HAL open science

Des innovations institutionnelles pour diminuer l'utilisation de pesticides en bananeraie et protéger la ressource en eau

Anne-Laure Cances, Ludovic Temple, Marie M. Houdart

To cite this version:

Anne-Laure Cances, Ludovic Temple, Marie M. Houdart. Des innovations institutionnelles pour diminuer l'utilisation de pesticides en bananeraie et protéger la ressource en eau. Le Courrier de l'environnement de l'INRA, 2008, 56, pp.97-104. hal-00407415

HAL Id: hal-00407415

https://hal.science/hal-00407415v1

Submitted on 30 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Des innovations institutionnelles pour diminuer l'utilisation de pesticides en bananeraie et protéger la ressource en eau

Anne-Laure Cances*, Ludovic Temple**, Marie Houdart***

* CNEARC, 1101 avenue de l'Agropolis, 34000 Montpellier
** CIRAD, UMR MOISA, 34000 Montpellier
*** UMR METAFORT, CEMAGREF-ENGREF-ENITA-INRA
24 avenue des Landais, BP 50085, 63172 Aubière

al_cances@yahoo.fr ; ludovic.temple@cirad.fr ; marie.houdart@cemagref.fr.

Bananeraies de Guadeloupe : un changement de contexte

Depuis plusieurs décennies, la canne et la banane, monocultures fortement dépendantes des intrants, façonnent le paysage guadeloupéen de manière binaire : canne au Nord et banane au Sud[1]. Introduite en Guadeloupe au XVIIe siècle, la banane n'a commencé à être exportée qu'au début du XXe siècle, avec le développement des traitements phytosanitaires et l'apport d'engrais : la production connaît alors un essor important, au détriment des cultures vivrières et de la canne à sucre. Or, depuis quelques années la production de bananes est dans une situation difficile avec l'évolution rapide du cadre réglementaire et du fonctionnement du marché de la banane. Les planteurs et les organisations agricoles doivent réfléchir à une nouvelle orientation des itinéraires techniques conventionnels (Bonin *et al.,* 2006).

En effet, la révélation de la pollution des eaux par le chlordécone (Balland *et al.,* 1998 ; Beaugendre 2005 ; Bonan et Prime, 2001 ; Kermarrec, 1980), organochloré utilisé dans les bananeraies jusqu'en 1993, a accéléré la prise de conscience de l'impact de certaines pratiques agricoles sur l'environnement et la santé. Médiatisé, cet évènement a joué un rôle de catalyseur à l'appropriation d'outils institutionnels pour améliorer les pratiques agricoles et restaurer la qualité de l'eau.

Si la médiatisation du chlordécone a initié le débat sur l'utilisation des pesticides dans les Antilles françaises, l'Europe a également renforcé la réglementation sur l'utilisation et la commercialisation des produits phytosanitaires (directive 91, paquet hygiène). La principale conséquence de cette directive 91 est le retrait de produits « phares » pour les cultures des Antilles. La réduction des produits chimiques disponibles a contraint les agriculteurs et les institutions à rechercher des solutions de lutte alternative.

À ces nouvelles contraintes réglementaires s'ajoutent des contraintes et les incertitudes économiques liées à l'évolution de l'Organisation commune du marché de la banane (OCMB) et des dispositifs de subvention européens. Cette incertitude amène les planteurs et leurs organisations à rechercher des systèmes de culture qui tentent simultanément de diminuer les externalités négatives sur l'environnement (pollution) et sécuriser les revenus. Pour cela, certains innovent dans les pratiques culturales (jachères, rotations…), d'autres dans la diversification : horticulture, plantes non alimentaires. Ces stratégies sont cependant dépendantes des structures financières des exploitations et des contraintes commerciales ou réglementaires (normes) d'accès aux différents marchés.

1. Le bassin bananier se localise au sud de la Basse Terre, de part et d'autre du massif montagneux.

Tableau 1. Innovations techniques repérées sur l'ensemble du territoire.
(*Source* : enquêtes à dires d'expert, Cances, 2006).

