

H0000124

Jan BENIEST

CDH-PNUD

B.P. 154 Dakar

Tél. 22.25.06

**RECHERCHE DE TYPES D'AUBERGINE AFRICAINE
SUSCEPTIBLE D'ETRE UTILISEE COMME GENITEUR POUR L'AMELIORATION
DE SOLANUM AETHIOPICUM SUBSP. KUMBA, VAR. SOXNA (JAXATU)
POUR LA CULTURE EN SAISON CHAUDE ET HUMIDE
AU SENEGAL**



CENTRE POUR LE DEVELOPPEMENT DE L'HORTICULTURE
CAMBERENE - DAKAR

46

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

Tahle des matières

	Page
1. INTRODUCTION	1
2. FACTEURS LIMITANTS POUR LA CULTURE DU JAXATU EN SAISON CHAUDE ET HUMIDE	3
2.1. Principaux parasites du jaxatu, de mai à octobre	3
2.1.1. LES acariens	3
2.1.2. Scrobipalpa ergasima	4
2.1.3. Jacdbiasca lybica	4
2.1.4. Méloïdogyne spp.	4
2.1.5. Phycita sp.	4
3. RELATIONS PHYLOGEAETIQUES INTRA-AETHIOPICUM ET ENTRE AETHIOPICUM ET D'AUTRES SOLANUM SPP. DE NOTRE COLLECTION	5
3.1. Relations entre sous-espèces	5
3.2. Compatibilité interspécifique	5
3.3. Exemples signalés de résistances aux parasites ou autre caractère d'intérêt pour l'amélior- ation du jaxatu	7
4. DESCRIPTION DU MATERIEL GENETIQUE OBSERVE AU CENTRE	7
5. RECHERCHE DE RESISTANCE AUX ACARIENS, JASSIDES ET NEMATODES ET D'EVENTUELS CRITERES DE SELECTION ...	9
5.1. Acariens	9
5.1.1. Approche et méthode pour l'évaluation de l'infestation	9
5.1.2. Résultats et conclusions	12
5.1.3. Observations sur la pilosité	12
5.2. Jassides	17
5.2.1. Interprétation des résultats	17
5.3. Nématodes à galles	17
5.4. Caractéristiques agronomiques supplémentaires de quelques types retenus comme géniteurs ...	20
6. CONCLUSIONS ET POURSUITE DES TRAVAUX	21

L'aubergine africaine ou **amère** est un des **légumes** les plus importants de l'Afrique de l'Ouest et Centrale, ensemble avec l'amaranthe, le piment et le gombo.

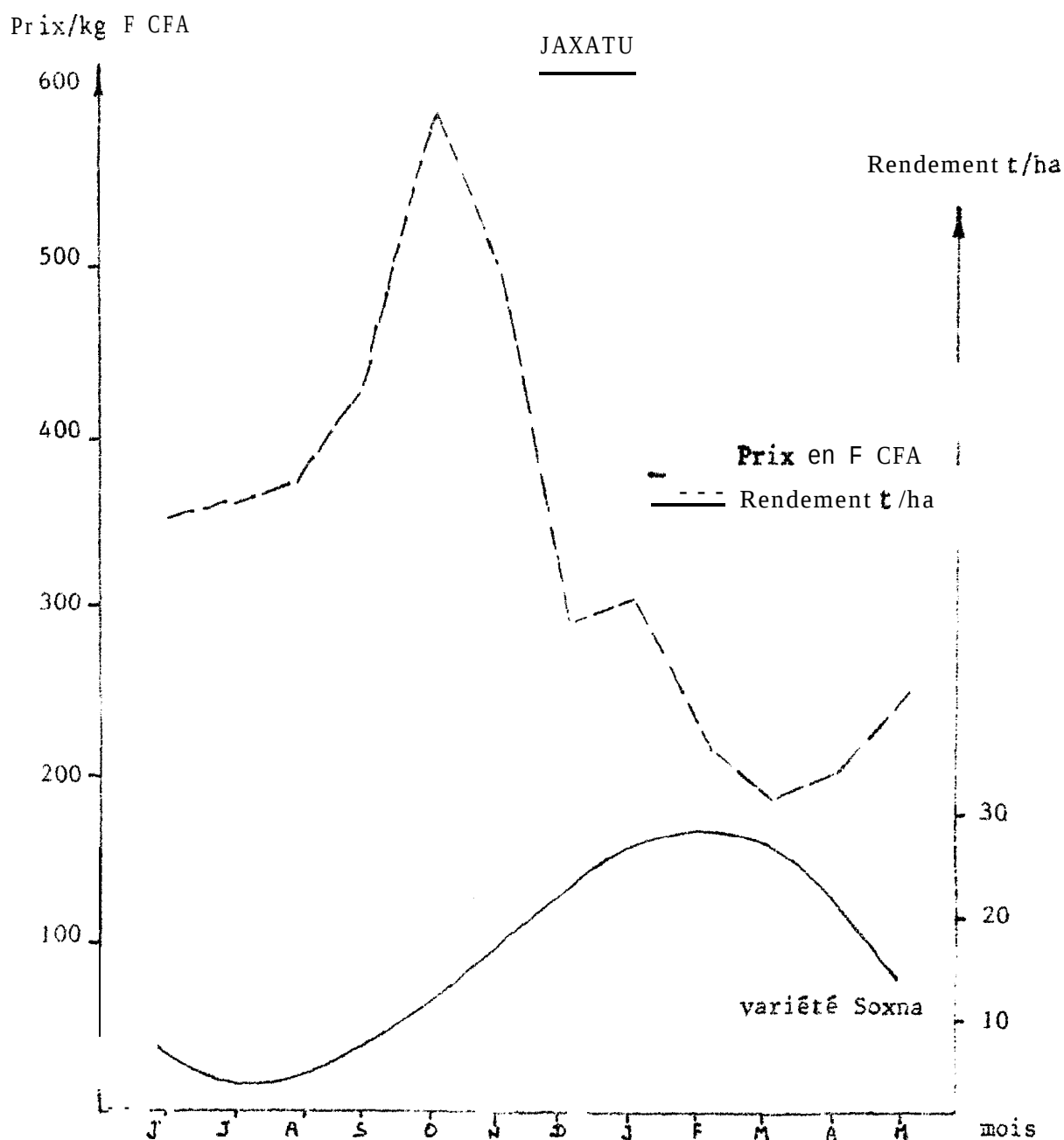
Dans certaines régions, comme le **Ghana**, le Togo, le Bénin et le **Nigéria**, les **Solanum** non tubérifères sont populaires pour leurs jeunes feuilles succulentes qui sont consommées en **épinard** : il s'agit dans ce cas, surtout de **Solanum** macrocarpon et de **Solanum** aethiopicum subsp. **gilo**.

