



Christian LAVIGNE <sup>1</sup>,  
Emmanuel WICKER <sup>1</sup>,  
Hélène MBOLIDI-BARON <sup>2</sup>,  
Frédéric SALMON <sup>1</sup>,  
Jean-Pierre HORRY <sup>1</sup>

<sup>1</sup> PRAM-Cirad  
<sup>2</sup> CTCS

## L'amélioration variétale : un outil pour l'Agriculture biologique

La création variétale est une voie privilégiée pour accroître la durabilité et la viabilité des productions agricoles dans un contexte de fortes contraintes biotiques, abiotiques et socio-économiques. Elle peut également contribuer à pérenniser, sédentariser et intensifier ces productions, à accroître la productivité et à améliorer la qualité des produits et leur compétitivité tout en prenant mieux en compte l'environnement et la santé des consommateurs.

L'amélioration variétale doit ainsi répondre à un ensemble de contraintes très diverses évoluant dans le temps suivant les contextes géographiques ou humains.

D'une part les exigences de sécurité alimentaire, les politiques de protection de l'environnement, qui imposent une réduction globale de l'usage des pesticides, et d'autre part la propagation rapide des maladies dans le monde confèrent à la résistance variétale une place prépondérante dans la lutte contre les bio-agresseurs. Ces menaces liées aux maladies sont aggravées par la faible diversité génétique au sein des espèces cultivées et la nature pérenne de certaines cultures antillaises.

Les travaux portant sur l'amélioration variétale prennent en compte des enjeux prioritaires :

- la diversification des variétés et des espèces cultivées afin de contribuer à la création de marchés de niche, à la segmentation du marché, à la différenciation des produits et à la reconversion agricole des zones en difficulté ;
- le développement de nouveaux systèmes de production dans un contexte d'intensification agricole et de nécessaires alternatives à trouver ;
- la compétitivité des filières marchandes confrontées, comme la canne à sucre, la banane ou l'ananas, à la mondialisation de l'économie et aux nouvelles exigences des consommateurs (qualité des produits, sûreté alimentaire et santé).

Les résultats de quelques travaux menés à la Martinique sont présentés pour illustrer le rôle important de l'amélioration variétale pour un meilleur respect de l'environnement et de la santé des consommateurs.

### LA SÉLECTION VARIÉTALE EN CANNE À SUCRE : UN CONTRÔLE PHYTOSANITAIRE EN AMONT

Sur près de 120 maladies recensées sur la canne dans le monde, moins de vingt ont été identi-

PRAM

5

fiées en Martinique. Par le passé, les bactérioses, viroses et maladies cryptogamiques ont décimé nombre de variétés introduites à la Martinique sans précaution phytosanitaire. Tel fut le cas de la redoutable maladie du charbon (*Ustilago scitaminea*), qui a eu des répercussions dans toute la Caraïbe. Cette maladie a sévi à la Martinique dans les années 70, où la diffusion de la variété HJ, particulièrement sensible, a dû être interdite par arrêté préfectoral (Rosemain, 1978). Depuis, le CTCS a adopté une politique de sélection variétale très rigoureuse sur le plan phytosanitaire. La sole cannière en Martinique s'inscrit ainsi dans un environnement où la pression phytosanitaire spécifique à cette culture s'avère peu importante, par rapport à celle qui existe dans de nombreuses contrées cannières.

La sélection de variétés de canne adaptées aux conditions régionales et répondant à la demande des planteurs et transformateurs est ainsi jusqu'à ce jour une activité prioritaire du CTCS. Cette recherche permanente détermine le maintien de la culture de la canne à la Martinique, en alimentant le flux variétal, en fonction de l'évolution des conditions de culture et des besoins des utilisateurs.

