

Colloque SFER

La réduction des pesticides agricoles, enjeux, modalités et conséquences

11 et 12 mars 2010 à l'E.N.S. Lyon,

Politiques publiques et réduction de l'usage des pesticides : la politique de vulgarisation auprès des agriculteurs familiaux dans le Nordeste du Brésil

Eliane de Carvalho Noya [1]

Bernard Roux [2]

Geraldo Majella Bezerra Lopes [3]

Elizabeth Araújo Maranhão [4]

Résumé

Les pesticides ont été largement utilisés pendant la Révolution verte au Brésil. Il a fallu attendre le gouvernement du président Lula pour voir décidée en 2003 une politique publique portant le projet de réduction de l'emploi des pesticides et des engrais chimiques : la Politique nationale d'assistance technique et de vulgarisation agricole (*Politica Nacional de Assistencia Tecnica e Extensão Rural [PNATER]*), prenant en compte les spécificités de l'agriculture familiale et le développement durable. Dans une première partie, la présente communication situe la question de l'emploi considérable de pesticides dans le cadre général brésilien. La deuxième partie aborde l'agriculture familiale et la politique spécifique de réduction d'intrants qui est impulsée par l'Etat, notamment dans le Nordeste. Des résultats de terrains sont ensuite présentés provenant d'une étude, menée entre 2003 et 2008, sur quelques exemples de nouvelles pratiques de l'agriculture familiale encouragées par la *PNATER* et les actions de vulgarisation agricole publique dans cette région.

[1] Docteur en sociologie, chercheuse à l'Instituto Agronomico de Pernambuco (IPA), eliane@ipa.br

[2] Ingénieur agronome, docteur en économie, chercheur au CESAER/ENESAD Dijon
bernard.roux@agroparisthec.fr

[3] PhD Agricultural Systems. Agricultural Researcher à l'IPA. majella@ipa.br

[4] Docteur en entomologie, chercheuse attachée à l'IPA. beth@ipa.br

Introduction

Les pesticides ont été largement utilisés pendant la Révolution verte au Brésil. Cette utilisation, partie intégrante du «modèle de chimisation» de l'agriculture, cache des rapports historiques, politiques et économiques qui expliquent par eux mêmes cette option dominante dans les méthodes de production agricole, au Brésil comme dans les pays de l'ancien «Tiers Monde». Elle a causé des dégâts considérables, voire irréversibles, à l'environnement et à la biodiversité. Cette utilisation massive continue, notamment dans les grandes exploitations qu'il est convenu d'appeler au Brésil l'« agrobusiness » mais aussi dans l'agriculture familiale. Des mouvements écologiques, des ONG s'en émeuvent depuis longtemps mais il a fallu attendre le gouvernement du Président Lula pour voir décidée en 2003 la promotion du développement durable par l'institution de politiques publiques portant le projet de réduction de l'emploi des pesticides et des engrais chimiques.

L'une d'entre elles est la Politique nationale d'assistance technique et de vulgarisation agricole (*Politica Nacional de Assistencia Tecnica e Extensão Rural [PNATER]*). Construite avec une participation active et importante des divers secteurs d'activités des zones rurales, la *PNATER* constitue une nouvelle approche de l'ancien service public d'Assistance technique et de vulgarisation agricole (*Assistencia Tecnica e Extensõ Rural [ATER]*), prenant en compte les spécificités de l'agriculture familiale et le développement durable et portant une attention particulière à la réduction de l'usage des intrants industriels, notamment les pesticides.

Dans une première partie, la présente communication situe la question de l'emploi considérable de pesticides dans le cadre général brésilien. La deuxième partie aborde l'agriculture familiale et la politique spécifique de réduction d'intrants qui est impulsée par l'Etat, notamment dans le Nordeste. Des résultats de terrains sont ensuite présentés provenant d'une étude, menée entre 2003 et 2008, sur quelques exemples de nouvelles pratiques de l'agriculture familiale encouragées par la *PNATER* et les actions d'*ATER* publique dans cette région.

