

H0000158

RAPPORT D'ACTIVITE ANNUEL 1986/87

SERVICE AMELIORATION DES SOLANACEES



CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE
CAMBERENE — DAKAR

Décembre 1988

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

P L A N

- . Composition de l'équipe du service Amélioration des Solanacées
- . Mouvement du personnel
- . Opération de recherche
 - Introduction
 - I Tomate
 - II Jaxalu
 - III Fiment
 - Tableaux et annexes

. Composition de l'équipe du Service Amélioration
des Solanacées ;

Aminata BA :	Chercheur
Ousmane LY :	T.S.H.
Ibra FENE :	B.E.P.
Bassirou MBAYE :	C.A.P.
Assane BA :	Ouvrier

. Mouvement du personnel

Remarque : Malgré un besoin de formation exprimé par la plupart du
du personnel, il n'y a pas eu de satisfaction dans ce
sens. Les mouvements sont donc exclusivement dûs à des
départs en congé :

Aminata BA	:	du 15/07/ au 31/07/87 et du 10/10/ au 10/11/87
Ousmane LY	:	du 02/12/ au 04/01/88
Ibra FENE	:	du 09/03/ au 31/03/87
Bassirou MBAYE	:	du 05/12/ au 28/12/86
Assane BA	:	du 03/11/ au 11/12/86

OPERATION DE RECHERCHE

(couvrant la période du mois d'Octobre 1986
au mois de décembre 1987)

INTRODUCTION

Les activités de recherches du service Amélioration des Solanacées concernent à l'heure actuelle la tomate, le jaxatu (aubergine locale) et le piment qui ont été choisis parmi les 8 espèces prioritaires retenues dans un premier temps par le CDH pour l'autosuffisance nationale.

En effet la tomate dont la consommation dépasse 20000t/an, le jaxatu et le piment omni-présents dans les mets sénégalais, sont confrontés à des difficultés qui ont pour noms adaptation climatique (tomate), parasites (tomate, jaxatu et piment) et maladies, (tomate et piment). Ceci se traduit sur le marché par une hausse des prix allant jusqu'à 1000 F le kg de tomate et de piment et 300 F celui de jaxatu.

Dans le but d'un approvisionnement régulier du marché surtout en hivernage les thèmes de recherche suivants ont été mis sur pied :

1 - Tomate

Amélioration de la tomate pour l'adaptation à l'hivernage et la résistance au fusarium oxysporum f.sp. Lycopersici et aux nématodes à galles (programme débuté en 1980).

2 - Jaxatu

Amélioration de la variété Soxna pour la résistance aux acariens (programme débuté en 1984).

3 - Piment

Amélioration du type Kaani Xègne pour la résistance aux viroses (programme débuté en 1985).

Concernant les programmes tomate et jaxatu les caractères génétiques souhaités, adaptation et résistances, ont pu se transférer dans les descendance successives de croisements contrôlés. Des vérifications au laboratoire sont faites parallèlement aux essais en plein champ (voir rapports phytopathologie).

Par contre le programme piment plus récent connaît des difficultés liées à la complexité de la résistance qu'il faut obtenir (complexe viral).

I Tomate

1) Action de recherche

Essais comparatifs des lignées XINA F9* suivant différentes dates de semis en hivernage.

2) Justification et objectif.

Il s'agissait de comparer dans une série de tests couvrant l'hivernage, les rendements et les caractéristiques des 7 lignées XINA qui avaient été retenues pour la poursuite du programme.

En effet les combinaisons chaleur-humidité sont variables d'un mois à l'autre et conditionnent très nettement le processus de reproduction chez la tomate.

Le choix variétal se fera particulièrement sur les lignées productives qui montrent une bonne stabilité durant toute la période d'hivernage.

3) Matériel et méthodes

3.1 Matériel végétal.

Il est constitué de 7 lignées XINA (F9) provenant du croisement de la variété XIN sélection CDH 1979 pour l'adaptation à l'hivernage avec des géniteurs de résistance aux nématodes Bush (VFN), Koléa c (F.N.), INRA 5.1.8.B. (F.N.), IPA2 (VFN), Rossol (V.F.N.), Roma (V.F.N.). Comme témoins on a choisi la variété sensible aux nématodes XIN et l'hybride Small Fry (Mimi) résistante. La liste des lignées figure sur le tableau 1.

3.2 Méthode

Les essais ont eu lieu en station au CDH/Cambérène sur des unités expérimentales appelées blocs. Chaque bloc couvre une superficie totale de 1800 m². Le sol est de type "DIOF".

4 dates de semis avaient été choisies pour couvrir la période d'hivernage. Finalement 3 dates ont été réalisées : semis du 15 mai, du 12 juin et du 21 août. Les conditions de température correspondantes figurent en annexe 1, l'annexe 2 donne l'entretien général des parcelles. Une irrigation d'appoint est effectuée par aspersion en cas de besoin.

. Choix des parcelles expérimentales .

Les blocs de culture du CDH étant généralement infestés de nématodes, on a exploité le stress naturel sans traitement nématicide. Les 3 essais ont été réalisés chacun sur une surface totale de 900 m².

. Dispositif

L'expérience s'est déroulée en blocs aléatoires complets avec 4 répétitions. Au sein d'une répétition, chaque lignée a occupé une parcelle élémentaire de 15m². L'annexe 4 donne les caractéristiques des parcelles élémentaires.

* On se situe à la 9^e génération en sélection pédigrée et à la 8^e en sélection par "Single Seed Descent"

. Planning des observations.

a- Observations en cours de culture

Par une observation presque quotidienne, on a noté les dates de réalisation des différents stades phénologiques que sont la levée, le stade repiquage, la floraison, la nouaison et le stade récolte.

On a également suivi les plantes sur le plan sanitaire et effectué les traitements qui s'imposent à chaque fois (voir annexe 3.1).

b- Observations à la récolte

Dès la maturité des premiers fruits, la récolte est programmée avec une fréquence de 5 jours. A chaque récolte on ne prend en considération que la ligne centrale des parcelles élémentaires et exception faite des 2 plantes extrêmes.

On pèse la récolte et on dénombre les fruits. Ensuite on procède à un triage pour séparer les fruits sains des atteints ; puis on effectue un calibrage sur un échantillon de 10 fruits pris au hasard parmi les fruits sains.

Les résultats parcellaires des 4 répétitions sont extrapolés à l'hectare.

- Caractéristiques variétales

La description a porté sur les fruits en ce qui concerne le calibre, la forme, l'aspect en surface, la présence ou non de collet vert, l'intensité de coloration, la saveur, le nombre de loges et la fermeté. On rappelle que toutes les lignées ont un parent commun XIN qui est du type cérasiforme, à fruit pesant environ 25 g, et à croissance déterminée.

4) RESULTATS EXPERIMENTAUX

a- Observations en cours de culture

. Stades phénologiques

Malgré des dates de semis différentes (tableau 2), on constate sur le tableau 3 que le temps mis pour la réalisation des différents stades phénologiques est à peu près le même pour les 3 essais. Le cycle cultural est par conséquent constant d'une date de semis à l'autre, exception faite du semis du 21 août où le temps de pépinière a été prolongé de 14 jours à cause d'une mauvaise levée et d'un retard dans la croissance végétative.

. Suivi sanitaire

- Nématodes

L'observation de l'appareil racinaire des plantes à la récolte a donné les résultats consignés sur les tableaux 4 (1), 4(2) et 4(3). On en déduit que les niveaux d'infestation des 3 blocs étaient différents : bloc A5 plus infesté que B2 et B2 plus infesté que D14.

- Champignons, bactéries et acariens

Malgré l'application d'un traitement préventif, la protection chimique n'a pas été totale à cause des pluies, ainsi a-t-on eu une forte attaque d'acariose bronzée sur les cultures semées en juin et août et quelques dégâts provoqués par la galle bactérienne dans l'ensemble.

b- Observations à la récolte

. Rendement en poids de fruits

Pour un cycle total de culture variant entre 126 et 133 jours le rendement moyen de l'ensemble des 3 essais est de 20.8t/ha. Si on considère les résultats par essai qui sont consignés sur le tableau 5, on note :

- Semis du 15 mai

Les rendements varient entre 25.24 et 3.81t/ha. Cette forte fluctuation serait liée à une hétérogénéité décelée au sein des répétitions. Le sondage du bloc après arrachage des plantes, a permis d'identifier la présence de la race "B" de *Meloidogyne* à certains endroits, ce qui explique la perte de résistance même pour une variété témoin résistante telle que Small Fry (Mimi). L'intrusion de ce facteur non contrôlé a quelque peu biaisé les résultats.

- Semis du 12 juin

Ce bloc moyennement infesté de nématodes (tableau 4(2)) a donné des rendements variant entre 27.28 et 11.52 t/ha, l'analyse statistique a permis d'obtenir la classification qui figure sur le tableau 5. La variété XIN se trouve en tête de liste suivi de près par Small Fry et par la lignée XINA 8.4.1.11. Les lignées XINA 50.9 et 24.10 viennent en 3. position.

-Semis du 21 Août

Les rendements varient entre 39.36 et 14.20 t/ha avec un bloc peu infesté de nématode. L'analyse statistique a permis de mettre en évidence la supériorité de la variété Xewee I Nawet (XIN) suivi de près par les lignées XINA 50.9; 13.3; 8.4.1.11 et par l'hybride Small Fry.

. Conclusions sur le comportement des lignées du point de vue rendement pour les 3 dates de semis

Exception faite des résultats du semis du 15 mai qui sont peu fiables à cause de l'hétérogénéité des parcelles, on note la bonne compétitivité de la variété XIN en condition de faible à moyenne infestation en *Meloidogyne*. A côté de cette variété XIN, on retrouve les lignées XINA 50-9; 8.4.1.11; ; 24.10 et l'hybride Small Fry. En effet ce lot de lignées a montré une certaine stabilité pour son adaptation à l'hivernage. Toutefois la lignée 8.4.1.6, malgré une production relativement faible, mérite d'être retenue pour la supériorité du calibre de ses fruits, (Voir tableau 5).

. Production moyenne de fruits par plante

Le nombre moyen de fruits par plante varie entre 14 et 29, croissant du 1er semis au dernier, alors que l'ordre de classification des lignées pour ce critère reste peu variable d'une date de semis à l'autre.