### Schéma de sélection mis en place pour les variétés de cannes

Les variétés sélectionnées (*Saccharum spp.*) sont des hybrides interspécifiques, principalement issus de rétrocroisements entre *Saccharum officinarum* et *Saccharum spontaneum*. La sélection d'une nouvelle variété de canne nécessite plus d'une dizaine d'années d'expérimentations dans différentes conditions pédoclimatiques. Les nouveaux hybrides sont évalués sur la base de leurs rendements en canne, en saccharose, mais également sur leur qualité technologique, intégrant la facilité d'extraction et la qualité des jus. Enfin, les résistances aux maladies et aux ravageurs, l'adaptation aux techniques culturales, ainsi que la vigueur en rejets, sont particulièrement observées. Au final, l'objectif est d'optimiser l'expression du potentiel variétal, sur le plan agricole et technologique.

Il s'agit ainsi d'obtenir la meilleure productivité agricole possible par rapport au potentiel de la zone (variable de 75 à 120 tonnes de canne/ha en Martinique), ainsi qu'une qualité technologique optimale de la matière première, tout en

*A gauche :  
Essai de sélection  
variétal en canne*

*A droite :  
Détail d'une variété  
sélectionnée*



minimisant les coûts de production (aptitude à la mécanisation).

Les variétés passent par la sélection qui peut conduire, après une dizaine d'années, à la diffusion d'une ou deux variété(s). Depuis l'accession à l'AOC "Rhum agricole Martinique" en 1996, la procédure de sélection s'est désormais allongée avec un suivi spécifique d'essais de pré-diffusion auprès de quelques exploitations de distilleries. Les hybrides reconnus aptes au respect de la typicité "Martinique" pourront alors être proposés par le Syndicat de défense de l'appellation d'origine "Rhum agricole Martinique" en vue d'un agrément par l'INAO.

#### **Evolution contemporaine : vers une plus grande diversité variétale**

Plus de trois cents variétés sont en comparaison sur la station du CTCS, au Lamentin. Ce réservoir génétique est alimenté par l'importation annuelle, après passage par la station de quarantaine du Cirad à Montpellier, d'une centaine d'hybrides. Ceux-ci sont présélectionnés, en fonction de leurs caractéristiques agro-technologiques, mais aussi de leur résistance ou leur tolérance aux principales maladies endémiques. Ces variétés proviennent du réseau caribéen de sélection variétale sur canne (déployé à partir de Barbade), ainsi que du Cirad de Guadeloupe et d'une dizaine d'autres stations créatrices au niveau international.

La B 59.92, dite "Canne Roseau", a permis de franchir avec succès le cap de la mécanisation

dans les années 70, et séduit jusqu'à ce jour les planteurs de par sa grande rusticité, sa longévité, son adaptation à une large plage de conditions et modes de culture, en plus de sa forte productivité agro-industrielle. Cette variété a occupé jusqu'à 70 % de la surface en canne au début des années 90, contre moins de 50 % en 2005. Cette évolution contemporaine reflète les efforts consentis pour favoriser la diversification du statut variétal de la sole cannière martiniquaise, diversification qui est la meilleure garantie qui soit contre d'éventuels risques phytosanitaires (Baron & Marie-Sainte, 2000). Cette sole est composée de nos jours d'une douzaine de variétés, en vue de la production de sucre et de rhum (Mbolidi-Baron *et al.*, 2000) et représente en 2005 quelque 3 500 ha.

#### **Un panel diversifié et un flux variétal inéluctable en canne**

Les connaissances génétiques acquises sur la canne, plante d'une grande complexité, permettent de mieux appréhender le polymorphisme phénotypique qui la caractérise et de comprendre l'intérêt du renouvellement variétal, du fait d'une forte interaction génotype-environnement. La canne est une plante polyploïde ; chaque gène présente huit à dix copies différentes avec, de plus, un grand nombre chromosomique, généralement de l'ordre de 100 à 130. Il s'ensuit des mécanismes de transmission des caractères très complexes et de grandes différences adaptatives.



