris p.v. vesicatoria</u>	-----											

25. SENSIBILITE AUX MELUIDOGYNE SPF. DES CULTURES MARAICHIERES ET ASSOCIEES (1)

Culture	as attaquée	Peu attaquée	loyen.attaquée	Très attaquée
Ail		X		
Amaranthe		x		
Aubergine				x
Baselle				x
Basilicum				x
Bissap			x	
carotte				x
Chou			x	
Cucurbitacées				x
Fraisier (2)	x			
Gombo				x
Haricot				x
Jaxatu				x
Laitue				x
Manioc				x
Menthe	x			
Navet			x	
Oignon		x		
Patate douce		cv. résistants		x
Persil				x
Piment			x	
Poireau		x		
Poivron			x	
Pomme de terre				x
Tomate		cv. résistant:		x

(1) Liste établie en collaboration avec Mr. Prot (nématologiste ORSTOM)

(2) Le Méluidogyne javanica a été observé occasionnellement par l'ORSTOM



Culture	Pas attaquée	Peu attaquée	Moyen.attaquée	Très attaquée
Bananier				x
Baobab				x
Citrus	x			
Eucalyptus sp.	x			
Euphorbia tirucalli				x
Filao	x			
Goyavier				x
Nîme	x			
Papayer				x

26. TABLEAU DES PESTICIDES TROUVES EFFICACES DANS LE CONTROLE DES MALADIES SUR CULTURES MARAICHERES AU SENEGAL

Matière active	Maladie	Culture	Pathogène
<b>A. FONGICIDES</b>			
BENOMYL	Cercosporiose	Cucurbitacées Gombo Tomate Carotte, etc...	<u>Cercospora citrullina</u> <u>Cercospora abelmoshi</u> <u>Cercospora fuligena</u> <u>Cercospora sp.</u>
BENALAXYL (1)	Mildiou	Cucurbitacées	<u>Pseudoperonospora cubensis</u>
BUPIRIMATE	Oïdium	Curcurbitacées	<u>Oïdium sp.</u>
CAPTAFOL	Alternariose	Aubergine, pomme de terre, tomate Carotte Oignon	<u>Alternaria solani</u> <u>Alternaria dauci</u> <u>Alternaria porri</u>
	Pourriture des fruits		<u>Rhizoctonia solani</u>
	Pourriture du collet	Tomate Pomme de terre Haricot	<u>Pythium sp.</u> <u>Rhizoctonia solani</u> Complexe champignons du sol
	Stemphyliose	Diakhatou, tomate Oignon	<u>Stemphylium solani</u> <u>Stemphylium botryosum</u>

1) testé en mélange avec le mancozèbe (produit composé)

Matière active	Maladie	Culture	Pathogène
CHLOROTHALONIL	Alternariose	Aubergine, pomme de terre, tomate Carotte Oignon	<u>Alternaria solani</u> <u>Alternaria dauci</u> <u>Alternaria porri</u>
	Mildiou Pourriture des fruits	Cucurbitacées Tomate	<u>Pseudoperonospora cubensis</u> <u>Rhizoctonia solani</u>
	Stemphyliose	Diakhatou, tomate Oignon	<u>Stemphylium solani</u> <u>Stemphylium botryosum</u>
CUIVRE (2)	Galle bactérienne	Poivron, piment, tomate	<u>Xanthomonas vesicatoria</u>
DICHLOBUTRAZOL	Le Blanc	Aubergine, diakhatou, piment, poivron, tomate	<u>Leveillula taurica</u>
	Oïdium	Cucurbitacées	<u>Oïdium sp.</u>
FENARIMOL	Le Blanc	Aubergine, diakhatou, piment poivron, tomate	<u>Leveillula taurica</u>
	Oïdium	Cucurbitacées	<u>Oïdium sp.</u>
IMAZALIL	Le Blanc	Cucurbitacées	<u>Oïdium sp.</u>
IPRODIONE	Pourriture du collet	Pomme de terre	<u>Rhizoctonia solani</u>

(2) Testé en mélange avec manèbe et zinèbe (produit composé)

Matière active	Maladie	Culture	Pathogène
MANCOZEBE MANEBE	Alternariose	Aubergine, pomme de terre, tomate Carotte Oignon	<u>Alternaria solani</u> <u>Alternaria dauci</u> <u>Alternaria porri</u>
	Cercosporiose	Cucurbitacées Gombo Tomate Carotte, etc...	<u>Cercospora citrullina</u> <u>Cercospora abelmoschi</u> <u>Cercospora fuligena</u> <u>Cercospora sp.</u>
	Cladosporiose	Tomate	<u>Fulvia fulva</u>
	Mildiou	Curcubitacées	<u>Pseudoperonospora cubensis</u>
	Rouille	Aubergine Haricot	<u>Aecidium habunguense</u> <u>Uromyces appendiculatus</u>
	Stemphyliose	Diakhatou, tomate Oignon	<u>Stemphylium solani</u> <u>Stemphylium botryosum</u>
	METALAXYL	Mildiou	Cucurbitacées
Pourriture du collet		Tomate	<u>Pythium sp.</u>
METIRAM ZINC	Alternariose	Aubergine, pomme de terre, tomate Divers	<u>Alternaria solani</u> <u>Alternaria sp.</u>

	Maladie	Culture	Pathogène
	Stemphyliose	Diakhatou, tomate Oignon	<u>Stemphylium solani</u> <u>Stemphylium botryosum</u>
	Mildiou	Cucurbitacées	<u>Pseudoperonospora cubensis</u>
PYRAZOPHOS	Oïdium	Cucurbitacées	<u>Oïdium sp.</u>
QUINTOZENE	Pourriture du collet	mm de terre, haricot	<u>Rhizoctonia solani</u>
	Pourriture des fruits	Tomate	<u>Rhizoctonia solani</u>
	Le Blanc	Aubergine, diakhatou, piment, poivron, tomate	<u>Leveillula taurica</u>
	Oïdium	Cucurbitacées Gombo, bissap Carotte	<u>Oïdium sp.</u> <u>Oïdium abelmoschi</u> <u>Erysiphe heraclei</u>
THIRAME	Traitement des semences		
TRIADIMEFON	Le Blanc	Aubergine, diakhatou, piment poivron, tomate	<u>Leveillula taurica</u>

Matière active	Maladie	Culture	Pathogène
	Oïdium	Cucurbitacées	<u>Oïdium sp.</u>
		Gombo, bissap	<u>Oïdium abelmoschi</u>
TRIFORINE	Le Blanc	Aubergine, diakhatou, piment poivron, tomate	<u>Leveillula taurica</u>
	Oïdium	Cucurbitacées	<u>Oïdium sp.</u>
		Gombo, bissap	<u>Oïdium abelmoschi</u>
ZINEBE (voir MANEBE)	Mildiou	Chou	<u>Peronospora parasitica</u>

B. NEMATICIDES (Contrôle des nématodes du genre Méloïdogyne sp.)

DAZOMET

ETHOPROPHOS

DICHLOROPROPANE - DICHLOROPROPENE

METAM-SODIUM

ANNEXE 1 : AUBERGINE, AUBERGINE DU BENIN, JAXATU SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	LEVEILLULA TAURICA	ACIDIUM HABUENGENSE	HELOIDOGYNE SP.	
Réf.			1	2	3	4
	<u>AUBERGINE</u>					
51	BALUROI H	(F)	2,7	2,2	3,5	-
48	BARBENTANE	(F)	1,2	-	3,7	-
50	BAREN H	(F)	2,5	-	3,0	-
1	BLACK BEAUTY	(USA)	1	2,7	2,7	-
45	BLACK BEAUTY	(Is)	1,2	3,0	3,2	-
44	BLACK TORPEDO H	(J)	3,5	3,0	3,2	-
52	BONICA H	(F)	1,0	3,0	3,0	-
47	CLASSIC H n° 465		1,7	-	3,2	-
6	EARLY PROLIFIC H	(USA)	2,2	3,0	3,2	3,3
49	ERAS H	(F)	1,7	2,5	3,7	-
42	FR. LURKI	(J)	3,5	-	3,0	-
61	INDIENNE		-	-	-	3,2
60	KINDIA 1	(CN)	-	-	-	3,0
12	LARGE FRUITED H n° 25	(J)	2,5	2,7	3,0	2,7
33	LARGE FRUITED H n° 29	(J)	1,5	2,7	2,5	-
34	LARGE FRUITED H n° 30 TS CROSS	(J)	2,0	-	3,0	-
46	LONG VIOLET	(Is)	2,2	-	3,5	-
53	MARFA H	(F)	2,2	2,7	3,5	-
22	MILLIONAIRE H	(J)	-	2,5	-	-
18	MONEY MAKER H	(J)	-	2,0	-	-
40	MUKTA KESHI	(I)	2,7	-	2,7	-
28	PRELANE (B) H	(F)	-	2,5	-	4,9
11	SLICE RITE H n° 23	(J)	1,7	2,7	3,2	-
13	SMALL FRUITED LONG TOM H	(J)	-	2,2	-	-
	<u>AUBERGINE DU BENIN</u>		-	1,0	-	-
	JAXATU (SONKORONG)	(1)	-	2,2	-	-

REFERENCES : 1

- 1 : ECV n° 9 - Semis 7/8/76 - Répétitions : 4 - Observations : 17/12 - Echelle : 1 à 10.  
 2 : ECV n° 10 - Semis 23/6/77 - Répétitions : 4 - Observations : 30/8 - Echelle : 1 à 5.  
 3 : ECV n° 9 - Semis 7/8/76 - Répétitions : 4 - Observations : 17/1/77 - Echelle : 1 à 5.  
 4 : ECV n° 11 - Semis 21/7/78 - Répétitions : 4 - Observations : 8/1/79 - Echelle : 1 à 5.

(1) Sélection dans le matériel local.