1 - Le Brésil, grand utilisateur de pesticides

Le Brésil est considéré comme le pays de la "mega diversité" par sa flore, très riche, contenant 20% des espèces connues dans le monde. La concentration de mammifères y est la plus élevée de la planète, avec 514 espèces. Dans la « forêt native » littorale (*mata atlantica*) et amazonienne, chaque hectare compte en moyenne jusqu'à 450 espèces de plantes. En même temps, ce pays est aujourd'hui le plus grand marché agrochimique du monde, dépassant celui des États-Unis. En 1980 le pays importait déjà 41.000 tonnes de pesticides, quantité qui a progressivement déclinée au cours des années suivantes, au fur et à mesure que la production nationale augmentait. Dès 1982, les importations se réduisaient à 15.500 tonnes pour une production nationale de 124.000 tonnes (Almeida, 1984). En 2008 ce marché a représenté plus de 7 milliards de dollars. Actuellement, comme plusieurs pays en développement, le Brésil produit des composés organochlorés et des insecticides organo-phosphorés hautement toxiques ainsi que des fongicides et herbicides dangereux. Par exemple, les herbicides appliqués par épandage aérien à la canne à sucre peuvent être facilement emportés par le vent,

atteignant ainsi des cultures voisines de coton, haricot, tomate et autres fruits. Ces applications intensives de pesticides par voie aérienne polluent l'air et affectent les populations des villes les plus proches, provoquant maux de tête, vertiges et nausées chez les habitants. Il en découle aussi la contamination des cours d'eau. Ces conséquences désastreuses sont mises en évidence par de nombreux environnementalistes et médecins (principalement ceux du système de santé publique) (Peres, 2001; Moreira, 2002; Caldas, 2005; Peres, 2004; Levigard, 2004; Peres, 2005a; Peres, 2005b; Castro, 2005). Les dernières années ont vu s'intensifier le débat sur les effets négatifs de l'usage des pesticides industriels sur l'environnement : pluies acides dans les centres villes, destruction des forêts tropicales, détérioration des ressources naturelles non renouvelables .

Ce n'est que depuis 2001 qu'il existe au Brésil un Programme d'analyses de résidus d'intrants agricoles dans des aliments (*PARA*). Après une période de stagnation, ce programme a été relancé en 2003. Il permet de réaliser des analyses à partir d'échantillons de fruits et légumes prélevés dans les supermarchés. Les résultats tirés des travaux du *PARA* (2008) montrent que l'utilisation de pesticides non autorisés et de pesticides à usage restreint continue, mettant en danger la santé des travailleurs et consommateurs.

La détection de résidus de *metamidofós* dans des cultures pour lesquelles son utilisation n'est pas autorisée (laitue, riz, carotte, papaye, fraise, piment, chou et raisin), ou est restreinte par ANVISA (tomate de table), est un bon exemple de cette situation. Actuellement, ce produit actif est autorisé seulement pour la tomate industrielle, au moyen de pulvérisation aérienne, mécanisée ou par pivot central, modalités d'application non employées dans la production de la tomate de table. Le *PARA* montre que l'application manuelle de ce produit par appareils portés à dos d'homme continue à être indûment réalisée sur la tomate de table, bien que cette méthode produise des risques pour la santé de l'applicateur. On a détecté aussi des résidus d'autres pesticides non autorisés, très dangereux pour la santé humaine, comme l'*endosulfam* dans des échantillons de pomme de terre, de papaye, de fraise, de poivron et de raisin, et comme le *dicofol* dans le poivron.

Cette situation montre l'extrême importance de l'attention que les agences responsables de la santé, du travail, de l'environnement et de l'agriculture doivent porter aux conditions de travail des agriculteurs, principalement de ceux qui disposent de faibles ressources financières et d'un moindre niveau d'instruction. Ces derniers constituent la masse des agriculteurs familiaux, responsables de la plus grande partie de la production de fruits et légumes consommés dans le pays. En même temps, ils sont les plus exposés aux pesticides et aux empoisonnements aigus et chroniques.

La question de l'emploi excessif et incontrôlé de pesticides est devenue un thème permanent, parmi des professionnels de différentes disciplines dans les congrès et séminaires partout dans le monde. Une riche littérature discute des effets pervers de l'industrialisation, particulièrement quand la modernisation agricole est mise en étroite relation avec l'agro-industrie et quand les paquets technologiques ont été largement diffusés par la Révolution verte (Shiva, 1991; Serageldin, 1995 ; Pimentel, 1996 ; Freebairn, 1995; Lipton et Longhurst, 1989). Selon Menten (2008), le revenu du secteur agricole brésilien a doublé ces dernières années grâce à l'incorporation de technologies, notamment par le biais de l'emploi de produits agrochimiques. Ce ne sont donc pas seulement les conditions climatiques et de sol qui influencent la quantité d'intrants (engrais, pesticides, fongicides, etc.) appliquées aux cultures.