Dans d'autres pays, comme le **Sénégal**, la Côte d'Ivoire, le Cameroun, le Gabon et le Congo, ces **espèces** sont cultivées pour les fruits de dimensions et formes **très variables**. En Côte d'Ivoire et en Afrique Centrale, ce sont les types de **Solanum** aethiopicum subsp. **gilo** ou de **Solanum** anguivi qui sont **répandues**, au **Sénégal**, l'aubergine **amère** ou **jaxatu** ou encore **diachatu** indique toujours des **variétés** de **Solanum** aethiopicum subsp. **Kumba**. Les fruits de **toutes** ces **espèces** et sous-espèces sont jaunes ou rouges à maturité, mais sont récoltés bien avant ce stade, lorsque la couleur est bleu, vert, vert-blanchâtre à **jaunâtre** ; il en est d'ailleurs de **même** pour l'aubergine exotique (**Solanum** **melongena**).

Au **Sénégal**, sur le plan économique, le "**jaxatu**" occupe une place importante parmi les **légumes** de type africain. La consommation d'aubergines (**S. melongena** et **S. aethiopicum** confondus) serait de 8.000 t. pour 1985 (Delvaque, 1980). La consommation par famille de 12 personnes serait d'environ 100 g de fruits par semaine à **Dakar** (Sow, 1981), contre 1,2 kg par semaine en **Basse-Casamance** (Lays, 1983) Selon le même auteur, les besoins annuels pour cette zone, peuvent **atteindre** 840 t. Ces quelques **données** nous **amènent** à avancer un besoin annuel total de 5 à 6.000 t. pour le pays,

Selon des relevés de prix effectués sur un marché important de Dakar (voir fig. 1), celui-ci varie de 180 à 600 F CFA et est élevé de Mai à Octobre (ce qui correspond avec la période des rendements faibles dû au parasitisme intensifié).

La variété Soxna (obtention CDH), permet des rendements très élevés, de Novembre à Avril (jusqu'à 32 t/ha), mais se montre mal adaptée à la saison chaude et humide de Juin à Octobre (densité de plantation 20 à 25.000 pieds/ha)



Evolution des prix sur le marché de Castor (Dakar) pour 1983 (P. Seck - non publié) et rendements obtenus au CDH en 1982/83 (Benvenuti, 1984).

La valeur nutritive des fruits de jaxatu est élevée en ce qui concerne : taux de protéines, 1,6 % (1,9 % pour le haricot vert), glucides, 1,2 % et vitamine A (175 meq/ 100 g), mais assez faible pour la vitamine C (9 meq/100 g).

2. FACTEURS LIMITANTS POUR LA CULTURE DU JAXATU EN SAISON CHAUDE ET HUMIDE

Les chutes de rendement de Juin à Septembre furent initialement expliquées par des attaques intensifiées de *Stemphylium solani* et de *Leveillula taurica* du feuillage.

Nous avons cependant observé que le développement de ces maladies s'intensifie à partir des mois d'Octobre et Novembre où le potentiel de rendement évolue vers un maximum (colte Janvier-Mars).

Quoique l'aspect phytosanitaire joue sans doute le rôle le plus important, la chute du rendement en saison chaude est également liée au cycle réduit par les températures élevées et une floraison avancée par l'allongement des journées.

2.1. Principaux parasites du jaxatu, de Mai à Octobre (saison chaude et humide)

2.1.1. Les acariens

Ce sont surtout les *Tetranychus* spp. qui sont importants à côté de *Polyphagotarsonemus latus*. Les jeunes feuilles sont déformées et ne s'étalent plus ; les feuilles adultes présentent des taches jaunes au-dessus des colonies et finissent par tomber pour les variétés sensibles. Les fortes attaques de *Polyphagotarsonemus* provoquent des déformations qui font penser aux viroses.

.../

2.1.2. *Scrobipalpa ergasima*

Microlépidoptère important depuis fin 1983. L'adulte pond très tôt sur le bouton floral. La petite chenille se développe en se nourrissant de l'ovaire qui s'hypertrophie avant la chute de la fleur.

En Juillet 1984, ce parasite a induit des pertes allant de 90 à 100 % sur la variété Soxna. Il importe de tester dans l'immédiat des insecticides de courte rémanence (pyréthrinaïde ou mevinphos, p.e.) pour l'utilisation pendant la récolte qui s'effectue tous les 3 à 4 jours.

2.1.3. *Jacobiasca lybica*

Homoptère important au début de la saison chaude et humide (de Mai à Juillet). Une attaque sévère peut fortement réduire le rendement suite au jaunissement des bords des limbes suivi d'un enroulement en cuillère, avec brunissement. La lutte chimique est simple et efficace (acéphate ou diméthoate).

2.1.4. *Méloïdogyne* spp.

Ces nématodes endoparasites causeur des dégâts assez faibles en saison sèche, mais peuvent induire un arrêt de végétation prononcé chez *S. aethiopicum* subsp. Kumba, var. Soxna, en saison chaude et humide en sol infesté. *Solanum macrocarpon* (Collingwood, 1981) a été rapporté résistant.