ANNEXE 2 : CAROTTE - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	ALTERNARIA DAUCI		ERYSIPHE HERACLEI
			1	2	3
12	AMSTERDAM MINICOR	(PB)			(5)
16	BERCORD	(PB)			(5)
15	CHANTENAY LONGIUDR	(PB)			(3)
3	CHANTENAY LONGUE	(F)			(2)
18	CHANTENAY RED CORED	(PB)			(3)
7	D'AMSTERDAM DE PLEIN TERRE	(F)			(3)
24	DE CHANTENAY	(F)			(3)
32	DE COLMAR A L'OEUR ROUGE	(F)	6,0	6,0	
4	DE FLAKEE	(F)			(6)
1	DEMI LONGUE NANTAISE TF 65	(F)			(4)
25	DEMI LONGUE TOUCHON	(F)			(3)
5	FLAKEE DE COLMAR	(F)			(6)
9	KINKO CHATENAY 6	(J)	6,2	6,2	
10	KINKO CHATENAY 8	(J)			(5)
30	NANDOR	(F)	7,2	6,7	
48	NANTAISE AMELIORE	(F)	5,5	5,5	
20	NANTAISE AMELIOREE N. D'AUBAGNE	(F)			(4)
2	NANTAISE DEMI LONGUE AMELIOREE	(F)			(4)
14	NANTES FORTO	(PB)			(5)
21	NANTAISE FORTO	(F)			(4)
13	NANTES SLENDRO	(PB)			(4)
38	NEW KURODA	(J)	5,5	5,7	
11	NEW KURODA 5 SUN	(T)			(3)
17	PARISIENNE A FORCER	(PB)			(6)
6	ROUGE TOUCHON	(F)			(3)
19	ROYAL CROSS	(J)			(2)
34	TABOR	(F)	6,7	6,5	
8	TOUCHON	(F)	7,2	7,2	
22	N° 7/07	(F)			(5)
23	N° 7/08	(F)			(5)

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 9 : Semis : 13/1/82 - Répétit. : 4 - Observations : 22/4/82 - Echelle : 1 à 9.  
 2 : ECV n° 10 : Semis : 1/4/82 - Répétit. : 4 - Observations : 5/5/82 - Echelle : 1 à 9.  
 3 : FOV n° 1 : Semis : 11/2/78 - Répétit. : 1 - Observations : 11/5/78 - Echelle : 1 à 9.

ANNEXE 3 : CHOU-FLEUR - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	PERONOSPORA PARASITICA
Réf.			1
77	AGRAHAYANI	(I)	2,7
72	BENARASI	(I)	3
66	BOSHU MID-SEASON	(J)	1,7
73	DACCAT	(I)	2,7
60	ERFURT N° 13 REXOU	(F)	2,5
61	ETE DE CASABLANCA	(F)	2,3
34	503 FARMERS EARLY HF <sub>1</sub>	(T)	2,3
36	506 FARMERS EARLY N°2HF <sub>1</sub>	(T)	2
49	507 FARMERS EARLY N° 3 H	(T)	2,3
37	501 FENGSHAN EXTRA EARLY	(T)	2
38	505 FENGSHAN LATE	(T)	2,3
90	HATIF BOULE DE NEIGE	(F)	2
89	ISLANDIA	(F)	2
68	LECERF	(F)	2
78	MAGHI	(I)	3
62	OLGA	(F)	2,5
70	PAUSALI	(I)	3
95	SOMERFEST	(PB)	2,3
92	CB 701 SUMMER CROWN (F40 HF <sub>1</sub>	(T)	2
86	SUMMERWHITE HF <sub>1</sub>	(J)	2
94	SUPER BOULE DE NEIGE	(PB)	2
48	TROPICAL DAYS 55	(J)	2,7
91	WHITEHARDON N° 8 HF <sub>1</sub>	(J)	2
4	WHITETOP H	(PB)	2

Référence :

1 : ECV n° 22 - Semis 10/11/1976 - Répét. : 4.

- Observations : 2/2/1977 - Echelle : 1 à 7.

ANNEXE 4<sup>a</sup> : CHOU-POMME - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	NEMATODES A GALLES		PERONOSPORA PARASITICA	POURRIURE DE LA POMME
			1	2		
38	ACRE D'OR Fx.	(F)	2,3	4	-	2
14	ALL SEASON H	(T)	.	3,5	-	2
6	ATLAS H n° 7	(J)	2		(2)	-
53	AUTUMN KING	(T)			(2)	-
26	BIG CROPPER HF <sub>1</sub>	(J)	2,5	3,6	-	3
37	C-G-CROSS H	(J)		3,7	-	2
52	CHINLI	(T)			(3)	-
2:	CHOGO H	(J)		-	(2)	-
36	C-O- CROSS H	(J)	1,3	3	-	1
42	COUVE TRONCHUDO C					
	TRONCHUDA DA PORTUGUESA	(P)	-	3	-	-
40	COUVE PENCA A PENCA DE PVOA	(P)		3	-	-
41	COUVE PENCA B PENCA DE CHAVES	(P)		3,5	-	-
34	EARLY YDSHIN SUMMER Fx.	(J)	1	2,3	-	1,5
6	EXPRESS CROSS H n° 60	(J)	1,5	3,1	(4)	2,7
15	FIRST AUTUMN-H	(T)	2	-	-	-
55	GRANDSLAM-H	(J)			(2)	-
1	GREEN EXPRESS HF <sub>1</sub>	(J)		3,3	(1)	1,3
4	HERCULES H n° 31	(J)	2,2		(4)	-
43	KING COLE H	(USA)		3,5	(1)	1,5
9	KK CROSS H	(J)	1,5	2,3	(3)	1,5
24	KOPENHAGER	(PB)	3,3		-	-
10	KY CROSS H	(J)	2	3,5	(4)	1,3
32	K 201-H	(J)	1		-	-
18	MARCHE DE COPENHAGUE Fx.	(F)		4	(3)	-
45	MASCOTTE H	(F)			(4)	-
17	NEW EARLY AUTUMN	(T)	2	3	-	1
31	NGZAKI SECOND EARLY Fx.	(J)		3	(3)	1,5
5	PAK RITE HF1	(J)	2,5	3,6	(2)	1,2
3	SAF GARD H n° 18	(J)	3		(4)	-
30	SATURN H n° 45	(J)	2,3		(2)	-
33	SAVOY KING H	(J)	2,5		-	-
46	SAVOYAGE H	(J)			(1)	-
44	SPRING LIGHT H n° 632	(T)			(1)	-
2	STONE HEAD H	(J)	2,7	3,5	(2)	1,3
35	SUCCESSION YELLOW LEAVED Fx.	(J)	1,5	3	(2)	2
39	SUMMER H n° 50	(J)		2,7	(4)	1,5
57	SUPERETTE H YR	(USA)			(1)	-
28	TITAN H	(J)	1,7		(4)	-
29	TOKIO PRIDE EARLY H n° 21 F	(J)	2,2		-	-
13	TOKIO PRIDE H n° 21	(J)		3	-	2,7
54	UTOPIA H	(J)			(1)	-
47	N° 1216H	(F)		-	(3)	-

ANNEXE 4<sup>D</sup> : CHOU-POMME - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	NEMATODES A GALLES		PERONOSPORA PARASITICA	POURRIURE DE LA POMME
			1	2	3	4
48	N° 1217 H	(F)	-	-	(4)	-
49	N° 1218 H	(F)	-	-	(4)	-
50	N° 1219 H	(F)	-	-	(1)	-
51	N° 1220 H	(F)	-	-	(1)	-

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 5 - Semis : 16/9/75 - Répétitions : 4 - Observations : 29/1/76 - Echelle : 1 à 5.
- 2 : ECV n° 7 - Semis : 1/4/76 - Répétitions : 4 - Observations : 30/7/76 - Echelle : 1 à 5.
- 3 : ECV n° 17 - Semis : 15/5/76 - Répétitions : 1 - Observations : 29/6/78 en pépinière - Echelle : 1 à 5.
- 4 : ECV n° 7 - Semis : 1/4/76 - Répétitions : 4 - Observations : 30/7/76 - Echelle : 1 à 5.

ANNEXE 5 : CONCOMBRE - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	Oidium sp.			Mildiou			
			1	2	S	3	4	5	S
163	BETA ALPHA	(F)		3,5	T			4,7	T
147	BEITH ALPHA P.S.	(USA)				(4)			
139	BRESO	(F)	1	1,7	P	(1,5)	1	2	P
141	BRIGHT RING C452	(T)				(1,5)			
143	C-461-H	(T)	1		P	(2)	1		P
140	C-472-H	(T)				(1,5)			
148	DAMASCUS	(USA)	4,7		T		(5)	5,6	T
168	DASHER	(USA)		(4)				(2)	
149	ELODY	(F)				(2)			
156	FEM GREEN	(PB)	1		P		2		P
53	GREEN GEM	(A)	1		P		1		P
146	HARVEST PRICE 259	(T)	1		P	(2)	1		P
160	HIGHT MARK II	(C)		2,5	M			1	P
150	MAMBA	(F)	1,3	3,7	?	(5)	5,7	4,7	T
171	MERICOS	(PB)		(1)				(1,5)	
93	MESA	(F)	2	3,2	M	(3,5)	4,0	3,5	T
170	MINISOL	(PB)		(2)				(3)	
166	MULTIPIC	(USA)		(3)				(2)	
131	NEW MARKET n° 1.252	(T)	1,7	2,5	M	(1,5)	1,3	1	P
34	NEW MARKET n° 2.253	(T)				(1,5)			
142	PRETTY FINGER C451	(T)				(2)			
151	RADAR	(F)	1,3	2,0	M	(2)	1,7	1	P
153	SANDRA	(F)				(3,5)			
167	SLICEMASTER	(USA)		2				(3)	
165	SWEET SLICE	(USA)		(2)				(1)	
169	TABLE GREEN	(C)		(3)				(1)	
7	TEZIER 68	(F)	2,7		M		2,7		M
112	TOPMARKER					(2)			
164	TRIPLE MECH	(USA)		(2)				1	P
85	VICTORY	(USA)	2	2	M	(2)	1,5	1,5	P
152	ZENITH	(F)	1,5	2	M	(3,5)	2,5	2	M
133	N° 18/06	(F)	1,0		P		1		P

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 22 - Semis : 21/10/77 - Répétit. : 4 - Observat. : 23/12/77 - Echelle : 1 à 9.
  - 2 : ECV n° 25 - Semis : 1/6/79 - Répétit. : 1 à 4 - Observat. : 26/7/79 - Echelle : 1 à 9.
  - 3 : ECV n° 21 - Semis : 16/11/76 - Répétit. : 2 - Observations : 5/1/76 - Echelle : 1 à 5.
  - 4 : ECV n° 22 - Semis : 21/10/77 - Répétit. : 4 - Observat. : 28/11/77 - Echelle : 1 à 9.
  - 5 : ECV n° 25 - Semis : 1/6/79 - Répétit. : 1 à 4 - Observat. : 26/7/79 - Echelle : 1 à 9.
- S : S = Sensibilité . P = peut attaqué ; M = Moyennement attaqué ; T = très attaqué.