	Échelle				
	Itinéraire technique	**Système de culture**	**Exploitation agricole**	**Bassin versant**	**Filière**
Innovation technique	– nouvelle variété – retour à la Poyo banane – vitroplants – analyse des racines avant traitement – nouvelles matières actives moins dangereuses – phéromones contre le charançon	– jachère – rotation	– diversification – intégration de l'élevage – traitement des fonds de cuve par procédé Sentinel®	– traitement aérien de la cercosporiose (GIE Serviproban) – filière de collecte des EVPP* et PPNU** – arrêté 50 m – banane biologique	– cahier des charges mis en place par le groupement – projet zéro pesticide

*EVPP : emballages vides de produits phytosanitaires.
** PPNU : produits phytosanitaires non utilisables. La loi les considère comme des produits dangereux (décret 2002-540 du 8 avril 2002).

L'évolution du contexte institutionnel comme la loi d'orientation agricole de 1999, la mise en place de l'éco-conditionnalité et de contrats passés avec les agriculteurs pour des pratiques respectueuses de l'environnement – contrats territoriaux d'exploitation (CTE), contrats d'agriculture durable (CAD) – ont incité les planteurs de bananes et leurs institutions à une réflexion sur le mode de production.

Ces nouvelles opportunités ou contraintes, appelées aussi « chocs exogènes » (Chiffoleau *et al.,* 1999) modifient le cadre de l'action de telle façon que les pratiques ne peuvent plus s'exercer de la même manière. Ce nouveau cadre institutionnel[2] forme un environnement favorable à l'émergence d'innovations.

Cet article repose sur un travail de six mois (recherche bibliographique, enquêtes par entretiens avec des acteurs institutionnels et des agriculteurs). Il s'intéresse aux innovations ou inventions et à leurs impacts sur l'agriculture guadeloupéenne. Plusieurs questions se posent : comment définir une innovation et une invention ? À quel niveau se situe l'innovation ? Quels sont les facteurs inducteurs de l'innovation ? Quels en sont les impacts ?

2. Sous le terme « cadre institutionnel », il faut comprendre les règles officielles et informelles qui façonnent le comportement humain (lois, normes, valeurs et principes) et les mécanismes responsables de leur application (les institutions à proprement parler).

L'objectif est de mieux analyser en quoi les conditions institutionnelles favorisant ou freinant la mise en œuvre de pratiques et activités agricoles vont dans le sens de la réduction des pollutions par pesticides.

Le processus d'innovation

Il a été mis en évidence la diversité des échelles concernées : au niveau du système de production, des niveaux intermédiaires d'organisation (groupements, filière) et au niveau du système socio-politique.

Avant d'analyser le processus d'innovation en Guadeloupe, il nous faut repréciser la nature des deux types d'innovation analysés et les facteurs qui les amènent.

L'innovation technique

L'innovation technique peut être définie comme un processus qui va de l'invention à sa diffusion. L'exploitation d'une invention amène l'agriculteur à revoir son mode d'organisation et ses procédures de prise de décisions.

C'est toujours un processus endogène c'est-à-dire que seul l'utilisateur final (ici l'agriculteur) décide ou non de la mettre en pratique (Temple *et al.,* 2005). L'innovation technique peut se situer à plusieurs échelles : itinéraire technique, système de culture, exploitation, bassin versant, filière, région (tabl. 1).

Une part de ces inventions ou innovations techniques (dès lors qu'elles sont appliquées sur le terrain) est issue des organismes de recherche qui répondent souvent aux orientations données par les directives européennes et au changement du contexte économique. En Guadeloupe, la crise du chlordécone a accéléré la réflexion sur des modes plus raisonnés de production agricole et c'est donc logiquement que la recherche locale s'engage vers la mise en place de pratiques plus respectueuses de l'environnement. Les exigences environnementales et la pression de la société pour une agriculture respectueuse de l'environnement et de la santé sont dans ce cadre devenues les moteurs principaux du processus d'innovation. Ces exigences se concrétisent dans les Antilles françaises selon deux axes, environnement et santé. Sur le premier plan, elles conduisent à structurer une convergence d'action des collectivités territoriales, de l'administration centrale pour orienter les choix techniques des agriculteurs et des entreprises agro-alimentaires vers la protection des ressources naturelles qui sont les plus menacées par les systèmes agricoles intensifs. Dans les contextes insulaires, ces menaces sont particulièrement perçues sur la ressource en eau et la biodiversité par les populations. En ce qui concerne la santé des populations, la médiatisation récente de la crise liée au chlordécone révèle des situations de risques liés à l'utilisation trop intensive de pesticides et une sensibilité croissante des consommateurs (antillais ou touristes) à la qualité sanitaire des produits.