De fait, il importe :

- d'une part, de disposer d'un panel variétal suffisamment étoffé, afin de faire rapidement face à tout problème phytosanitaire, tout en optimisant le potentiel de chaque variété selon les conditions et modes de culture (valorisation de la diversité pédologique et topographique, des microclimats, adaptation au degré de mécanisation de l'itinéraire technique, etc.) ;
- d'autre part, d'alimenter régulièrement le flux variétal, compte tenu de la moindre performance de certaines variétés après plusieurs cycles de culture. Ceci s'explique notamment par une moindre adaptabilité au fil des évolutions techniques et environnementales (pression phytosanitaire croissante, accumulation de maladies systémiques, variabilité des conditions climatiques, etc.), et par une diminution du potentiel d'expression génétique.

La pérennité de la culture de la canne à sucre dans une région donnée repose donc sur la présence d'un réservoir de variétés suffisamment important (au moins une dizaine), mais aussi d'un flux régulièrement alimenté par de nouvelles variétés mis à la disposition des planteurs. Ce faisant, le CTCS a fait le choix d'une politique de sélection rigoureuse sur le plan phytosanitaire, en privilégiant une certaine rusticité variétale. De ce fait, la culture de la canne en Martinique fait l'objet de peu de traitements (pas de traitement fongique, ni de thérapie avant plantation, pas de plan d'assainissement à partir de vitoplants). Le contrôle phytosanitaire se fait pour l'essentiel en amont, grâce à la sélection variétale, qui se doit d'être permanente pour faire face à d'éventuelles menaces nouvelles. A l'heure où la durabilité de l'agriculture est une préoccupation publique forte, le caractère essentiel de la sélection variétale en canne se trouve conforté par la dimension environnementale inhérente à cette action.

### DES VARIÉTÉS HYBRIDES DE BANANIERS PLUS RESPECTUEUSES DE L'ENVIRONNEMENT

La culture bananière, première production agricole aux Antilles françaises, est une composante économique et sociale essentielle en Martinique. Elle est, avec la canne à sucre, à la base de l'économie rurale de l'île (270 000 tonnes/an) et de la Guadeloupe (80 000 tonnes/an). La production pour l'exportation

représente environ 80 % des bananes produites aux Antilles. Reposant exclusivement sur l'utilisation de variétés du groupe Cavendish, cette production est soumise à de sévères contraintes économiques et biologiques.

Sur le plan économique, les coûts de production élevés face à la concurrence mondiale placent les producteurs antillais en position de faiblesse par rapport aux producteurs des zones dollar et ACP, avec des coûts de main-d'œuvre de 6 à 28 fois supérieurs. La production intensive de banane dessert apparaît cependant incontournable pour maintenir un ancrage économique et social dans ces îles où le secteur bananier représente près de 20 000 emplois directs et indirects répartis sur les deux îles.

Sur le plan biologique, la production bananière nécessite l'application de fortes quantités de pesticides (lutte contre les cercosporioses des feuilles, contre les nématodes racinaires et le charançon du bananier principalement) pour exprimer pleinement son potentiel de production. La lutte chimique est d'autant plus nécessaire que les systèmes sont mono-culturaux, ce qui engendre le maintien voire le développement des parasites. La culture bananière intensive a été génératrice de pollutions et de dégradations de l'environnement, accentuées en Martinique et en Guadeloupe par la fragilité des milieux insulaires et leur forte anthropisation (Ganry, 2001). Depuis de nombreuses années, les producteurs martiniquais se sont toutefois attachés à développer des méthodes de lutte utilisant de moins en moins de pesticides.

Pour garantir des systèmes de cultures durables, tant au plan économique qu'écologique, des alternatives doivent être recherchées en terme d'agriculture raisonnée et de gestion des milieux cultivés. Un volet majeur développé par le Cirad depuis une quinzaine d'années concerne la création et la sélection de variétés hybrides de bananiers résistants ou tolérants aux principales maladies et aux ravageurs. Ceci permettra (1) de diminuer fortement la charge polluante, (2) de segmenter le marché avec des variétés différentes en terme de qualité, de goût et d'aspect, (3) de revaloriser la filière "banane antillaise" face à un marché mondial uniformisé (Loeillet, 2002).