ANNEXE 6 : CUCURBITACEES : CORNICHON - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	OIDIUM sp.				MILDIOU		
			1	2	3	S	4	5	S
17	AMELIORE DE BOURBONNE	(USA)	(1,5)				(5,5)		
12	BOUNTY H	(USA)	(1,5)				(2,5)		
62	CAPIR MIX	(PB)	(3)	3	2	M	(1,5)	3	M
68	CAROLINA	(USA)		2,5		M		2	M
34	CAVALLIOS PICKLING	(D)	(3)				(6,5)		
57	CETO	(F)	(4)				(5)		
5-10-69	CHIPPER	(USA)	(1)	1,2		P	(1,5)	2	M
33	CONDA	(D)	(4)				(4)		
61	DP-SO-H	(PB)	(1)	1		P	(1,5)	2,2	M
67	DP-125-H	(PB)		1,5		P		2,7	M
65	ERIKO	m i		1,2		P		3,0	M
70	EXPLORER	(USA)		3		M		2,0	M
3	GREEN BEAUTY FORM MIX	(USA)	(2)				(5)		
27	HOKUS	(PB)	(3)				(4)		
31	LEVO	(PB)	(4)				(4)		
45	KORA 118	(PB)	(3)				(4)		
56	MARVO	(F)	(4)				(4)		
24	MULTO 42 62	(PB)	(1)				(2)		
26	NUMERUS	(PB)	(1,5)				(2)		
64	PAHAGON	(PB)		3		M		6,5	T
22	PARIGYND	(F)	3,3	3,5	3	T	4,7	5,0	T
66	PIONEER	(USA)		4		T		5,0	T
b	PIXIE	(USA)	(1)	3,7		T	(1,5)	2	M
35	RHINISH PICKLING	(D)	(4)				(6)		
63	ROMY	(PB)	(4)				(5)	4	T
28	SPORTO PMR-MIX	(PB)	(3)				(1,5)		
36	SUPERB OSENA	(D)	(4)				(6,5)		
2	SMR 58	(USA)	(2)				(4)		
55	TAGOR	(F)	(4)		2,5	T	(4,5)		
16	VERS DE MASSEY	(USA)	(2)				(6)		
15	VERT PETIT DE PARIS	(USA)	(2)				(7)		
38	VORGEBIRG	(F)	(1)				(5)		
59	76 c24 H	(F)	(4)		2,5	T	(4)		

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 1 : Semis 8/3/80 - Répétit. : 1 - Observat. : 8/5 - Echelle : 1 à 9.  
 2 : ECV n° 3 : Semis : 3/2/81 - Répétit. : 4 - Observat. : 13/4 - Echelle : 1 à 9.  
 3 : ECV (Senprim) : semis : 20/2/80 - Répétit. : 4 - Observat. : 7/5 - Echelle : 1 à 5.  
 4 : ECV n° 1 : Semis : 8/3/80 - Répétit. : 1 - Observat. : 8/5 - Echelle : 1 à 9.  
 5 : ECV n° 3 : Semis : 3/2/81 - Répétit. : 4 - Observat. : 13/4 - Echelle : 1 à 9.  
 S : Sensibilité ; P : peu attaqué - M : moyennement attaqué - T : très attaqué.

ANNEXE 7 - CUCURBITACEES ; COURGETTE - Sensibilité variétale

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	<i>Oidium</i> sp.
REF.			1
55	ALTESSE	(F)	(4)
56	AUORE	(F)	(5)
47	BLACKJACK	(USA)	(5)
44	CHEFINI	(USA)	(6)
61	CLAIRETTE	(F)	(5)
60	CLARITA	(USA)	(5)
16	DIAMANT	(F)	(3,5)
42	GREYZINI	(USA)	(3)
54	GRISETTE DE PROVENCE	(F)	(3,5)
14	PROKOR	(F)	(5)
59	SPLENDOR	(F)	(4)
62	TARMIND	(F)	(4,5)
24	ZUCCHINI ELITE	(PB)	(4,5)

REFERENCE :

1 : ECV n° 20 : Semi s 15/11/76 - Répét. : 2

Observations : 26/1/77 - Echelle : 1 à 7.

ANNEXE B : CERCOSPORIOSES : ÉVALUATION DE LA POSSIBILITÉ DE DÉTÉCTION

N° INTA.	CULTIVAR	ORIGINE	D I T I M					F I L D I O U							CERCOSPORIOSE					
			1	2	3	4	5	S	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
160	ANANAS	(F)			(1)					(3)										
149	BOULE D'OR			3,7							(1)							2,3		
60	CANTALOUPE CHARENTAIS	(F)			(1)					(3)										
129	C. CHARENTAIS N° 68-02	(F)			(3)															
118	C. DIAMEX	(F)	2,6	5	(3)	(3)		3,7				(3,5)	1,2	2	2	4,5	4,5	P	1,4	2,0
12	C. IDO	(F)	1,6	1		(1)		1,4				(5)						M	1,6	3,3
62	C. VEDRANTAIS	(F)		4,3	(6)	(5,5)		3,7		(6)		(5,5)	1,0	3,0		2,5		M		2,7
177	C. M. 113	(PB)											1,8					M		
53	CANTOR	(F)	1,2		(3)					(4)								M		2,2
178	CARLO M. 113	(PB)											1,6					M		
101	CAVAILLON ESPAGNOL	(F)			(2)					(2)										
167	CHARITY BALL	(J)				(1)					(4)								P	
143	CHILTON	(USA)									(3)								T	
152	DOUBLON				(4,5)						(3,5)									
161	EARLY DEW	(USA)				(1)														
24	EDISTO N° 47	(USA)			(1,5)					(2)										
137	FUSANO	(PB)				(1)													P	
148	GEORGIA A7	(USA)				(1)					(4)								P	
142	GULFCOAST	(USA)				(1)				(3)									P	
39	GULFSTREAM	(A)	1	1	(1)	(1)													M	2
52	HOME GARDEN		1,3			(1)													T	
144	INRA 720-63	(AN)		3,7	(2)					(2)										
198	JAUNE CANARIA	(F)			(2,5)					(2,5)										
132	JIVARO	(F)				(3,5)					(1)								P	
191	KOGANE NASHI MAKUWA	(CO)			(1)					(2)										
199	KOY	(F)				(4)					(3)									
153	OGON N° 9	(F)																		
110	OHCON	(J)	1,4																	
179	PANCHA	(PB)				(1)							1,8							
44	PERLITA	(USA)											1,3							
191	P-28	(F)				(1)														
37	RIO GOLD	(A)																		
163	ROMEIO	(F)						1,4												
63	SATICOY	(USA)	1,4		(1)					(2,5)				3,1		3,7				
147	SOULAH	(M)			(7)						(5)									
87	SUMMER DREAM	(J)				(1)														
66	SUPER MARKET	(USA)	1,4																	
80	SWEETIE	(J)	3,2																	
131	TENDRAL PRECOCE	(F)			(3,5)					(2)										
117	TOM DEW		1			(1)														
17	TOP MARK	(USA)				(2,5)														
107	VAC 15-15	(F)	1,4																	
146	YACUMBA	(USA)				(3)														
120	YELLOW EXPORT	(IS)	(1)																	
190	223-637					(3,5)														
119	-		1																	

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 20 - Semis : 12/3/76 - Répét. : 5 - Observ. : 30/6 - Echelle : 1 à 5.
- 2 : ECV n° 27 - Semis : 27/4/79 - Répét. : 3 - Observ. : 14/7 - Echelle : 1 à 9.
- 3 : ECV n° 28 - Semis : 2/5/79 - Répét. : 1 - Observ. : 24/7 - Echelle : 1 à 9.
- 4 : ECV n° 26 - Semis : 10/5/78 - Répét. : 2 - Observ. : 14/7 - Echelle : 1 à 9.
- 5 : ECV (Senpria) - Répét. : 4 - Echelle : 1 à 9.
- 6 : ECV n° 28 - Semis : 2/5/79 - Répét. : 1 - Observ. : 24/7 - Echelle : 1 à 9.
- 7 : ECV - Semis : 21/2/78 - Répét. : 1 - Observ. : 29/4 - Echelle : 1 à 9.



ANNEXE 8 : CUCURBITACEES : MELON - FACILITE VARIETALE

REFERENCES (suite) :

- 8 : ECV - Semis : 10/5/78 - Répét. : 2 - Observ. : 14/7 - Echelle : 1 à 9.  
 9 : ECV n° 32 - Semis : 23/7/82 - Répét. : 6 - Observ. : 17/5 - Echelle : 0 à 5 (0 = pas attaqué ; 1 = 1 à 10% ; 2 = 11 à 50% ;  
 3 = 50-75% ; 4 = 75 à 90% ; 5 = 90 à 100%)  
 10 : ECV (Senprim) - Répét. : 4 - Echelle : 1 à 9.  
 11 : ECV (Senprim) - Répét. : 4 - Echelle : 1 à 9.  
 12 : ECV (CAT-St Louis) - Répét. : 4 - Observ. : 11/5/79 - Echelle : 1 à 7.  
 13 : ECV n° 20 - Semis : 12/3/76 - Répét. : 5 - Observ. : 5/6 - Echelle : 1 à 9.  
 14 : ECV n° 27 - Semis : 27-4-79 - Répét. : 3 - Observ. : 24/7 - Echelle : 1 à 9.  
 S : Sensibilité : P = peu attaqué ; M = moyennement attaqué ; T = très attaqué.