L'agriculteur obéit quant à lui à des signaux économiques, réglementaires ou socioculturels. À titre d'illustration, il a été observé sur le terrain une diminution de la dose de pesticides appliquée et une diversification des systèmes d'exploitations. Les agriculteurs disent appliquer moins de pesticides, ce qu'ils expliquent par la diminution de produits disponibles, conséquence du renforcement de la réglementation et du retrait de certains produits du marché sans remplaçants. Ils se diversifient car ils n'ont plus confiance en la banane en pleine crise.

En résumé, si l'important effort de recherche sur des nouvelles pratiques répond à une nouvelle exigence environnementale, l'adoption de l'invention par l'agriculteur dans ce cadre est plutôt motivée par des contraintes économiques et réglementaires.

L'innovation institutionnelle

Au niveau des institutions, le processus d'innovation, bien que long à se mettre en place, a été très riche.

Lors des enquêtes, il est très vite apparu que les institutions sont au cœur du processus d'innovation : elles ont une grande influence sur le rythme, l'ampleur et la qualité des processus d'innovation. Le cadre institutionnel détermine le chemin, les choix et les résultats du processus d'innovation. Les institutions sont donc le relais de l'innovation par les outils qu'elles mettent en œuvre mais aussi le lieu de l'innovation par leurs adaptations internes.

Les déterminants institutionnels de l'innovation technique

Face à une situation de crise ou du moins de changement, l'innovation touche aussi les institutions en tant que telles. Dans notre cas, les enquêtes ont montré qu'au niveau institutionnel, l'innovation peut être perçue sous deux angles différents (fig. 1). Elle peut l'être comme un changement interne au sein de l'institution, réorientation des missions ou objectifs, changement

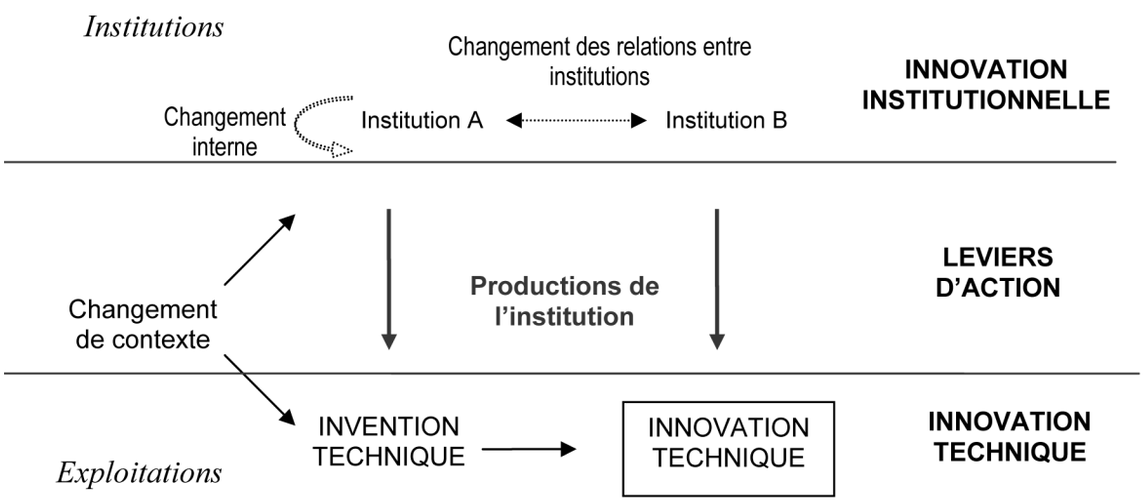


Figure 1. Représentation de l'innovation au sens institutionnel.