. Qualité de la production :

Dans l'ensemble la proportion de fruits avec défaut est inférieure à 30% et du fait que les défauts graves sont rares (dégâts chenilles pourritures), 65 à 91% de la production sont consommables. En effet on a noté essentiellement comme défaut les nécroses provoquées par la galle bactérienne, et des éclatements radiaux et concentriques cicatrisés. Pour ce paramètre qualité des fruits, le comportement des lignées a été peu différent d'une date de semis à l'autre (voir tableau 7).

. Calibre des fruits (voir tableau 8) :

Les résultats présentés ne concernent que le semis du 12/06/87, les autres étant incomplets. Les calibres obtenus varient entre -30 mm et 57-67 mm.

On note qu'en moyenne une grande proportion de fruits se situe entre 35 et 47 mm. Le témoin Small Fry donne la plus grande proportion de fruits à petit calibre, soit 87% des fruits ayant un diamètre de -30 à 35 mm. Les plus gros fruits sont obtenus dans les lignées XINA 8.4.1.G et 8.4.1.11 qui n'ont pratiquement pas produit de fruit de diamètres inférieur à 30 mm, avec plus de 33% des fruits ayant 47 à 67 mm de diamètre.

. Poids moyen d'un fruit (voir tableau 5) :

D'une façon globale, ce paramètre varie entre 56 g (XINA 8.4.1.G) et 10 g (Small Fry).

Le suivi de l'évolution du poids moyen d'un fruit d'une date de semis à l'autre, montre qu'il y a effectivement une variation de ce paramètre avec une valeur supérieure à la 2. date (semis de juin), alors qu'en moyenne il est le même pour les semis de mai et d'août.

Pour l'ensemble des lignées, la fourchette de variation du poids moyen d'un fruit, d'une date de semis à l'autre, tourne autour de 5 g.

. Caractéristiques des fruits :

La description présentée sur le tableau 9.1 traduit un grand nombre de points communs entre les lignées testées, ce qui n'est pas pour faciliter le choix à partir de ces caractères.

En fait cette description redonne les caractéristiques du type tomate cérasiforme dont toutes ces variétés (lignées) ont hérité. Par ailleurs l'uniformité au sein des lignées pour chacun des caractères considérés montre leur stabilité* à la 9^e (8^e) génération de sélection.

5) Critiques et conclusions

Cette étude avait comme ambition la comparaison des lignées XINA dans des semis échelonnés en hivernage afin de savoir s'il existe

* Il existe toutefois une petite disjonction de couleur dans la lignée 50-9 : fruit rouge et fruits roses (2%)

- une adaptation spécifique des lignées au différent date de semis
- des lignées stables en matière de production pour la période que couvre l'hivernage.

On est parti du constat que l'hivernage au Sénégal se situe en général entre les mois de mai et Octobre.

Cependant à l'intérieur de ces mois, il peut se produire des variations climatiques susceptibles de modifier le comportement de la tomate surtout lorsque celles-ci interviennent durant la phase critique que constitue la reproduction.

Du fait que les lignées testées avaient été retenues pour leur résistance aux nématodes, on avait écarté l'idée d'une fluctuation du rendement qui serait due à ce facteur. Toutefois, la différence du niveau d'infestation des 3 blocs utilisés pour les 3 dates de semis a été frappante et ne pourrait être négligée.

A partir des relevés météorologiques effectués sur place (annexe 1) on a noté que l'amplitude thermique moyenne décadaire a varié entre 4.6 et 12.3.c pour la période qui a cerné les 3 essais. Les mois qui ont coïncidé avec les plus fortes amplitudes sont octobre, novembre et décembre (environ 10.c). Or d'après la position des stades phénologiques mentionnés sur le tableau 2, seul le semis du mois d'août a pu situer sa phase de reproduction dans ces conditions plus favorables.

Suite à ces différentes considérations on peut supposer que pour les 3 dates de semis réalisées, 15 mai, 12 juin, 21 août les rendements se sont améliorés de la 1. date à la 3. date parce que :

- une plus grande amplitude thermique a été favorable à la reproduction de la tomate en conditions chaudes lors de la 3. mise en place (voir annexe 1). Toutefois on pense que le haut niveau d'infestation en nématodes du 1er bloc de culture (semis du 15 mai) a probablement contribué à réduire la production. Ceci porte à croire que malgré la résistance confirmée des lignées XINA, on doit émettre une réserve en conditions d'hivernage où les facteurs climatiques peuvent modifier considérablement le complexe sol-plantes-nématodes (gène Mi surmonté)

De plus la présence de la race "B" de méloïdogyne sur certaines parcelles pose le problème d'autres gènes de résistance à acquérir (différents de Mi).

On a constaté que l'augmentation de rendement d'une date de semis à l'autre s'est traduite plutôt par une augmentation de nombre de fruits formés que par un meilleur grossissement des fruits.

Il serait donc utile de préciser dans des essais ultérieurs les processus de la phase de reproduction qui sont en cause (floribondité, fécondation, nouaison). Enfin les 3 dates de semis ont permis de préciser la stabilité de certaines lignées pour la période que couvre l'hivernage. Il s'agit des lignées:

Xina 50.9; 8.4.1.11; 24.10. Ceci s'est traduit par un nombre moyen de fruits par plante partout supérieur à 10. Ce qui montre que cette composante est très importante dans la recherche de variétés adaptées à l'hivernage.

La lignée 8.4.1.6 est également retenue pour le calibre intéressant de ses fruits (48g) malgré une certaine hétérogénéité.

Le dernier cycle de sélection vient d'être bouclé pour ces lignées retenues et qui ont déjà confirmé leur résistance au laboratoire (voir tableau 9.2) ; il ne reste qu'à contrôler celle de XINA 24.10

II JAXATU

1) Action de recherche

Essai comparatif de rendement des lignées
Soxna améliorées F6

2) Justification et objectif

Après 6 générations de sélection pour la résistance aux acariens il est important de procéder à un essai comparatif de rendement entre les lignées améliorées et leur parent témoin sensible Soxna pour savoir si résistance, productivité et qualité sont réunies dans ce nouveau matériel obtenu. Il s'agissait de retenir les lignées qui répondent à ces critères.

3) Matériel et méthodes

3.1 Matériel végétal

Il est composé de 17 lignées F6 provenant du croisement de Soxna (sélection CDH1981, *S.aethiopicum* sous groupe Kumba) avec d'une part le génotype Bot 10e et d'autre part le génotype Bot 2 appartenant respectivement aux sous groupes Gilo et Aculeatum. Les populations de base Fo ont été obtenues en 1984. Le tableau 10 donne la liste de l'ensemble du matériel testé y compris le témoin Soxna et les populations locales Blanc de Nioro et Jaxatu de Mboro.

3.2 Méthode

L'essai a été réalisé en station au CIH/Cambérène au bloc H7 sur des parcelles expérimentales constituées de sol Dior. La période d'hivernage ayant été choisie pour profiter de la forte pillulation d'acariens, le semis a eu lieu le 1er juillet 1987. Les conditions de température ambiante figurent en annexe 1. Pour l'irrigation, un apport de 5 mm par jour était assuré par aspersion en cas de besoin. L'annexe 2 donne l'entretien général des parcelles.

3.2.1 Choix des parcelles expérimentales et dispositif

L'expérience s'est déroulée en blocs aléatoires complets avec 4 répétitions sur une surface totale de 900 m². Au sein d'une répétition, chaque lignée a occupé une parcelle élémentaire de 15 m² dont l'annexe 4 donne les caractéristiques.

3.2.2 Origine du stress acarien

Le stress naturel a été exploité. Il est essentiellement constitué d'acariens rouges (Tétranydès) mais aussi de micro acariens (Tarsonémidés). Pour protéger la culture contre les insectes, en particulier le borer des fleurs (*Scrobipalpa* sp.) des traitements chimiques ont été effectués mais avec un choix de produits qui épargnent la population d'acariens (voir annexe 3.2).

3.2.3 Planning des observations

a - Observations en cours de culture :

.Stades phénologiques et mesures de croissance

Il s'agissait d'observer la réalisation des différents stades phénologiques et d'effectuer des mesures de croissance (hauteur,

encombrement) à la veille de la 1. récolte.

.Pilosité foliaire et dégâts d'acariens

Pour la pilosité foliaire les observations sont faites au moment où les feuilles ont atteint un niveau de croissance satisfaisant, c'est-à-dire après 2,5 mois du semis ; on estime la densité de poils sur les feuilles au toucher.

Concernant les dégâts d'acariens, la méthode est basée sur une estimation visuelle des dégâts.

L'échelle de cotation utilisée est la suivante :

<u>Dégâts acariens</u>	<u>Densité de poils sur feuille</u>
0 : feuille indemne	0 : feuille glabre
1 : " peu attaquée	1 : " peu poilues
2 : " moy. attaquée	2 : " moy. poilue
3 : " très attaquée	3 : " très poilue

Remarque : Les dégâts d'acariens se matérialisent de la manière suivante :

- jaunissement par plage des feuilles et coalition puis chute des feuilles (acariens rouges : tétranydes)
- raccourcissement du limbe, feuilles de dimension réduite et bronzée sur la face inférieure, aspect filiforme et "virosé "(micro-acariens : tarsonèmes)

. Spinosité

Ce caractère concerne essentiellement les lignées provenant du croisement Soxna x Bot 2. En effet le parent mâle Bot 2 était épineux. Or on sait que la spinosité, caractère défavorable pour la récolte, est malheureusement monogénique dominant dans ce cas. on ne sélectionne alors que les plantes glabres (forme récessive).

b - Observations à la récolte

Dès la maturité des 1ers fruits, la récolte est programmée avec une fréquence moyenne de 5 jours. L'unité de base de mesure de la production est la ligne centrale d'une parcelle élémentaire, moins les 2 plantes extrêmes. La récolte est pesée et dénombrée puis elle est calibrée à partir d'un échantillon de 10 fruits sains choisis au hasard. Les observations ont également porté sur les caractéristiques des fruits : forme, aspect en surface, coloration pour consommation, présence d'anthocyane, saveur et aussi le nombre de graines par gramme de semences.

4) Résultats expérimentaux

- a - Observations en cours de culture
 - . Stades phénologiques

La fourchette de variation du temps de réalisation des différents stades phénologiques montre qu'il y a une différence de précocité variétale (voir tableau 12).