ANNEXE 9 : CUCURBITACEES : PASTIQUE - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	<i>Oidium sp.</i>			<i>Cercosporiose</i>	
			1	2	3	2	3
9	CHARLESTON GRUY	(IS)	2,5	(1,5)	2,7		
10	CHILEAN BLACK SEEDLID	(IS)	2,0	(2,5)	2,3		
5	FENGSHAN n° 1	(T)	1,0	2,5	1,3		
15	GRAND BABY 123	(I)	1,3	-	2,0		
1	HONEYRIE	(J)	1,5	-	2,0		
21	HURST n° 338	(GH)	2,3	-	2,3		
3	NEW BABY 105	(I)	-	2,4			
4	NEW SUGAR BABY 102	(I)	1,5	2,4	2,5		
7	NEW SWEET BABY 108	(I)	-	2,0			
8	PASTIQUE DU MALI		-	3,0			
19	SUGAR BABY	(USA)	2,3	-	2,5		
16	SUGAR DOLL	(USA)	2,0	-	2,5		
6	SWEET BABY	(I)	-	1,7			
11	W 602	(I)	2,2		3,0		
12	W 603	(I)	2,5		2,7		
13	W 615	(T)	1,0		2,0		
14	W 616	(T)	1,7		2,0		
18	126 H	(J)	1,5		2,5		
17	128 H	(J)	2,0		2,5		

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 4 - Semis : 22/7/77 - Répét. : 4 - Observat. : 21/9/79 - Echelle : 1 à 9.  
 2 : ECV n° 3 - Semis : 13/8/76 - Répét. : 2 à 4 - Observat. : 6/10/76 - Echelle : 1 à 10.  
 3 : ECV n° 4 - Semis : 22/7/77 - Répét. : 4 - Observat. : 21/9/79 - Echelle : 1 à 9.

ANNEXE 10 : GOMBO = SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	Oidium abelmoschi			Cercospora abelmoschi
			1	2	3	3
69-77	CLEMSON SPINELESS	(USA)	(6)	5		
54	DE CLEMSON n° 2-1	(USA)	(6)			
61	DE CLEMSON n° 4-2	(USA)	(7)			
51	DE CLEMSON n° 5-2	(USA)	(7)			
35	DE CLEMSON n° 6-3	(USA)	(6)			
59	DE CLEMSON n° 7-3	(USA)	(6)			
20	DE CLEMSON n° 2 1	(USA)	(2)			
34	DES INDES n° 1-2	(I)	(8)			
2	7 DHARI GREEN	(I)	(5)			
70-75	DWARF LONG POD GREEN	(USA)	(4)	2,3		
71	EMERALD	(USA)	(5)	3,5		
76	EMERALD GREEN VELVET	(USA)	(5)	2,7		
72	PERKINS MAMMOTH SPINELESS	(USA)	(7)	4,7		
66	POPULATION B	(BN)	(5)			
67	POPULATION C	(G)	(1)			
68	POPULATION D	(G)	(1)			
3-83	POPULATION n° 12	(S)	(6)		sens.	sens.
19	POP. n° 64 CES INDES	(I)				
37	POP. n° 67 DE NEW-DELHI	(I)	(8)			
65	POP. n° 68 de NEW-DELHI	(I)	(5)			
21	POP. n° 70 DE NEW-DELHI	(I)	(7)			
62	POP. n° 72 DE NEW-DELHI	(I)	(6)			
6	POPULATION 76-031	(CI)	(2)			
02	PUSO (1)	(S)			peu sens	peu sens.
1	RED	(I)	(4)			
74	RED	(USA)	(8)	7,2		
4	WHITE VELVET	(K)	(2)			
73	WHITE VELVET	(USA)	(2)	2,7		

REFERENCES :

- 1 : EOV n° 1 - Semis : 23/8/77 - Répétition : 1 - Observat. : 18/11/77 - Echelle : 1 à 10.  
 2 : ECV n° 2 - Semis : 24/8/77 - Répétitions : 6 - Observat. : 18/11/77 - Echelle : 1 à 10.  
 3 : ECV n° 6 et 7 - Semis : 8/9/8 - Répétitions : 4 - Observations : 9/12/82.

( 1 ) Pus0 : Cultivar sélectionné localement dans le Emerald Green Velvet.

ANNEXE 11 : PATATE DOUCE : SENSIBILITE VARIETALE

CLONE	(ORIGINE)	NEMATODES A GALLES (1)
N'Dargu	(S)	1,2
108 11		3,4
108 15		0,6
1487	(N)	1,2
2498	(N)	0,8
2532	(N)	2,6
2544	(N)	3,2
MBORO 1	(S)	1,2
MBORO 2	(S)	2,8
MBORO 3	(S)	3,8
MBORO 4	(S)	1,6
LOUGA 5	(S)	0,2
2	(S)	2,0
4	(S)	2,2
5	(S)	1,4
7	(S)	0,4
8	(S)	0,8
11	(S)	0,4
19	(S)	1,4
27	(S)	0,4
29	(S)	1,0
32	(S)	1,2
39	(S)	1,8
40	(S)	2,2
41	(S)	2,2
45	(S)	0,8
49	(S)	2,4
63	(S)	0,8
65	(S)	0,6
67	(S)	1,8
68	(S)	0,4
69	(S)	3,0

(1) ECU résistance : Plantation le 23/7/1983.  
 Répétition : 5 plantes.  
 Observations : 15/12/1983.  
 Echelle : 0 à 10.

ANNEXE 12 : PIMENT - SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	LEVEILLULA TAURICA				N. CAMPESTRIS	NEMATODES A GALLE
			1	2	3	5		
Réf.							4	5
48	ANCHO 101	(USA)					3	
45	CALANQUE	(GN)					2,3	
37	CHILI JALAPEND	(USA)					2,7	
38	CHILI RED	(USA)					1,3	
19	FRESNO CHILE GRANDE	(USA)		5,9		T	2,0	
47	GAMBO	(USA)					2,3	
2	HUNGARIAN YELLOW WAX	(J)	2,5			M		2,6
4	JALAPENO	(USA)	3,1	5,1		M		3
24	LARGE CHERRY	(USA)		6				
11	LONG HORN 407	(T)	3			M		3
25	LONG RED CAYENNE	(USA)		5,6		T		
9	LONG RED CAYENNE THIN	(USA)	3,0			M		2,3
49	MERCURY	(USA)					2,0	
50	MILD CALIFORNIA	(USA)					2,3	
16	PIMENT PIQUANT	(S)	3,5			M		2,7
17	PRETTY RED 408	(T)		6		T		
41	RED CHERRY LARGE (1)	(USA)				T	1	
51	RED CHILI	(USA)					1	
61	SAFI (KANI XEGNE)	(S)			1	P		
3	SANYAKA	(J)	3	2,0	3	M		2
A3	SALMON A3/176/S77 (2)	(S)	2,2			M	1	
12	SELECTION CDH n° 1	(S)	4	6,4		T	2,8	1,7
56	SELECTION CDH n° 2	(S)					2,3	
36-39	SERRANO CHILI	(USA)					3,0	
18	SLAM CHILI 409	(T)		5,1		M		
44	SURJAMUKHI LANKA	(F)					2	

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 1 - Semis 17/8/76 - Répétitions : 4 - Observations : 3/1/77 - Echelle : 1 à 10.
- 2 : ECV n° 2 - Semis 28/8/77 - Répétitions : 4 - Observations : 23/12/77 - Echelle : 1 à 9.
- 3 : ECV n° 56 - Semis 22/6/82 - Répétitions : 4 - Echelle : 1 à 9.
- 4 : ECV n° 4 - Semis 29/6/79 - Répétitions : 3 - Observations : 12/10/79 - Echelle : 1 à 9.
- 5 : ECV n° 1 - Semis 17/8/76 - Répétitions : 4 - Observations à l'arrachage - Echelle : 1 à 5.

(1) Salmon est une sélection locale de Santaka.

(2) Ce cultivar a été observé dans des parcelles témoins très attaquées.

ANNEXE 13 : POIVRON - SENSIBILITE VARIETALE AU *LEVEILLULA TAURICA*

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	<i>LEVEILLULA TAURICA</i>	
			1	2
Réf.				
92	ARGOS	(F)	5,5	4
101	CALANQUE	(F)	-	3,7
46	CALIFORNIA WONDER	(J)	5,5	-
98	CLIO	(PB)	-	3
85	DANUBE	(PB)	-	4
86	DELTANA	(PB)	-	3,9
93	DOUX CARRE	(F)	5,2	(3,5)
36	EARLY BOUNTIFUL	(JAP)	5,2	-
23	ESTREL	(F)	-	3,9
56	FENGSHAN RUBY KING	(T)	7,5	-
77	402 FENGSHAN YOLO WONDER IMPROVED	(T)	5,5	-
100	GILDOR	(F)	-	3,1
44	HARRIS EARLY GIANT	(J)	4,7	-
17	JET SET	(K)	5,5	-
57	403 NEW STAR	(T)	6,5	-
97	PROPENZA	(PB)	-	3,9
91	TOLEDO	(F)	5	3,7
95	URANUS Sp. 140	(T)	-	(4)
90	YOLO WONDER	(F)	5	-
1	YOLO WONDER A	(USA)	-	3,9
81	YOLO WONDER B	(PB)	6,5	3,7
99	YOLO WONDER IMPROVED B	(USA)	-	3,7
59	YOLO WONDER L	(USA)	-	3,7

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 18 ; Semis : 9/8/1976 - Répét. : 4 - Observations : 30/12/1976 - Echelle : 1 à 10.  
 2 : ECV n° 19 ; Semis : 16/11/1976 - Répét. : 4 - Observations : 14/7/1977 - Echelle : 1 A 5.