2.1.5. *Phycita* sp.

Lépidoptère nouvellement apparu sur Jaxatu dont les chenilles défoliatrices sectionnent partiellement les feuilles qui sont ensuite utilisées comme enveloppe du cocon. Les dégâts peuvent être importants sur une jeune plantation, peu après reprise.

.../

3. RELATIONS PHYLOGENETIQUES INTRA-AETHIOPICUM ET ENTRE AETHIOPICUM ET D'AUTRES SOLANUM SPP. DE NOTRE COLLECTION

3.1. Relations entre sous-espèces

Sur le plan intraspécifique, Choudhurry, 1982 et Lester, 1982 ont rapporté l'interfertilité entre *S. aethiopicum* (probablement Kumba) et la sous-espèce gilo. Rao (1979) avait conclu à une certaine forme d'incongruité entre les sous-espèces *S. aethiopicum* subsp. gilo et *S. aethiopicum* subsp. *aculeatum* (ancien *S. integrifolium*) ; il obtenait des semences qui ne germaient pas (antagonisme embryon-albumen ?). Les perspectives d'amélioration à partir d'hybridisation entre les sous-groupes semblent donc réelles.

Akinro, 1981 a mis en évidence un effet d'hétérosis prononcé (+ 80 % d'augmentation de production) entre différentes formes de *S. aethiopicum* du groupe gilo. La possibilité de pouvoir combiner des gènes de résistance dans certains hybrides et de pouvoir exploiter simultanément l'effet d'hétérosis ouvre évidemment des perspectives supplémentaires.

3.2. Compatibilité interspécifique

Le degré de compatibilité varie selon les espèces et les auteurs :

- * interfertilité existerait entre *S. aethiopicum* et *S. anguivi* (Lester, 1982)
 - Omidiji, 1979 obtient des hybrides, partiellement fertiles entre *S. aethiopicum* subsp. gilo et *S. macrocarpon*, vigoureux et potus, comme leur parent ♂ gilo.
- Pour la classification et la nomenclature des *Solanum* non tubérifères voisins de *S. melongena* et *S. aethiopicum*, veuillez consulter le tableau 1.

Tableau 1

Classification et nomenclature de quelques espèces voisines de *S. melongena* d'après R.N. et PEARCE et LESTER (1979).

(1982)

GROUPE	SECTION	SÉRIE	E S P È C E		AIRE DE RÉPARTITION
			NOMS USUELS	NOMS D'APRÈS R.N. LESTER	
MELONGENA	Andromonoecum BITT.	Emmelongena BITT.	- <i>S. melongena</i> L.	- <i>S. melongena</i> L.	- Asie, Europe, Afrique
		Is. aniformis BITT.	- <i>S. indicum</i>	- <i>S. lacunum</i> L. (ancêtre sauvage de <i>S. melongena</i>)	- Asie, Afrique
				- <i>S. marginatum</i> L.	
SURATTENSE	Andromonoecum BITT.	Sudowela TT.	- <i>S. sudowela</i> Auctt. non L.	- <i>S. hermannii</i> DUN.	- Afrique du Sud, Europe du Sud et Australie
			- <i>S. xanthocarpum</i> SCHRAD. et VENN.	- <i>S. surattense</i> BURM. f.	- Inde
MACROCARPIN	Andromonoecum BITT.	Macrocarpa BITT.	- <i>S. duplosinuum</i> KLOTZCH	- <i>S. macrocarpon</i> L.	- Afrique occidentale ou centrale
				- <i>S. densiphyllum</i> SCHUM. et THORN, ancêtre de <i>S.</i> <i>macrocarpon</i>	
				- <i>S. sessilicollatum</i> BITT. ancêtre sauvage du groupe	- Afrique de l'est et du sud
AETHIOPICUM	Oliganthes (DUN.) BITT.	Aethiopica	- <i>S. succaguanum</i> (DUN.)	- <i>S. aethiopicum</i> L. groupes : Kumba Shum Gilo Aculeatum	- Afrique occidentale et centrale, Brésil
			- <i>S. gilo</i> Raddi		
			- <i>S. integrifolium</i> POIR. (= <i>S. laxum</i> DUN.)		
ANGUIVI	Oliganthes BITT.	Atroindica BITT.	- <i>S. olivace</i> PAUL.	- <i>S. anguivi</i> (ancêtre de <i>aethiopicum</i>)	-
			- <i>S. distichum</i> SCHUM. & THORN.	souvent appelés à tort <i>S. indicum</i>	- Afrique
			- <i>S. rehtii</i> C.H. WRIGHT		
TORVUM	Torvaria (DUN.) BITT. ou Torva Nees	?	- <i>S. anomalum</i> AUCTT. non THORN.	- <i>S. torvum</i> Sw.	- Amérique Centrale ou Amérique du Sud (es- pèces naturalisées dans toutes les ré- gions tropicales)
?	Acanthophora DUN.	?	- <i>S. khorasanum</i> var. <i>charterjeanum</i> (Inde)	<i>S. viatum</i> (DUN.)	- Argentine
			- <i>S. xanthocarpum</i> (Népal)		- Brésil
?	Crylocarpum DUN.	?	- <i>S. sisymbriifolium</i> LAN.	- <i>S. sisymbriifolium</i> LAN.	- Amérique du Sud (na- turalisé dans de nom- breuses régions du globe)

3.3. Exemples signalés de résistances aux parasites ou autre caractère d'intérêt pour l'amélioration du Jaxatu

- Niveau intra-spécifique

Solanum aethiopicum (subsp. *aculeatum*) : floraison en grappes
et résistance au *Pseudomonas solanacearum*

Solanum aethiopicum subsp. *Shum* : floribondité

Solanum aethiopicum subsp. *gilo* : résistance à certains insectes
et aux acariens (pilosité des feuilles).

