

La culture de la grenadille à la Réunion. Perspectives et contraintes.

B. AUBERT*

LA CULTURE DE LA GRENADILLE A LA REUNION PERSPECTIVES ET CONTRAINTES.

B. AUBERT.

Fruits, Dec. 1987, vol. 42, n° 12, p. 717-723.

RESUME - A la Réunion, la grenadille jaune présente un grave défaut de pollinisation ce qui la rend quasiment improductive. La grenadille violette fructifie normalement, mais est très sensible à la pourriture du collet (association combinée d'attaques de fourmis et de champignons pathogènes), ainsi qu'à la maladie des taches grasseuses. Deux nouveaux hybrides sont actuellement expérimentés avec succès, Maloya et Galea, mais on ne peut les cultiver au-delà de 400 mètres, altitude à partir de laquelle ils commencent à présenter eux aussi des défauts de pollinisation. *Passiflora caerulea* et *Passiflora giberti* sont en cours d'expérimentation comme porte-greffe.

HISTORIQUE

Les essais de culture de la grenadille à l'IRFA-Réunion ont débuté en 1972 avec l'installation d'une parcelle de 450 m² conduite «en tonnelle» à Bassin-Martin. Cette plantation avait été réalisée avec des semis de grenadille violette *Passiflora edulis* SIMS d'une part, et de la grenadille jaune *Passiflora edulis* cv. *flavicarpa*, d'autre part.

Il est très vite apparu que ce dernier cultivar présentait un grave défaut de pollinisation et que, dans les conditions de la Réunion, sa productivité était médiocre, voire nulle. Par ailleurs, la conduite «en tonnelle» ayant de nombreux inconvénients, on entreprenait en 1973 des essais de culture de grenadille violette avec la méthode de conduite «en rideau» (palissage vertical sur fil unique). Cette technique couramment utilisée dans plusieurs pays, notamment en Afrique de l'Est et en Australie, permet de mieux discipliner la liane et de la maintenir plusieurs années durant en état de productivité.

Mais là aussi les tentatives de culture rationnelle de la grenadille violette en palissage vertical ont échoué du fait de la grande sensibilité de cette liane à divers agents agres-

seurs responsables de dégâts tels que : pourritures du collet, dessèchements de rameaux, taches grasseuses sur fruits, chutes des fruits avant maturité. Ces problèmes étaient rencontrés d'ailleurs avec autant d'acuité dans la zone littorale (essais de Bassin-Martin à 300 m) qu'en altitude (essais conduits à la Station de la Petite Plaine à 1 000 m). Dès lors, les travaux d'expérimentation sur la grenadille devaient être menés selon quatre voies différentes :

1. Identification des agents infectieux et/ou des ravageurs, puis essais de contrôle par lutte chimique.
2. Sélection variétale et criblage de cultivars mieux adaptés et plus performants.
3. Essais de conduite en forme libre sur tuteurs vivants.
4. Recherche de porte-greffe donnant une bonne reprise au greffage et résistant aux organismes nuisibles d'origine tellurique.

IDENTIFICATION DES ENNEMIS DE LA CULTURE ET ESSAIS DE LUTTE CHIMIQUE

Pourriture du collet.

Dès que la tige principale perd sa chlorophylle et commence à se subérifier, c'est-à-dire 6 à 7 mois après la plantation, la grenadille violette est soumise aux attaques combinées de *Phytophthora* sp. (prédominant en saison humide avec apparition de nécroses arrondies, molles et en dépression sur la base de la tige), puis de *Fusarium* sp. (prédominant en saison sèche avec apparition d'un écaillage sec du collet).

