



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

C A R I B B E A N   F O O D   C R O P S  
S O C I E T Y  
( I C F C S )  
XIV<sup>th</sup> Meeting

*Quatorzième Congrès  
de la*

SOCIETE INTERCARAIBE POUR LES PLANTES ALIMENTAIRES  
*Guadeloupe* *Martinique*  
27 - 29 Juin 30 Juin - 2 Juillet 1977

*Sponsored by*  
*Organise par*

L'INSTITUT NATIONAL DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE (I.N.R.A.)  
*with the aids of*  
*Avec les aides*  
*de la*

DELEGATION GENERALE A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
(D.G.R.S.T.)  
*and of the*  
*et des*

CONSEILS GENERAUX

CHAMBRES D'AGRICULTURE

DE LA GUADELOUPE ET DE LA MARTINIQUE

*with the technical assistance of the following organisms*  
*avec le concours technique des organisations suivantes*

ORSTOM - IRFA - IRAT - CTGREF - DDA -

*And the participation of Institutions of 15 Caribbean territories*  
*Et la participation des Institutions de 15 pays de la Caraïbe*

SOUS le PATRONNAGE de MM. LES PREFETS de la GUADELOUPE  
et de la MARTINIQUE

Hôtel Arawak

Gosier - Guadeloupe

Hôtel Méridien

Trois Ilets - Martinique

LIAISON RECHERCHE-DEVELOPPEMENT EN GUADELOUPE

G. ANAIS<sup>(°)</sup> - J.C. BACHOU<sup>(°°)</sup> - J.J. BARAER<sup>(°°°)</sup>  
M. BUFFON<sup>(°°°°)</sup> - L. DEGRAS<sup>(°)</sup>

---

INTRODUCTION

Le concept de développement a pris tout son sens et son importance au cours des vingt dernières années et tout particulièrement en France, il a peu à peu éliminé le terme de vulgarisation en matière agricole. Son contenu est d'ailleurs bien plus vaste que celui de vulgarisation. De la vulgarisation scientifique, il garde la motivation de mettre à la portée d'un utilisateur de faible niveau technique les résultats de la recherche. Mais il intègre la réalisation des aménagements (tant conceptuels que techniques) des résultats expérimentaux, nécessaires à l'obtention de résultats pratiques mesurables à travers une évolution dans le secteur professionnel et dans la production en jeu.

L'individualisation du développement dans la chaîne des processus d'assimilation des techniques en agriculture a conduit les responsables des politiques économiques de la région caraïbe à s'interroger sur l'efficacité de la recherche et à interroger les chercheurs sur le degré de prise en compte de cet impératif du développement économique en général. Cette préoccupation a été très nette au cours des messages adressés aux membres de la CFCS par ces responsables, tant à la Jamaïque en 1974 qu'à Trinidad en 1975.

S'il apparaît que dans certains pays du Commonwealth, l'organisation nationale a largement privilégié les structures locales de développement, leur liaison avec les organismes de recherche, essentiellement inter-caraïbes, semblait insuffisante, d'où l'apparition du CARDI ("Caribbean Agricultural Research and Development Institute").

A partir de données guadeloupéennes, l'examen de différents degrés d'efficacité de la liaison entre la recherche et le développement met en lumière certaines conditions de cette efficacité.

- 
- (°) Institut National de la Recherche Agronomique (INRA-AG)  
(°°) Service Départemental d'Agronomie (SDA)  
(°°°) Institut de Recherches sur les Fruits et Agrumes (IRFA)  
(°°°°) Service d'Utilité Agricole de Développement (SUAD)

## DEUX CAS DE LIAISON EFFICACE ENTRE LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT :

### I - La lutte intégrée contre la cercosporiose (maladie de Sigatoka) du Bananier

#### 1/ Le problème biologique et ses solutions techniques

La maladie de Sigatoka, ou Cercosporiose, résulte de l'attaque par le champignon *Cercospora musae* des feuilles de bananier à leur premier stade de développement. La pénétration du parasite se fait par les stomates et l'incubation dure de 1 à 3 mois.

Les effets du *Cercospora* sont de deux ordres :

- retards dans la sortie du régime pouvant aller jusqu'à trois semaines avec diminution du poids ; la réduction de rendement imputable en *Cercospora* pour une infection importante doit se situer aux environs de 40 %.
- diminution de la qualité du fruit ; la banane prend une couleur chamois et mûrit avec une rapidité anormale. On peut être obligé de couper des fruits "maigres" (nouvelles pertes de rendement de l'ordre de 5 à 15 %).

Dans le cas d'une plantation gravement atteinte, l'ensemble de la production est inexportable et même difficilement consommable.

Le nombre et l'évolution des infections sont étroitement liés à la température et à l'humidité : l'incubation est d'autant plus longue que la température est plus basse et l'humidité plus faible. Aussi faut-il traiter préventivement durant les époques dangereuses et non quand les taches (nécroses) apparaissent.

Signalés en Guadeloupe en 1932, les dégâts furent d'abord insignifiants, mais en quelques années l'ensemble de la bananeraie fut menacée. On s'acheminait vers sa disparition. En Amérique centrale, la bananeraie se maintenait grâce à des traitements à base de bouillie bordelaise en pulvérisation à un rythme pouvant aller jusqu'à un traitement par semaine !

Les premiers essais de traitement de la Cercosporiose par nébulisation commencent en 1951 aux Antilles, sur la Station IRFA (Institut de Recherches sur les Fruits et Agrumes) de Neufchâteau.

En 1955, MM. GUYOT et CUILLE mettent en évidence le rôle curatif de l'huile seule ;

En 1956, débutent les premiers traitements par avions, à volumes réduits qui permettent d'utiliser 15l/ha.