- Niveau inter-spécifique

Solanum anguivi : floribondité, résistance aux acariens (pilosité
des feuilles)

Solanum macrocarpon : résistance aux acariens (physiologique ?)

Solanum sisymbirifolium : résistance aux Méloïdogyne spp.

4. DESCRIPTION DU MATERIEL GENETIQUE OBSERVE AU CENTRE

En ce qui concerne les types locaux, nous avons repris le germplasm CDH (uniquement constitué de variétés de *S. aethiopicum* subsp. *Kumba*, sauf deux variétés de *S. macrocarpon*), plus quatre types nouvellement collectionnés en Casamance. Pour les introductions, nous avons pu disposer de la collection de l'INRA, Montpellier constituée de matériel en provenance de plusieurs pays d'Afrique et étudié en France dans le cadre de l'amélioration de l'autorgine (*S. melongena*)

Dans le tableau ci-dessus, nous avons essayé de déterminer ce matériel à l'aide de la clé latérale de Lester et d'énumérer quelques caractéristiques supplémentaires directement utilisables pour les travaux ultérieurs.

Entre temps, nous avons reçu du matériel du Gabon et de la Côte d'Ivoire : une variété de *S. macrocarpon* et quatre types de *S. aethiopicum gilo*.

Le semis de la collection a été réalisé le 12 Avril et le repiquage, le 18 Mai.

Tableau 2. - LISTE ET DESCRIPTION DU MATERIEL DISPONIBLE : LOCAL ET INTRODUIT

Code INRA ou CDR	Provenance	Espèce (1) et sous-espèce	Pilosité des feuilles	Nombre de fleurs/inflo.	Diamètre, forme et couleur des fruits	Sensibilité (2) aux	
						acariens	insectes
TAM 19 (Souda)	Opt. Cde	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	5-7 cm, plat côtelé, vert clair	3	2
Pop 3	Sen. Bignona	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	3-5 cm, plat côtelé, vert	3	1
Pop 24	Sen. Bamby	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	3-3,5 cm, plat côtelé, vert clair	2	2
TAM 87	Sen. Casamance	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1	4-6 cm, plat côtelé, blanc	2	2
TAM 89	Sen. Casamance	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	5-7 cm, plat côtelé, blanc	2	2
TAM 90	Sen. Casamance	S. aethiopicum groupe Kumba	+		7 cm, plat côtelé, vert blanchâtre	2	1
TAM 88	Sen. Casamance	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	5-7 cm, plat côtelé, blanc	1	1
TAM 86	Sen. Sen- Saloum	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	3-5 cm, plat côtelé, blanc	2	3
Pop 2	Sen. Bignona	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	5-7 cm, plat côtelé, blanc	3	1
TAM 83	Sen. Niandé	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	1-7 cm, plat côtelé, vert	2	2
Pop 1	Mali	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	7 cm, plat côtelé, blanc	3	1
IRAT 56-60	Haute-Volta	S. aethiopicum groupe Kumba	-	1-2	3-6 cm, plat côtelé, vert	2	1
Bot 2	Japon	S. aethiopicum groupe aculeatum	+	4-7	3-4 cm, plat côtelé, vert	1	1
Bot 14	Mauritanie	S. aethiopicum groupe Kumba	+	1-2	5-7 cm, plat côtelé, vert	1	0
Bot 10 g	R.C.I.	S. anguivi	+	1-5	1-1,5 cm, rond lisse, vert marbré	0	2
Bot 10 a ₁	Haute-Volta	S. aethiopicum groupe gilo	+	2-3	3 cm, long lisse, vert	0	1
Bot 10 a ₂	Haute-Volta	S. aethiopicum groupe gilo	+	2-3	4-5 cm, plat côtelé, vert	0	1
Bot 10 b	Haute-Volta	S. aethiopicum groupe Kumba	-		5-7 cm, plat côtelé, vert	2	2
Bot 10 c	R.C.I.	S. aethiopicum groupe gilo	+	1	5-7 cm, rond côtelé, vert clair	0	2
Bot 3	R.C.I.	S. aethiopicum groupe gilo	+	1-4	1-2 cm, long, vert marbré	0	2
Bot 10 c	Haute-Volta	S. aethiopicum groupe gilo	+	1-2	4-6 cm, plat rond, vert	0	2
Bot 10 m	R.C.I.	S. aethiopicum groupe gilo	+	3-8	1,5-2,5 cm, rond, blanc	0	1
Bot 10 d	R.C.I.	S. aethiopicum groupe gilo	+	1-2	2-3 cm, rond, blanc	0	2
Bot 10 f	R.C.I.	S. aethiopicum groupe gilo	+	1-2	2-3 cm, rond, blanc	0	1
Bot 16	Ouganda	S. aethiopicum groupe 1	+		pas de floraison	0	1
Bot 10 i	R.C.I.	S. anguivi	+	1-5	1-1,5 cm, rond, vert	0	1
Bot 18	Congo	S. aethiopicum groupe Sima	-	1-4	1-1,5 cm, rond, vert	1	0
SH ₁	Bénin	S. macrocarpon	-	3-4	7-9 cm, plat, vert marbré	1	1
SH ₂	Bénin	S. macrocarpon	-	1-4	7-9 cm, plat, blanc	1	1
191284	Am. Sud	S. elaeagnifolium	+	3-16	1,5-2,5 cm, rond, vert clair	0	0

(2) 3 = très sensible ; 2 = moyennement sensible ; 1 = peu sensible ; 0 = très peu sensible, observations effectuées 60 jours après le semis.