Très souvent, ces attaques fongiques sont associées à la présence de colonies de fourmis, l'espèce la plus couramment rencontrée étant *Solenopsis geminata* (FABRICIUS) signalée à la Réunion depuis 1946 (figure 1). On trouve également *Paratrechina longicornis* (LATREILLE) décrite aux Mascareignes depuis 1895. Ces fourmis rongent l'écorce

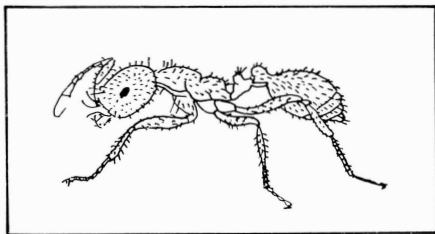


Fig. 1 • *Solenopsis geminata* (FABRICIUS).

des tiges et laissent en quelques jours tout un réseau de perforations. Les collets atteints ont également révélé la présence de nématodes aériens non encore identifiés. Ces divers commensaux semblent intensifier la gravité des attaques fongiques par suite de microlésions multiples. En général, la grenadille violette réagit par une sorte de tuméfaction du collet, après avoir manifesté dans un premier temps des symptômes de type *Phytophthora* (figure 2). Ces attaques apparaissent de façon soudaine au moment de la saison des pluies.

À la Réunion, la grenadille jaune résiste beaucoup mieux à la pourriture du collet que la grenadille violette. Les attaques de fourmis n'apparaissent en général que sur les tiges âgées. Ces attaques sont alors associées à la présence de colonies de cochenilles molles : *Pseudococcus affinis*, activement entretenues et visitées par les fourmis commensales.

Il n'en reste pas moins qu'à la longue, des blessures d'écorce apparaissent et que le collet de la liane se trouve envahi de champignons. Ainsi, une souche de *Fusarium oxysporum* a été isolée à partir de nécroses vasculaires d'un plant de grenadille jaune âgé de 4 ans et établi à Bassin-Plat.

Lutte chimique contre les agents impliqués dans la pourriture du collet.

● Traitements contre les fourmis.

L'emploi de Diazinon 250 g/hl en épandage sur le collet et le sol environnant retarde l'apparition des pourritures sur la base de la tige (quelquefois de plusieurs mois) sans pour autant l'empêcher à terme, surtout lorsqu'on entre en saison pluvieuse.

● Traitements fongicides.

Six produits ont été utilisés en pulvérisation sur la tige et le collet de grenadilles violettes de semis. Il s'agit des molécules ou formulations suivantes :

Metalaxyl 0,5 g/l, Benomyl 0,3 g/l, Captafol 2 g/l, Carbendazime + Triforine 5 cc/l, Captane + Triadimephon 5 cc/l, Dithane M45 5 g/l.

L'essai a porté sur 105 plants : 3 pieds par traitement x 7 traitements dont un témoin x 5 répétitions. Aucun de ces produits n'a cependant pu allonger de façon significative la durée de vie productive des lianes.

Autres attaques fongiques.

La grenadille violette est très sensible à la maladie des taches graisseuses : les fruits présentent avant maturité des macules d'aspect huileux qui brunissent ultérieurement et déprécient le fruit. Ces taches peuvent devenir coalescentes et parcheminer la peau du fruit ; il arrive alors qu'on les confonde avec des coups de soleil. Aucun agent causal n'a pu être identifié avec certitude, mais on pense qu'il pourrait s'agir d'un *Septoria*. Sur les feuilles et les rameaux on peut aussi enregistrer des attaques d'*Alternaria*. Ces champignons sont contrôlés par des pulvérisations de bouillies cupriques. Les attaques sont généralement plus sévères lors des pluies de la saison cyclonique.

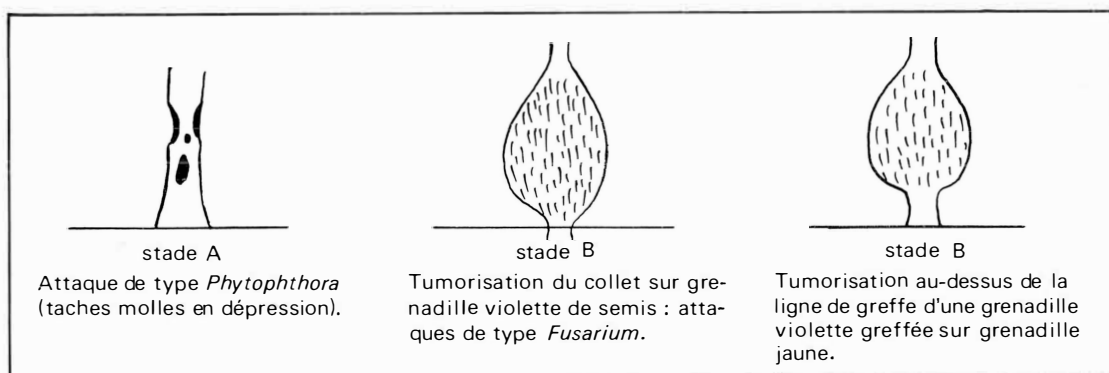


Fig. 2 • Aspects de la pourriture du collet sur grenadille violette.