ANNEXE 14 : TOMATE - SENSIBILITE VARIETALE - ALTERNARIA SOLANI

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	1	2	3	4	5
506	ACE	(USA)				3,3	
498	AGATHE	(J)			(4)		
530	BEEFEATER	(C)					(3,5)
529	BETTER BOY	(C)					(4)
308	BIG SET	(USA)	(6)				
236	BUSH VFN	(USA)	(7)				
525	CARMA	(F)	(1,5)				(4,5)
435	DUKE	(USA)				3,2	
485	EARLY CASCADE	(USA)			(6)		
502	EARLY PAK 7	(F)			(8)		
300	ELSA 498	(PB)	(2)				
502	FIRE FLY	(F)			(6)		
376	HESSOLINE	(F)	(2)				
178	HOPE n° 1	(J)	(4,5)			3,0	(4,5)
499	KOSEI n° 51	(J)			(4)		
484	KRETANO	(PB)			(5)		
276	LOUISIANA 303.3	(USA)	(4,5)				
175	MASTER n° 2	(J)		4,6	(5)		
182	MONTFAVET 63.18	(F)	(6,5)				
531	NCX 3059	(C)					(5,5)
511	OLYMPE	(F)					(3,5)
481	ONTARIO	(C)	(4,5)				
510	ORPHEE	(F)					(5)
504	PIKINE	(F)			(5)		
500	PINK SATURN	(J)			(5)		4,5
501	RED PRINCESS	(F)			(8)		
314	ROMA VFN	(USA)	(2,5)				
433	ROYALCHICO	(USA)	(2,5)				
305	SLUMAC	(PB)	(2)				
206	TARASQUE	(F)			(5)		(4)
174	UHN n° 11	(J)	(5)				
173	UHN n° 52	(J)		4,8	(5)		(4)
176	UHN n° 64	(J)		4,7			
528	ULTRA BOY	(C)					(4,5)
207	WALTER	(USA)				3,5	
321	'LEVAT	(PB)	(2)				
482	B 77-406	(PB)			(7)		
489	M 2-79	(M)			(7)		
490	M 3-79	(M)			(8)		
492	M 8-79	(M)			(5)		
491	M 9-79	(M)			(6)		
493	M 12-79	(M)			(8)		
494	M 13-79	(M)			(5)		
495	M 14-79	(M)			(8)		
486	M 16-79	(M)			(8)		
487	M 17-79	(M)			(8)		
488	M 18-79	(M)			(8)		
398	662 H VFN	(USA)				3	

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 52 : Semis : 17/5/78 - Répétit. : 2 - Observations : 10/8/78 - Echelle : 1 à 9.  
 2 : ECV n° 81 : Semis : 28/12/79 - Répétit. : 6 - Observations : 14/4/80 - Echelle : 1 à 9.  
 3 : ECV n° 82 : Semis : 28/12/79 - Répétit. : 1 - Observations : 16/4/80 - Echelle : 1 à 9.  
 4 : ECV n° 83 : Semis : 14/1/79 - Répétit. : 6 - Observations : 16/4/79 - Echelle : 1 à 9.  
 5 : ECV n°s 71-92 : Semis : 19/12/80 - Répétit. : 2 - Observat. : 14/4/81 - Echelle : 1 à 9.

## ANNEXE 15

TOMATE • Sensibilité variétale - *Cercospora fuligena*

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	REF. 1
147	BEEFMASTER	(USA)	2
230	BONUS	(USA)	2,7
209	CAL J	(FI)	2,2
212	CAMPBELL 1327	(F)	2
20	CANTOM B	(PB)	2,5
270	DESHI	(I)	3,5
161	EARLY BOY	(USA)	3,7
288	FLORIDA MH1	(USA)	3,0
271	HEALANI	(USA)	1,7
230	HEINZ 1370	(F)	1,2
211	HEINZ 1409	(F)	2,7
178	HOPE n° 1	(J)	2,5
179	HOPE n° 2	(J)	3,5
272	KEWALO	(USA)	2,5
276	LOUISIANA 303-3	(F)	2,1
226	MARSOL	(F)	1,7
175	MASTER n° 2	(J)	2
180	MASTER n° 3	(J)	1,5
220	MECHEAST 22	(F)	3
108	MIGHTY BOY	(J)	3
296	MONFAVET 63-18	(F)	3,3
225	MT 148		3,2
291	QUATUOR	(F)	1,7
285	REMOVOT '13	(IS)	2,7
233	ROSSOL	(F)	2
235	SMALL FRY	(USA)	2,7
290	SOFIA	(F)	
174	LJHN-11-H	(J)	2,5
248	UHN-69-H	(J)	3
287	WALTER	(USA)	2,2
200	37/07	(F)	2,5
199	37/08	(F)	2,7
292	75/21	(F)	2,5
293	75/22	(F)	1,5
294	75/23	(F)	2
295	75/24	(F)	3

REFERENCE :

1 : ECV n° 42 - Semis : 4/8/76 - Répétit. : 4 - Observations : 12

Echelle : 1 à 10.



## ANNEXE 16

TOMATE : Sensibilité variétale : *Fulvia fulva*

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	REF. 1
52	BEAUTY	(K)	(1)
308	BIG SET	(USA)	(1)
238	BONUS	(USA)	(5)
414	CAMARILLO	(USA)	(1)
434	CARIBE	(USA)	(3)
435	DUKE	(USA)	(2)
423	EUROPAK	(IT)	(1)
437	FLORIDA 1011		(2)
304	FORTUNE	(T)	(5)
303	GLORY	(T)	(2)
178	HOPE n° 1	(J)	(4)
312	LIDO	(F)	(5)
184	MARSOL	(F)	(1)
175	MASTER n° 2	(J)	(1)
180	MASTER n° 3	(J)	(1)
432	MELTINE	(PB)	(1)
440	MONITA	(F)	(1)
296	MONFAVET 63/16	(F)	(5)
439	MOTABO	(F)	(2)
438	MOTELLE	(F)	(2)
381	NEMATO	(PB)	(1)
302	NEW SPLENDER	(T)	(3)
419	PAKMOR	(IT)	(4)
227	PIERSOL	(F)	(1)
408	POLEFAK	(USA)	(1)
305	SLUMAC	(PB)	(3)
397	TERRIFIC	(USA)	(4)
181	UHN-5-H	(J)	(1)
174	UHN-11-H	(J)	(4)
173	UHN-52-H	(J)	(1)
470	UHN-63-n	(J)	(4)
176	UHN-64-H	(J)	(1)
177	UHN-65-H	(J)	(4)
248	UHN-69-U	(J)	(3)
468	ULTRA BOY	(C)	(1)
467	ULTRA GIRL	(C)	(1)
410	URBANA	(USA)	(3)
301	VICTORY	(T)	(3)

REFERENCE :

1 : EDV n° 5 6 3 et 64 - Semis: 30/11/78 ; Rép. 1 \*

Observations : 20/3/1978 - Echelle : 1 à 5

ANNEXE 17<sup>B</sup> : TOMATE - SENSIBILITE VARIETALE AU LEVELLULA TAURICA

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE										
Réf.			1	2	3	4	5	6	7	8	9	S
297	AI KINSON	(USA)		2,5	1,2		1,7					P
530	BEEFEATER	(C)									(3)	
147	BEEFMASTER	(USA)				1,7	3,7					M
529	BETTER BOY	(C)									(2,5)	
308	BIG SET	(USA)					3	(2,5)	(4)			M
238	BONUS	(USA)				2	3,3					M
236	BUSH VFN	(USA)		2	1,7		2,3	(3)				M
309	BUSH VFN 3	(USA)					2,3					
209	CAL J	(F)				2,2						
212	CAMPBELL 1327	(F)				1,7						
20	CANTON B	(PB)				1,2						
518	CARACAS	(PB)									(1)	
525	CARMA	(PB)						(2,5)			(2,5)	M
307	CHEF	(USA)					(3,5)					
218	CHICO 66	(F)	(3)									
477	Ci 143-0-10-3 (XIN)	(T)								8		T
270	DESHI	(I)				1,7						
161	EARLY BOY	(USA)				1,7						
221	EARLY MECH	(F)	(2)									
300	ELSA 498	(PB)					2	(1,5)				P
57	FARMERS WONDER N° 1	(T)					(3)					
288	FLORIDA MH-1	(USA)				1,7	3,3					M
304	FORTUNE 360	(T)					(2)					
306	GALI	(PB)					2,2					
303	GLORY 361	(T)					3		(4)			M
271	HEALANI	(USA)				1,7						
230	HEINZ 1370	(F)				2						
211	HEINZ 1409	(F)				1,7						
376	HESSOLINE	(F)						(2)				
178	HOPE N° 1	(J)	3,2	3	2	1,7	2,2	(3)		5,7	(2,5)	M
179	HOPE N° 2	(J)	3,5	3	2,2	2						M
160	IMPERIAL	(USA)		2,2	1,7							M
278	KEWALO	(USA)				1,5						
276	LOUISIANA 303-3	(USA)				1,7		(2,5)				M
299	MANDEL 502	(PB)					3					
226	MARSGL	(F)				1,5						
512	MASCOTTE	(F)									(2)	
175	MASTER N° 2	(J)				2			(3)			
180	MASTER N° 3	(J)				1,5						
220	MECH 22	(F)				1,7						
108	MIGHTY ROY	(J)				1,5						
231-296	MONTFAVET 63/18	(F)	3,5	3	2,2	2,7	3,2	(3)				M
225	MT 148					1,5						
531	NCX 5059	(USA)									(2,2)	
532	NCX 3061	(USA)									(2)	
511	OLYMPE	(F)									(3)	
	ONTARIO 7620	(C)						(3,5)				
510	ORPHEE H	(F)									(2)	
311	PAZAC	(F)					1,5					
210	PETOMECH	(F)	(3)									
10	PIKOPAK	(PB)					1,3					

ANNEXE 17<sup>b</sup> : TOMATE - SENSIBILITE VARIETALE AU LEVEILLULA TAURICA

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	S
500	PINK SATURN	(J)									(2)	
214	POTOMA	(F)	(3)									
291	QUATUOR	(F)				2	1,7					
285	REHOVOT	(IS)				1						
297	ROFORTO					1,7						
228	ROMA VF	(F)	1									
314	ROMA VFN	(USA)					1,3	(1)				P
249	ROMULUS	(PB)					(1)					
188	RONITA	(F)		1,5	1,5							P
183-233	ROSSOL	(F)	1	2,2	1,5	1,5	(2)			3,5		P
182	ROYAL CHICO VFN	(USA)						(2,5)				
208	RUSTREL	(F)	(1)	3	2							M
305	SLUMAC	(PB)					(2,5)	(2)				
235	SMALL FRY	(USA)				2,2	2			7,7		M-T
290	SOPIA	(F)				2	2,2					M
162	SPRING GIANT	(USA)	2,3				3					M
315	SUNLIGHT	(USA)					1,7					
193	TAMU CHICO III	(USA)	(3)									
206	TARASQUE	(F)									(2)	
174	UHN-11	(J)	3,5	2,5	2,2	1,7	(4,5)	(3,5)				M
173	UHN-52	(J)	3,2	2	1,7		2,5		(3)		(4)	M
177	UW-65	(J)	3,2									
248	UHN-69	(J)	3,7	3	2,7	1,7	(2,5)					M
268	ULTRA BOY	(C)							(3)		(3)	
301	VICTORY 362	(T)					(3)					
243	VFN 8	(USA)					3					
361	WALTER	(F)				2						
321	ZEVAT VFN	(PB)						(2)				
291	497 VFN	(PB)					1					
199	37/08	(F)				1,7						
200	37/07	(F)	(2)			2						
293	US? VFN	(PB)					1					
292	75/21	(F)				1,2	(1)					P
293	75/22	(F)				1,2	1					P
294	75/23	(F)				2	1					P
295	75/24	(F)				1,7	2					P
316	77/12	(F)					(3)					
317	75/20	(F)					4					
318	77/28	(F)					3					