Tableau 2. Comparaison des trois arènes de concertation.

	GREPP	CDOA	Comité de Bassin
Contexte de création	Crise du chlordécone	Multifonctionnalité	Gestion de l'eau
Origine	Initiative du préfet	Imposée par la LOA	Imposé par le SDAGE*
Domaine d'action	Eau + agriculture	Agriculture	Eau
Participants	Collectivités territoriales, services de l'agriculture, de l'environnement et de la santé, public	Agriculteurs, services d'appui à l'agriculture	Collectivités territoriales, associations, population
Objet	Coordination des actions	CAD, synthèse agro-environnementale	Contrat de rivière, de baie, SDAGE
Mission	Amélioration des pratiques agricoles et protection de la ressource en eau	Amélioration des pratiques agricoles	Gestion de l'eau

*SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux.

de stratégie. Elle peut aussi être perçue comme un changement des relations entre institutions, avec la mise en place d'une nouvelle institution comme le Groupe de réflexion et d'étude sur les produits phytosanitaires (GREPP), regroupant tous les acteurs concernés, ou la mise en place de réseaux interinstitutionnels.

Pour relayer ce changement au niveau du terrain, l'institution produit elle-même des sources d'innovations qui peuvent être des supports à l'action comme des objets techniques. Les contrats passés avec l'agriculteur, lois et normes pour réglementer les pratiques agricoles, les mesures incitatives (CAD, CTE, mesures DOCUP[3], organisation d'une filière de collecte), les mesures coercitives (prescriptions des périmètres de protection), les mesures pédagogiques enfin (formation et information) se rangent au nombre des supports à l'action. Parmi les objets techniques (issus de la recherche) se rangent les nouvelles variétés de bananes, méthodes de lutte contre les parasites, indicateurs.

Il préexistait en Guadeloupe deux institutions ayant un impact sur l'adaptation au niveau local des innovations techniques (tabl. 2) en relation avec l'amélioration de la qualité des eaux : le comité de bassin autour de la Grande Rivière à Goyave et la commission départementale d'orientation de l'agriculture (CDOA) qui s'occupe des questions agricoles. La crise du chlordécone ayant souligné la difficulté de coordination des différentes actions a conduit à la création du GREPP pour institutionnaliser des arènes de concertation entre les institutions publiques, les entreprises et les organisations professionnelles agricoles.

L'innovation va au-delà de la simple création d'un organisme de concertation : ces lieux de dialogues formels ainsi que la volonté européenne d'une démarche participative ont renforcé les réseaux informels préexistants et la construction d'une demande sociale. L'objectif (mais aussi la difficulté) est ici de renforcer les interfaces entre trois ensembles institutionnels qui répondent à des demandes différentes : les institutions de l'administration centrale, les collectivités territoriales, et les institutions qui représentent la profession agricole.

Le GREPP apparaît ici comme essentiel car il est le lieu où toutes les logiques se rencontrent et sont mises en débat. Seul le GREPP est endogène et original par rapport aux autres régions françaises[4]. Il intègre un large panel d'acteurs : instances politiques, associations, services de l'État, groupements de producteurs, distributeurs de produits phytosanitaires, recherche, ce qui fait sa faiblesse autant que sa force. Dans les versions initiales du GREPP, les groupements de producteurs de banane et canne à sucre n'en faisaient pas partie. Leur implication institutionnelle récente ouvre désormais leur participation aux différentes réunions.

3. DOCUP : document unique de programmation. C'est un document contractuel qui affiche pour 5 ans les orientations stratégiques et détaille les financements européens, nationaux et locaux programmés.

4. La création d'un groupe consultatif sur les produits phytosanitaires n'est pas obligatoire : elle a lieu dans les départements qui connaissent des problèmes de pollution mais chaque groupe est différent.

L'intégration de nouveaux acteurs (groupements de producteurs, syndicats, associations…) a élargi les objectifs initiaux focalisés par la crise du chlordécone, dans la mise en place d'actions collectives pour lutter contre la pollution des eaux par les produits phytopharmaceutiques.