Photo 1 - Collet de grenadille violette rongé par les fourmis.



Photo 2 - Tige de grenadille violette présentant un faciès de type *Phytophthora*.



Photo 3 - Plantation de grenadille violette de semis atteinte de pourriture du collet.

Acariens.

D'octobre à décembre, en saison sèche, on enregistre de graves attaques de *Brevipalpus phoenicis*. Ces acariens se concentrent sur les pédoncules des jeunes fruits qui chutent prématurément. Mais ils colonisent aussi les rameaux et les feuilles. En quelques semaines ils peuvent entraîner le des-

sèchement complet de la liane. On arrive à contrôler ces attaques à l'aide d'acaricides tels que le Dicofol.

D'autres espèces non encore identifiées ont été trouvées dans les fleurs ; celles-ci peuvent chuter avant nouaison.

Mouches des fruits.

Les jeunes fruits sont piqués par *Pterandus rosae*, une espèce polyphage et *Ceratitis capitata*. Le fruit reste consommable car il réagit en formant un tissu de cicatrisation. Mais il subit une déformation.

Thrips.

Des attaques sur jeunes fruits ont été enregistrées. Elles entraînent un bronzage de la peau et des déformations de fruits.

SELECTION DE CULTIVARS MIEUX ADAPTES ET PLUS PERFORMANTS

Sélection variétale.

On est parti d'un lot de graines obtenues d'un hybride de grenadille jaune et de grenadille violette : la E-23 australienne. En semant un lot de 200 graines on a obtenu une forte dissociation des caractères et retrouvé une gamme très large d'individus : les uns très proches de la jaune, les autres très proches des caractères de la violette. En 1980, au bout de 3 ans de plantation (dans un carré établi à la Station de la Plaine des Palmistes), nous avons choisi dans cette population les trois plus beaux plants qui se caractérisaient par :

- une bonne résistance aux attaques fongiques,
- la production de fruits attrayants dont la couleur était proche de la violette, mais de plus gros calibre,
- une bonne productivité.

Ces plants ont fourni trois séries de sujets greffés sur grenadille jaune qui ont été plantés cette fois à Bassin-Plat en 1981. Au bout de 36 mois d'observation nous avons opéré un second tri pour ne retenir qu'une seule des trois lignées que nous avons baptisée Maloya. On trouvera dans le tableau 1 quelques caractéristiques de la Maloya par rapport à la grenadille violette ordinaire.

Par ailleurs, en juin 1986, une nouvelle variété de couleur violette a été introduite de Maurice. Il s'agit de la Galea qui donne un fruit remarquable pesant en moyenne 100 g et dont la taille est presque double de celle de la variété Maloya. L'étude du comportement de la Galea a



Photo 4 - Tronc de grenadille violette greffé sur grenadille jaune.
Noter la tumourisation du collet au-dessus de la ligne de greffe.

commencé à Bassin-Plat, et les premiers résultats semblent prometteurs. Cette variété donne des rendements en jus de 32 p. 100 contre 29 p. 100 pour la Maloya et 22 p. 100 pour la Violette ordinaire.

Les deux nouvelles variétés Maloya et Galea sont tolérantes aux attaques de *Phytophthora* et de *Fusarium* et résistent mieux que la Violette ordinaire à la maladie des taches grasses. Leur taux de nouaison est très bon dans la zone littorale, mais diminue au-delà de 400 mètres d'altitude. Quelques premières observations indiquent un comportement analogue de la variété Galea. Pour les hauts de la Réunion (altitude supérieure à 500 m) on ne dispose donc jusqu'ici que de la grenadille violette ordinaire, capable de produire entre le niveau de la mer et 1 100 mètres d'altitude.