- . Mesures de croissance

L'examen des résultats mentionnés sur le tableau 14 indique une variation entre les hauteurs et encombrement des différentes lignées observées. Toutefois l'analyse statistique conclut à une différence non significative pour chacun des 2 paramètres.

- . Pilosité foliaire et dégâts d'acariens

Le contrôle de la population d'acariens a été effectué indirectement en observant les dégâts occasionnés sur les feuilles. Le tableau 13 donne les résultats d'observation. On note dans l'ensemble qu'aucune lignée n'a été épargnée mais le niveau des dégâts est variable. Les lignées 6; 16; 17 et 18 ont été peu attaquées. Par contre les lignées 1 (Blanc de Nioro); 3; 5; 13; 15; 19 (Soxna) et 20 (Jaxatu de Mboro) ont été très attaquées.

Remarque :

L'observation des générations F3 au binoculaire avait mis en évidence les disjonctions suivantes :

- des plantes à feuilles complètement glabres (caractère qualitatif récessif)
- des plantes poilues mais à des degrés différents (caractère quantitatif polygénique).

Le contrôle actuel au toucher permet de ne retenir que les plantes les plus poilues avec élimination systématique des plantes à feuilles glabres

Dans l'ensemble la tendance est vers la stabilisation, environ 80 à 100% des plantes sont poilues (caractère qualitatif manogénique dominant), sauf évidemment les témoins glabres : Soxna (19), Blanc de Nioro (1) et Jaxatu de Mboro (20) (voir tableau 11).

- . Spinosité

La génération F5 qui a été observée montre qu'aucun individu n'est épineux. Ce résultat intéressant et inespéré, mérite d'être examiné plus rigoureusement sur les générations futures.

- b- Observations à la récolte

- . Rendement en poids de fruits

Pour un cycle total variant entre 118 et 136 jours, le rendement moyen global est de 13.2 t/ha avec un coefficient de variation de 17% (voir tableau 15). Suivant l'analyse statistique, les meilleures lignées sont 17; 6; 16 et 18. Les lignées 20; 2 et 9 ont donné un rendement équivalent à celui du témoin Soxna, les autres lignées se situent en deçà.

. Production moyenne de fruits par plante

L'observation du tableau 16 révèle que les lignées qui ont donné les meilleurs rendements en poids produisent les nombres de fruits les plus élevés et non pas les plus gros fruits, exception faite de la lignée 20. La valeur moyenne pour l'essai est d'environ 8 fruits par plante.

. Poids moyen d'un fruit

Il fluctue entre 100 et 30 g avec une moyenne de 46 g. On remarque que les meilleurs rendements sont obtenus avec les lignées ayant produit des fruits de calibre relativement faible.

. Qualité de la production

On a séparé les fruits sains des fruits avec défaut. En moyenne 50% de ces derniers avaient des blessures provoquées par les acariens ou une malformation consécutive aux dégâts de *Scropipalpa* sur bouton floral. Cependant comme le montre le tableau 17 la plupart des fruits étaient consommables.

. Calibre d'un fruit par rapport à son poids

Le tableau 18 montre la relation qui existe entre le calibre d'un fruit et son poids. Cette relation est étroite et positive avec un coefficient de corrélation de + 92%.

On a remarqué qu'une grande proportion de fruit se trouve dans la classe de calibre 47-77 mm.

. Caractéristiques des fruits

La description des fruits est présentée sur le tableau 19. En rapport avec la demande sur le marché, on note que :

- la forme aplatie préférée des consommateurs est caractéristique de la majorité des lignées
- la coloration vert-clair ou blanche également demandée est satisfaite
- En général on a des poids de fruits relativement faibles de 30 g car ils n'égalent pas celui du fruit du témoin Soxna (60 g) , sauf dans le cas des lignées 10 ; 9 ; et 8 .
- le nombre de graines par gramme de semence varie entre 270 et 410.

- les saveurs sont assez diversifiées, du goût très amer au goût peu amer (doux), l'aspect côtelé est satisfait.
- . Le tableau 20 donne la récapitulation des caractéristiques des lignées testées
- L'observation de la 8^e génération de sélection qui a été testée permet de faire les remarques suivantes :
 - les lignées 4; 8; 12; 16 et 17 ont atteint la meilleure densité de poils des feuilles; cette densité de poils reste positivement corrélée à un moindre dégât d'acarien
 - des ségrégations (plantes glabres) ne sont apparues que sur les lignées 5; 9 et 15 avec un taux < 25%.
 - aucune lignée n'a extériorisé des épines contrairement à notre attente.

5) Conclusions générales et recommandations

Cet essai de rendement comparatif avait pour objectif de sélectionner sur la base de leur résistance aux acarïens les lignées F7 de Soxna améliorée qui donnent une production supérieure à celle du témoin Soxna avec une bonne qualité de production.

La culture ayant été faite en conditions naturelles, il est difficile de s'exprimer précisément sur l'existence d'une homogénéité, d'infestation et d'une population suffisante d'acarïens. (Les 2 types d'acarïens : tarsonemes et tétranyques se sont cotoyés avec une prédominance des derniers)

Toutefois l'observation régulière du feuillage a permis de noter des différences variétales et de faire un classement en conséquence.

Après considération des productions obtenues, on a retenu les lignées assez stables pour nombre de caractères, présentant une bonne résistance foliaire et ayant donné les meilleurs rendements, à savoir les lignées 22.20.6.9 (17); 20.20.15.20 (18); 22.20.10.7 (16); 22.20.6.7. (6); A9.2.1.15 (2). Mais la liste s'est élargie aux lignées 9.7.5.12. (10); 25.13.3.2 (9) et 25.13.3.10 (8) pour le gros calibre de leurs fruits et leur résistance malgré une production relativement faible.

Les populations "Blanc de Nioro (1) et Jaxatu de Mboro (20) qui ont également été testées ont certes une production égale (20) ou très inférieure (1) à celle du témoin Soxna mais possèdent respectivement les qualités de fruits à gros calibres d'une part et fruits d'un blanc laiteux appréciés par certains consommateurs et très utiles pour la conservation d'autre part, en dépit de leur sensibilité aux acarïens.

Pour la poursuite des essais, il serait peut être plus convenable d'avancer la date de semis, aux mois de mai-juin pour exposer de façon plus précoce les plantes aux fortes pillulations d'acarïens. En effet malgré les dégâts obtenus cette fois-ci l'impact des acarïens sur la production semble moins grand qu'attendu.

La sélection des lignées se poursuivra donc dans le but de confirmer un bon niveau de résistance et aussi d'homogénéiser le matériel pour l'obtention de variétés fixées.

1.1 Piment

1) Action de recherche

Evaluation de différents génotypes de piment pour la résistance aux viroses.

2) Justification et objectif

Le type de piment demandé pour le marché de frais et sélectionné par le CDH : "Kaani Xène", s'est avéré très sensible aux viroses, ce qui contraint certains producteurs à abandonner la culture.

La sélection de bons géniteurs de résistance virale permettrait d'améliorer les variétés Safi et Jaune de Burkina (JBF). Dans le souci de bien cerner le problème complexe viral (FMV, CMV, TSW, PVY, TMV) l'évaluation s'est faite durant différentes périodes de l'année.

3) Matériel et méthodes

Le matériel végétal utilisé est de provenances diverses, composé de 21 génotypes dont les témoins sensibles Safi et JBF.

La source de contamination provient du stress naturel dans un entourage de mauvaises herbes et d'insectes. Aucun traitement insecticide n'a été effectué.

Chaque génotype a été représenté par un échantillon de 3 à 5 plantes suivant la disponibilité en semence.

4 dates de semis ont été retenues, Octobre 1986, décembre 1986, mars 1987, juillet 1987 tenant compte des variations climatiques. Les observations ont débuté après la reprise qui suit le repiquage (environ 1.5 mois après le semis) et se sont poursuivies jusqu'à la fructification. La fréquence d'observation était fixée à 5-8 jours. L'échelle de notation utilisée a été décrite au bas du tableau 21.

On remarquera que la plupart des génotypes n'ont pas été observés à toutes les périodes faute de disponibilité en semence ou de mauvaise germination.

4) Résultats expérimentaux

Les résultats obtenus sont inscrits sur le tableau 21. Dans l'ensemble les symptômes observés sont variables mais le plus dominant reste la marbrure (ou mosaïque), suivi par la déformation en cloaque du limbe et d'un enroulement des feuilles. Il existe quelques cas d'aspect filiforme de la feuille mais peu de rabougrissement de la plante.

La comparaison des résultats moyens par période laisse croire que les semis de décembre et de mars sont plus exposés à la contamination que ceux de juillet alors que ceux d'octobre le sont très faiblement.

Vu la disparité des résultats, on ne peut pas parler de variations nettes de symptômes suivant la période, ni de différence de comportement précise entre les génotypes.

5) Conclusion et recommandations

A partir des résultats du tableau 21, on retiendra les génotypes Serrano chili (n. 56) ; Surja Makhi lanka (n. 59) ; Kaani Xène local (n. 87) Perennial (n. 136) ; FM 868 (n. 141) ; Sucette de Provence (n. 142) et Fiment Nigéria (n. 143) pour leur moindre sensibilité. Ils devront toutefois subir d'autres tests de confirmation en conditions naturelles mais aussi une vérification par inoculation artificielle.

Une des principales difficultés rencontrées lors de ce criblage a été le manque de témoins sensibles spécifiques à chacun des virus qui sont mis en cause (FVMV, CMV, TSW, PVY et TMV). Il se pose aussi un problème de purification du virus du FVMV, souche locale, pour l'utilisation en inoculation artificielle.