En 1959, MM. GUYOT et CUILLE établissent les premières bases d'un avertissement climatique dans le but de prévoir les attaques du *Cercospora* en Guadeloupe.

Il faudra attendre 1969 pour passer aux traitements huileux généralisés en Guadeloupe dans le cadre du groupement de producteur ASSO BAG (Association des Producteurs de Banane de la Guadeloupe). Un réseau agroclimatique est alors mis en place en 1970 pour aboutir à une meilleure planification des traitements.

Dès 1971, le contrôle climatologique permet de réduire le nombre de traitements à l'huile seule (J.P MEYER, J. GANRY).

Dans un souci d'économie et de protection de l'environnement, il convient de réduire le nombre de traitements. L'emploi de fongicides systémiques à longue durée d'action allait le permettre. Mais de nouveaux critères d'avertissement devaient être recherchés dans le cas de cycles d'action longs pour tendre vers la meilleure utilisation de l'effet systémique et ne traiter qu'à bon es-cient.

Les premiers essais d'application aérienne d'un fongicide systémique, le bénomyl, commencent en 1971 sur 700/ha.

Les travaux de J. GANRY et J.P MEYER (1972) montrent que l'avertissement peut être basé sur l'évaporation et la température (transformée en somme thermique).

Depuis mai 1972, le traitement avec fongicide systémique (125g de bénomyl dans 151 d'huile/ha) est généralisé sur l'ensemble de la zone bananière, l'utilisation de l'avertissement climatique permettant d'établir un planning précis des traitements.

Le fonctionnement de l'avertissement se fait à partir des données hebdomadaires d'évaporation et de température de 14 stations agroclimatiques, qui détermine une durée d'efficacité des traitements par zone écologique, et à partir des contrôles systématiques de l'évolution de la maladie dans les diverses zones écologiques (GANRY J. et MEYER J.P, 1972).

Jusqu'en Août 1976, le fonctionnement des avertissements était réalisé intégralement par l'IRFA. Depuis Août 1976, l'ASSOBAG a pris en charge toute la collecte des données sur le terrain. L'interprétation est réalisée conjointement par l'ASSOBAG et l'IRFA.

## 2/ Valeur et limite du traitement

Le nombre de traitements qui variait de 12 à 28 avec l'huile seule, allait de 5 à 10 en 1973 et de 4 à 9 en 1976 avec le systémique et l'usage de l'avertissement.

---

° L'altération de l'environnement provient de l'accumulation des résidus des produits dans la chaîne écologique et dans les nuisances directes aux cultures vivrières et maraîchères voisines et à l'habitat...

Mais la diminution du volume global de l'inoculum, qui est le but final de la lutte généralisée, est freinée par l'existence de foyers d'infestation (simple jardin familial avec bananiers non traités ou insertion de cultures maraîchères, incompatibles avec les traitements, à l'intérieur des plantations).

Le contrôle systématique de ces foyers doit être renforcé par des interventions incitatives de l'ASSOBAG qui aide à l'achat du produit et du matériel de traitement et conseille des traitements au sol plus fréquents.

### 3/ Conclusion

Les éléments de la réussite technique sont :

- la substitution du fongicide systémique à l'huile seule
- la combinaison du systémique avec l'avertissement climatique préventif (dans une région du Honduras comparable à celle de Capesterre, l'usage du bénomyl associé à des avertissements à effet curatif n'empêche pas des périodes de traitement hebdomadaire et 19 à 21 traitements par an).

Une part du bilan économique de cette réussite peut être estimée. Le coût des traitements actuels est inférieur de 50 % (à l'hectare et par an) au coût des traitements à l'huile seule. L'économie d'un seul traitement par an sur l'ensemble de la zone bananière traitée (6 000 ha) équivaut très largement au coût des travaux de recherche mis en oeuvre pour le fonctionnement de l'avertissement, or, on peut estimer que l'application des avertissements fait gagner en moyenne de trois à quatre traitements par an sur l'ensemble de la zone bananière.

Mais on peut moins bien chiffrer le bénéfice écologique néanmoins certain : réduction des phytotoxicités cumulatives et espacement de nuisances aux autres cultures et à l'habitat.

Le succès technique de la lutte contre le Cercospora est dû en grande partie, à l'articulation parfaite entre l'organisme de recherche et le groupement de producteurs. Après la mise au point d'une méthode originale d'avertissement et le rôdage de cette méthode, l'organisme de recherche (L'IRFA) a pris entièrement à sa charge pendant plus de 4 ans le fonctionnement de la lutte intégrée contre le Cercospora (phase que l'on peut assimiler à une phase pilote de développement). Depuis Août 1976, la collecte des données (observations climatiques et évolution de la maladie) ; l'entretien des stations agro-climatiques revient au groupement des producteurs (les tournées sont faites par des techniciens formés les 4 années précédentes par l'IRFA), l'interprétation des données et la rédaction du bulletin d'avertissement sont réalisés conjointement par l'organisme de recherches et le groupement professionnel, ce groupement se charge également de l'exécution des traitements.

## II - L'adaptation variétale chez l'Aubergine

### 1/ Données économiques et biologiques

La culture de l'Aubergine en Guadeloupe est née de la nécessité de

diversifier les productions du département en cherchant des cultures complémentaires aux deux cultures principales, la Canne à Sucre et la Banane.

Pour tenir compte des surfaces à cultiver relativement réduites et de la surabondance de la main d'oeuvre à employer, ces cultures devaient si possible :

- apporter à l'hectare un revenu brut le plus important possible et nécessiter le plus possible d'unités travailleur.

Le choix s'est donc porté sur les cultures maraîchères et, vu les structures de commercialisation, surtout vers les cultures d'exportation de contre saison.