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 29 - Semis : 28/4/75 - Répétitions 4 - Observations : 8/8/78 - Echelle : 1 à 10.
  - 2 : ECV n° 35 - Semis : 27/3/75 - Répétitions 6 - Observations : 27/12/75 - Echelle : 1 à 5.
  - 4 : ECV n° 42 - Semis : 5/8/76 - Observations : 6/8/75 - Echelle : 1 à 5.
  - 5 : ECV n° 46 - Semis : 21/3/77 - Répétitions 4 - Observations : 11/11/76 - Echelle : 1 à 10.
  - 6 : ECV n° 52 - Semis : 14/2/78 - Répétitions 1 - Observations : 5/7/78 - Echelle : 1 à 10.
  - 7 : ECV n° 64 - Semis : 30/11/78 - Répétitions 2 - Observations : 16/5/78 - Echelle : 1 à 9.
  - 8 : ECV n° 87 - Semis : 27/6/80 - Observations : 27/6/80 - Répétitions 79 - Echelle : 1 à 9.
  - 9 : Sensibilité - Semis : 19/2/80 - Répétitions 2 - Observations : 14/4/81 - Echelle : 1 à 9.
- peu moyennement attaqué I = très attaqué.

ANNEXE 18<sup>e</sup> : TOMA E SENSIBILITE VARIETALE STEMPHYLIUM SOLANI

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	5
527	RNO	(PB)						(4)				(Sens)
237	TKINSON	(USA)		1								<u>Rés</u>
530	BEEFEATER	(C)						(1)				(Rés)
147	BEEFMASTER	(USA)		1								Rés
529	BETTER BOY	(C)						(1)				(Rés)
308	BIG SET	(USA)		1	(2)		(1)					<u>Rés</u>
238	BONUS	(USA)		1			(1)					Rés
422	BULKER	(IT)				(4)						(Sens)
236	BUSH VFN	(USA)		1	(2)							Rés
309	BUSH VFN 3	(USA)		1								Rés
209	CAL J	(F)									Sens	<u>Sens</u>
414	CAMARILLO	(USA)				(1)	(1)					Rés
518	CARACAS	(PB)						(7)	(5)			Sens
434	CARIBE	(USA)					(1)					(Rés)
525	CARMA	(PB)			(4)							(Sens)
551	CARMELLO	(PB)								(2)		(Rés)
307	CHEF	(USA)		(1)		(1)						<u>Rés</u>
218	CHICO 66	(F)	(1)									(Rés)
394	C 33	(A)				(5)						(Sens)
550	DIEGO	(PB)								(8)		(Sens)
435	DUKE	(USA)					(1)			(1)		<u>Rés</u>
221	EARLY MECH	(F)	(1)									(Rés)
300	ELSA 498	(PB)		4,3	(7)							Sens
399	ES-58	(USA)				(1)						(Rés)
423	EUROPAK	(IT)				(5)	(5)					Sens
57	FARMERS WONDER N° 1	(T)		(1)								(Rés)
217	FLORIDA MH1	(F)		1								<u>Rés</u>
437	FLORIDA 1011						(1)					(Rés)
304	FORTUNE 360	(T)		(1)			(1)					Rés
539	F 150	(PB)								(1)		(Rés)
306	GALI	(PB)		3,25								Sens
303	GLORY 361	(T)		2			(1)					Rés
376	HESSOLINE	(F)			(4,5)							(Sens)
178	HOPE N° 1	(J)	1	1	(1,5)	(1)	(1)	(1)	(1)			Rés
179	HOPE N° 2	(J)	1									Rés
534	IPA 2	(F)							(3)			(Sens)
379	JOLIMAC	(PB)				(5)						(Sens)
418	KINDIA 1	(GN)				(4)						(Sens)
52	KIRCHOFFS BLAUTY	(K)					(7)					(Sens)
312	LIDO	(F)					(1)					(Rés)
276	LOUISIANA 303-3	(F)			(2)							(Rés)
382	MACERO	(C)				(4)						(Sens)
515	MACERO II	(C)						(4)				(Sens)
299	MANDEL 502	(PB)		1								Rés
184-226	MARSOL	(F)					(5)					(Sens)
512	MASCOTTE	(F)						(8)				(Sens)
175	MASTER N° 2	(J)				(1)	(1)					Rés
180	MASTER N° 3	(J)				(1)	(1)					Rés
432	MELTINE	(PB)					(1)					(Rés)
446	MONITA	(F)					(4)					(Sens)
182	MONTFAVET 63/18	(F)	1,3	1,5	(2)		(3)					<u>Rés</u>

ANNEXE 18<sup>b</sup> : TOMATE SENSIBILITE VARIETALE - *STENPHYLIUM SOLANI*

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	5
Réf.												
439	MOTABO	(F)					(5)					(Sens)
438	MOTELLE	(F)					(1)					(RéS)
531	NC X 3059	(USA)						(1)				(RéS)
532	NC X 3061	(USA)						(8)				(Sens)
381	NEMATO	(PB)				(5)	(4)					Sens
380	NEW CHERRY 358	(PB)				(1,5)						(RéS)
302	NEW SPLENDER	(I)					(1)					(RéS)
511	OLYMPE	(F)						(1)				(RéS)
481	ONTARIO 7620	(C)			(2)							(RéS)
510	ORPHEE	(F)						(1)				(RéS)
311	PAZAC	(F)		3,5								Sens
383	PEELETTE	(USA)				(4)						(Sens)
421	PETO EARLY	(IT)				(1)						(RéS)
420	PETOGRO II	(IT)				(4)						(Sens)
210	PETOMECH	(F)	(2,5)			(2)						? RéS
227-73	PIERSOL	(F/PB)					(5)				Sens	Sens
10	PIKUPAK	(PB)		3,7								Sens
500	PINK SATURN	(J)						(1)				(RéS)
408	POLEPAK	(USA)					(5)				Ses	Sens
400	PORTER IMPROVED	(USA)				(3,5)						(Sens)
216	POTOMAC	(F)	(3)									? RéS
540	PRESIDENT	(USA)							(1)	(2)		Rés
291	QUATUOR	(F)		3								Sens
297	ROFORTO	(PB)		3,2								Sens
192-215	ROMA VF	(F)	2,8									Sens
314	ROMA VFN	(USA)		4	(3,5)							Sens
563	ROMITEL	(S)									Rés	Rés
249	ROMULUS	(PB)		(6)								(Sens)
183-233	ROSSOL	(F)	2,8	(4)		(4)						Sens
564	ROTELLA	(S)									Rés	Rés
565	ROTEC	(S)									Rés	Rés
282	ROYAL CHICO VFN	(F)			(3,5)							(Sens)
208	RUSTREL	(F)	(3)									(Sens)
305	SLUMAC	(PB)		(4)	(4)		(4)					Sens
235	SMALL FRY	(USA)		(2)		3,2						Sens
290	SGFIA	(F)		5,25								Sens
395	SOUPS	(A)				(3,5)						(Sens)
162	SPRING GIANT	(USA)	2	1								Rés
315	SUNLIGHT	(USA)		3,7								Sens
193	TAMU CHICO III	(USA)	(1)									(RéS)
206	TARASQUE	(F)						(1)				(RéS)
397	TERRIFIC	(USA)				(1)	(1)					Rés
181	UHN-5	(J)					(1)					(RéS)
174	UHN-11	(J)	1,7	(1)	(2)	(2)	(1)					Rés
173	UHN-52	(J)	1	1			(1)					Rés
470	UHN-63	(J)					(1)					(RéS)
176	UHN-64	(J)					(1)					(RéS)
177	UHN-65	(J)	1				(1)					Rés
248	UHN-69	(J)	1,5	(1)			(1)					Rés
468	ULTRA-BOY	(C)					(1)	(1)				Rés
467	ULTRA GIRL	(C)					(6)					(Sens)

ANNEXE 18<sup>C</sup> : TOMATE - SENSIBILITE VARIETALE - STEPHYLIUM SOLANI

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	5
Réf.												
410	URBANA IMP	(USA:					(1)					(Réa)
149	VFN-8	(USA)		1								Rés
298	VFN-497	(PB)		5								Sens
301	VICTORY 361	(F)		(2,5)			(1)					?
287	WALTER	(USA)				(1)						Rés
321	ZEVAT	(PB)		(4)								(Sens)
200	37/07	(F)	il)									(Réa)
31.7	75/20	(F)		i								Rés
292	75/21	(F)		(4)								(Sens)
293	75/22	(F)		4,25								Sens
296	75/23	(F)		4,25								Sens
295	75/24	(F)		3,25								Sens
316	77/12	(F)		(1)								(Réa)
31.8	77/18	(F)		1								Rés

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 24 - Semis : 28/4/75 - Répétitions : 1 à 4 - Observations : 8/8 - Echelle : 1 à 5.
  - 2 : ECV n° 45 - Semis : 21/3 au 12/3 - Répétitions : 1 à 4 - Observations : 31/5 - Echelle : 1 à 10.
  - 3 : ECV n° 52 - Semis : 14/2/78 - Répétitions : 2 - Observations : 16/5/78 - Echelle : 1 à 9.
  - 4 : ECV n° 54 - Semis : 17/5/78 - Répétitions : 1 à 4 - Observations : 10/8/78 - Echelle : 1 à 9.
  - 5 : ECU n° 63-64 - Semis : 30/11/78 - Répétition : 1 - Observations : 20/3/79 - Echelle : 3 à 9.
  - 6 : ECV n° 91-93 - Semis : 19/12/80 - Répétition : 1 - Observations : 14/4/81 - Echelle : 1 à 9.
  - 7 : ECU n° 99 - Semis : 17/3/81 - Répétitions : 6 - Observations : 10/6/81 - Echelle : 1 à 9.
  - 8 : Test tuteurage - Repiquage : 20/1/82 - Répétition : 1 - Observations : 27/4/82 - Echelle : 1 à 9.
  - 9 : Observations ponctuelles.
- (S) : Conclusions : ( ) : entre parenthèses, données orientatives, cultivar observé dans un seul essai à moins de trois répétitions.  
: souligné, cultivars cités dans la littérature comme résistants ou sensibles.