TABLEAUX

TOMATE

- Essai rendement
- Hivernage A.987
- CDH/CAMBERENE

Tableau 1 : Description des lignées (variétés) testées

(Numéro (d'identification (dans l'essai (- I - - -)	(Nom de la (lignée ((variété) (- - -)	(Caractéristiques (((((- - -)	(Origine (((((- - -)
(1)	(Xina 24.10)	(Adaptation hivernage ! (+ résistance nématode! ((fixation MiMi en (cours) (- - -)	(C.D.H.)
(3)	(Small Fr-y)	(Hybride F1 (VFN) (adaptation hivernage ! (- - -)	(Fetoseed (USA)
(4)	(Xina 13.3)	(Adaptation hivernage ! (+ résistance nématode! (+ fusarium O (fixé) ! (- - -)	(C.D.H.)
(6)	(Xina 50.3)	(Adaptation hivernage ! (+ résistance nématode! ((fin&) + fusarium O ! (- - -)	(C.D.H.)
(8)	(Xina 77.12)	(Adaptation hivernage ! (+ résistance nématode! ((fixation MiMi en (cours) (- - -)	(C.D.H.)
(10)	(Xina 50.9)	(Adaptation hivernage ! (+ résistance nématode! ((fixé) + fusarium O ! (- - -)	(C.D.H.)
(11)	(Xina 8.4.1.G)	(Adaptation hivernage ! (+ résistance nématode! ((fixé) + Fusarium O ! (- - -)	(C.D.H.)
(1 2)	(Xina 8.4.1.11)	(Adaptation hivernage ! (+ résistance nématode! ((fixé) + fusarium O ! (- - -)	(C.D.H.)
(13)	(XIN)	(Adaptation hivernage ! (+ fus.O + Pseudomonas! (solanacearum (- - -)	(C.U.H.)

TOMATE

- Essai rendement
- Hivernage 87
- CIDH/CAMEERENE

Tableau 2 : Dates approximatives de réalisation des différents stades phénologiques repérés

(Semis	(Repiquage	(53%	(50%	(Début	(Fin	(Cycle total
(	(	(floraison	(nouaison	(récolte	(récolte	(
(	(	(	(	(	(	(
(15.05.87	(10/06	(27/06	(31/07	(12/08	(18/09	(127 jours
(12.06.87	(8/07	(25/07	(31/07	(10/09	(15/10	(126 jours
(21.08.87	(1/10	(19/10	(25/10	(9/12	(31/12	(133 jours

Tableau 3 : Temps moyen mis pour la réalisation des différents stades phénologiques

(Stades phénologiques	(Semis du	(Semis du	(Semis du
(	(15.05.87	(12.06.87	(21.08.87
(	(	(	(
(Semis - repiquage	(27 jours	(27 jours	(41 jours
(Repiquage - 50% floraison	(17 jours	(17 jours	(18 jours
(50% floraison - 50% nouaison	(6 jours	(6 jours	(6 jours
(50% nouaison - début récolte	(40 jours	(41 jours	(43 jours
(début récolte - fin récolte	(37 jours	(35 jours	(22 jours
(Cycle total	(127 jours	(126 jours	(133 jours
(Nombre total de récoltes	(6	(7	(4

TOMATE

- Essai rendement
- Hivernage 87
- CDH/CAMEROENE

Tableau 4 (1) : Evaluation de la sensibilité des lignées à la formation de galles de Méloïdogyne sur les racines (observation à l'arrachage après récolte)

Semis du 15/05/87

(Numéro)	(% plantes !	(% plantes !	(Niveau)
(Identification !	colonisées !	à racines !	moyen)
(lignées !	par les !	saines !	d'infes-)
(!	galles !	!	tation)
(!	!	!	galles)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(1)	(100)	(0)	(8)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(3)	(100)	(0)	(8)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(4)	(100)	(0)	(9)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(6)	(100)	(0)	(10)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(8)	(100)	(0)	(8)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(10)	(100)	(0)	(9)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(11)	(100)	(0)	(9)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(12)	(100)	(0)	(10)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)
(13)	(100)	(0)	(9)
(-----)	(-----)	(-----)	(-----)

REMARQUE : Pour l'échelle de notation du niveau d'infestation voir échelle de J. Bridge en annexe 3

TOMATE

- Essai rendement
- Hivernage 87
- CDH/CAMBERENE

Tableau 4 (2) : Evaluation de la sensibilité des lignées à la formation de galles de Méloïdogyne sur les racines (observation à l'arrachage des plantes après récolte)

Semis du 12/06/87

(Numéro)	(% plantes !	(% plantes !	(Niveau)
(Identification !	colonisées !	à racines !	moyen)
(lignées !	par les !	saines !	d'infes-)
(!	galles !	!	tation)
(!	!	!	galles)
(- - - - -)			
(1)	10	90	5)
(- - - - -)			
(3)	33	6 7	5)
(- - - - -)			
(4)	42	58	6)
(- - - - -)			
(6)	21	79	8)
(- - - - -)			
(8)	49	51	5)
(- - - - -)			
(10)	17	83	5)
(- - - - -)			
(11)	30	70	7)
(- - - - -)			
(12)	12	88	5)
(- - - - -)			
(1 3)	29	81	5)

TOMATE

- Essai rendement
- Hivernage 87
- CDH/CAMBERENE

Tableau 4 (3) : Evaluation de la sensibilité des lignées à la formation de galles de Méloïdogyne sur les racines (observation à l'arrachage des plantes après récolte)

Semis du 21/08/87

(Numéro (Identification (lignées (((	! % plantes colonisées par les galle3	! % plantes à racines saines	! Niveau moyen d'infes- tation galle55	)))))
(1	80	20	3	)
(3	10	90	2	)
(4	10	90	2	)
(6	10	90	2	)
(8	20	80	2	)
(10	20	80	2	)
(11	30	70	1	)
(1 2	0	100	0	)
(13	70	30	2	)

TOMATE

- Essai rendement

- Hivernage 87

CDH/CAMBERENE

Tableau 5 : Classification des lignées suivant l'ordre des rendements en poids de fruits décroissants (résultats par date de semis, cumul des récoltes).

- densité : 40000 pl/ha

(Numéro	Semis du 15 Mai 1987				Semis du 12 Juin 1987				Semis du 21 Août 1987				)
(Identification:													)
(lignées	Rendement	Analyse	Poids	N. Ident.	Rendement	Analyse	Poids	N. Ident.	Rendement	Analyse	Poids		)
(	T/ha	Statistique	moy d'1	des lignées	T/ha	statistique	moy d'1	des lignées	T/ha	statistique	moy d'1		)
(		tique	fruit(g)				fruit (g)				fruit (g)		)
(1	25.24	-	32.6	13	27.28	a	31.4	13	39.36	a	29.9		)
(11	20.75	-	48.2	3	26.04	ab	12.8	10	34.02	ab	29.9		)
(10	19.14	-	23.0	12	24.70	ab	36.4	4	33.80	ab	30.9		)
(13	17.31	-	31.9	10	23.71	bc	29.6	3	31.26	ab	9.7		)
(12	13.94	-	28.7	1	21.41	bc	36.5	12	28.52	ab	31.5		)
(3	13.17	-	10.9	6	17.61	cd	34.8	6	26.29	b	32.5		)
(4	11.44	-	29.0	4	16.00	d	34.0	8	25.94	b	28.6		)
(8	8.25	-	35.5	8	15.75	d	33.5	1	18.18	b	23.9		)
(6	3.81	-	31.3	11	11.52	d	50.3	11	14.20	b	56.3		)
(Moyenne de	14.78		30.1		20.45		33.2		27.17		30.3		)
(de l'essai													)
				C.V. = 22%				C.V. = 20%					
Pas d'analyse statistique				P.P.D.S. = 7.42 t/ha				P.P.D.S. = 12.62 T/ha					
				sont regroupées sous la même lettre des différences				sont regroupés sous la même lettre des différences					
				ces de rendement non significatives au seuil 5%				ces de rendement non significatives seuil 5%					

TOMATE

- Essai rendement
- Hivernage 97
- CON/CAMBERENE

Tableau 6 : Classification des lignées suivant l'ordre des productions en nombre moyen de fruits par plante décroissant (cumul des récoltes)

(Numéro ! Semis du 15 Mai 1987 ! Numéro ! Semis du 12 Juin 1987 ! Numéro ! Semis du 21 Août 1987)			
(Identification ! ! Identification ! ! Identification !			
(lignées ! ! lignées ! ! lignées !			
(3 ! 29.9 ! 3 ! 60.0 ! 3 ! 80.1)			
(10 ! 20.8 ! 13 ! 21.7 ! 13 ! 32.9)			
(1 ! 19.4 ! 10 ! 20.0 ! 10 ! 28.5)			
(12 ! 12.5 ! 12 ! 14.0 ! 8 ! 22.6)			
(11 ! 10.8 ! 6 ! 12.6 ! 12 ! 22.6)			
(8 ! 6 5.8 ! 8 ! 11.3 ! 1 ! 20.0)			
(6 ! 3.0 ! 11 ! 7.2 ! 11 ! 6.3)			
(hymne ! 13.9 ! ! 18.6 ! ! 29.4)			

TOMATE

• Essai rendement

• Hivernage 87

CON/CAMBERENE

Tableau 7 : Répartition de la production suivant la qualité des fruits

(Numéro	! Semis du 15 Mai		! Semis du 12 Juin		! Semis du 21 Août		)
(Identification	!-----!		!-----!		!-----!		)
(lignées	! % fruits	! % kart de !	% fruits	! % kart de !	% fruits	! % kart de	)
(	! sans défaut!	triage nm !	sans défaut!	triage nm !	sans défaut!	triage nm	)
(	!	! consommé !	!	! consommé !	!	! consommé	)
(	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	!-----!	)
(1 !	79.13	! 6.84	! 77.37	! 3.20	! 67.29	! 0.34	)
(3 !	87.95	! 3.07	! 64.86	! 6.56	! 74.91	! 3.96	)
(4 !	87.55	! 3.93	! 84.42	! 4.30	! 80.48	! 1.88	)
(6 !	91.48	! 4.76	! 83.67	! 5.11	! 66.68	! 4.42	)
(8 !	88.58	! 1.64	! 81.40	! 4.32	! 75.83	! 0.34	)
(10 !	91.30	! 3.05	! 78.29	! 5.81	! 78.27	! 1.41	)
(11 !	75.87	! 6.04	! 81.00	! 4.15	! 69.57	! 0.87	)
(12 !	82.46	! 5.10	! 79.60	! 4.82	! 79.33	! 1.58	)
(13 !	82.79	! 5.87	! 69.81	! 6.98	! 72.41	! 1.08	)
(Moyenne	! 85.24	! 4.49	! 77.82	! 5.03	! 73.86	! 1.76	)

Remarque : Semis du 21 Août avec moins de défaut nm consommable car moins de pourriture mais le nombre de fruit avec défaut (même consommable) y est plus important que pour les autres dates de semis.