Parmi celles-ci l'Aubergine a paru intéressante à développer en priorité car il existait un débouché certain en métropole et en Europe entre le mois d'octobre et de juin, et cette plante d'origine tropicale était traditionnellement cultivée en Guadeloupe.

Mais les variétés locales ne correspondent pas au goût du marché européen. Quelques agriculteurs du nord de la Basse-Terre entreprirent donc avec l'aide des services de vulgarisation des cultures expérimentales à base de variétés d'origine américaine surtout (Florida Market) correspondant au type demandé (fruit violet foncé). Ces plantations ayant été un échec au niveau de la culture du fait du flétrissement de cette variété dû au *Pseudomonas solanacearum*, le besoin d'une variété résistante adaptée s'est fait sentir et ce problème a été soumis aux organismes de recherche.

## 2/ Les travaux de recherche

En premier lieu l'IRAT (Institut de Recherches Agronomiques Tropicales) a mis au point un hybride F1 issu de Florida Market et d'une lignée d'origine indienne, résistante au flétrissement bactérien, et qui a permis les premières exportations. Cet hybride avait le défaut d'être de coloration trop claire. La sélection s'est poursuivie pour obtenir une lignée à fruits violet foncé et résistante au *Pseudomonas* : la variété "Madinina".

Au cours de la campagne suivante, il s'est avéré que si la variété "Madinina" était satisfaisante en culture, la sensibilité de son fruit à l'anthracnose posait de sérieux problèmes de conservation au cours du transport, problèmes imparfaits résolus par les traitements chimiques, les pertes en cours de transport atteignant parfois 50 %.

La création d'une variété résistante au flétrissement et à l'anthracnose était donc nécessaire.

L'INRA mit en évidence une résistance variétale à l'anthracnose dans une lignée introduite de Trinidad et qui possédait un fruit du type recherché. A partir de Madinina et de cette lignée, un hybride F1 ("Kalenda") résistant à ces deux maladies a été mis au point en 1972 et mis en culture au cours de la campagne 1973-1974.

Cet hybride a donné satisfaction pour l'essentiel, au début.

Cependant, la culture ayant gagné de multiples secteurs de la Guadeloupe, il se pose actuellement des problèmes de techniques culturales et de résistance à certains parasites (Tarsonemies, nouvelles races d'anthracnose). Il s'est avéré que la culture d'Aubergine d'exportation pouvait difficilement être entreprise sans une irrigation dont les techniques d'application restent à mettre au point. Autant de projets sur lesquels la profession demande maintenant à la recherche de se pencher. Celle-ci prépare déjà des réponses à ces différentes questions : l'étude des apports de matière organique, d'engrais minéraux et d'amendements a été abordée (CLAIRON, 1974) l'incidence du système de rotation sur la fatigue du sol a été approché (Nouvelles Maraîchères et Vivrières au Antilles, n° 6, 1973).

### 3/ Activités de développement

Les actions de développement se sont exercées dès l'origine au niveau du groupement de producteurs, la SICAF (Société d'Intérêt Collectif Agricole pour les Cultures Fruitières) née en 1971 et qui a pour objectif l'organisation de la production maraîchère et fruitière en vue de l'exportation. Son activité est essentiellement basée sur l'Aubergine. On peut estimer la production des Antilles françaises à environ 7 000 tonnes (dont 55 % proviennent de la SICAF, le reste de la SICAMA, Martinique). Ce qui couvre environ 80 % des besoins de la métropole d'octobre à juin.

La SICAF assure l'organisation de la commercialisation (emballage, frêt, expédition, commercialisation).

L'encadrement technique est assuré par la participation à différents titres d'agents du Service Départemental d'Agronomie et de l'INRA, car le groupement n'a pas jusqu'ici recruté de technicien autonome.

La production de semence est assurée par l'INRA et l'IRAT, la production de plants étant maintenant aux mains de la profession. Récemment, la SICAF a entrepris de prospector le marché allemand qui paraît offrir des possibilités intéressantes notamment pour ces nouvelles productions dont les dossiers techniques ont déjà été élaborés par la recherche. Un plan de développement triennal visant à diversifier la production (Melon, Poivron, Piment, Haricot) va être mis en oeuvre avec l'appui du FORMA (Fonds d'Orientation et de Régularisation du Marché).

## DEUX CAS DE LIAISON ENTRE LA RECHERCHE ET LE DEVELOPPEMENT D'EFFICACITE INSUFFISANTE

### I - Une production très étudiée : la Tomate

Parmi les plantes maraîchères étudiées de par le monde, la Tomate occupe sans conteste la première place. En zone tropicale et particulièrement aux Antilles, il en est de même. C'est un légume qui intéresse à la fois les producteurs professionnels et amateurs et les consommateurs.

## 1/ Problèmes posés et solutions apportées par la Recherche

L'obstacle le plus grave à la culture de la Tomate est l'existence du flétrissement bactérien *Pseudomonas solanacearum* qui rend aléatoire voire même impossible la culture dans certaines zones. La maladie est liée au type de sol, elle sévit dans les sols volcaniques et est aggravée par les conditions climatiques défavorables à la Tomate en particulier les températures élevées. Il n'existe aucun moyen de lutte efficace mise à part l'utilisation de variétés résistantes.

Dans une première étape l'obtention de la variété "Carette" par l'INRA a permis de résoudre le problème de Flétrissement bactérien dans un grand nombre de situations. Cette variété est utilisable avec succès lorsque la contamination du terrain par le *Pseudomonas* n'est pas excessive, il faut souligner que son utilisation ne dispense pas de respecter les règles élémentaires en matière de cultures maraîchères et l'on voit trop souvent des producteurs cultivant Tomate sur Tomate conclurent que "Carette" ne résiste pas au flétrissement. Dans le cas présent, c'est aux mauvaises techniques culturales qu'elle ne résiste pas. Il est vrai que Carette ne possède pas le niveau le plus élevé de résistance au flétrissement, c'est pourquoi les recherches se poursuivent en vue d'obtenir des variétés améliorées pour le niveau de résistance.