La création d'arènes de dialogue à travers le GREPP permet l'élaboration progressive d'un langage commun, d'un point de vue partagé sur le « nouveau modèle agricole » en réponse aux exigences de la société française et de l'Europe. La construction de ce capital culturel, qui va au-delà de l'élaboration de propositions pour répondre aux problèmes, donne les moyens d'une meilleure anticipation consciente de l'avenir. C'est ainsi qu'émergent des discours, improbables il y a quelques années, pour des systèmes de production diversifiés à la fois tournés vers l'exportation mais développant en parallèle des productions de diversification pour le marché interne.

L'innovation institutionnelle ne répond ici donc pas aux mêmes stimuli que l'innovation technique.

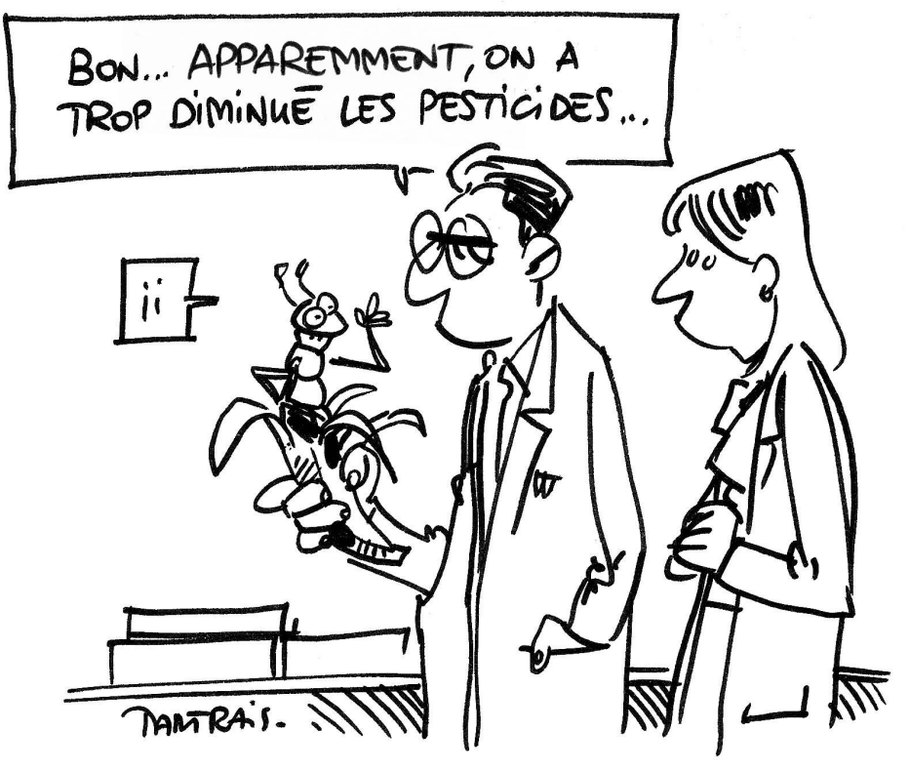
Les facteurs sont surtout d'origine externe au territoire :

– la demande sociale qui pousse à l'intégration de nouveaux acteurs et de nouvelles prérogatives ;

– la demande européenne aux institutions locales d'être à la fois relais de la réglementation tout en concédant une certaine marge de manœuvre pour adapter et traduire au niveau local des directives européennes.

Impact de l'innovation institutionnelle sur l'innovation technique

Nous avons vu que l'innovation concerne à la fois les institutions et les exploitations. Une question qui se pose alors est le degré d'influence de l'une sur l'autre. Le processus de changement est engagé de manière irréversible : la réflexion sur la multifonctionnalité est légitimée au niveau européen et conditionne les aides allouées à l'agriculture, le renforcement de la réglementation sur les produits phytosanitaires a réduit le nombre de produits disponibles et augmenté les moyens de répression de l'État.



Ces facteurs contraignent l'agriculteur à revoir son mode de fonctionnement : les systèmes de cultures sont orientés vers des systèmes plus respectueux de l'environnement.