Remarque générale : La proportion de fruit avec défaut tourne autour de 30 à 10%
Il n'y a pas de différence de comportement d'une lignée à l'autre.

TOMATE

- Essai rendement

- Hivernage 87

CDH/CAMBERENE

Tableau 8 : Répartition de la production (en %) suivant différents calibres

Calibre (mm)	! -30	! 30.35	! 35.40	! 40.47	! 47.57	! 57.67	! 67.77	! 77.87	! +87
Identificaion	!	!	!	!	!	!	!	!	!
lignée	!	!	!	!	!	!	!	!	!
1 14 16	2	7	26	41	22	2	0	0	0
3 20 25	53	34	12	0	0	0	0	0	0
4 30 35	1	8	35	37	17	2	0	0	0
6 40 45	0	10	19	51	12	8	0	0	0
8 50 55	3	19	21	45	11	1	0	0	0
10 60 65	3	16	33	42	6	10	10	0	0
11 70 75	0	3	8	30	24	9	10	0	0
12 80 85	1	2	16	47	31	3	0	0	0
13 90 95	2	18	35	33	11	1	0	0	0
Moyenne	7.2	13	22.7	36.2	14.9	2.9	0	0	0

TOMATE

- Essai rendement

- Hivernage 87

CDH/CAMBERENE

Tableau 9-1 Caractéristiques des fruits récoltés

(N. Ident	N M	Calibre	Forme	surface	Collet	fermeté	sous	coloration	nombre de	saveur	Degré
(lignées	lignées	!	!	!	!	pression du	!	loges	!	Brix	)
(dans	(van)	!	!	!	!	doigt	!	!	!	(Réfracto-	)
(l'essai	!	!	!	!	!	!	!	!	!	mètre)	)
(1	24.10	moyen	!ovoide	!lisse, lgrt	! SCV	! moy	!	!Rouge-	2-3	! sucré	! 4
(	!	!	!	!cotelé au	!	!	!	!clair	!	!	!
(	!	!	!	!péduncule	!	!	!	!	!	!	!
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(3	!Small	! petit	!globu-	!lisse	! CV	! moy	!	! rouge	2	!sucré et	4.2
(	!fry	!leux	!	!	!	!	!	!	!	!acide	!
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(4	!13.3	moyen	!Sph. à	!lisse	! SCV	! moy	!	!"	3	! sucré	! 5
(	!	!	!ovoide	!	!	!	!	!	!	!	!
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(6	!50.3	moyen	!"	!lisse	! SCV	! moy	!	!"	2	! sucré	! 4.5
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(8	!77.12	moyen	!allon-	!lisse	! SCV	! moy	!	!"	2-3	! sucré	! 4.2
(	!	!	!gée	!	!	!	!	!	!	!	!
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(10	!50.9	moyen	!ovoide	!lisse	! SCV	! moy	!	!(+ rose)	2-3	! sucré	! 4
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(11	!18-4-1-S	!moy à	!Globu-	!lgrt cotelé	! SCV	! ferme	!	!"	4-5	! sucré	! 5.6
(	!	! gros	!légrt	!	!	!	!	!	!	!	!
(	!	! aplati	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(12	!18-4-1-11	moyen	!ovoide	!lisse	! SCV	! moy	!	!"	2	! sucré	! 4.2
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(13	!XIN	moyen	!ovoide	!lisse	! SCV	! moy	!	!"	3	! sucré	! 4.2
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	! légrt	!
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!	! acide	!

Légende : SCV = sans collet vert

CV = avec collet vert

Tableau 9 - 2

VERIFICATION AU LABORATOIRE DES RESISTANCES
AUX MALADIES SUR 7 LIGNEES XINA DANS LE PRO-
GRAMME DE SELECTION "ADAPTATION DE LA TOMATE
A L'HIVERNAGE"

INPA Mont-favet septembre 1986

Lignées XINA Testées	RESISTANCES CONTROLEES			
	Stemphysium sm	Nématodes Mi	Verticillium Ve	Fusarium I
1-12	R	D4	S	R
8 - 41 - 11	R1	R	S	R
13 - 3	R2	R	D	R
50 - 3	R	R	D	R
50 - 3 - 2	R	R	S	R
50 - 9	D3	R	D6	R
77 - 12	S	R5	D	R

Remarques :

Stemphylium : 1 : 5 plantes sur 16 avec très rares nécroses (note 1)
 2 : 2 plantes sur 16 avec très rares nécroses (note 1)
 3/1 plantes sur 16 avec très rares nécroses (note 1)
 et une plante sensible (note 3).

Les témoins sensibles avaient note 3,0 pour les résistants.

Nématodes : 4 : 13 plantes résistantes & 9 sensibles
 5 : 14 plantes seulement ont pu être testées (mauvaise germination).

Verticillium : 6 : 7 plantes résistantes & 13 sensibles (disjonction anormale excès de sensibles).

Abréviations : D : Disjonction

R : Résistant

s : Sensible

JAXATU

- Essai rendement

- Hivernage 1987

CDH/CAMBERENE

Tableau 10 : Description des lignées testées

(Numéro (Identifi- (cation (dans (l'essai	Nom de la lignée ! (variété) ou code ! Amélioration	Caractéristiques ! particulières	O R I G I N E
{ 1	{ Blanc de Nioko	{ Fruits blanc-lai- { teux feuillage lé- { gèrement épineux !	{ Population locale (Shégal?)
{ 2	{ A9.2.1.15 (F5)	{ Pilosité foliaire !	{ descendant du croisement soxna x { Bot 2
{ 3	{ A 30.1.2.8 (F5)	{ Feuilles glabres !	{ - - - - -
{ 4	{ 1.8.3.21 (F5)	{ Pilosité foliaire !	{ Soxna x Bot 10e
{ 5	{ 16.8.4.19 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 6	{ 22.20.6.7 (F5)	{ - - -	{ Soxna x Bot 2
{ 7	{ 9.7.5.26 (F5)	{ - - -	{ Soxna x Bot 10e
{ 8	{ 25.13.3.10 (FS)	{ - - -	{ - - - - -
{ 9	{ 25.13.3.2 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 10	{ 9.7.5.12 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 11	{ 78.8.4.25 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 12	{ 78.8.4.19 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 13	{ 78.5.6.49 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 14	{ 78.5.5.47 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 15	{ 16.8.4.4 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 16	{ 22.20.10.7 (FS)	{ - - -	{ Soxna x Bot 2
{ 17	{ 22-20-6-9 (F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 18	{ 20-20-15-20(F5)	{ - - -	{ - - - - -
{ 19	{ Soxna (Tam 84)	{ Feuilles glabres { (taille fruit moy)	{ Sélection à partir de la population { Sonkonrong (Sénégal) CDH 1981
{ 20	{ Jaxatu d e Mbo	{ Feuilles glabres	{ Population locale (Sénégal ?)

JAXATU

-- Essai rendement

-- Hivernage 1987

CDH/CAMBERENE

Tableau 11 : Proportion de plantes par classe de pilosité foliaire,* : observation 2,5 mois après le semis

(Numéro	!	!	!	!	)
(identifi-	!	!	!	!	)
(cation	!	!	!	!	)
(lignée	!	!	!	!	)
	Classe 0	Classe 1	Classe 2	Classe 3	
(1	100	0	0	0	)
(2	0	2.4	97.6	0	)
(3	100	0	0	0	)
(4	0	0	35.7	64.3	)
(5	21.4	14.3	64.3	0	)
(6	0	33.3	52.4	14.3	)
(7	0	0	69.1	30.9	)
(8	0	0	0	100	)
(Y	4.8	7.1	61.9	26.2	)
(10	0	0	64.3	35.7	)
(11	0	0	100	0	)
(12	0	0	4.8	95.2	)
(13	0	0	100	0	)
(14	0	57.1	42.8	0	)
(15	11.9	19.0	64.3	4.8	)
(16	0	26.2	64.3	9.5	)
(17	0	0	100	0	)
(18	0	0	100	0	)
(19	100	0	0	0	)
(20	100	0	0	0	)

* Le degré de pilosité foliaire a été évalué au toucher ; M-I distingue 4 classes : les plantes complètement glabres (classe 0), les plants peu poilus (classe 1), les plantes moyennement poilus (classe 2), les plantes très poilus (classe 3)

JAXATU

- Essai rendement
- Hivernage 1987
- CDH/CAMBERENE

Tableau 12 : Dates approximatives de réalisation des différents stades phénologiques repères pour les 20 lignées testées

(Semis	! Levée	! Repiquage	! Début	! 50%	! Début	! 50%	! Début	! Fin	! Cycle
(	!	!	! floraison	! floraison	! nouaison	! maison	! récolte	! récolte	! total
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(1107	! 5-7	! 11/08	! 1.21/09	! du 15/09	! du 21/09	! du 30/09	! du 12/10	! du 26/10	! 136 jours)
(	!	!	!	! au 30/09	! au 5/10	! au 12/10	! au 19/10	! au 13/11	!
(	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(Nombre de jours	!	!	!	!	!	!	!	!	!
(à compter de la	! 5-7	! 42	! 63 à 83	! 76 à 92	! 83 à 97	! 92 à 104	! 104 à 111	! 118 à 136	! 118 à 136)
(date de	! semis	!	!	!	!	!	!	!	!