Le programme de création variétale privilégie un processus d'hybridation proche du processus naturel d'évolution des bananiers à partir des formes ancestrales (Jenny *et al*, 2004). Les varié-

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baron H., Marie-Sainte E., 2000. *Evolution des variétés de canne à sucre en Martinique : de la Canne Créole aux hybrides modernes, Le sucre, de l'Antiquité à son destin antillais* (D. Bégot & J.C. Hocquet éd.), 123e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, (1998, Université des Antilles et de la Guyane, Villeurbanne), Ed. du Comité des travaux historiques et scientifiques, pp. 55-75.

Ganry J., 2001, *Maîtrise de la culture du bananier pour une production raisonnée face aux nouveaux défis*, C.R. Acad. Agric. Fr., 87, pp. 119-127.

Jenny C., Tomekpe K, Bakry F. & Escalant J.-V., 2004. *Revue des stratégies d'amélioration conventionnelle de Musa*, InfoMusa, Vol. 13, n°2, pp. 2-5.

Loillet D., 2002. *Le commerce européen de la banane et ses enjeux, Reunión de la asociación para la cooperación en investigación de banano en el Caribe y en América tropical (ACORBAT), Memorias XV reunión*, pp. 535-540.

Marin M., Casassa A., Rincon A., Labarca J., Hernandez Y., Gomez E., Viloria Z., Bracho B. & Martinez J., 2000. *Comportamiento de tipos de guayabo (Psidium guajava L.), injertados sobre Psidium friedrichstha-*

tés comestibles de bananes dessert actuelles sont en effet issues de combinaisons entre ces formes ancestrales. Les bananiers sauvages sont diploïdes et leurs fruits, fertiles, sont remplis de graines. Au cours du temps, l'homme a retenu des bananiers issus de croisements entre ces formes ancestrales et a sélectionné des clones de plus en plus stériles jusqu'aux formes actuelles qui ne possèdent plus de graines. Les bananiers cultivés actuellement sont en général triploïdes et sont issus de la production accidentelle de gamètes non réduits chez l'un des parents diploïdes lors de l'hybridation. La stratégie du Cirad vise à créer de nouvelles variétés triploïdes améliorées, proches des objectifs fixés, à partir de variétés ancestrales diploïdes porteuses des caractères recherchés. Les hybrides triploïdes sont obtenus par l'hybridation d'un parent diploïde et d'un parent tétraploïde. Le parent tétraploïde est le résultat du doublement chromosomique d'un ancêtre diploïde par traitement à la colchicine.

A partir des années 90, un certain nombre d'hybrides ont ainsi été créés et évalués, aboutissant à la proposition récente aux producteurs antillais d'une première variété hybride, la "Flhorban 920" pour validation. Cette variété est tolérante aux cercosporioses et permet d'éviter tout traitement anti-fongique. Elle est également plus tolérante aux nématodes en conditions expérimentales que le standard Cavendish. Sa tolérance confirmée en plein champ a permis de réduire significativement l'usage des pesticides. Le fruit se différencie de la banane Cavendish par sa taille (plus petit), son aspect (plus jaune) et sa chair (plus ferme et acidulée). Malgré des régimes plus petits, la durée des cycles, plus courte, permet de maintenir un rendement annuel voisin de celui de la Cavendish (Salmon *et al.*, 2005).

Vingt hectares partagés entre la Guadeloupe et la Martinique ont été plantés en 2004 afin de réaliser une production pilote permettant de tester l'intégration de la Flhorban 920 sur l'ensemble de la filière banane : production, conditionnement, transport, mûrissage, vie commerciale, distribution et acceptabilité par les consommateurs. Cette phase expérimentale est menée en étroite association avec les différents acteurs de la profession. Si la Flhorban 920 passe cette phase de validation avec succès, elle passera alors en phase de lancement commercial et d'exploitation.

L'objectif n'est pas de proposer une variété

unique pour la production antillaise mais une gamme de solutions adaptées aux contraintes écologiques et économiques particulières de nos régions. Les futurs hybrides devront présenter de nouvelles améliorations susceptibles d'augmenter encore la valeur ajoutée de cette production et la préservation de l'environnement.