Les variétés cultivées actuellement voient leur productivité baisser sensiblement pendant la période chaude (hivernage). La recherche s'attache à résoudre également cette difficulté d'adaptation climatique.

## 2/ Passage au niveau de la production

Au niveau du développement, le problème de la diffusion se pose en d'autres termes que pour l'Aubergine. Dans le cas de l'Aubergine, les semences sont fournies aux groupements (SICAF, SICAMA) par les organismes de recherche. Il y a donc un point de passage obligatoire pour les producteurs, d'où une possibilité de contrôle et d'encadrement efficace de la part des services de développement et de Recherche.

De plus, avec la Tomate, nous avons affaire à une production traditionnelle d'où un certain nombre "d'habitudes" de la part des producteurs, qui sont un frein au progrès technique.

La production a une assise géographique très étroite (Baillif-Vieux-Habitants) et le secteur commercialisé des grandes surfaces est assuré à environ

---

N.B - La variété commerciale "Vénus" (des U.S.A), aussi résistante que Carette au flétrissement bactérien et dont les fruits sont souvent plus gros est malheureusement sensible à la cladosporiose et nettement moins productive que Carette.

80 p. cent par un seul groupement de producteurs la SOCOGIAP (Société Coopérative Guadeloupéenne d'Intérêt Agricole de Production maraîchère).

En dehors de la SOCOGIAP qui assure la diffusion des variétés qu'il conseille à ses adhérents, il est difficile d'orienter la diffusion variétale car les semences sont distribuées par le circuit commercial traditionnel où on trouve une large gamme de variétés importées plus ou moins adaptées.

La variété "Carette" permet la culture dans certaines zones où les variétés sensibles au flétrissement bactérien ne sont pas cultivables, mais elle ne correspond pas encore au type recherché par les producteurs. Il semblerait qu'ils lui reprochent de ne pas avoir des fruits assez gros. Elle serait réservée à la culture en conditions difficiles (terrains infestés de *Pseudomonas* et saison chaude). Dans les autres cas, on cultive les variétés à très gros fruit (Tropic) qui ont la préférence du consommateur, ou les variétés cultivables sans tuteurs et sans ébourgeonnage (Tropi Red, Homestead) ; les producteurs acceptent dans ce cas le risque d'un certain pourcentage de pertes dues au flétrissement, et d'une moindre productivité afin de bénéficier d'une meilleure qualité de fruit ou de techniques de production moins coûteuses.

La localisation géographique et corporative très étroite de la production commercialisée de tomate devrait être de nature à favoriser l'action du développement agricole par une action au niveau des coopératives et une information des producteurs non organisés, avec incitation à l'organisation. Enfin, au niveau des circuits de commercialisation des semences, il conviendrait d'informer les distributeurs afin qu'il ne commercialisent que les variétés conseillées par les services de recherche.

## II - Une production encore peu étudiée : l'Ignome

Les bases de la recherche agronomique et de la biologie se réfèrent rarement à une production et une plante telle que l'Ignome. Bien qu'il soit aujourd'hui incontesté qu'à l'égal du Maïs chez les Précolombiens, l'Ignome caractérise des civilisations importantes notamment en Afrique occidentale, en Asie tropicale et en Océanie, l'analyse agronomique et biologique de cette culture et son amélioration sont demeurées relativement superficielle jusqu'à la toute dernière décennie. Parmi les questions qui demeurent ouvertes sur sa biologie, mentionnons seulement la nature de son tubercule (structure de tige - aspect de racine). Parmi les caractéristiques mal cernées de sa situation socio-économique, signalons l'incertitude sur les quantités produites globalement (voire par espèce ou par variété) et consommées.

### 1/ La recherche

Convaincus de l'importance actuelle et de l'avenir encore plus grand de l'Ignome, des chercheurs de l'IRAT et surtout de l'INRA on conduit depuis 1964 une étude biologique de la plante, des essais de techniques culturales nouvelles et obtenus des variétés génétiquement améliorées.

L'étude biologique a porté sur :

- la constitution, la caractérisation et le maintien d'une col-

lection de l'ordre de 200 clones appartenant à 7 espèces (*D. alata*, *D. cayenensis* (incl. *D. rotundata*), *D. trifida*, *D. esculenta*, *D. bulbifera*, *D. pentaphylla*, *D. transversa*)

- l'examen de la croissance et du développement de 3 d'entre elles
- la caractérisation de différents parasites et des traitements correspondants.

Parmi les techniques culturales ont été abordées:

- la semi-mécanisation de la plantation
- la comparaison de différentes densités de plantations
- l'observation des effets du tuteurage sur le rendement
- la recherche du meilleur mode de fragmentation du tubercule à la plantation
- la fertilisation NPK et l'amendement calcaire
- la mécanisation de la récolte

La création de variétés obtenue chez la Cousse-couche (*D. trifida*) a permis aussitôt d'atteindre 55 T/ha en culture non tuteurée, soit près du double des variétés traditionnelles. Chez d'autres espèces, des recommandations de clones précises ont été faites (IRAT, INRA).

## 2/ Actions de développement

Cet ensemble de données, les chercheurs ont tenté d'en faire bénéficier les cultivateurs : journées techniques d'information, fiches techniques, contrats de diffusion de variétés sous l'égide de l'ANDA en Guadeloupe et en Martinique, livraisons renouvelées de semences à des producteurs individuels (2.245 kg par exemple en 1977), organisation de pépinières en collaboration avec le SUAD et le SDA, sans négliger des émissions radiophoniques destinées aux ménagères.