JAXATU

- Essai rendement
- Hivernage 1987
CDH/CAMBERENE

Tableau 13 : Proportions de plantes par classe*
de dégâts foliaires : observation
du 18/09/87

(Numéro Identification lignée)	(Classe 0)	(Classe 1)	(Classe 2)	(Classe 3)
(1)	0	0	0	100
(2)	0	50	50	0
(3)	0	0	0	100
(4)	0	0	85.7	14.3
(5)	0	0	39.3	60.7
(6)	0	100	0	0
(7)	0	9.5	71.4	19.1
(8)	0	9.5	59.5	31.0
(9)	0	4.8	70.2	25
(10)	0	9.5	84.5	6.0
(11)	0	0	100	0
(12)	0	44.0	60.0	0
(13)	0	0	50	50
(14)	0	0	57.2	43.8
(15)	0	0	34.5	65.5
(16)	0	100	0	0
(17)	0	100	0	0
(18)	0	89.3	10.7	0
(19)	0	0	0	100
(20)	0	0	0	100

* Classe 0 : pas de dégâts d'acariens sur feuille
" 1 : peu _" _" _"
" 2 : moyennement attaqué
" 3 : très attaqué (chute de feuille)

JAXATU

--Essai rendement
 -- Hivernage 1987
 CDH/CAMBERENE

Tableau 3.4 : Valeurs estimatives du niveau
 de croissance **moyenne** des lignées
 98 jours après le semis: observations
 du 6/10/87

(Numéro	(	(	(
(Identification	(	(Hauteur (cm)	(Encombrement (cm)
(lignées	(	(	(
(	(	(	(
(1	(	(64.0	(63.5
(2	(	(81.3	(71.3
(3	(	(76.2	(65.1
(4	(	(80.3	(68.0
(5	(	(66.3	(60.8
(6	(	(79.0	(67.0
(7	(	(78.5	(74.2
(8	(	(81.1	(65.0
(9	(	(81.3	(59.1
(10	(	(70.1	(69.6
(11	(	(77.6	(70.0
(12	(	(80.8	(66.6
(13	(	(82.2	(71.0
(14	(	(82.1	(62.3
(15	(	(89.6	(67.8
(16	(	(84.5	(63.7
(17	(	(80.8	(67.3
(18	(	(72.5	(66.6
(19	(	(65.6	(61.6
(20	(	(69.1	(69.5

Analyse statistique : test Fischer: Il n'y a pas de différence
 significative entre les lignées.

JAXATU

- Essai rendement

- Hivernage 1987

CDH/CAMBERENE

- densité 33333 pl/ha

Tableau 15 : Classification des lignées
par ordre de rendements
décroissants

(Numéro)	(Rendement T/ha)	(Analyse)
(Identification)	()	(statistique)
(lignées)	()	()
(17)	(29.6)	(a)
(6)	(26.7)	(ab)
(16)	(24.6)	(b)
(18)	(24.1)	(b)
(20)	(20.3)	(c)
(19 témoin)	(19.2)	(cd)
(2)	(19.x)	(cd)
(9)	(16.1)	(de)
(3)	(13.4)	(ef)
(8)	(11.2)	(fg)
(13)	(9.7)	(g)
(10)	(9.1)	(gh)
(7)	(8.9)	(gh)
(1)	(8.9)	(gh)
(5)	(5.8)	(hi)
(1.2)	(4.5)	(i)
(1.5)	(4.1)	(i)
(11)	(3.7)	(i)
(4)	(3.1)	(i)
(14)	(2.8)	(i)
()	()	()
(Moyenne d e)	(13.2)	()
(l'essai)	()	()

* Méthode de Newman et Keuls, $\alpha = 5\%$, FPAS = 3.18 pour des groupes de 2 populations ; CV = 17% . Sont regroupées sous la même lettre les valeurs qui ne sont pas significativement différentes.

- Essai rendement
- Hivernage 1987

CDH/CAMBERENE

Tableau 16 : Classification des lignées suivant l'ordre décroissant des productions moyennes de fruits par plante (cumul des récoltes)

(Numéro (Identification (lignées dans (l'essai	(Nombre moyen de (fruits/plante	(Poids moyen d' 1 (fruit (gr)
17	20.4	36.3
18	19.0	31.7
6	18.6	35.9
16	16.8	36.5
7	15.6	30.5
Y	10 . 4	41.9
8	8.6	39.8
19 8	7.7 5.7	62.5 48.9
7	5.2	43.5
20	4.9	102.4
1	4.5	49.9
10	4.4	51.4
5	4.1	35.2
15	2.7	38.2
1 4	2 1.2 0	60.4 57.5
3.4	1.3	55.0
13	6 .6	41.8
11	0.2	27.5
Moyenne de (l'essai	7.7	46 . 3

JAXATU

-- Essai rendement
 -- Hivernage 1987
 CDH/CAMBERENE

Tableau 17 : Répartition de la production
 suivant la qualité des fruits
 (estimation à partir de la
 production en nombre de fruits)

(Numéro	(	(	)
(Identification	!	! % consommable*	)
(lignée dans	!	!	)
(l'essai	!	!	)
(	-----	! - -	)
(1	!	!	)
(2	!	!	)
(3	!	!	)
(4	!	!	)
(5	!	!	)
(6	!	!	)
(7	!	!	)
(8	!	!	)
(9	!	!	)
(10	!	!	)
(11	!	!	)
(12	!	!	)
(13	!	!	)
(14	!	!	)
(15	!	!	)
(16	!	!	)
(17	!	!	)
(18	!	!	)
(19	!	!	)
(20	!	!	)
(	-----	!	)
(Moyenne de	!	!	)
(l'essai	!	!	)

* : la proportion de fruits consommables est calculée à partir de la somme des fruits sans défaut + les fruits avec défaut mais consommables.

REMARQUE : les défauts sur fruits sont essentiellement consécutifs à des attaques de *Scrobipalpa* à la floraison ou à des dégâts d'acariens.

JAXATU

- Essai rendement
- Hivernage 1987
- CDH/CAMERENE

'Tableau 18 : Variation du poids moyen d'un fruit (gr)
suivant le calibre (mm.)

(N.)	(Calibre)	(30-)	(35 -)	(40-)	(47-)	(57-)	(67-)	(77-)	(+ 8'7)
(Ident.)	(mm)	(35)	(40)	(47)	(57)	(67)	(77)	(87)	(mm)
(lignée)	(Poids)	()	()	()	()	()	()	()	()
(ds)	(essai)	(g)	()	()	()	()	()	()	()
(1)		11.6	20.0	26.6	34.4	56.1	68.3	105	- -)
(2)		-	-	19.1	27.9	42.6	47.3	-	-)
(3)		-	25.0	25.0	39.4	38.5	51.2	77.5	-)
(4)		-	-	20.0	30.0	36.8	58.9	80.0	95.0)
(5)		-	-	15	26.4	36.0	56.8	122.5	-)
(6)		-	20.0	27.1	33.2	38.4	-	-	-)
(7)		-	-	25.0	38.3	37.5	76.9	-	-)
(8)		-	-	-	43.5	57.3	69.6	100.0	140.0]
(9)		-	-	28.3	42.1	41.4	58.6	75.0	-)
(10)		-	20.0	25.0	34.4	47.3	61.1	80.0	103.3)
(11)		-	-	-	-	-	-	-	-)
(12)		-	-	-	35.0	35.0	55.0	92.5	-)
(13)		-	-	-	-	-	-	-	-)
(14)		-	-	-	60.0	63.0	65.0	100.0	-)
(15)		-	-	35.0	44.2	60.0	-	-	-)
(16)		-	10.0	23.3	33.1	38.7	44.6	-	-)
(17)		-	15.0	23.3	33.3	58.1	50.0	-	-)
(18)		-	-	-	26.6	35.3	51.4	-	-)
(19)		12.5	18.6	31.7	30.6	51.3	61.7	89.3	111.0)
(20)		-	-	-	30.0	41.0	58.0	76.7	84.3)
(Moyenne)		12.05	18.3	24.9	35.6	45.2	58.4	90.8	106.7)

Tableau 19 : Récapitulation des caractéristiques générales des familles F6

		FEUILLAGE				FRUIT				PLANTE	
(N. Lignées	(Densité de	Cotation	% plantes	% plantes	Couleur %	Forme %	Dévelop. végétatif				
(Ident! F5 +	pilosité	dégâts	épineuses	poilues	clair!v/foncé	aplatis!inter!	allongé!	Hauteur!	Encombrement		
(essai! témoins	moyenne	lacariens	(0 à 3)								
{	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
{	1 !Blanc de	!	!	!	!	!	!	!	!	!	
{	!Nioro	0	3	0	0	100	100	!	-	t	
{	2 !A9.2.1.15	2	1	0	100	100	100	!	++	++	
{	3 !A30.1.2.8	0	3	0	100	100	100	!	++	+	
{	4 !1.8.3.21	3	2	0	100	100	100	!	++	+	
{	5 !16.8.4.19	2	3	0	78.6	100	100	!	+	-	
{	6 !22.20.6.7	2	1	0	100	100	100	!	++	t	
{	7 !9.7.5.26	2	2	0	100	100	100	!	++	++	
{	8 !25.13.3.10	3	1	0	100	100	100	!	++	t	
{	9 !25.13.3.2	2	2	0	95.2	100	100	!	++	-	
{	10 !9.7.5.12	2	2	0	100	100	100	!	++	t	
{	11 !78.8.4.25	2	2	0	100	100	100	!	++	++	
{	12 !78.8.4.19	3	1	0	100	100	100	!	++	+	
{	13 !78.5.6.49	2	2	0	100	100	100	!	++	++	
{	14 !78.5.5.47	1	3	0	100	100	100	!	++	+	
{	15 !16.8.4.4.	2	3	0	88.1	100	100	!	++	+	
{	1b !22.20.10.7	2	1	0	100	100	100	!	++	+	
{	17 !22.20.6.9	3	1	0	100	100	100	!	++	+	
{	18 !20.20.15.20	3	1	0	100	100	100	!	++	t	
{	19 !SOXNA	0	3	0	0	100	100	!	0	0	
{	20 !JAX. MBORO	0	3	0	0	100	100	!	+	+	

! Soxna = variété de référence , hauteur (0), encombrement (0)

(-) : inférieur à Soxna

(+) : supérieur à Soxna

(++) : largement supérieur à Soxna

JAXATU

- Essai rendeaent

- Hivernage 87

CDH/CAMBERENE

Tableau 20 : Récapitulatif des caractéristiques du fruit

(Numéro !	Forme !	Couleur à !	Poids !	Fourchette !	Nombre moy !	Saveur !	REMARQUES
(Identif.!	consommer !	moy d'!	calibre d'!	graines !	relative!		
(lignées !		fruit(g)!	fruit (mm)!	gr semence !	(cru) !		
(1	aplati	blanc-laiteux;	50	47-67	320	amer	Fruit de longue conservation)
(2	"	vert +	30	40-57	350	très amer!	
(		anthocyane !					
(3	"	Ivert	40	-	290	amer	
(4	"	Ivert	60	47-57	280	très arer!	
(5	oblongue	vert +	35	35-67	430	peu amer !	
(		anthocyane !					
(6	aplati	"	35	40-57	360	amer	
(7	oblongue	vert	43	-	"	très amer!	
(8	aplati	"	50	40-67	270	peu amer	fruit très cotelé, épiderme
(							épais
(9	"	"	42	40-67	310	très amer!	épiderme trop épais
(10	"	"	50	40-67	300	très amer!	gros calibre
(11	-	-	30	!	-	!-	
(12	oblongue	vert	60	35-77	360	très amer!	
(13	-	-	42	-	-	très amer!	
(14	-	vert +	55	47-67	410	amer	
(		anthocyane !					
(15	oblongue	vert	38	35-77	-	très amer!	
(16	aplati	vert +	36	47-57	300	amer	
(		anthocyane !					
(17	"	"	36	40-57	290	peu amer	
(18	"	vert	32	40-57	290	amer	
(19	"	vert-blanc	62	35-67	320	peu aaer	
(20	"	vert	102	40-67	310	laner	gros calibre