## RÉSISTANCE DE LA TOMATE AUX BEGOMOVIRUS (PYMV, TYLCV) ET À RALSTONIA SOLANACEARUM

Les begomovirus et *Ralstonia solanacearum* (agent du flétrissement bactérien) sont les deux bioagresseurs majeurs de la tomate aux Antilles françaises, et particulièrement en Martinique. Les principales sources de résistance de la tomate à *R. solanacearum* sont dérivées de trois espèces sauvages : *Lycopersicon pimpinellifolium*, *L. peruvianum* et *L. hirsutum*. Quatre origines majeures de résistance sont distinguées :

- le groupe "Antilles", dérivé du géniteur CRA66 (*L. esculentum* var. *cerasiforme*), sélectionné par l'INRA Guadeloupe ;
- le groupe "Caroline du Nord" dont fait partie le géniteur BW2, qui a servi à créer la variété Rodade ;
- le groupe "Hawaii" dont font partie les géniteurs Hawaii7996 et Hawaii7997 ;
- le groupe "Philippines" qui contient notamment les géniteurs R3034 et TML46.

Le déterminisme génétique de la résistance a essentiellement été étudié sur CRA66 et surtout Hawaii7996. CRA66 possède en effet un mécanisme de résistance oligogénique, à quatre gènes à dominance partielle, tandis que Hawaii 7996 renferme deux QTL majeurs de résistance, situés sur le chromosome 6. Certains sélectionneurs s'attachent d'ailleurs à cumuler ces deux mécanismes de résistance complémentaires.

Les deux premières difficultés auxquelles se heurtent les sélectionneurs sont (1) la forte interaction entre expression de la résistance et conditions environnementales, et (2) la grande variabilité de *R. solanacearum*.

Des essais multilocaux effectués en 1995 par l'AVRDC sur une collection de 35 lignées dans 12 pays (Wang *et al.*, 1998) ont ainsi mis en évidence une grande interaction variétés-sites, traduisant un fort effet du milieu, mais aussi des populations pathogènes locales, les sites les plus agressifs étant le Japon et Taiwan. Parmi les 35 lignées, 9 se distinguaient par leur com-



*lianum Berg-Niendenzu, Rev. Fac. Agron. (LUZ) 17 : 384-392.*

*Mbolidi-Baron H., Jean-Baptiste I., Marie-Sainte E. & Grolleau O., 2000. Guide variétal : les variétés de canne à sucre cultivées en Martinique pour la fabrication de sucre et l'élaboration de rhums, Lamentin, Martinique, CTCS, 57 p.*

*Quénéhervé P., Bertin Y. & Kermarrec Y., 2001. Meloidogyne mayagensis: a root knot nematode causing a severe decline of guava trees in the Carribean, Proceeding of the 15th Meeting of the Nematological society of Southern Africa (20-30 mai 2001, Skukusa, Afrique du Sud).*

*Rosemain R., 1978. La canne à sucre, Lamentin, Martinique, CTCS, 85 p.*

*Rott P., Bailey R.A., Comstock J.C., Croft B.J. & Saumtally A.S., 2000. A guide to sugar cane diseases, Cirad, ISSCT, Coll. Repères, Montpellier, 339 p.*

*Salmon F., Abadie C., Bugaud C., Chillet M., Dorel M., Jenny C., Risède J.-M., Teycheney P.-Y. & Cote F., 2005. Développement d'une nouvelle variété de bananes : la Flhorban 920, Communication au 41<sup>e</sup> congrès annuel de la Société caraïbe pour les plantes alimentaires (10-16 juillet 2005, Le Gosier, Guadeloupe).*

*Flétrissement  
bactérien sur plant  
de tomate*

portement différentiel selon les lieux, et Hawaï se distinguait par son bon niveau de résistance générale.

Plus récemment, Wang a cependant montré que la résistance de Hawaï 7996 était contrôlée par un locus souche-spécifique ; cette variété s'est montrée très sensible à certains isolats taiwanais.