## 3/ Le bilan - Discussion

Mais toutes ces actions ne paraissent pas cependant aboutir encore à un changement corrélatif de la production d'Ignames qui demeure chère, insuffisante et incohérente.

Il faut rappeler l'absence d'un appareillage d'enquête statistique pour une mesure objective de la production donc de ses changements. On peut penser que la recherche a contribué à stabiliser (?) une production dont la réduction paraît s'inscrire dans les mouvements convergents de la régression du secteur agricole antillais et de l'accroissement des importations alimentaires. Mais les contacts renouvelés entre techniciens et utilisateurs potentiels n'ont pas eu de suite en rapport avec les gains de rendement obtenus expérimentalement, sur les terrains de ceux-ci, même si quelques producteurs paraissent attachés aux variétés proposées.

Un certain nombre de données contribuent à comprendre cette situation. Les premiers résident dans l'absence d'une formulation par les producteurs des objectifs de la recherche. Cette absence peut être reliée à l'inorganisation de la profession, à des difficultés de formulations consécutives au poids des traditions culturelles et à une certaine hétérogénéité culturelle au niveau du langage lui-même. La faiblesse du revenu affirmée par les producteurs n'est pas reliée par eux-mêmes à tels facteurs de production. L'analyse de ceux-ci par les chercheurs ne permet pas de savoir lesquels (espèces, variétés, tuteurage, fragmentation, fertilisation, desherbage, etc...) sont les plus aptes à déclencher la participation du producteur à une évolution "rationnelle" de la culture. De plus, cette analyse, d'une part s'arrête à des généralités dans le secteur de commercialisation (organisation du marché) et de la consommation sauf dans un très petit nombre de cas (test de dégustation de variétés de Cousse-couche), d'autre part, on n'a jamais pris en compte les interactions biologiques, agronomiques, économiques et autres, découlant de la place de l'Igname dans le système de polyculture vivrière où elle est plus ou moins intégrée, et de la dépendance de celui-ci à l'égard du système de plantation dominant.

Toutefois, les tentatives de diffusion des variétés et des techniques ont, petit à petit, fait ressortir certaines urgences de la recherche et du développement dans la production de l'Igname :

1. Minimum d'organisation professionnelle pour améliorer les techniques, apprécier la production, contrôler commercialisation et exportation et définir les objectifs de recherche prioritaires.
2. Promouvoir l'Igname blanche asiatique de type Pacala encore améliorée, mieux adaptée au champ et transformée technologiquement.
3. Créer une dynamique d'expansion d'intensification et de programmation de la culture par la participation de l'Igname à un système de polyculture renouvelé à partir du maraîchage.
4. Approfondir les techniques de la polyculture traditionnelle.

#### QUELQUES STRUCTURES D'ETUDE ET DE REALISATION DU DEVELOPPEMENT

L'examen des différents cas de liaison souligne l'importance d'une bonne programmation de la recherche, qui doit parfois aller jusqu'à une prise en charge initiale du développement, et la nécessité de structures professionnelles capable d'exprimer en options économiques et techniques les préoccupations d'un monde rural appuyé sur des traditions ambivalentes.

#### I - Facteurs d'adaptation de la recherche

La programmation de la recherche agronomique associe toujours deux objectifs : une meilleure connaissance des processus biologiques, écologiques ou socio-économiques en jeux et la détermination du meilleur système de progrès des productions. L'élaboration de ce second objectif requiert à l'évidence une adaptation au développement.

L'objectif de connaissance des processus n'est pas indifférent à la problématique du développement. La solution d'un problème pratique nouveau telle une nouvelle résistance génétique pour répondre à une nouvelle race de champi-

gnon parasite est d'autant plus rapide que le mécanisme génétique en jeu a été analysé avec précision. C'est ainsi que sera renouvelée la résistance de l'Aubergine vis à vis de l'anthracnose. Cette disponibilité de la recherche à l'égard d'urgences pratiques à retombées économiques élevées n'est possible qu'au dessus d'une taille critique des équipes de recherche et avec un arrière plan d'informations fondamentales accumulées au préalable. Il faut reconnaître que le système de recherche des Antilles et de la Guyane ne dépasse que de très peu cette taille critique et encore pas sur tous les points.

Un certain niveau d'adaptation de la recherche au développement est souvent évalué à posteriori : le rapport entre le coût de la recherche et la plus value économique obtenue. On en a vu un exemple à propos du traitement du Cercospora de la Banane. Certaines techniques permettraient d'apprécier ce rapport à l'avance.

Un autre niveau d'adaptation s'apprécie par le degré de participation des utilisateurs de la recherche à l'élaboration de ses objectifs. L'existence de professions structurées pour la Banane et l'Aubergine n'est pas étrangère à l'adéquation des programmes et à la valorisation rapide des résultats, à l'inverse de l'Ignome, où le peu de valorisation a pu être rapportée à l'absence de formulation des objectifs techniques de la part des producteurs.

## II - Les systèmes d'expérimentation pour le développement

L'insuffisance globale de cette participation donne toute son importance aux opérations de préparation au développement conduites soit dans des unités pilotes, soit dans des établissements d'enseignement agricole, soit même chez des agriculteurs.

### 1/ Une exploitation pilote pour la production fruitière

Une "Unité type de production" (U.T.P) est une exploitation pilote, intermédiaire entre le stade de l'expérimentation et le stade de la vulgarisation : les résultats bruts de la recherche y sont appliqués en vraie grandeur et dans des conditions écologiques, économiques et commerciales définies (on peut ainsi chiffrer l'intérêt économique de la recherche) ; les problèmes réels de la production sont mieux perçus et permettent d'orienter en retour l'expérimentation.