Toujours selon Menten (2008) : « La recherche et le développement sont la base pour le développement durable de l'agriculture ». C'est ce défi qu'affronte le Brésil face à l'aggravation des questions environnementale et sociale. Chercher un modèle de développement agricole durable est un dilemme qui passe par des changements du tissu institutionnel formé par les activités d'enseignement, de recherche et de vulgarisation. Les principes qui régissent le développement durable exigent notamment la reconversion des systèmes de production vers l'utilisation d'innovations qui aient l'agro-écologie comme référence théorique et méthodologique.

Des actions de politiques publiques vont maintenant dans ce sens: il existe un début de contractualisation des exploitations de l'agrobusiness en vue d'introduire de la durabilité dans les méthodes de production. Par exemple, pour stimuler la production agro-pastorale durable, le « Plan agricole et bétail » 2008-2009 (*PAP*) a adopté une ligne spéciale de financement de 1 milliard de reals. Il s'agit du Programme de production soutenable de l'agrobusiness (*Produsa*), créé pour financer la récupération de zones de pâturages dégradés, en les réinsérant dans le processus productif. Autre exemple : le financement de pratiques durables par le programme « Intégration agriculture-élevage-sylviculture » (*ILPS*), visant la correction et l'entretien des sols des grandes et moyennes exploitations. Cette ligne de crédit est limitée à 400 000 reals par contrat, tandis que la limite pour le *Produsa* est de 300 000 reals par bénéficiaire, avec des intérêts de 6.75%, s'agissant de projets d'intégration agriculture-élevage-sylviculture, de correction de sol et d'adoption de systèmes biologiques. Le délai pour le remboursement est de 12 ans, avec trois ans de carence.

2 - Un projet d'agriculture durable proposé aux agriculteurs familiaux, favorable à la réduction de l'emploi de pesticides

21 - La prise en compte de l'agriculture familiale

Mais ce ne sont pas ces actions auprès des exploitations de l'agrobusiness qui marquent le plus l'intérêt de l'Etat brésilien pour un changement de paradigme en faveur du développement durable dans l'agriculture : c'est la politique entreprise auprès des agriculteurs familiaux, porteuse d'une volonté de modifier en profondeur les méthodes de production. Cette orientation de la politique publique s'explique par la nouvelle importance donnée à ces agriculteurs, depuis maintenant une douzaine d'années.

Le processus d'insertion des producteurs familiaux dans les politiques publiques, qui leur a donné visibilité et légitimité, a eu plusieurs dimensions : l'identification statistique, la création d'un ministère correspondant à la nouvelle politique (Ministère du développement agricole [*MDA*]), des mesures spécifiques en faveur des petits producteurs, en particulier dans le domaine du crédit, tout ceci autour de 1995.

Une opération importante a été de dénombrer ces agriculteurs et de démontrer leur rôle majeur pour l'approvisionnement alimentaire du pays. Pour cela, une étude a été commandée par le gouvernement Cardoso à l'INCRA (Institut fédéral de la réforme agricole), avec l'appui de la FAO, à partir du recensement agricole de 1995 (INCRA/FAO, 2000). De là a émergé la catégorie « agriculture familiale », par opposition à l'« agriculture patronale », identifiée à l'agrobusiness. Le principal critère de répartition est la force de travail : est considérée comme familiale une exploitation où le travail salarié n'est pas supérieur au travail familial et au maximum de deux

employés permanents, critère auquel s'ajoutent des paramètres dimensionnels et fiscaux. Le nombre d'exploitations familiales a été estimé à 4 139 000 sur 107 millions d'hectares à partir de l'analyse du recensement agricole de 1995 : elles comptaient pour 88,2 % du nombre total d'exploitations, 30,8 % des terres, 80 % des personnes occupées dans l'agriculture, 38,2 % de la production finale agricole. Elles se trouvent évidemment principalement dans les classes de petite surface (39,6 % dans la catégorie < 5 ha et 29,8 % dans la catégorie 5-20 ha [tableau 1]) mais aussi dans les classes supérieures puisque une part de travail salarié est admise (30,6 % dans les catégories supérieures à 20 ha). Quant aux exploitations patronales (554 000 sur 240 millions d'hectares), on les rencontre d'abord dans la catégorie de plus de 100 ha (48,6 %), mais il y a aussi des exploitations intensifiées employant majoritairement de la main d'œuvre salariée dans les catégories inférieures.