ANNEXE 19 : TOMATE - SENSIBILITE VARIETALE (XANTHOMONAS CAMPESTRIS pv. VESICATORIA)

N° INTR.	CULTIVAR (ORIG.)	XANTHOMONAS CAMPESTRIS pv. VESICATORIA							
		Réf.	1	2	3	4	5	S	
308	BIGSET (USA)		5,7						
236	BUSH VFN (USA)		5,7						
322	CALUC (PB)		5,7						
434	CARLEE (USA)			2,6					P
471	CL Bd-07-1 (I.)			3,0					
472	CL 9d-0-0-1 (I.)			4,3					
473	CL 9d-0-3-6 (I.)			(4,5)					
474	CL 11d-0-2-2-u (I.)			3,1					
475	CL 32d-0-1-19 (I.)			2,8					P
476	CL 123-2-4 (I.)			(5,0)					
477	CL 143-0-10-3 (XIN) (I.)			5,3	8,2	8,5	7		
478	CL 143-0-0-4 (I.)			3,6	6,8	9	5,7		P
435	DUKF. (USA)			2,3					P
300	ELSA 498 (PB)		4,3						
441	FERIA (F)			4,0					
313	FLORALOU (A)		5,0						
217-288	FLORIDA MH1 (F/USA)		5,7						
304	FORTUNE 360 (I.)		6,0						
306	GALI (PB)		5,7						
303	GLORY 361 (I.)		4,7						
83	HARBON (C)		5,3						
271	HELANI (USA)		4,7						
178	HOPE n° 1 (J)			3,3			5,7		
98	INDIAN RIVER (A)		4,7						
484	KRETANO (PB)			(2,7)					
299	MANDEL 502 (PB)		6,7						
182	MONTFAVET 63-18 (F)			4,6					
380	NE4CHERRY 358 (PB)			3,5					
302	NEW SPLENDER (I)		6,3						
320	NOSURO (PB)		6,0						
481	ONTARIO 7620 (C)			(2,5)					
311	PAZAC (F)		3,8						P
368	PLACERO CAFCAMAN (F)			3,0					
2	PRIMABEL NAINE (F)			6,0					
285	REHOVOT 13 (IS)		4,0						P
297	ROFORIO (PB)		3,7	3,4					P
183-233	ROSSOL (F)			2,3	4,8	7,0	4,7		P
310	SANVIRA (F)		5,3						
305	SLUMAC (PB)		5,3						
235	SMALL FRY (USA)		6,7	3,6	6,0	6,5	6,7		
519	SOLO (I)				6,7	7,5	5,2		
315	SUNLIGHT (USA)		5,7						
206	TARASQUE (F)					6,5	5,5		
173	UHN 52 (J)			3,6					
301	VICTORY 362 (I)		5,3						
149-240	VFN 8 (USA)		5,6						
298	VFN 497 (PB)		6,0						
255	VF 134-1 (IS)		4,3						
482	E 77-407 (PB)			(2,7)					
538	F 147 (PB)				6,5	6,2			
539	F 150 (PB)				5,5	5,7	5		
480	Li (I)			(5,7)					
479	L 387 (I)			(4,0)					
292	75-21 (F)		7,0						
293	75-22 (F)		5,3						
294	75-23 (F)		5,3						
295	75-24 (F)		6,0						

Réf.

- 1 : ECV n° 46 Semis 5/7/77 - Rép. : 3 - Obs. 11/10/1977 - Echelle 1 à 9.  
 9 : ECV n° 66-67-68 Semis 22/5-1/6-15/6/79 - Rép. : 1 à 4 - Obs. 3/9 : Moyenne des trois essais - Echelle 1 à 9.  
 3 : ECV n° 100 Semis 6/5/79 - Rép. : 6 - Obs. 22/09/1979 - Echelle 1 à 9.  
 4 : ECV n° 101 - Semis 21/5/81 - Rép. : 4 - Obs. 23/09/1981 - Echelle 1 à 9.  
 5 : ECV n° 102 - Semis 15/6/81 - Rép. : 4 - Obs. 23/09/1981 - Echelle 1 à 9.

S : sensibilité - P peu sensible.

ANNEXE 20<sup>a</sup> : TOMATE SENSIBILITE VARIETALE - NEMATODES GALLES

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	ORIGINE																S
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
508	ACE-H	(USA) N														1			R
147	BEEFMASTER-H	(USA) N		(3,3)		-	4,2												S*
308	BTC SET-H	(USA) N						2,3											R
238	BONUS-H	(USA) N		(3)			4,7												S*
422	BULKER	(IT)							(4,2)	(4)	(4,7)								S
236	BUSH VEN	(USA) N		(2)				1,3											R
517	CABRI-H	(PB)																5	S
209	CAL J	(F)	5				5												S
322	CALUC	(PB)						3,9											S
414	CAMARILLO	(USA)							1	(1)	(2,5)	(1,7)							R*
394	C-33 (A)	(A)							(4,5)	(4)	(5)								S
212	CAMPBELL 1327	(F)					5												S
20	CANTON B	(PB) N		5			+	5											S*
518	CARACAS-H	(PB) N																1,5	R
307	CNEF	(USA)							4,3	(4,5)	(5)	(5)							S
354-366	CHICO III	(F, USA)							(5)	(4,5)	(5)	(5)							S
218	CHICO 66	(F)			5		+												S
471	CL 8 d-07-1	(T)											(4,5)	(5)					S
472	CL 9-0-0-1	(T)											(4)	(4)	(4)				S
473	CL 9d-0-3-6	(T)											(5)	(3)					S
474	CL 11d-0-2-2-0	(T)											(4)	(5)					S
475	CL 32d-0-1-19	(T)											(3,5)	(4)					S
476	CL 123-2-4	(T)											(4)	(3)	(4)				S
477	CL 143-0-10-3 ou XIN	(T)											(2)	(4,2)		3,5	5		S
478	CL 143-0-0-4	(T)											(3,5)	(3,2)					S
270	DESHI	(I)					+	5											S
435	DUKE-H	(USA)											(4,7)	(5)	(5)	2			S
161	EARLY BOY-H	(USA) N					-	3,5											R
485	EARLY CASCADE-H	(USA)											(3)	(5)					S
221	EARLY MECH	(F)	5		5		+												S
360	EL MONTE	(F)									(4,5)	(5)							S
300	ELSA 498-H	(PB) N						1,6	(2)	(2)	(3)								R
399	ES-58	(USA)							(4,7)	(5)	(5)								S
423	EUROPAK	(IT)							(5)	(4)	(5)	(5)							S
441	FERIA-H	(F)											(5)	(4,5)					S





ANNEXE 20<sup>e</sup> : LOMATE - SENSIBILITE VARIETALE - NEMATODES - GALLES

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	S
196-184	NIAGARA 315 VF	(USA)	5																S
120	NOSURI	(PB)							4,2										S
481	ONTARIO 7620	(C) N											(1)	(1)					R
419	PAKMOR	(II)								(5)	(4)	(5)	(5)						S
311	PAZAC	(F) N							2,3										S
383	PEELETTE	(USA)								(5)	(5)	(5)	(5)						S
421	PEJOEARLY	(II)								(3)	(4)								S
428	PELICORO II	(II)								3,3	(4,5)	(5)	(5)						S
210	PLTOMECH	(F)			4,7	+				4,2	(4)								C
73	PIERSOL	(PB) N		(1)												1			R
10	PIKSPAK	(PB) N		(5)			+												S*
368	PLACERO CARCAMAN										(4)	(5)							S
367	PLACERO CHILENO										(4)	(5)	(5)						S
400	PORTER IMPROVED	(USA)								(4)	(3)	(5)	(5)						S
215	POTOMAC	(F)			4,7														S
2	PRIMABEL NAINE	(F)												(2,5)	(5)				S
291	QUATUOR-H	(F)						5											S
102	REAL VFN n° 269-H	(F) N		(2)			-												R
285	REKOVOT 13	(IS)						5	4,8										S
297	RUFORTO	(PB)							1	(1,5)	(1)	(1,5)		(1)	2,7				R
192-215	ROMA VF	(F)			5														S
183-233	RUSSOL	(F) N	1,3	1,7	1	-	2,5	(1)	(1)	2,3	(1)	(1,5)				1		1	R
208	RUSTREL-H	(F)			5	+													S
310	SANVIRA	(F)							3,9										S
345	SLUMAC F2 (PB) 75 % N								1,7										R(75%)
235	SMALLFRY-H	(USA) N		(2)				2,7	1,2	1,6	(1,2)	3	2,2	1	(2,5)		1,5	1,2	R
290	SOFIA-H	(F)						4,5											S
519	SOLO	(S)																5	S
395	SOUPS	(A)								(4,5)	(4)	(5)							S
162	SPRING GIANT-H	(USA)			4,5														S
193	TAMU CHICO III	(USA)	5		5	+													S
206	TARASQUE-H	(F) N		(2)															2,6
397	TERRIFIC-H	(USA) N								1,3	(2)	(4)	(3,5)						R
174	UHN 11-H	(J) N		1,7	1,2	-	3,2			(1,2)	(1)	(4)	(1,6)						R
173	UHN 52-H	(J) N			1,2									(2)	(1)		1		R
176	UHN 64-H	(J) N		(3)													1		R