L'innovation va souvent *au-delà* de l'objet technique. Les principales innovations repérées sont les suivantes :

– au niveau des systèmes techniques, la recherche et certains producteurs proposent des techniques permettant de raisonner les apports en pesticides ou de contrôler le risque de pollution ;

– au niveau des systèmes de production, l'agriculteur, sous la pression environnementale et l'incertitude de l'avenir de la double monoculture, se diversifie, intègre de nouvelles cultures en rotation, pratique la jachère, *etc.,* ce qui l'amène à revoir tout son mode de production. Les mesures CAD introduisant la notion de contrat entre l'agriculteur et l'État, le mode de subvention de l'agriculteur tend à se complexifier par des conditionnalités de plus en plus nombreuses ;

– au niveau des systèmes d'action, cela se traduit par l'amélioration du dialogue entre institutions mais aussi entre institutions et agriculteurs. Ces échanges originellement faibles ont conduit à améliorer la diffusion de l'innovation et le rôle des conseillers. Au niveau des institutions, ils ont contribué à coordonner les actions et à faire émerger une vision globale, « un monde commun » ;

– au niveau des modes de coordination : l'intégration de nouveaux acteurs, la création de lieux de dialogues formels et ouverts permet de s'orienter vers une démarche participative et la co-construction de solutions (et ceci malgré les obstacles à l'action collective en Guadeloupe).

Les institutions peuvent également catalyser le processus d'adoption d'une invention par les agriculteurs (tabl. 3). Actuellement, quelques projets issus d'innovations institutionnelles incitent les agriculteurs à adopter des pratiques plus respectueuses de l'environnement. À titre d'exemples positifs, l'action du GREPP a permis la prise en charge de la collecte des gaines de bananes par la chambre d'agriculture avec l'appui des groupements de producteurs, la mise en place de la CDOA a permis de valoriser la banane pérenne d'altitude moins consommatrice d'intrants et le comité de bassin a encouragé la gestion des effluents par une rhumerie.

Cependant, les enquêtes en exploitations ont montré que l'activation de l'innovation au sein de ces institutions ne permet qu'un processus discret et éparpillé au niveau des exploitations : il existe des foyers d'innovations indépendants, hétérogènes et surtout sur d'autres objets techniques que ceux soutenus par les institutions.

Tableau 3. Récapitulatif des innovations institutionnelles et des leviers d'action (échelle de l'institution) et des innovations techniques (échelle de l'exploitation).

Institutions				Agriculteurs
Innovations institutionnelles	Leviers d'action des institutions			Innovations techniques
	Outils coercitifs	Outils incitatifs	Outils pédagogiques	
– GREPP – CDOA – réseau SEQ Eau	– périmètres de protection des captages – renforcement des contrôles – autorisation de mise sur le marché – arrêté 50 m	– CAD – DOCUP (subvention des vitroplants, des analyses de racine) – aides du groupement – organisation de la collecte des EVPP et PPNU – organisation du traitement aérien contre la cercosporiose	– formation – information – recherche-action – conseils des techniciens	– diversification – intégration de l'élevage – jachère – agriculture raisonnée – agriculture biologique – rotation culturale – association de cultures – lutte mécanique – bonnes pratiques – vitroplants – hybrides

Cela montre que si le processus d'innovation technique est produit par une hétérogénéité d'acteurs (recherche agronomique, conseillers techniques, groupements, administrations, syndicats, *etc.*), sa mise en œuvre finale reste du ressort de l'agriculteur. Les enquêtes ont montré que si les institutions ont en main une palette d'instruments pour influencer les techniques des agriculteurs, ceux-ci n'ont pas atteint leur optimum d'efficacité.

Les outils coercitifs ont encore peu d'impact car leur mise en place nécessite de rattraper rapidement le retard par rapport à la métropole. Les contrôles n'ont donné lieu à aucune sanction, aucun périmètre de protection n'est finalisé.