Le recensement agricole réalisé en 2006, dont les premiers résultats viennent d'être publiés, confirme le grand nombre d'agriculteurs familiaux, en légère augmentation par rapport à 1995 (+ 178 000) : 4 367 902 exploitations, soit 84,2 % du nombre total d'exploitations, 24,1 % des terres, 38 % de la valeur de la production, 74,4 % des personnes occupées (12,4 millions de personnes).

Avec près de 40 % de la valeur brute de la production agricole du pays, les exploitations familiales ont un poids économique et stratégique tout à fait appréciable dans l'approvisionnement alimentaire du Brésil, ce qui bat en brèche l'opinion selon laquelle seule compte la grande exploitation modernisée et capitalisée. Etayant la démonstration que le rôle alimentaire de l'agriculture familiale est capital, la participation de celle-ci à la production des aliments de base en 2006 a été évaluée à 87 % pour le manioc, 70 % pour les haricots, 58 % pour les bananes, 46 % pour le maïs, 16 % pour le soja, 59 % pour les porcins, 58 % pour le lait, 50 % pour l'aviculture, 30 % pour les bovins à viande. L'agriculture patronale, de son côté, prédomine dans les productions exportées : soja, canne à sucre, café, orange, coton, viande bovine.

Tableau 1
Exploitations familiales et exploitations patronales
réparties selon la superficie (1995)

Types d'exploitations	< 5 ha	5 - 20ha	20 - 50 ha	50 -100ha	>100 ha	total
familiales (%)	39,6	29,8	17,1	7,6	5,9	100
patronales (%)	7,1	13,4	16,5	14,4	48,6	10

Source : INCRA/FAO

Ceci dit, on trouve sous cette dénomination « exploitation familiale » une grande diversité d'unités de production, aussi bien l'exploitation capitalisée du Sud, fonctionnant comme la majorité de nos exploitations françaises, que le minifundium

d'auto-subsistance où le travail n'est que manuel. Cette hétérogénéité peut être mise en évidence à l'aide de quelques critères économiques simples : la surface de l'exploitation, la nature du travail mis en œuvre, le degré d'intégration au marché, le niveau du revenu. Ainsi, schématiquement, trois catégories peuvent être identifiées :

- les minifundistes pratiquant une agriculture manuelle, très peu intégrés au marché, ne créant pratiquement pas de revenus monétaires mais qui ont un rôle d'autosubsistance important pour la famille: environ 50 % du total, soit plus de deux millions d'exploitations ;
- les petits agriculteurs disposant de plus de terres que les minifundistes, combinant le plus souvent la force de travail humaine et animale, produisant pour l'alimentation de la famille et dégageant un petit revenu par l'écoulement de surplus sur le marché : environ 25 % du total, soit un million d'exploitations ;
- les agriculteurs capitalisés sur des exploitations plus grandes, utilisant animaux et machines, ou même des machines seulement, complètement intégrés au marché et dégageant un revenu permettant à la famille de vivre décemment et à l'exploitation de se reproduire : 25 % du total environ, soit un million d'exploitations.

Pour approximative que soit cette typologie, il faut en retenir un fait essentiel : cet ensemble hétérogène d'agriculteurs catalogués comme « familiaux » est composé pour moitié de familles minifundistes très pauvres qui ne peuvent tirer de leurs lopins qu'une faible partie de leur subsistance et sont conduits à rechercher par le biais du salariat temporaire, surtout dans l'agriculture et la construction, les ressources nécessaires à leur survie. Principalement situées dans le Nordeste, qui compte pour 50 % de toutes les exploitations familiales du pays, ces familles fournissent l'essentiel des cohortes de coupeurs de canne à sucre demandées par l'agriculture capitaliste.