5 RECHERCHE DE RESISTANCE AUX ACARIENS, AUX JASSIDES ET AUX NEMATODES
DANS LE MATERIEL DISPONIBLE ET D'EVENTUELS CRITERES DE SELECTION

5.1. Acariens

5.1.1. Approche et méthode pour l'évaluation de la résistance

Comme nous avons constaté très tôt qu'il y avait apparemment une relation positive (en ce qui concerne *S. aethiopicum*) entre la pilosité du feuillage de certains types et la persistance du feuillage sur ces mêmes types, ainsi que la réduction des symptômes au général, nous avons essayé de mettre en évidence cette relation entre la densité des populations d'acariens d'une part et la pilosité des feuilles, d'autre part. Les premières observations nous ont fait croire ex. la présence de trois types différents d'acariens parasites. Nous les avons provisoirement déterminés comme suit :

Tetranychus urticae

Tetranychus cinnabarinus ?

Polyphagotarsonemus latus

Un acarien prédateur a également été observé. Des échantillons ont été préparés pour identification et envoyés au Musée de Tervuren et à l'Université de Gand en Belgique.

Nous n'avons pas pu déterminer des différences de nuisibilité entre les différentes espèces, mais il est certain que les dégâts provoqués par les *Tetranychus* spp. étaient de loin les plus importants.

Le but de notre démarche était donc de quantifier par comptage les différences d'attaques entre Ses types de *Solanum* observés dans le temps et d'essayer d'expliquer ces résultats en fonction de la pilosité des feuilles, sans tenir compte d'autres facteurs, p. . ceux d'ordre physiologique.

.../

Pour chaque comptage, ont été prélevées six feuilles :

2 près du sol	: niveau 1.
2 à mi-niveau de la végétation	: niveau 2
2 jeunes feuilles déployées	: niveau 3

Chaque lot (par type) consiste en lignes de 9 plantes; randomisées par une variété sensible : Soxna. Les comptages ont été effectués sur les 5 plantes centrales de la ligne. Les acariens furent comptés sur 25 cm^2 par feuille. Le chiffre-indice de la densité est la moyenne pour les 2 feuilles recalculée sur 1 cm^2 .

Pour Les comptages, nous avons seulement retenu des types présentant des caractéristiques agronomiques (forme et dimension des fruits, rendements, etc...) pas trop éloignés du type Jaxatu (Soxna), afin de faciliter le programme pour le transfert des gènes, sauf MM 284.

Tous les stades de développement des acariens ont été comptés, sauf les oeufs. Vu le travail considérable, les séries de comptage ont à chaque fois dû être échelonnées sur plusieurs jours,

Tableau 3. Résultat des comptages par date et niveau (sur la plante)

Nombre moyen d'acariens/cm² } T = Tetranychus spp.
 } P = Polyphagotarsonemus sp.

Type de Solanum		Premier comptage			Deuxième comptage			Troisième comptage		
Date comptage										
Acarien		3	2	1	3	2	1	3	2	1
Soxna	T	1,53	0,49	0,18	10,10	3,74	3,53	défoliation		
1,8 et 16/8	P	0,53	0,10	0,26	0,38	0,20	0,24	défoliation		
Bot 14	T	1,46	0,63	0,34	7,04	8,06	1,02	9,82	16,9	4,32
1,8 et 16/8	P	1,64	0,18	0,10	0,14	0,06	0	0,14	0,18	0,08
Bot ₂	T	1,15	0,08	0,12	3,18	1,45	0,24	3,48	1,58	0,42
1,9 et 16/8	P	1,66	0,46	0,24	0,52	0,28	0,14	0,32	0,12	0
Bot 10 _e	T	0,52	0,70	0,15	0,74	0,32	0,30	0,10	0,06	0,10
6,13 et 20/8	P	0,34	1,90	0,06	1,26	2,18	0,44	0,54	0,02	0,22
Bot 10 _a	T	2,30	4,44	3,03	2,36	1,48	0,94	1,64	0,18	0,14
6,13 et 20/8	P	0,10	0,38	0,30	0,18	0,90	0,30	0,52	0,88	0,16
Bot 10 _g	T	0,94	1,38	0,50	1,90	1,84	1,76	pas de 3e comptage		
10 et 17/8	P	1,79	2,20	0,62	2,50	0,96	0,88	----- " w - w -----		
Bot 10 _c	T	1,90	3,14	0,72	0,94	0,18	0,46	pas de 3e comptage		
10 et 18/8	P	4,00	0,22	0,26	0,14	0,06	0,46			
Bot 16	T	1,14	0,38	0,84	0,20	0,08	0,08	pas de 3e comptage		
11 et 18/8	P	0	0	0,02	0,04	0,26	0,12			
SM ₁	T	1,66	0,22	0,13	0,11	0,05	0,02	pas de comptage		
11 et 20/8	P	0	0,01	0	0,02	0,02	0			
MM 284	T	0	0,08	0,16	pas de 2e comptage			pas de 3e comptage		
14/8	P	0	0	0,20						

5.1.2. Résultats et conclusions

- Il est clair que les dégâts les plus importants sont causés par les Tetranychus spp.. L'espèce Polyphagotarsonemus paraît bien moins mobile (attaques isolées).
- Pour les Solanum aethiopicum, la résistance paraît étroitement liée à la pilosité des différentes formes : Bot₂, Bot 10_e, Rot 10_a, Bot 10_g et Bot 10_c.

Bot₂ du groupe aculeatum possède une certaine résistance et pourrait nous permettre la transmission de certains caractères intéressants (floribondité) Bot₁₄ qui possède des feuilles glabres, semble partiellement échapper aux attaques d'acariens par sa végétation prolifique.

- Pour les autres Solanum sgp., S. macrocarpon et S. sisymbirifolium présentent des résistances remarquables. Le fait qu'il y ait peu d'acariens et pas de défoliation chez S. macrocarpon (SM₁) pourrait être expliqué par une tolérance physiologique, puisqu'il s'agit d'un type à feuilles glabres, la situation est plus claire chez Solanum sisymbirifolium (MM 284) où nous avons observé des poils simples et des poils étoilés sessiles. Tous les poils portent à leurs extrémités des gouttes minuscules d'une substance gluante qui, comme nous l'avons observé, empêche l'évolution des acariens et d'autres insectes. Un autre aspect très intéressant est que la forte spinosité du calice protège les fruits contre le lépidoptère Scrobipalpa ergasima. Il est également intéressant de signaler ici, une bonne résistance d-u Bot 10_g à ce même papillon pour des raisons qui nous échappent, à moins qu'elles soient simplement liées à la floribondité.