Seule l'AMM[5] a des répercussions importantes sur le système de production car de nombreux produits ne sont plus disponibles. De même, les arrêtés préfectoraux sont des solutions possibles pour régler des problèmes rapidement mais leur application sur le terrain n'est pas toujours opérationnelle.

Les outils incitatifs n'ont pas, non plus, beaucoup d'impact sur les techniques agricoles. Il semble que cela soit la conséquence d'une incohérence entre les objectifs affichés par les institutions et les prérogatives des agriculteurs. Néanmoins, l'intégration de ces instruments par les institutions semble aujourd'hui porter ces fruits. Le nouveau document de programmation, le Fonds européen agricole de développement rural (FEADER), a intégré la différence guadeloupéenne et présente un plan de financement spécifique, indépendant de la métropole. Il a ainsi fédéré un grand nombre d'institutions et semble proposer des mesures plus adaptées au contexte guadeloupéen.

Les outils pédagogiques sont la condition nécessaire à l'intégration de nouvelles techniques par l'agriculteur. La mise en place de nouvelles techniques nécessite l'acquisition de nouvelles connaissances pour l'agriculteur.

Conclusion

En Guadeloupe, les enquêtes ont montré que l'innovation institutionnelle face au problème de pollution était aussi riche que variée : des lieux de dialogue ont été ouverts, les réseaux renforcés, les institutions ont pris en main les outils imposés par l'Europe, une réflexion collective s'est engagée sur l'avenir de l'agriculture. La faible implication des groupements de producteurs de banane ou de canne dans le GREPP a un temps fragilisé les dispositifs d'innovation institutionnelle en place.

L'innovation technique est conditionnée par les incitations que reçoivent les agriculteurs, l'impact de ces innovations techniques sur leur situation économique et l'adaptation des outils d'information et de formation à leurs besoins (hétérogènes). Accélérer la transformation des systèmes de production implique d'apporter, en plus de l'objet technique, le « *package* institutionnel » correspondant et de l'adapter à la diversité des territoires. L'innovation institutionnelle peut donc conditionner l'innovation technique.

Les institutions ne pourront influencer fortement les pratiques agricoles que lorsqu'elles se seront accordées sur l'évolution de la place de l'agriculture dans l'économie insulaire et, en conséquence, sur les choix techniques au niveau des pratiques culturales. Il nous semble important que les institutions s'impliquent davantage dans l'adaptation du cadre réglementaire (AMM, *etc.*) aux spécificités locales, favorisent l'évolution des pratiques culturales actuelles vers des systèmes agro-écologiques qui, en outre, valorisent les sous produits (intrants) locaux et la production pour la satisfaction du marché local. En effet paradoxalement, si les nouvelles normes et AMM entraînent la disparition de molécules chimiques, elles peuvent dans certains cas limiter la valorisation d'intrants locaux de proximité. C'est le cas par exemple des composts organiques produits localement (Centre de valorisation organique du Robert) qui ont du mal à obtenir les autorisations d'Ecocert en raison de l'instabilité de leur qualité[6].

5. La commercialisation et la distribution de produits phytosanitaires sont subordonnées à l'octroi d'une autorisation de mise en marché (AMM) délivrée par le ministre de l'Agriculture et de la pêche. Ces AMM sont des autorisations nationales mais les conditions de délivrance sont harmonisées à l'échelon européen. La demande de l'utilisateur doit prouver l'innocuité et l'efficacité du produit.

6. Une conséquence en est l'importation depuis la métropole de containers de compost à des prix exorbitants par les producteurs de melons martiniquais et les horticulteurs biologiques.

La diffusion du changement nécessite une réflexion sur l'évolution du métier d'agriculteur, du rôle des institutions, des dispositifs de développement et du système d'action. Ceci ne sera possible que par l'activation de l'innovation institutionnelle et l'existence de réseaux forts, informels qui tendent à se formaliser et à s'ouvrir à de nouveaux acteurs. Ces nouvelles agora[7] (ou forums hybrides, ou encore arènes de concertation) sont et seront des dispositifs majeurs pour faciliter l'action, la création d'un modèle commun, et l'apprentissage collectif ■

Remerciements

Ce travail a été réalisé avec un support financier de l'ANR (Agence nationale de la recherche) dans le programme Agriculture et développement durable, projet ANR-05-PADD-010, GEDUQUE.