22 - Le programme national de vulgarisation agricole au bénéfice de l'agriculture familiale

En 1996, donc avant même qu'existât le MDA, une première politique spécifiquement dédiée aux agriculteurs familiaux a été mise en place sous la pression des syndicats agricoles : le PRONAF (Programme national de renforcement de l'agriculture familiale). Dispositif fédéral destiné à aider au financement des petits producteurs, il donne à ceux-ci l'accès à des prêts bonifiés pour les dépenses de campagne et d'investissement, ce qui leur était pratiquement impossible jusqu'alors. Il s'inspire des politiques européennes de modernisation destinées à améliorer la productivité de l'agriculture familiale. Douze ans plus tard, ce programme a pris une extension notable.

L'évidence que le soutien de l'agriculture familiale ne pouvait se contenter du programme d'appui financier constitué par le PRONAF et devait aussi compter avec une assistance technique a émergé au début des années 2000. Or, à cette époque il ne restait pratiquement plus rien du système public de vulgarisation agricole. En effet, après une longue période d'une trentaine d'années (1960-1990) au cours de laquelle les

gouvernements fédéraux successifs ont financé une politique de vulgarisation au bénéfice quasi exclusif des grands agriculteurs (le financement complémentaire venant des Etats fédérés), le gouvernement Collor, en 1990, avait mis fin à ce financement. N'ont alors subsisté que des organismes de vulgarisation (EMATER) maintenus dans des conditions le plus souvent précaires par les Etats fédérés.

La reconstruction du système fédéral de vulgarisation agricole a été décidée dans les premières années du millénaire mais sur des bases complètement nouvelles. Les principes qui ont présidé à son élaboration et au début de son application sont les suivants :

- il est de la responsabilité du Ministère du développement agricole ;
- il s'adresse aux agriculteurs familiaux et aux bénéficiaires de la réforme agricole, ainsi qu'aux nombreux autres groupes sociaux marginalisés du monde rural : communautés agricoles de descendants d'esclaves (*quilombos*), peuples indigènes, agriculteurs cueilleurs de la forêt (*seringueiros*), etc. ;
- il se présente en rupture avec le modèle diffusionniste de la révolution verte ;
- il prône le modèle alternatif de l'agro-écologie ainsi que le développement durable inscrit dans les territoires ;
- il se veut participatif, associant les agriculteurs et valorisant leur savoir et les agro-écosystèmes locaux ;
- il doit se construire en associant les institutions porteuses des principes du développement durable dans les Etats fédérés et les municipales (anciennes EMATER, ONG, organisations agricoles, etc.) qui, une fois reconnues par le MDA, bénéficieront du financement de celui-ci.

Ce vaste programme, adopté en 2004, appelé Politique nationale d'assistance technique et vulgarisation agricole (PNATER), apparaît comme la pierre angulaire de la politique de soutien à l'agriculture familiale, en particulier les agriculteurs les plus démunis, comme l'exprime le MDA : « la recherche de l'inclusion sociale de la population rurale brésilienne la plus pauvre sera l'élément central de toutes les actions orientées par la PNATER ». Une de ses caractéristiques est sa claire option en faveur du développement durable, c'est à dire, toujours selon le MDA : « l'utilisation durable des ressources naturelles renouvelables, l'élimination des produits chimiques de synthèse et des OGM, la préservation de la biodiversité ».

Pour sa mise en œuvre, la formation de techniciens capables de préparer des vulgarisateurs à diffuser, de manière participative, ce nouveau paradigme est une nécessité dont le MDA a conscience et à laquelle il se propose de faire face. Mais, pour le moment, le personnel d'encadrement fait défaut. C'est dans les ONG que se trouve essentiellement représentée la nouvelle orientation du développement vers l'agro-écologie. Il reste encore beaucoup à faire pour que la notion de développement durable agro-écologique devienne une réalité largement diffusée auprès des agriculteurs familiaux, même si l'on note de véritables efforts novateurs dans certains Etats, comme on le verra plus loin.