5.1.3. Observations sur la pilosité

Comme il est bien connu que la pilosité des feuilles peut constituer un facteur de résistance morphologique contre les insectes ou les acariens, afin de pouvoir démontrer les relations entre la densité des

populations d'acariens et le degré de pilosité, des comptages de densité et de dimension ont été effectués sous microscope binoculaire, à l'aide d'une échelle graduée, sauf pour les types Soxna, Bot₁₄ et S. macrocarpon qui ont des feuilles glabres. Tous les types poilus ont des poils étoilés non sessiles, sauf S. sisymbriifolium qui possède des poils simples et étoilés, mais sessiles. L'étoile est constituée de branches simples et une extension pointue de la base verticale.

Les résultats de la densité sont exprimés comme la moyenne de six comptages, la hauteur des poils et leur largeur totale, y compris l'étoile, comme la moyenne de deux observations.

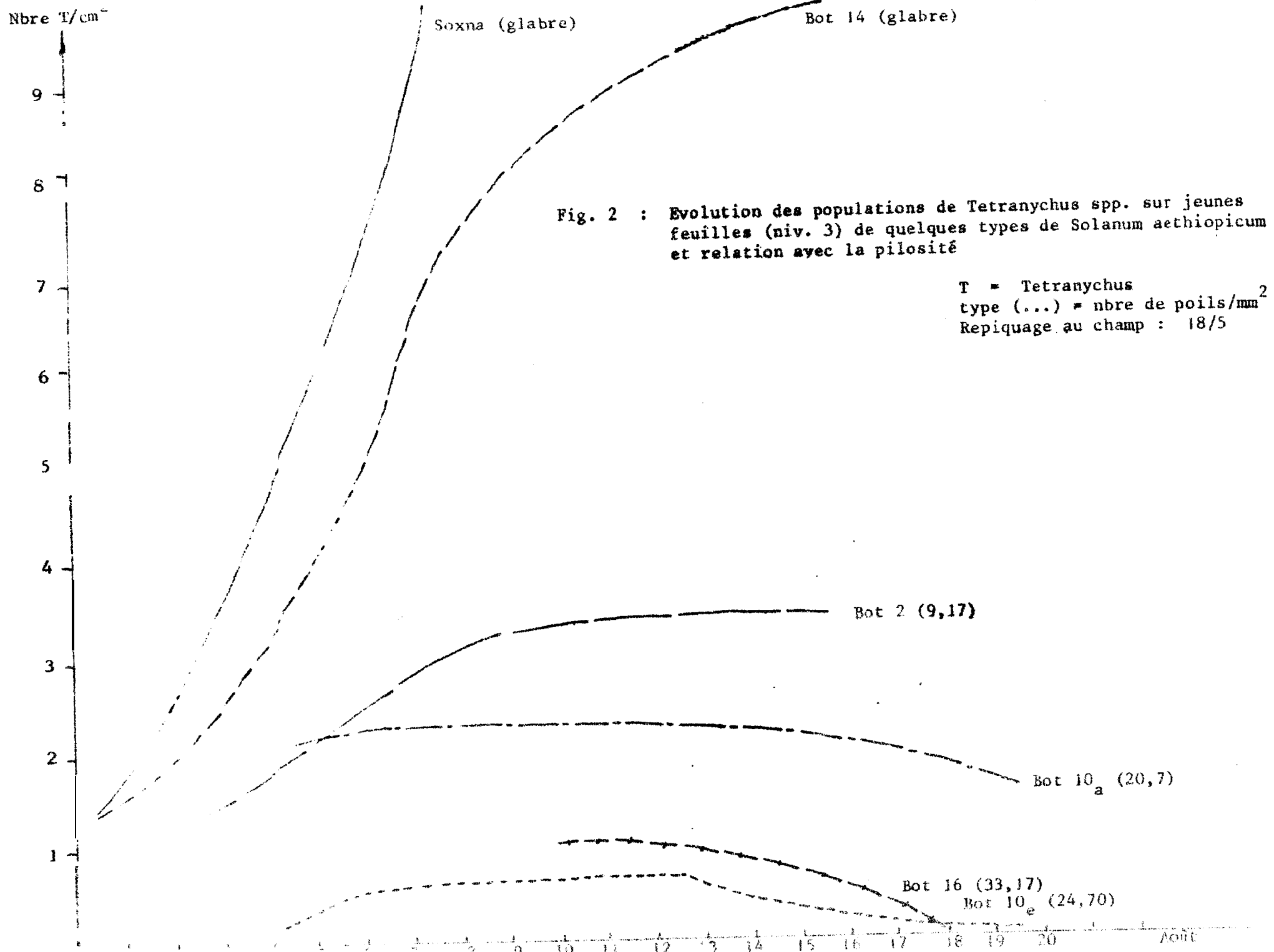


Tableau 4. Densité de la pilosité sur les feuilles de différents types de *Solanum* non tubérifères (en nombre/mm²), longueur et largeur (en u) .

	P/mm ²	Largeur en u	Hauteur jusqu'à la base de l'étoile	Nombre d'acariens par cm ² sur les jeunes feuilles 80 jours après repiquage
Bot ₂	9,17	450	135	1,7
Bot 10 _e	24,70	365	155	7,0
Bot 10 _a	20,70	540	205	2,8
Bot 10 _g	26,35	425	135	2,3
Bot 10 _c	24,94	470	180	1,1
Bot 16	33,37	425	110	0,6
MM 284	20,94	405*	sessile	-

Il existe une **corrélation** négative significative entre le nombre de poils par mi² et le nombre d'acariens par cm² sur les jeunes feuilles, 80 jours après le repiquage.

$$p = -0,695^* ; Y = 27,18 - 1,39 X$$

La relation entre la pilosité et l'infestation par les acariens est clairement illustrée dans la figura 2.