ANNEXE 20<sup>e</sup> : TOMATE - SENSIBILITE VARIETALE - NEMATODES GALLES

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE																						
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	S					
298	662 VFN-H	(USA) N													(5)				(1)					?
292	75-21-H	(F) N						3,7	2															R
293	75-22-H	(F) N						3,5	2,8															R
294	75-23	(F) N						3,7	2,5															R
295	75-24	(F) N						3,5	1,5															R

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 17 - Repiquage 11/5/74 - Répétitions : 4 - Echelle : 1 à 5.
  - 2 : ECV n° 18-19 - Repiquage : 21/11/74 - Répétitions : 1 à 4 - Observat. : 27/6/75 - Echelle : 1 à 5.
  - 3 : ECV n° 29 - Repiquage 28/4/75 - Répétitions : 4 - Observat. : 12/9/75 - Echelle : 1 à 5.
  - 4 : ECV n° 40 - Repiquage : 1/4/76 - Répétitions : 4 - Observat. : 25/3/76 : (-) = sain ; (+) = atteint.
  - 5 : ECV n° 42 - Repiquage : 28/8/76 - Répétitions : 4 - Observat. : 16/12/76 - Echelle : 1 à 5.
  - 6 : ECV n° 48 - Repiquage : 26/7/77 - Répétitions : 3 - Observat. : 8/11/77 - Echelle : 1 à 5.
  - 7 : ECV n°s 54-55 - Repiquage : 13-21/6/78 - Répétitions : 1 à 3 - Observat. : 29-19/9/78 - Echelle : 1 à 5.
  - 8 : ECV n° 56 - Repiquage : 6/7/78 - Répétition : 1 - Observations : 6/10/78 - Echelle : 1 à 5.
  - 9 : ECV n° 57 - Repiquage : 26/7/78 - Répétitions : 1 - Observations : 18/12/78 - Echelle : 1 à 5.
  - 10 : ECV n° 58 - Repiquage : 18/8/78 - Répétitions : 1 - Observat. : 22/11/78 - Echelle : 1 à 5.
  - 11 : ECV n° 66-68 - Repiquage : 18/8 -14/7/79 - Répétitions : 1 à 2 - Observat. : 24/10-27/11/79 - Echelle : 1 à 5.
  - 12 : ECV n° 67-69 - Repiquage : 3/7-2/8/79 - Répétitions : 1 à 2 - Observat. : 28/10-12/11/79 - Echelle : 1 à 5.
  - 13 : ECV n° 70 - Repiquage : 19/7/79 - Répétition : 1 - Observat. : 28/10/79 - Echelle : 1 à 5.
  - 14 : ECV n°s 81 à 83 - Repiquage : 28/1-11/2/80 - Répétitions : 1 à 6 - Observations : 30/5/80 - Echelle : 1 à 5.
  - 15 : ECV n° 87 - Repiquage : 19/6/80 - Répétitions : 4 - Observations : 15/9/80 - Echelle : 1 à 5.
  - 16 : ECV n° 89 - Repiquage : 14/7/80 - Répétitions : 4 - Observat. : 5/1/81 - Echelle : 1 à 5.
- S : R = Résistant ; S = sensible ; accompagné d'un \* : résultats non conformes aux descriptions variétales.



ANNEXE 21<sup>b</sup> : POMME DE TERRE SENSIBILITE VARIETALE

N° INTR.	CULTIVAR	ORIGINE	ALTERNARIA SOLANI												RHIZOCTONIA SOLANI						
			Réf.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
95	LUTINA	(PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-
105	LUX N° 44	(B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
61	LUX 56	(B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
106	LUX 57	(B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
107	LUX N° 104	(B)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	MARÏKE	(PB)	-	-	3,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1-65	MIRKA	(PB)	1,7	2,0	1,2	-	2,5	1,5	4,7	-	2	1,5	-	-	3	2,2	-	3,7	8,5	-	-
73	NICOLA	(PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	2	3,6	-	-	-	-	6	-	-
9	OSTARA	(PB)	2,2	2,2	2,5	-	-	-	7,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	PATRONES	(PB)	-	-	2,2	-	-	-	6	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
96	PODZOLA	(PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-
37-66	PREMIERE	(PB)	-	3	2,7	-	4	3,2	-	5,7	-	-	-	-	-	-	-	19	-	9	-
32	RADOSA	(PB)	1,7	-	3,5	-	-	-	-	4,7	-	-	-	-	4,5	-	-	-	-	-	-
21	REGALE	(F)	-	-	-	-	-	-	3,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
97	ROMANO	(PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,5	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
43	ROSALIE	(F)	2	-	-	(1)	-	-	-	-	-	1,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	ROSEVAL	(F)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
44	ROSINE	(F)	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
40	ROSITA	(PB)	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
56	SAHEL	(F)	-	-	4	-	-	-	6	-	-	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-
22	Z62-7 SAÏDA	(F)	2,2	-	-	-	2,5	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11-57-111	SPUNTA	(PB/F)	1,5	2	1,7	-	-	-	7,3	5,7	3	-	-	-	1,5	2	-	-	1	-	-
87	TOBIQUE	(C)	-	-	-	-	-	-	-	-	3,3	1,5	3,3	-	-	-	-	-	7	-	-
98-114	TROUBADOUR	(PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4,3	-	-	-	-	-	-	-	-
92-99	UNIVERS	(F/PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,5	-	-	-	-	-	-	-	-
74	VEKARO	(PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,5	-	-	-	-	-	-	-	-
34 (45)	VITTORINI	(PB)	1,5	2	2,2	-	3	1,5	5	-	-	1	-	-	4	3,2	-	-	-	-	-
35	VOKAL	(PB)	-	2,5	-	-	-	-	8,5	-	-	-	-	-	4,5	2	-	-	-	-	-
100	VULKANO	(PB)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,5	4	-	-	-	-	-	-	-	-

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 18 - Plant. : 15/11/75 - Répétit. : 4 - Observ. : 28/1/76 - Echell : 1 à 5.
- 2 : ECV n° 28 - Plant. : 3/11/76 - Répétit. : 4 - Observ. : 29/1/76 - Echelle : 1 à 10.
- 3 : ECV n° 33 - Plant. : 1/4/77 - Répétit. : 4 - Observ. : 27/5/77 - Echelle : 1 à 10.
- 4 : ECV n° 34 - Plant. : 1/4/77 - Répétit. : 1 - Observ. : 22/5/77 - Echelle : 1 à 10.
- 5 : ECV n° 42 - Plant. : 9/11/77 - Répétit. : 4 - Observ. : 14/1/78 - Echelle : 1 à 9.
- 6 : ECV n° 43 - Plant. : 9/11/77 - Répétit. : 4 - Observ. : 14/1/78 - Echelle : 1 à 9.
- 7 : ECV n° 52 - Plant. : 18/3/78 - Répétit. : 4 - Observ. : 17/5/78 - Echelle : 1 à 10.

## ANNEXE 21 : CARTE DE SENSIBILITE VARIETALE

- 8 : ECV n° 53 - Plant. : 17/3/78 - Répétit. : 4 - Observat. : 18/5/78 - Echelle : 1 à 10.  
9 : ECV n° 64 - Plant. : 26/1/79 - Répétit. : 4 - Observat. : 11/4/79 - Echelle : 1 à 9.  
10 : ECV n° 81 - Plant. : 5/2/80 - Répétit. : 3 - Observat. : 29/3/80 - Echelle : 1 à 9.  
11 : ECV n° 83 - Plant. : 17/3/80 - Répétit. : 5 - Observat. : 17/5/80 - Echelle : 1 à 9.  
12 : ECV n° 87 - Plant. : 26/3/80 - Répétit. : 3 - Observat. : 24/5/80 - Echelle : 1 à 9.  
13 : ECV n° 14 et 15 - Plant. : 18/10 - Répétit. : 4 - Observations : 25/12/76 - Echelle : 1 à 5.  
14 : ECV n° 16 et 17 - Plant. : 27/10 - Répétit. : 4 - Echelle : 1 à 5.  
15 : ECV n° 75 - Plant. : 15/10/79 - Répétit. : 4 - Observat. : 6/12/79 - Echelle : Pourcentage moyen de tiges pourries.  
16 : ECV n° 76 - Plant. : 15/10/79 - Répétit. : 4 - Observat. : 10/12/79 - Echelle : Pourcentage moyen de tiges pourries.  
17 : ECV n° 77 - Plant. : 16/10/79 - Répétit. : 4 - Observat. : 10/12/79 - Echelle : Pourcentage moyen de tiges pourries.  
18 : ECV n° 78 - Plant. : 17/10/79 - Répétit. : 4 - Observat. : 19/11/79 - Echelle : Pourcentage moyen de tiges pourries.

## ANNEXE 22

## SENSIBILITE VARIETALE DE LA POMME DE TERRE

## A1! XANTHOMONAS CAMPESTRIS p.v. VESICATORIA

N° INTRODUCTION	VARIETE	(1)	(2)
6	ALPHA	1,5	1,3
13	BARAKA	2,5	1,3
14-69	CARDINAL	4	3
3	DESIREE	3.2	(2)
119	NATAANGE	1,7	

## REFERENCES :

- 1 : ECV n° 108 : Plantation 14/9/1981 - Répét. : 4  
Observations : 30/11/81 - Echelle : 1 à 9.
- 2 : ECV n° 109 : Plantation 21/10/1981 - Répét. : 3  
Observations : 29/12/81 - Echelle : 1 à 9.



ANNEXE 23 : POMME DE TERRE :  
sensibilité variétale à la nécrose des nervures

IV* INTRODUCTION	VARIÉTÉ	(1)	(2)
6	ALPHA	14	40
13	BARAKA	5,5	d
14-89	CARDINAL	18	25
3	DESIREE	8,5	3,5
159	NATAANGE	17,0	

REFERENCES :

- 1 : ECV n° 113 - Plantation 19/4/82 - Répétitions : 4  
Observations du 1/6 au 26/4 - Echelle : Pourcentage moyen du nombre de pieds atteints.
- 2 : Production des semences - Plantation 15/2/81 au 10/3/81 - Echelle : Nombre moyen de pieds atteints par bloc cultivé (1 200 m<sup>2</sup>).