L'objectif final est de proposer pour une zone bien déterminée un modèle de développement, une structure de polyculture (gabarit et organisation de l'exploitation).

L'opération pilote de l'Unité de Vieux-Habitants a commencé en 1974 sur un terrain mis à la disposition de l'IRFA par le ministère de l'Agriculture à la Côte sous le vent de la Guadeloupe où les conditions écologiques et socio-économiques paraissent particulièrement favorables au développement des cultures fruitières et maraîchères, dès que l'on a la maîtrise de l'eau.

Une U.T.P a été installée sur 8 ha, 6,5 étant utilisables, dont 3,5 ha sont réservés à l'implantation de vergers permanents, les cultures d'asso-

ment étant représentées par les papayers et les légumes (marché local et exportation). Les différentes espèces fruitières ont été retenues en raison de leur adaptation à la région et de leur intérêt économique au niveau du département. Les plantations sont en cours. Les finalités retenues pour les espèces sont différentes ; en voici la répartition par hectare :

	Exportation	Marché local	Transformation
Mangue	----1,4----		
Lime	-----0,5-----		
Pomelo	-----0,5-----		
Avocat		-----0,5-----	
Tangelo		-----0,4-----	
Goyave			-----0,2-----
Grenadille			-----0,1-----

Toutes les données économiques sont appréhendées et transcrites sous formes de fiches traitées par ordinateur.

Ce travail se fait en collaboration avec le centre de gestion de Purpan (Toulouse).

Après deux ans de fonctionnement, la mise en valeur de l'U.T.P n'est réalisée qu'à 75 % et les vergers n'ont, bien sûr, atteint qu'un faible pourcentage de leur potentiel de production, aussi serait-il hasardeux de vouloir dresser dès maintenant un bilan. Les renseignements économiques recueillis sur l'exploitation seront particulièrement utiles dans le cadre du projet de mise en valeur agricole de la Côte sous le vent ; enfin, quand l'unité aura atteint son seuil de rentabilité et que l'exploitation s'autofinancera, on pourra implanter de nouvelles U.T.P dans des zones très différentes (autres parties de la Côte-sous-le vent, en altitude ou en Grande-Terre).

## 2/ Cultures de démonstration au Collège Agricole de Destrellan

Dans un but initialement pédagogique, le Collège Agricole a réalisé suivant les indications fournies par l'INRA des cultures d'Ignome avec arrachage mécanique et des cultures d'Aubergine avec fertilisation améliorée sur des surfaces analogues à celles dont disposent des petits producteurs vivriers ou maraîchers et des prairies d'Herbe de Guinée nouvelles sous pâturage contrôlé. En liaison avec l'IRFA il a implanté plusieurs hectares d'Agrumes et d'Avocatiers. Il organise de plus des productions maraîchères irriguées en s'efforçant d'établir des fiches technico-économiques permettant une analyse des facteurs de production. Il est envisagé, de plus, d'accroître les visites commentées de ces réalisations dans des cycles de formation des adhérents d'organisation professionnelle, compte-tenu du faible taux d'élèves du Collège qui se réinvestissent dans l'agriculture. Il existe déjà des stages de formation professionnelle pour agriculteurs adultes.

### 3/ Essais chez des agriculteurs

Des crédits de l'ANDA ont soutenu de nombreuses cultures expérimentales réalisées sous le contrôle des organismes de recherche, chez des professionnels. Dans plusieurs cas ces cultures, tout en apportant une innovation et un certain cortège de techniques associées (telles : variété nouvelle + fertilisation + plantation en culture pure), s'appuyaient partiellement sur des pratiques traditionnelles locales (tuteurage, densité usuelle...). Ces combinaisons généralement circonstanciées permettent de diversifier les conditions d'utilisation de l'innovation. Leurs résultats demeurent toutefois plus utiles à la recherche qu'au passage de l'innovation elle-même dans la pratique culturale. Le producteur garde une distance à l'égard de l'innovation d'autant plus grande que celle-ci est expérimentée à partir de méthodes entièrement élaborées par le chercheur, et qui devraient normalement bénéficier de l'expérience des organisations professionnelles.

### III - Organisation professionnelle et maîtrise des techniques de production

La responsabilité du progrès de la production agricole a été longtemps l'affaire des services extérieurs du Ministère de l'Agriculture, sous le terme de vulgarisation.

L'organisation professionnelle et une évolution des mentalités ont provoqué une prise de conscience de cette responsabilité chez les agriculteurs, qui se sont vus confier par l'Etat, sous son contrôle, la charge de leur propre développement.

La Chambre d'Agriculture, la Fédération des Syndicats d'exploitants Agricoles, associés aux Services du Ministère de l'Agriculture et aux organismes de recherche, notamment au Comité Départemental de Développement Agricole, planifient les interventions que le Service d'Utilité Agricole de Développement, en principe, coordonne en permanence.

A peu près effective en France, la transition de la vulgarisation au développement agricole n'est pas achevée en Guadeloupe.

L'organisation professionnelle en Guadeloupe s'élabore autour de deux types de structures : les groupements régis par la loi sur les associations (type Groupement de vulgarisation agricole) et les groupements économiques (type Société coopérative).

Chaque Groupement de Vulgarisation Agricole regroupent 40 à 100 agriculteurs qui renouvellent chaque année leur contrat d'association par une cotisation volontaire. Leur objet est l'information des agriculteurs (conseils dans la conduite de la culture, ou visite de chantiers de récoltes..), la diffusion du progrès agricole (installation de pépinières de diffusion de nouvelles variétés) sans référence à une production particulière.