5.2. Jassides (*Jacobiasca lybica*)

Homoptère causant régulièrement des dégâts d'importance économique sur aubergine et jaxatu. Les adultes et les nymphes sucent les feuilles le plus souvent par la face inférieure. Vu la mobilité des adultes, des comptages n'ont pas été possibles et nous avons, pour cela, essayé de classer 6 feuilles/plante prélevées à 3 niveaux, selon une échelle de 4 classes :

.../

- 0 = feuille verte, pas d'attaques
- 1 = jaunissement du bord de la feuille sur moins que la demi-circonférence
- 2 = jaunissement du bord de la feuille sur plus de la demi-circonférence
- 3 = jaunissement du bord, enroulement en cuillère
- 4 = jaunissement pénétrant vers le milieu du limbe, enroulement en cuillère.

Les principaux symptômes sont : jaunissement des bords de la feuille, enroulement en cuillère, brunissement et donc parfois défoliage.

Résultats :

Tableau 5. Notations pour quelques types intéressants pour leur résistance aux jassides, environ 70 jours après le repiquage

Type	Niv 3	Niv 2	Niv 1
Soxna	1	0,5	1,5
Bot 14	1	2	2
Bot 2	0	2	4
Bot 10 _e	1	1	1
Bot 10 _a	0	1	3
Bot 10 _g	0	1	2,5
Bot 10 _c	0	1	1
Bot 16	3	3	3
SM ₁	0	0	0
MM 248	0	1	1

5.2.1. Interprétation des résultats

Les résultats démontrent que la situation change fortement avec l'âge des feuilles. Au fait, cette méthode est critiquable : au fur et à mesure que les plantes subissent les attaques des acariens, on remarque une défoliation continue d'autant plus forte qu'il s'agit de matériel sensible. Il est ainsi compréhensible que les feuilles les plus âgées des types tolérants aux acariens ont subi des attaques prolongées de jassides. Il aurait été souhaitable de traiter pour ces observations dès le début, avec des acariens spécifiques pour séparer les deux phénomènes, ce qui nous a été impossible jusqu'à maintenant, par manque de matériel végétal.

Nous ne tenons pour cela, compte que de la notation du niveau 3 (jeunes feuilles), où on remarque en général, une bonne résistance pour les types poilus, sauf pour Bot 16 et Solanum macrocarpon. Il en est de même par exemple pour les variétés de coton poilues où les adultes femelles prêtes à pondre sont découragées par les poils. D'autres facteurs comme antibiosis, structure, taux d'humidité des feuilles, peuvent intervenir dans la résistance aux jassides (Kranz, 1977).

5.3. Nématodes à galles

Une partie des Solanum locaux et introduits, fut testée (d'une façon orientative) pour la résistance aux Nématodes (Mélodogyne spp.). Comme nous ne disposions à ce moment que de peu de semences, nous avons essayé d'exécuter le test sur environ 50 pieds par variété sans répétition. Comme matériel de référence, furent utilisées des variétés de tomates, Keewel i Nawet (sensible) et Romitel (MiMi = résistante),

Le matériel fut semé le 3/2 en sol infesté et arraché 40 jours après le semis. Pour le test "Nématodes", nous avons vérifié une gamme plus vaste de types, en raison de la simplicité du travail.

Conclusions :

- En général, tous les *Solanum* observés ne paraissent pas très sensibles aux nématodes à galles.
 - *Solanum sisymbriifolium* rapporté résistant aux nématodes est tolérant de par le développement considérable de son système racinaire, à moins qu'il s'agisse d'espèces différentes de *Méloïdogyne*.
 - Bot 10_a qui présente déjà un bon niveau de résistance aux acariens serait résistant aux *Méloïdogynes*, même en saison chaude et humide.
 - Ceci est semblable pour *Solanum macrocarpon* qui n'est pas directement utilisable comme géniteur, il est au préalable nécessaire d'étudier le niveau des barrières d'incompatibilité interspécifiques.
 - Bot 10_e et Bot 2, d'intérêt pour leur résistance (surtout Bot 10_e) aux acariens, leurs fruits et productivité acceptables, se montrent assez résistants dans les conditions de stress sévère de la saison chaude.
- On peut pour cela se référer aux observations sur *Romitel* (résistante en saison sèche - MiMi).

Tableau 6. Résultats des observations sur la résistance aux nématodes (% d'attaques classé par niveau d'infection)

Type	Niveau d'infection			
	0	1	2	3
Pop 2	72	25	0	0
Bot 10 _{1a}	68	32	0	0
TAM 87	79	18	3	0
MM 284	36	41	23	0
Bot 10 _d	10	43	47	0
Bot 10 _f	38	56	6	0
Bot 10 _g	16	74	10	0
Bot 10 _c	35	47	18	0
Bot 16	7	50	46	0
Bot 10 _i	14	50	46	0
Bot 10 ₂	100	0	0	0
SM ₂	100	0	0	0
Somma	57	43	0	0
Bot 2	72	18	0	0
Bot 18	40	55	5	0
Bot 10 _e	67	31	0	0
56 - 60	39	58	0	0
TAM 38	44	56	0	0
Pop 2/ TAM 66	80	20	0	0
TAM 1	25	50	25	0
TAM 37	40	30	25	5
TAM 81	88	12	0	0
Bot 10 _{a2}	100	0	0	0
SM ₁	0	100	0	0
TAM 89	29	42	29	0
Pop 24	50	50	0	0
Bot 10 _b	20	40	35	5
TAM 86	40	48	4	0
TAM 90	68	39	0	0
Tomate XIN 512	15	85	0	0
Tomate Romitel	63	37	0	0

5.4. Caractéristiques agronomiques supplémentaires de quelques types retenus comme géniteurs

Les observations ont été réalisées sur les 5 plantes centrales d'une ligne de 9, mises en place à une densité (sous-optimale) de 13.333 pieds/ha.