PIMENT

- Evaluation pour la sensibilité aux viroses
- Campagne 1986/87
- CDH/CAMBERENE

Tableau 21 : Réactions de différents génotypes de piment à la cmtaeinativ virale sous stress naturel à différentes périodes de l'année (moy. observations sur 3-5 pltes)

Numéro	(introduction)	Génotypes	DATES DE SEMIS								MOYENNE
			Octobre 86	Décembre 86	Mars 87	Juillet 87					
			Cotation	Symptômes	Cotation	Symptômes	Cotation	Symptômes	Cotation	Symptômes	
55		Jalapeno M	0.12	M	-	-	2.60	M.CL.CU.F	-	-	1.31
56		Serrano chili	0.00	M	-	-	-	-	0.00	0	0
59		Surja Makhi	0.13	M	-	-	0.00	0	-	-	0.06
		lanka									
86		Type Kaani	-	-	-	-	2.00	M.CL	0.00	0	1.00
		Xégne local									
87		1-*	0.30	cu (M)	-	-	0.00	0	0.00	0	0.10
96		159238 (USA)	0.01	CU	2.70	M.CU.F.D	-	-	-	-	1.35
110		215697 (Pérou)	0.20	CU.D(c)	2.20	M.CL.Cu	-	-	-	-	1.20
121		368065 (Malaya)	-	-	-	-	2.90	M.CL.Cu.F	-	-	2.90
124		419039 (China)	0.28	Cl.M.F	3.00	M.Cu.F.D	-	-	-	-	1.64
131		Bastidon (HDV)	0.23	Cl.Cu	1.80	M.CL.Cu	-	-	-	-	1.05
						F.D.					
135		Serrano vera	-	-	1.30	(M)	0.00	0	0.00	M	10.7
		Cruz (HDV)									
136		Perennial (HDV)	0.20	(M)	0.00	0	0.04	0	0.00	0	0.06
137		PM 687	0.10	Mc1	1.80	H (cl)	-	-	-	-	0.95
139		PM 217	0.01	M	-	-	2.80	M.CL.Stu	2.03	il	1.61
140		HSPM807	0.01	M	-	-	2.10	M.CL	1.48	il	1.19
141		PH 868	0.10	M	0.00	D	0.03	(M)	0.00	0	0.03
142		Sucette de	0.14	M.Cu.Cl.D	-	-	-	-	0.00	0	0.07
		provence									
143		Piment Nigeria	-	-	0.00	0	0.25	(M)	0.00	0	0.08
158		Carolina									
		Cayenne	-	-	-	-	2.30	Cl CU	2.16	M	2.23
		Safi témoin									
		Sélection									
		sensible CDH	0.18	H	-	-	2.50	M.Cl.Cu	2.00	Cl	1.56
		JBF témoin									
		Sélection									
		sensible CDH	0.40	M.CL	2.30	M.CL.Cu.F	2.60	M.cl.Cu.F	2.60	M.cl(Stu)	1.97
		Moyenne	0.15		1.51		1.44		0.85		

Légende

1) Cotation :

- 0 = pas de symptômes de virose
- 1 = quelques rares symptômes discernables
- 2 = Symptômes visibles moyennement répartis
- 3 = Symptômes très visibles et bien répandus
- = observation non effectuée

2) Description des symptômes

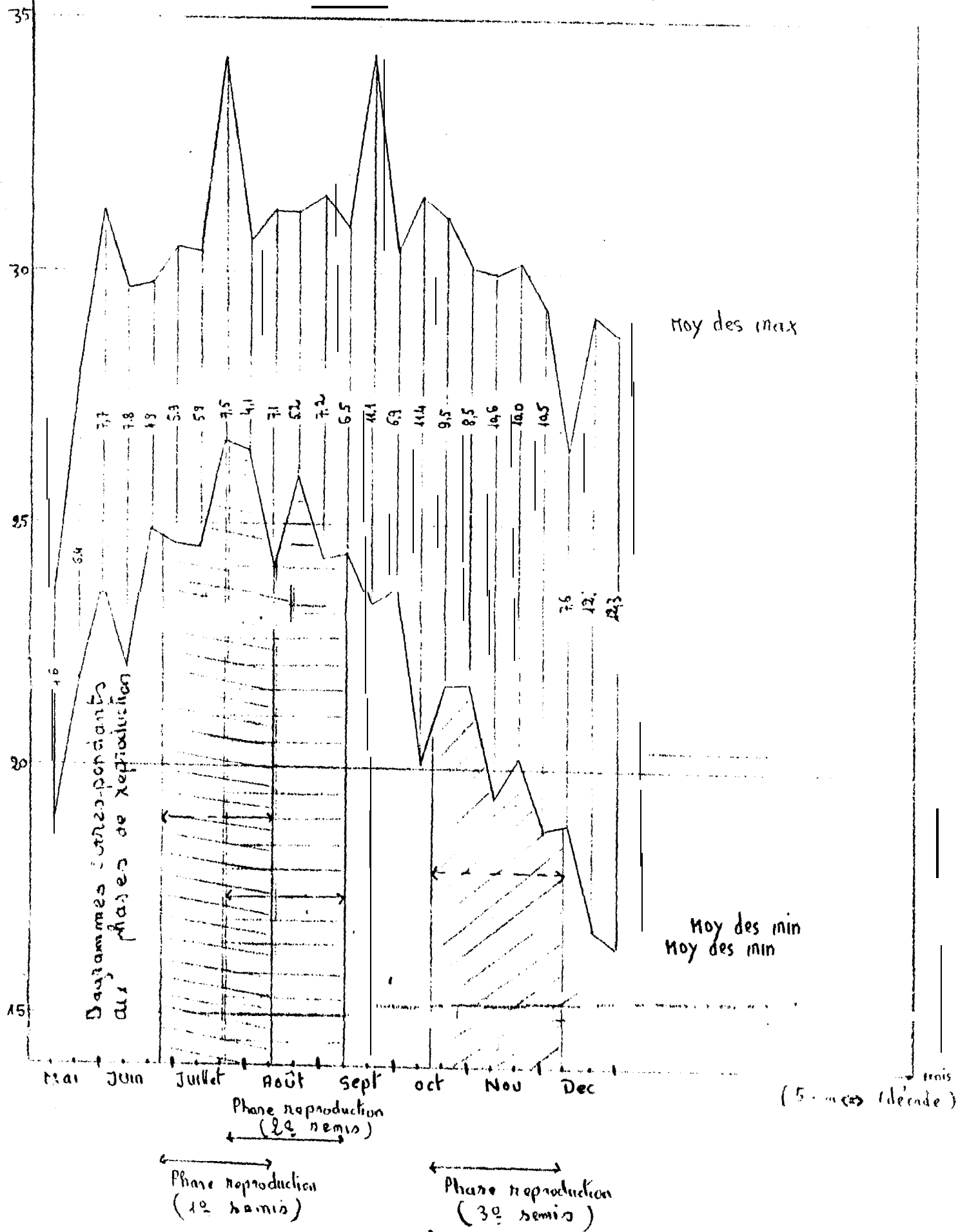
- 0 : Aucun symptôme de virose
- M : marbrure ou mosaïque
- Cl : déformation en cloaque du liabe
- CU : enrroulement de feuilles
- D : déformation d u limbe
- F : aspect filiforme de la feuille
- Stu : rabougrissement de la plante

() la parenthèse signifie que le symptôme n'est pas très nettement identifié

ANNEXES

température
°C

Annexe 1 : Variation de l'amplitude thermique
moyenne décennale (température de l'air)
année 1987
station ISRA / C.D.H
Cambezière



Annexe 2 : Fertilisation et entretien général

1) Dose de fertilisation

(Nature	! Tomate	! N	! P	! K	! Mg	! Cao	! Jaxatu	! N	! P	! K	)
(Poudre	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	)
(arachide	! 10 T/ha	! 241	! 57	! 97	!	!	! 10 T/ha	! 241	! 57	! 97	)
(10.10.20	! 1.1 "	! 110	! 220	! 140	!	!	! 1 "	! 100	! 100	! 200	)
(S.P.T.	! 0.1 "	! 0	! 45	! 0	!	!	! -	!	!	!	)
(Chaux	!	!	!	!	!	!	!	!	!	!	)
(magnésienne	! 0.5 "	!	!	!	!	! 124	! 225	!	!	!	)
(Totaux	!	! 351	! 212	! 317	! 125	! 225	!	! 341	! 157	! 297	)
(Equilibre	!	! 1.65	! 1	! 1.50	!	!	!	! 2.17	! 1	! 1.89	)

2) Fréquence des épandages et désherbases

Tomate

- Fumure **minérale** :
tous les 20 jours en 5 épandages
- **Désherbage** tous les 15 jours

Jaxatu

- Fumure **minérale** :
tous les 20 jours en 4 épandages

- **Désherbage** tous les 15 jours

Remarque : La poudre d'arachide, la chaux
magnésienne et le superphosphate triple sont
incorporés en **fumure** de fond

La poudre d'arachide est **incorporée** en **fumure**
de fond.