TABLEAU 1 - Caractéristiques de 100 fruits : comparaison entre la grenadille violette ordinaire et deux autres obtentions.

	Violette ordinaire	Maloya	Galea
Poids frais total (kg)	4,70	5,70	10,30
Jus de première pression (cc)	1050	1675	3296
Poids de coque vide (kg)	2,50	2,90	5,20
Poids de pépins juteux (kg)	0,85	1,00	1,70
Poids de pépins lavés (kg)	0,45	0,70	1,20
Pertes à l'extraction (kg)	0,30	0,10	0,10

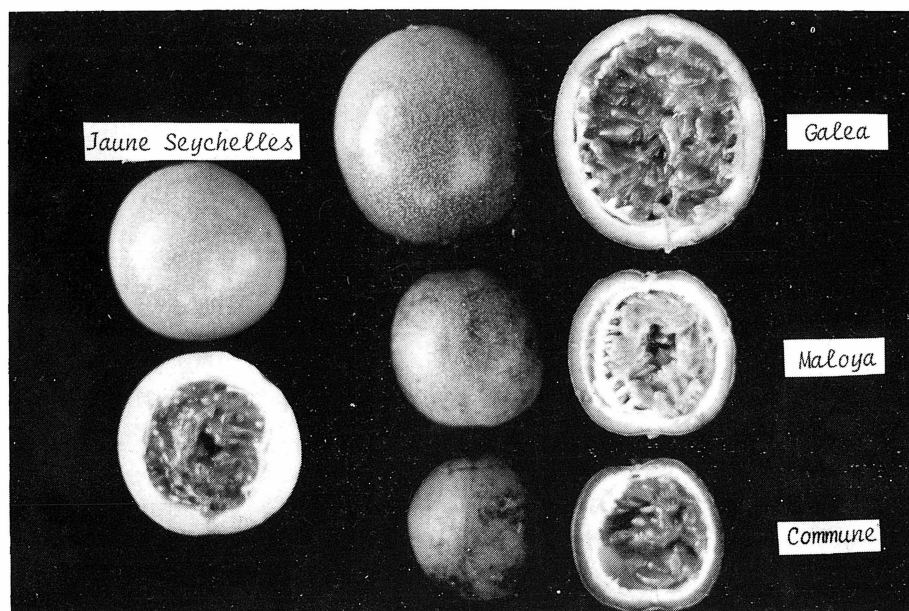


Photo 5 - Lignées de grenadilles cultivées à la Réunion.

Productivité.

En données chiffrées, nous ne disposons actuellement que de trois campagnes de production de la variété Maloya greffée sur grenadille jaune à Bassin-Plat. L'essai porte sur des lianes palissées à 2,10 m de haut et conduites «en rideau». Sur 50 mètres linéaires de «rideau» nous avons obtenu les productions suivantes : en 1984-1985 : 245 kg, en 1985-1986 : 280 kg et en 1986-1987 : 315 kg ; soit une moyenne de 5,6 kg de fruits par mètre linéaire de «rideau» et par an. Selon les densités de plantation retenues, on aboutit à un équivalent de 15 à 20 t/ha. Les 3/4 de la production sont obtenus entre le 15 novembre et le 15 janvier.

ESSAIS DE CONDUITES EN FORME LIBRE

La conduite de la grenadille en forme libre sur tuteur vivant permettait de se rapprocher des conditions naturel-

les de végétation des Passiflores. On pouvait en outre penser que la présence d'un humus forestier et l'absence d'utilisation d'engrais chimiques, minimiseraient les risques d'attaques fongiques au niveau du collet.

Ce mode de conduite a été testé à trois reprises dans les conditions indiquées au tableau 2.

Résultats obtenus sur grenadille jaune.

Dans les sables basaltiques de la forêt de l'Etang-Salé, le pourcentage de reprise a été d'environ 50 p. 100. Sans qu'il ait été nécessaire d'apporter le moindre soin, les lianes ont progressivement envahi les filaos qui leur servaient de support. Quatre ans après la plantation, les troncs de grenadille mesuraient 80 cm de diamètre à la base. Estimant que les lianes menaçaient la vie des filaos, l'agent forestier nous a fait savoir début 1979 qu'il avait sectionné tous les troncs de grenadille. Il craignait une colonisation progressive de la forêt par semis naturel.