Références bibliographiques

Balland P., Mestres R., Fagot M., 1998. *Rapport sur l'évaluation des risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires en Guadeloupe et Martinique.* Ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, ministère de l'Agriculture et de la pêche, sept. 1998, CGPC n°998-0054-01, 95 p.

Beaugendre J. (rapporteur), 2005. *Rapport d'information sur l'utilisation du chlordécone et des autres pesticides dans l'agriculture martiniquaise et guadeloupéenne.* Assemblée nationale, Paris, n°2430, 167 p., *http://www.assemblee-nationale.fr/12/pdf/rap-info/i2430.pdf*

Bonan H., Prime J.L., 2001. *Rapport sur la présence de pesticides dans les eaux de consommation humaine en Guadeloupe.* Rapport de l'Inspection générale des affaires sociales (n°2001-070) et de l'Inspection générale de l'environnement (n°IGE/01/007), 80 p., *http://www.ecologie.gouv.fr/IMG/pdf/0705-pesticides-guadeloupe.pdf*

Bonin M., Cattan P., Dorel M., Malezieux E., 2006. L'émergence d'innovations techniques face aux risques environnementaux. Le cas de la culture bananière en Guadeloupe : entre solutions explorées par la recherche et évolution des pratiques. *In* : J. Caneill (éd.) : *Agronomes et innovations, IIIe édition des Entretiens du Pradel.* Journées Olivier de Serres, Mirabel, 8-10 sept. 2004. L'Harmattan, Paris, 123-135.

Chiffoleau Y., Dreyfus F., Touzard J.M., 1999. *Systèmes d'action innovante, systèmes localisés de production : une approche pluridisciplinaire de la transformation de la viticulture en Languedoc-Roussillon,* École-chercheurs Économie régionale, économie spatiale, INRA, Le Croisic, 8-10 déc. 1999, 15 p., *http://www.inra.fr/internet/Departements/ESR/vie/animations/Ecospatiale/pdf/touzard.pdf?PHPSESSID=5e6852a6bfdf6dd29f4a2cac31186792*

Friedberg E., 1992. Les quatre dimensions de l'action organisée. *Revue française de Sociologie,* 33(4), 531-557.

Kermarrec A., 1980. *Niveau actuel de la contamination des chaînes biologiques en Guadeloupe : pesticides et métaux lourds 1979-1980.* Rapport collectif coordonné par l'INRA (Centre Antilles-Guyane) auprès du ministère de l'Environnement et du cadre de vie, 155 p.

Menard J.N., Pate J.M., 2000. La mise en place des CTE en Guadeloupe : approche institutionnelle locale, état des lieux, perspectives. *In* : *Actes du séminaire du 21-24 novembre 2000,* Bouillante, Guadeloupe, *http://multifonctionnalite.cirad.fr/textes/guadeloupe/multi_cte_conf_8.pdf*

Temple L., Marie P., Bakry F., 2005. *Analyse de la compétitivité et de l'impact économique des filières de production de bananes en Martinique et en Guadeloupe.* Rapport final. Ministère de l'Agriculture, de l'alimentation, de la pêche et des affaires rurales, 98 p.

Temple L., Sibelet N., 2005. Déterminants socio-économiques de l'innovation dans les systèmes de production horticoles. *In : Modules Seminar on Strategic Development of Horticulture Supply Chains in Sub-Saharan Africa,* Banque Mondiale, Cirad Montpellier, 11 oct. 2005, 11 p., *http://www.cirad.fr/ur/index.php/normes_marches/content/download/1154/5624/version/1/file/Déterminants+socio-économiques+de+l'innovation.*

7. Au sens premier, une agora est une place bordée d'édifices publics, centre de la vie politique, religieuse et économique de la cité dans l'Antiquité grecque. Par extension, ce terme est utilisé en sociologie pour désigner des lieux de dialogue (formels ou non) où se décident les orientations politiques (Friedberg, 1992).