Seulement les résultats pour les types génétiquement assez proches de Jaxatu ont été mentionnés. Tous les types en observation sont consommés dans leur pays d'origine.

Tableau 7. Rendement et autres paramètres de récolte pour quelques types de *S. aethiopicum* et *S. anguivi*

Type	Rendement t/ha	Nombre fruits plante	Poids moyen par fruit en g	Nombre de récoltes
Soxna	3,44	11,2	23	7
Bot 14	8,93	42	15,9	12
Bot 2	11,68	71,2	12,3	12
Bot 10 _e	4,29	21,4	15,1	9
Bot 10 _a	2,14	17	13,0	7
Bot 10 _g	2,47	90,2	2,0	6
Bot 10 _c	1,47	12,4	6,2	4

La récolte a été arrêtée avant terme par de très fortes attaques de *Scrobipalpa* et d'acariens pour Soxna, les plantes étant laissées sous stress naturel.

Bot 14 et Bot 2 ont de l'intérêt pour leur rendement, le poids des fruits et la résistance aux acariens, en ce qui concerne Bot 2.

Bot 10_e et 10_a ont été retenus pour le poids des fruits et la résistance aux acariens, Bot 10_g pour sa résistance aux acariens et au *Scrobipalpa*, Bot_c pour la résistance aux acariens et la forme côtelée du fruit qui rappelle le Jaxatu.

6. CONCLUSIONS ET POURSUITE DES TRAVAUX

Le facteur limitant principal pendant la saison chaude et humide est le développement rapide des populations de *Tetranychus* spp. et la difficulté de réaliser une protection phytosanitaire efficace, à partir du début de la récolte. Le *Scrobipalpa ergasima* et les jassides sont d'autres facteurs importants.

Pour ces deux derniers parasites, une lutte chimique efficace existe ou est envisageable et à mettre au point pour *Scrobipalpa*.

Il a été démontré que la pilosité des feuilles chez *Solanum aethiopicum* est utilisable comme critère de sélection pour la résistance aux acariens. La résistance chez *Solanum macrocarpon* est abiotique ou liée à la structure des feuilles et de toute façon moins utilisable dans l'immédiat, à cause des barrières interspécifiques existantes.

Chez les types de *S. aethiopicum*, la résistance aux jassides paraît également liée à la pilosité de la face inférieure des feuilles, mais de plus amples observations sont ici nécessaires, notamment en séparant les effets acariens et jassides par une protection sélective contre les acariens.

Concernant le *Scrobipalpa*, une bonne résistance existe chez *S. sisymbriifolium* peut-être liée aux spinosités des calices, mais le problème des barrières interspécifiques ne nous permettra pas non plus, l'utilisation dans l'immédiat, de cette espèce au Centre. La résistance du Bot 10_g pourrait être liée à la floribondité, ce dernier type est un *S. aethiopicum* à petits fruits, mais utilisable.

Nous disposons déjà des plants F_1 entre Soxna et Bot 14 et Soxna et Bot 2 (dans les deux sens). Ce matériel est en observation pour l'évaluation de la vigueur hybride vis-à-vis des parents et pour la production de semences F_2 . L'hétérosis chez les *Solanum* sp. non tubérifères paraît très prononcé selon plusieurs auteurs et la pilosité serait dominante. Pour les autres types, les tentatives de croisement sont en cours.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. AKINRO, W.F., 1983. Performance of some hybrids and cultivars of local eggplant *Solanum gilo* Raddi in South-western Nigeria.
2. BENVENUTI, G.C., 1983. Rapport semestriel d'activités (jan-juin 1983) CDH/ISRA, 4-6.
3. CHOUDHURY, B., GULICK, P., LESTER, R.N., VAN SLOTEN, D.H., 1982. Genetic resources of eggplant, *Solanum melongena* and wild species. IBPGR, 14 p. et annexes.
4. GRUBBEN, G.J.H., 1977. Tropical vegetables and their genetic resources. Ed. H.D. Tridail, 197 p.
5. KRANZ Jurgen. Diseases pests and weeds in tropical crops.
6. LAYS, J.F., 1983. Note concernant une prospection maraîchère dans la région de Casamance, 66 p.
7. LESTER, R.N., 1982. Additional note in groups of *Solanum* species. Birmingham, U.K. (com. pers. à Daunay).
8. MESSIAEN, C.M., 1974. Le potager tropical "Techniques vivantes" Presses universitaires de France, 98-100.
9. MOCHIZUKI, H., YAMAKAWA, K., 1979. Potential use of bacterial wilt resistant *Solanum* species as rootstock for commercial eggplant production. Bull. Veg. Ornamental Crops, Res. stat. Ser. A., 11-19 (langue japonaise)
10. OMIDIJI, M.O., 1979. Crossability relationships between some species of *Solanum*, *Lycopersicon* and *Capsicum* cultivated in Nigeria, in "The Biology and Taxonomy of the Solanaceae", Ed. J.G. Hawkes, R.N. Lester and A.D. Skelding, 599-604

11. PURSEGLOVE, J.W., 1977. Tropical Crops. Dicotyledons, 557-563.
12. RAO, N.N., 1979. The barriers to hybridization between *S. melongena* and some other species of *Solanum* in "the Biology and Taxonomy of the Solanaceae". Ed. J.G. Hawkes, R.N. Lester, A.D. Skelding, 605-614.
13. SECK, A., 1983. Amélioration génétique de l'aubergine. Etude des croisements de *Solanum melongena* L. par *S. torvum* S.W. et *S. sisymbriifolium* Lam. (Mémoire ESAT, 1ère année), 38 p.
14. SOW, I., 1981. Etude de la consommation des légumes à Pikine-Guédiawaye (Dakar), CDH, 32 p.