Par exemple, il s'est créé 9 groupements de vulgarisation dans le secteur sucrier zone d'influence de la Fédération Départementale des Syndicats d'Exploitants agricole. Mais ce type de groupement ne s'est pas révélé être la meilleure formule pour rendre aux producteurs de canne le service le plus important, l'enlèvement de la récolte de la Canne à sucre.

L'autre formule de groupement est la Société Coopérative. Ce groupement, économique, tire du service fourni à l'agriculteur les moyens financiers nécessaires à son fonctionnement. Il existe au niveau communal une quinzaine de coopératives maraîchères et fruitières.

La Société Coopérative connaît la quantité et la qualité du produit commercialisée, ce sont là des informations importantes pour l'intervention du vulgarisateur sur les techniques de production.

Agréés comme organisme de développement, ces groupements contrôlent l'étendue géographique d'une production et disposent de moyens financiers pour agir sur un point quelconque de la chaîne de production. Aussi avons-nous vu la SICA-ASSOBAG maîtriser les attaques de la cercosporiose du bananier, la SICAF réaliser ses pépinières d'Aubergine, la SOCOGIAP promouvoir des variétés de Tomate.

La profession s'organise de plus en plus autour des Groupements de Producteurs, comme base de développement. Ils sont créés pour le tabac, le maraîchage d'exportation et de consommation intérieure, la banane, et l'élevage bovin.

Ils s'assurent les services d'agents de développement pour leur encadrement technique.

#### IV - Formation professionnelle

Pour remédier à l'insuffisance de formation, les organismes employeurs ont décidé de faire suivre à leurs agents une formation générale par les établissements d'enseignement dépendant du Ministère de l'Agriculture.

Des liaisons entre le SUAD, d'une part, l'INRA, l'IRFA ou l'IRAT d'autre part sont établies pour la formation technique des agents et leur documentation par des journées d'information, des fiches faisant le point sur les acquis de la recherche, ou des contacts personnels avec les spécialistes à propos des difficultés rencontrés sur le terrain. Ces connaissances techniques ou économiques doivent être traduites dans le langage de l'agriculteur et présentées de manière à être acceptées.

Nous avons déjà signalé le rôle des Collèges Agricoles et des Centres des Services départementaux d'Agronomie (SDA) dans la formation des Agriculteurs.

Mais le technicien, tout comme l'agriculteur, doit disposer de données économiques pour analyser la marche de son exploitation. C'est le rôle du conseiller de gestion d'aider l'exploitant à combiner ses différentes productions ou moyens de production afin de tirer le meilleur profit de son entreprise.

#### V - Organisation de l'information économique

Aucun organisme local ne prend jusqu'ici régulièrement en charge

l'information économique nécessaire aux producteurs. L'information de l'exploitant sur les composantes économiques de ses structures de production devrait bénéficier du Centre de Gestion récemment mis en place. Mais les productions fruitières (banane d'exportation exceptée) maraîchères et vivrières ne l'ont pas encore suffisamment mis à profit pour permettre des analyses représentatives.

L'information sur l'importance des marchés possibles pour les productions actuelles est fournie essentiellement par les importateurs, et à très court terme. Un peu au hasard, des enquêtes sont effectuées, soit à l'initiative des pouvoirs publics, soit d'un groupement de producteurs. Elles sont conduites le plus souvent sans critique méthodologique.

Une enquête de la SATEC, s'appuyant sur le développement de l'Aubergine (Guadeloupe) et de l'Avocat (Martinique) envisage les perspectives ouvertes en France et aux Etats-Unis pour les produits maraîchers de contre-saison, les fruits et les tubercules. Ce sont surtout des créneaux saisonniers qui sont dégagés. A échéance de 1980 on admet que 31.500 T de produits seraient exportables ce qui suppose un accroissement des superficies qui leur sont consacrées d'environ 1 500 ha (sur les deux îles) et offrirait plus d'un millier d'emplois nouveaux. Les propositions d'extension et d'élévation de la production concernent d'abord le melon, le poivron et, pour le marché intérieur, l'oignon, pour lesquels les résultats de la recherche demeurent encore à valoriser.

L'enquête plus récente de la SICAF qui a mis en évidence la demande élevée en Allemagne de l'Ouest, comme les autres études de marché, ne va pas au delà d'une indication de la demande commerciale localisée. Elles comportent peu d'analyse des facteurs d'adaptation réciproques du produit, des techniques de commercialisation et d'information du consommateur qui compléterait les données de la recherche.

Des réserves ont été faites parfois sur la portée de la standardisation du type d'Aubergine exportée. La forme du Poivron requise paraît au contraire le facteur déterminant pour le marché allemand. Les monopoles d'importation et un certain malthusianisme dans la commercialisation sont rarement contrôlés.

#### EN GUISE DE CONCLUSION : UNE AUTRE RECHERCHE POUR UN AUTRE DEVELOPPEMENT

Le développement agricole et la recherche agronomique opèrent dans le monde rural où il est constant que les réussites nécessitent des motivations profondes, durables, assimilées par l'environnement biologique et culturel.

Les résistances ayant un fondement économique sont vite décelées. Par contre, celles inspirées par les traditions culturelles se masquent sous plusieurs niveaux. D'abord au niveau du langage. Il semblerait qu'une séparation encore inspirée de l'économie de plantation, voudrait que les opérateurs économiques dominants ne s'embarassent pas beaucoup de connaissances techniques précises et qu'ils entretiennent une dépendance à cet égard envers les services de l'Etat. Le discours technique devra leur être "traduit". La collectivité agricole institutionnelle ne fabriquera pas de techniciens. Le rôle du langage, en un tout autre sens, apparaît également dans la relation vulgarisateur-petit planteur.