L'autre problème que rencontrent les sélectionneurs est l'existence de liaisons répulsives entre gènes de résistance au flétrissement bactérien (particulièrement chez Hawaï 7996) et les caractères gros fruit et fermeté du fruit. Cette liaison a été récemment cassée par l'équipe de J. Scott (Université de Floride), ce qui devrait permettre l'apparition de variétés très résistantes à gros fruits (Scott *et al.*, 2004). L'AVRDC propose d'ailleurs un certain nombre de lignées améliorées (codées CLN) cumulant la résistance à *R. solanacearum*, et des caractères agronomiques adaptés au marché local : gros fruits, ronds, rouges, fermes.

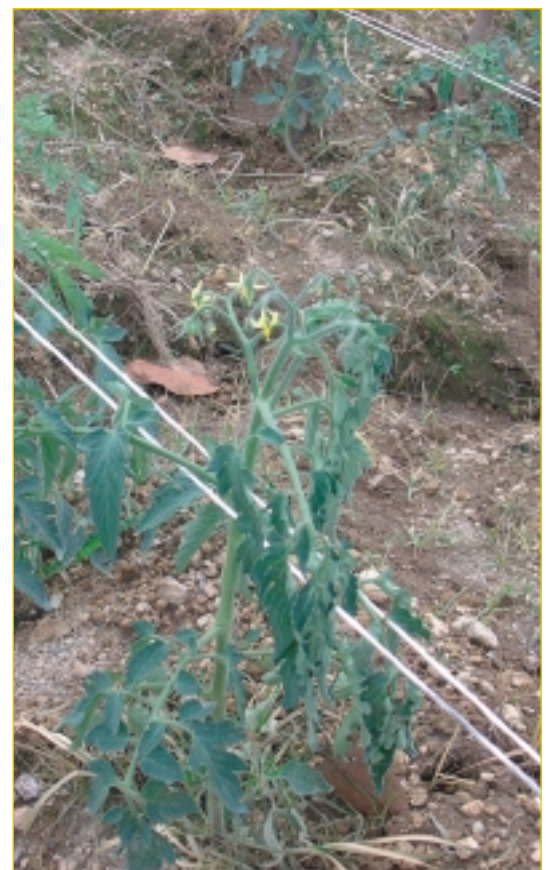
Les variétés commerciales sont au mieux partiellement résistantes au flétrissement bactérien ; la référence reste Caraïbo, suivie de Heat Master (porteuse du gène Mi et donc également résistante aux nématodes) et Sumo. Des obtenteurs asiatiques (East-West Seeds, Namdahri Seeds) proposent également un certain nombre de variétés qui sont en cours d'évaluation au PRAM.

Deux begomovirus posent problème dans les cultures de tomate martiniquaises : le PYMV et le TYLCV. Les facteurs de résistance aux begomovirus proviennent eux aussi des espèces sauvages *Lycopersicon peruvianum*, *L. chilense* et *L. pimpinellifolium*. C'est la résistance au TYLCV qui a été la plus travaillée, par le programme de H. Laterrot (INRA), ainsi que par différents sélectionneurs américains, cubains, et israéliens. Les variétés Tyking et 8484 (Hazera Seeds) sont données résistantes au TYLCV en Israël et partiellement résistantes au PYMV en Guadeloupe. Actuellement, aucune variété commerciale n'est résistante au PYMV, mais il existe un certain nombre de lignées intéressantes développées à l'IIHLD de Cuba et en Israël. Ces lignées et variétés sont en cours d'évaluation dans un réseau régional (Cuba, Trinidad, Martinique), dans le cadre du projet euro-caribéen BETOCARIB auquel le PRAM participe.

La pérennisation de la culture de tomate est

mise en cause en Martinique par la coexistence de fortes attaques de begomovirus et de *R. solanacearum* dans le Nord-Caraïbe, principale zone de production. Or il n'existe actuellement pas de variétés possédant la double résistance à *R. solanacearum* et aux virus. Le cumul de ces deux résistances est rendu compliqué par une liaison en répulsion sur le chromosome 6 de la tomate entre *Ty-1*, QTL majeur de résistance au TYLCV, et les QTL *Bw-1* et *Bw-5* associés à la résistance à *R. solanacearum*. Ainsi les lignées résistantes au TYLCV sont très sensibles au flétrissement bactérien, et inversement les lignées résistantes à *R. solanacearum* sont très sensibles au TYLCV (Caraïbo est d'ailleurs utilisée à l'INRA Guadeloupe comme témoin sensible aux virus).