Annexe 3.1 Fiche de traitements phytosanitaires sur tomate

Bloc A5			Bloc B2			Bloc D14		
Semis du 15 mai 1987			Semis du 12 juin 1987			Semis du 21 Août 1987		
(Date	Parasites	Produits	(Date	Parasites	Produits	(Date	Parasites	Produits
(	utilisés		(	utilisés		(	utilisés	
(25.06.87	Acariose	Diméthoate	(17.07.87	Xanthomonas	Callimix	(12.10.87	Xanthomonas	Cuprovit
(	bronzée	(prév)	(			(		
(			(21.7.87	Xanthomonas	Callimix	(23.10.87	Xanthomonas	Cuprovit +
(			(			(		bayfolan
(08.07.87	Xanthomonas	Callimix	(07.08.87	-"	-"	(31.10.87	-"	Cuprovit
(		(prév)	(			(		
(			(10.08.87	Acariose	Tamaron	(18.11.87	Aculops	Thimul 35
(			(	bronzée		(		
(14.08.87	Xanthomonas	Callimix	(13.08.87	Xanthomonas	Callimix	(	Heliothis	-"
(			(22.08.87	Acariose	Diméthoate	(27.11.87	Aculops	-"
(			(	bronzée	(prév)	(		
(19.08.87	Xanthomonas	Callimix	(25.08.87	-"	Artaban	(28.12.87	Acariose	Malathion
(			(		(prév)	(	bronzée	
(			(02.09.87	-"	Thimul 35	(30.12.87	-"	-"
(22.08.87	Acariose	Diméthoate	(07.09.87	Xanthomonas	Callimix	(		
(	bronzée		(			(		
(			(08.09.87	Acariose	Thimul 35	(		
(			(	bronzée	(prév)	(		
(17.07.87	-"	-"	(10.09.87	Xanthomonas	Cuprosan	(		
(30.06.87	Xanthomonas	Callimix	(16.09.87	-"	-"	(		
(03.07.87	Acariose	Péropal	(03.10.87	Acariose	Thimul 35	(		
(	bronzée		(	bronzée		(		
(21.07.87	Xanthomonas	Callimix	(			(		
(04.08.87	Acariose	Péropal	(			(		
(	bronzée		(			(		
(07.08.87	Xanthomonas	Callimix	(			(		
(13.08.87	-"	-"	(			(		
(22.08.87	Acariose	Diméthoate	(			(		
(	bronzée	(prév) (prév)	(			(		

JAXATU

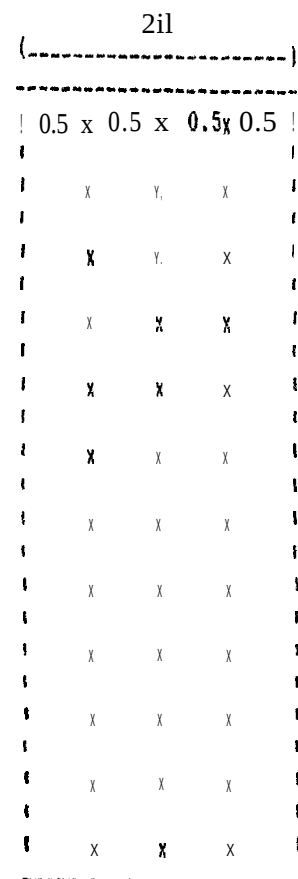
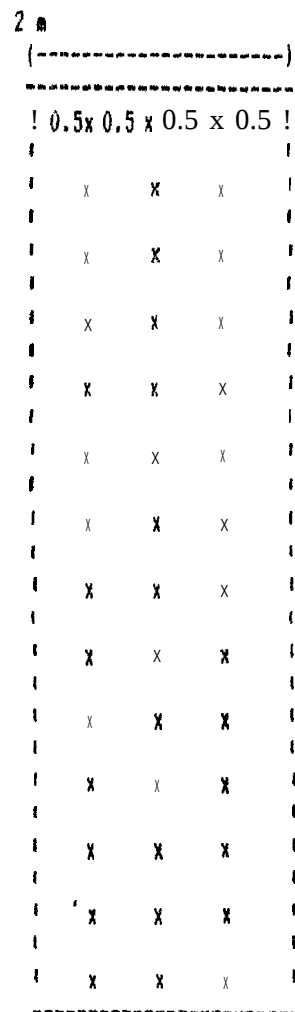
- Essai rendement
- Hivernage 87
- CDH/CAMBERENE

ANNEXE 3.2) Fiche de traitements phytosanitaire sur Jaxatu

(Date	! Maladies ou insectes	! Produits utilisés	)
(25.08.87	! Rouille	! Manèbe	)
(01.09.87	! Scrobipalpa	! Baythroid	)
(08.09.87	!	! Orthène 50	)
(16.09.87	! Stemphylium	! Iprodione	)
(23.09.87	! Scrobipalpa	! Baythroid	)
(26.09.87	! Stemphylium	! Captafol	)
(06.10.87	! Scrobipalpa	! Orthène 50	)
(12.10.87	!	! Baythroid	)
(20.10.87	!	! Décis	)
(31.10.87	!	! Orthène 50	)
(03.11.87	!	!	)

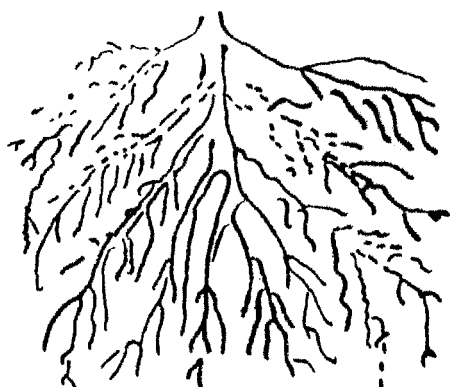
**Annexe 4 : Caractéristiques d'une parcelle
expérimentale élémentaire**

<u>Tara te</u>		<u>! axa u</u>	
Ecartement :	0.50 x 0.50 A	! Ecartement:	0.60 x 0.50 m
Superficie parcellaire	15 m ²	! Superficie parcellaire	15 m ²
Lignes totales par parcelles :	3	! Lignes totales par parcelle :	3
Plantes totales par ligne :	14	! Plantes totales par ligne :	12
Plantes totales par parcelle	42	! Plantes totales par parcelle	36
Plantes totales utiles :	12	! Plantes totales utiles	10
Superficie utile à récolter	3 m ²	! Superficie utile à récolter	3 m ²
Densité :	40.000 pltes/ha	! Densité :	33.333 pltes/ha

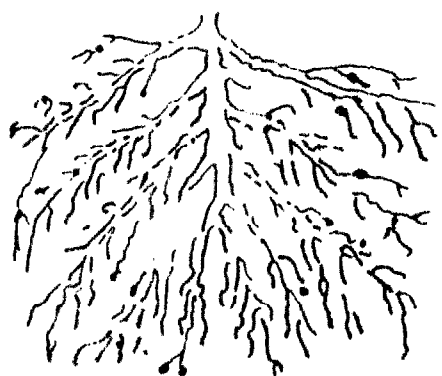


Annexe 5 : Carte d'évaluation des attaques de nématodes à galles
sur racines (J. Bridge, 1977)

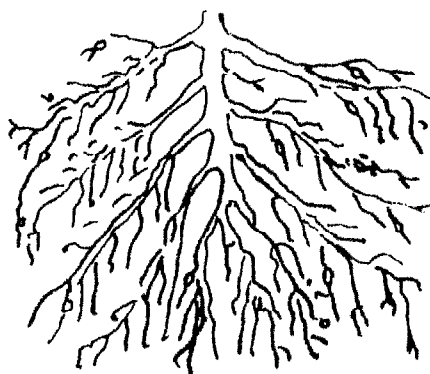
0 = pas de nématodes



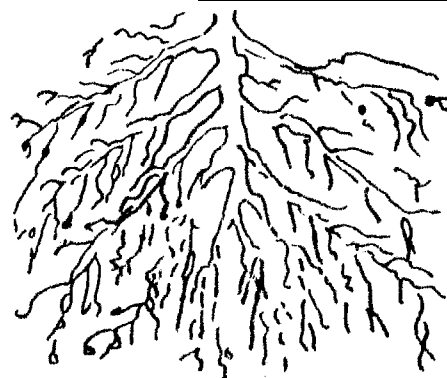
1. Quelques petites galles difficiles à voir



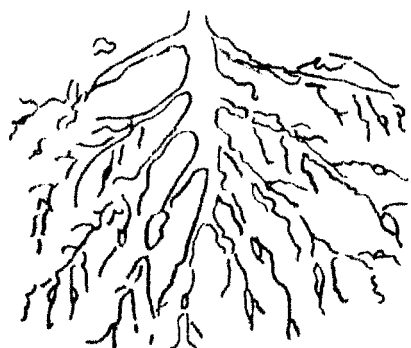
2. De petites galles seulement mais visibles. Les principales racines intactes



3. Quelques grosses galles visibles. Les racines principales intactes



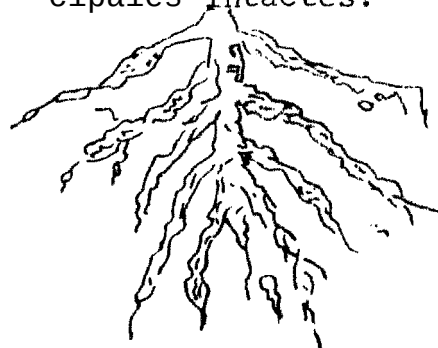
4. Prédominance de grosses galles mais racines principales intactes.



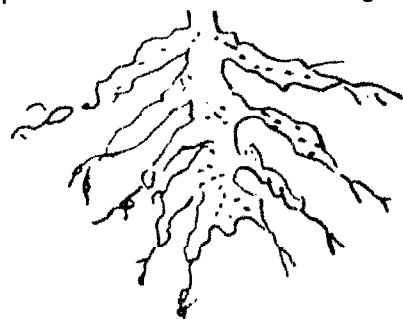
5. Réduction du système racinaire 50 % des racines infestées. Des galles sur des parties de racines princ.



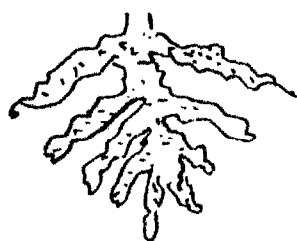
6. Galles sur les racines principales



7. Majorité des racines principales avec des galles.



8. Touées les racines principales recouvertes de galles. Peu de racines intactes visibles.



9. Plant généralement sur le point de périr. Toutes les racines sévèrement recouvertes de galles



10. Touées les racines attaquées par la galle. Plus de système racinaire. Plante généralement morte.