Une dimension culturelle est évidente avec le délaissement, par une fraction notable des générations en cours d'urbanisation, des "gros légumes" traditionnels, quelles que soient les données technologiques qui ne sont en fait ici connues que d'opérateurs culturels. Le cadre fondamentalement européen de tous les enseignements, de toutes les pédagogies n'y est certes pas étranger.

L'absence d'une recherche socio-économique non directive est de plus en plus ressentie. C'est aussi à partir d'elle que l'utilisateur averti de la production agricole, le producteur, l'homme du transfert des techniques qu'est l'agent de développement et les programmeurs de recherche pourront converger vers une élévation de la qualité des produits, du revenu économique, et de l'efficacité des acquisitions scientifiques.

Les auteurs remercient de leurs réflexions MM. SALMON-LEGAGNEUR, ROWAN, DUMAS, MARCHOUX, NAMORY, PAVOT, TOUVIN, Melles SAINT-AURET et RIGA, MM. SIRIEX et COTERET.

#### ORIENTATION BIBLIOGRAPHIQUE

##### Sur la recherche et le développement en général

Nombreux articles dans la revue le Progrès Scientifique (DGRST) édité par la Documentation Française, Paris, et plus particulièrement :

1969 - J.P. SPINDLER. Réflexions sur les définitions de la recherche et du développement, 133, 2-21.

voir aussi

1969 - R. FEVRIER. La programmation de la recherche agronomique dans la Recherche Agronomique et quelques problèmes agricoles, INRA, P. 16-19

1972 - M. BOHNET, H. REICHEL. Applied Research and its impact on Economic Development Weltform Verlag, München.

sans date : n° 27, V, de Options méditerranéennes : Transferts de Technologie.

##### Sur la lutte intégrée contre la cercosporiose du Bananier

1971 - J.P. MEYER, J. GANRY. Etude comparée des conditions climatiques en 1969 et en 1970, et leur incidence sur le développement et le traitement du Cercospora du bananier (Neufchâteau, Guadeloupe), Fruits, 26, 6, 401-408.

1972 - J. GANRY, J.P. MEYER. La lutte contrôlée contre le Cercospora aux Antilles. Bases climatiques de l'avertissement. Technique d'observation et de numération de la maladie. Fruits, 27, 10, 665-676.

##### Sur l'Aubergine et la Tomate aux Antilles

1975 - C.M. MESSIAEN. Le potager tropical t. 2. Presses Universitaires de France.

1975 - F. KAN, H. LATERROT, G. ANAIS. Etude de 100 variétés de Tomate en fonction de l'adaptation climatique et de la résistance à 7 maladies sévis-

sant aux Antilles. Nouvelles Agronomiques des Antilles et de la Guyane, vol. 1, n° 2, p. 123-138.

Sur l'Igname

- 1975 - C.M. MESSIAEN. Le potager tropical, t. 3. Presses Universitaires de France.
- 1974 - R. ARNOLIN. Remarques générales sur la diffusion de deux nouvelles variétés Cousse-couche (*D. trifida*) en Guadeloupe et en Martinique, Nouvelles Maraich. Vivr. INRA Antilles, 7-8, 111-112.
- 1976 - L. DEGRAS, F.W. MARTIN. Tropical yams and their potential. Part 5. *Dioscorea trifida*. Agric. Handbook (sous presse), USDA, USAID, INRA.

Sur les marchés d'exportation des produits maraîchers antillais

- 1974 - J.C. BACHOU, Compte-rendu de la mission effectuée en métropole du 25 Avril au 3 Mai 1974, Nouv. Maraich. Vivr. INRA Antilles, 9, 39-46.
- 1977 - Chambre de Commerce et d'Industrie de Basse-Terre. P.V. Assemblée du 16. 2.77, p. 7-9.
-

## RESUME

Le traitement de la maladie de Sigatoka du Bananier initié par la recherche (IRFA) et pris en charge par le développement (ASSOBAG) donne de larges garanties en Guadeloupe aujourd'hui. La mise au point de la culture d'une Aubergine adaptée à l'exportation s'est faite en étroite collaboration entre la recherche (IRAT et INRA) et le développement (SICAF). Par contre l'organisation moins contrôlée des producteurs de Tomate, l'inexistence d'organisation professionnelle pour l'Igname et l'insuffisance de structuration du marché local pèsent sur l'élaboration et le transfert des résultats de la recherche.

L'examen de ces différents cas de liaison souligne l'importance d'une bonne programmation de la recherche, qui doit parfois aller jusqu'à une charge en temporaire du développement, et la nécessité de structures professionnelles capables d'options économiques et techniques.

Le poids des traditions culturelles et le rôle de modèles de consommations plus ou moins conscient conduisent à souhaiter une approche socio-économique complémentaire pour améliorer la relation recherche-développement.

## SUMMARY

### RELATION BETWEEN RESEARCH AND DEVELOPMENT (OR EXTENSION) IN GUADELOUPE

The treatment of the Sigatoka disease of Banana in Guadeloupe has been a success in Guadeloupe from the research initial effort of IRFA and its taking up by development with ASSOBAG. The cultivation of an egg-plant adapted to exportation has been performed through a narrow collaboration between research (IRAT and INRA) and development (SICAF). But the less controlled producers organisation for Tomato, the lack of professional organisation for Yam and the deficiency of local market structures impede the building up and the transfert of research results.

The examination of these different relation cases underline the importance of a good research programming, which sometimes must go into a temporary carrying on of development or extension, and the need of professional structuration capable of economical and technical choices.

The weight of culture traditions and the part held by consumers modeling more or less consciously, lead to wish a complementary socio-economical approach for a better research-development relation.