TABLEAU 2 - Essais de conduite de la grenadille en forme libre.

	Type de grenadille	Date de plantation	Nombre de grenadilles plantées	Hauteur du tuteur (m)	Types de tuteur	Lieu
Essais 1	Gr. jaune de semis origine Côte d'Ivoire	mars 1975	150	20	<i>Casuarina</i> (filaos adultes)	Forêt de l'Etang-Salé ONF
Essai 2	Gr. violette origine Réunion	mars 1975	70	8	<i>Leucaena</i> (adultes)	Brise-vent Bassin-Martin IRFA
Essai 3	Gr. jaune origine Seychelles	avril 1980	50	17	<i>Casuarina</i> (filaos adultes)	Brise-vent Bassin-Plat IRFA



Photo 6 - Fleurs et fruits de *Passiflora giberti*.



Photo 7 - Fleurs de *Passiflora caerulea*.

A Bassin-Plat, la grenadille jaune introduite des Seychelles a, elle aussi entièrement envahi les brise-vent de filaos. Au bout de quatre années, ces derniers ont montré des signes d'épuisement.

Comme il s'agit de lianes présentant un assez bon pourcentage de pollinisation, elles sont conservées en pieds semenciers pour l'obtention de porte-greffe.

Résultats obtenus sur grenadille violette.

Seuls 10 à 15 p. 100 des plants ont survécu, les autres n'ayant pu résister aux attaques fongiques sur collet.

Dans les survivants, on a observé deux cas de très beau développement avec néanmoins l'apparition d'attaques sur collet à partir de la troisième année et la mort du plant en quatrième année.

L'inconvénient majeur de la forme libre réside dans l'accumulation d'un important matelas de brindilles sèches. Il faut en outre disposer de tuteurs de grande taille. Cette technique ne permet pratiquement aucune intervention pour lutter contre les ravageurs.

RECHERCHE CONCERNANT LES PORTE-GREFFE

Pour augmenter la fiabilité des plantations de grena-

dille, nous avons introduit trois nouveaux porte-greffe : *Passiflora caerulea* d'Afrique du Sud, *Passiflora giberti* du Brésil et *Passiflora glandulosa* de Guyane.

P. caerulea.

Il s'agit d'une liane vigoureuse dont la couleur du tronc est rose. Elle a donné un excellent pourcentage de reprise au greffage avec Maloya. Cette liane obtenue d'Afrique du Sud n'a rien à voir avec une passiflore endémique des Mascareignes connue sous le même nom : il s'agit probablement d'une erreur d'homonymie.

P. caerulea de la Réunion est une petite liane qui donne un minuscule fruit violet et dont le très faible développement en fait une espèce inutilisable comme porte-greffe. A l'inverse, *P. caerulea* d'Afrique du Sud est connue depuis quelques années comme un des meilleurs porte-greffe de grenadilles sur le plan longévité et productivité des lianes. Malheureusement, cette liane ne produit pas de fruits dans les conditions de Bassin-Plat : on ne peut donc actuellement la propager par graine.

P. giberti.

Est une liane du Brésil qui pourrait également présenter

un intérêt comme porte-greffe. Elle donne un petit fruit orange et présente une assez bonne vigueur. Cette liane est actuellement en cours d'étude à Bassin-Plat : elle se multiplie très facilement par le semis.

P. glandulosa.

Qui est originaire de Guyane ne pousse que très lentement à la Réunion, et on ne peut encore se prononcer sur ses aptitudes en tant que porte-greffe.

CONCLUSION

Les planteurs réunionnais commencent à s'intéresser de plus en plus à la grenadille et l'IRFA-Réunion a fourni 1 600 plants de Maloya greffés sur grenadille jaune en 1986. Il est probable qu'avec le lancement de la Galea on double ce nombre au cours de l'année 1987.

Pour la première fois en 1986, un planteur réunionnais de la Ravine des Cabris (400 m, sud de l'île) a produit 5 tonnes de grenadilles Maloya.