Pour résoudre ce problème, une solution peut être le greffage, le scion étant très résistant aux begomovirus et le porte-greffe résistant à *R. solanacearum* et aux nématodes. Récemment l'INRA Guadeloupe a développé des familles recombinantes appelées CRAPY et CRAPYTY, qui cumulent les résistances à *R. solanacearum*, au PYMV et au TYLCV (la liaison *Ty-1/Bw1-Bw5* aurait donc été cassée). Ces familles sont en cours d'évaluation en Guadeloupe, et il serait



particulièrement intéressant de les tester dans le contexte martiniquais.

### LUTTE CONTRE MELOIDOGYNE MAYAGUENSIS, NÉMATODE DU GOYAVIER

Un nouveau ravageur, dont les dégâts ont été observés dès 1998 (Quénéhervé *et al.*, 2001), provoque un dépérissement du goyavier (*Psidium guajava* L.), jusqu'ici réputé pour sa rusticité vis-à-vis des ravageurs et des conditions de culture. Ce nématode (*Meloidogyne mayaguensis*) provoque des galles sur les racines des goyaviers qui ne peuvent plus absorber les éléments minéraux et dépérissent. Ce nématode est polyphage et le phénomène est en cours d'extension sur l'île et dans la Caraïbe. La production de goyaves se faisant sur environ 80 ha destinés principalement à la transformation en jus, sorbets et confitures, c'est l'ensemble de cette production qui est en danger.

La lutte contre les nématodes peut se faire à l'aide de nématicides chimiques mais il existe des espèces de *Psidium* tolérantes aux *Meloidogyne* et sur lesquelles le greffage des variétés de goyaviers peut être réalisé (Marin *et al.*, 2000) : c'est la méthode de lutte qui a été choisie car elle permet d'éviter tout traitement phytosanitaire.

L'espèce sélectionnée est la coronille (*Psidium friedrichsthalianum*), encore appelée "cas" en Amérique Centrale.

Des semences de coronille provenant du Costa Rica ont été introduites en Martinique en 2001,

semées sur la station expérimentale de Rivière Lézarde, puis greffées avec les variétés de goyavier couramment commercialisées. Les plants ont ensuite été placés en observation chez des producteurs ayant subi des attaques de nématodes. Le comportement de ces plants est à ce jour très satisfaisant.

En 2005, deux essais ont été mis en place, le premier chez un agriculteur qui a dû arracher complètement ses parcelles après dépérissement de ses goyaviers. On étudie, chez ce producteur, le comportement de deux variétés de goyaviers greffées sur deux accessions différentes de coronilles, en le comparant à ces mêmes variétés de goyaviers plantées sous forme de boutures.

Le deuxième essai a été installé sur la station de Rivière Lézarde du Cirad pour comparer le comportement de différentes variétés de coronilles reçues du Costa Rica, d'un semis de coronilles locales et de boutures de goyavier.

Dans l'attente des résultats définitifs, et en accord avec les professionnels, le Cirad a commencé à diffuser des plants greffés et à former des pépiniéristes à ce type de greffage qui demande des soins particuliers.

Cette méthode de prévention du risque phytosanitaire, par greffage sur un porte-greffe tolérant est parfaitement respectueuse de l'environnement. Elle a déjà été appliquée à la Martinique, notamment dans le cas des agrumes pour la tolérance à une maladie d'origine virale, la *Tristeza*, et à une maladie fongique, le *Phytophthora*.



A gauche :  
Jeunes greffes de  
goyavier, variété Cuba  
Enana sur coronille

A droite :  
Détail de la greffe  
goyavier/coronille  
sur un arbre de 3 ans