Il faut cependant souligner que la PNATER, que les pouvoirs publics s'efforcent de construire avec la participation des divers secteurs d'activités des zones rurales, représente réellement une nouvelle approche concernant les services d'Assistance Technique et de Vulgarisation Rurale (ATER), prenant en compte les spécificités de l'agriculture familiale, en accordant au développement une perspective de durabilité (MDA, 2004). En conséquence, il s'agit de changer aussi le système de création et de communication de technologies, c'est à dire la culture institutionnelle de la recherche agricole. Celle-ci devrait s'adapter à cette nouvelle approche, partout dans le pays mais surtout dans le Nordeste, où l'agriculture familiale manque particulièrement d'informations et de technologies.

Dans la suite de cette communication nous verrons, sur quelques exemples concrets pris dans le Nordeste, les premiers effets de cette politique de vulgarisation visant à transformer les systèmes de production des agriculteurs familiaux. On observera qu'il existe des avancées dans le sens d'une agriculture en transition vers la récupération et la préservation de la biodiversité, avec l'appui de la recherche scientifique (biotechnologies) et d'un service de vulgarisation et d'assistance technique plus actif.

3 - L'agriculture du Nordeste, l'agro-écologie et la réduction des pesticides

31 - La géographie du Nordeste

Le territoire brésilien dans son ensemble mais aussi chacune de ses grandes régions sont marqués par une très grande diversité d'écosystèmes et par des inégalités socio-économiques criantes. Parmi les grands ensembles régionaux le Nordeste en est un exemple frappant. Constitué par une succession de plateaux, de dépressions et de plaines, caractérisé par un climat à prédominance tropicale en raison de la proximité de la ligne de l'équateur, la région est la plus pauvre du pays¹, malgré sa riche biodiversité,

¹ 50 % de la population a comme revenu la moitié du salaire minimum, soit, plus ou moins, 100 € par mois.

malheureusement menacée. La géographie contribue à la formation du climat semi-aride de la région centrale du *sertão*, tandis que sur le littoral on trouve un climat tropical humide. Dans la partie ouest, se trouvent des plateaux et le bassin de la rivière du Parnaíba (Planura Diamantina); dans la région centrale, une vaste dépression occupe la plus grande partie du Nordeste, celle du fleuve São Francisco; dans la région, littoral, plaines et plateaux se succèdent; dans une partie est (mais pas sur le littoral), se trouvent les monts de la Borboreman, principaux responsables de la sécheresse (ils empêchent l'arrivée des pluies sur le *sertão*); sur la frontière entre les États du Ceara, Pernambuco et du Piauí se trouve la plaine du Araripe. Dans ce contexte géographique se trouve une population aussi nombreuse² que diversifiée (indigènes; afro-descendants ou quilombolas; métis; euro-descendants), marquée par une inégalité encore très importante, malgré les efforts du gouvernement fédéral (Lula) pour modifier le cadre socio-historique et la structure économique de la région. .

32 - L'agriculture du Nordeste, dominée par l' « agrobusiness », grand utilisateur de produits chimiques

Certains changements sont observables dans le milieu rural nordestin, malgré le maintien de la domination des latifundia dans le *sertão* et dans la « *zona da mata* » (zone de la forêt native) et l'expansion de l'élevage dans la zone de l'*agreste*. Dans le *sertão*, des projets d'irrigation ont viabilisé l'avancée d'une arboriculture moderne orientée vers l'exportation, dans les municipes de Petrolina (état de Pernambuco) et de Juazeiro (Etat de Bahia), basée sur l'utilisation d'une main-d'oeuvre bon marché et sur des sols de haute fertilité minérale, mais aussi sur l'usage des engrais chimiques.

L'industrie sucrière reste dominante dans la zone littorale, d'où a disparu depuis longtemps la forêt primaire. Elle exige des grandes exploitations, dominantes, une haute productivité et l'emploi de grandes quantités d'intrants industriels (engrais et pesticides).

Dans l'ouest de l'Etat de Bahia et dans le sud de celui du Maranhão, l'avancée de la frontière agricole se fait avec la culture du soja, mais aussi avec le riz et le maïs, toutes productions qu'accompagne une importante consommation d'intrants chimiques. Dans le cas du Maranhão, le développement est facilité par d'excellentes conditions logistiques pour l'exportation. Depuis 1992, début du fonctionnement du « couloir d'exportation nord », toute la production agricole du sud de l'Etat passe par Porto da Madeira, à São Luís, et par un tronçon de voie ferrée opéré par la société multinationale Vale de Rio Doce. L'agriculture, dans cette région, due à des migrants d'origine européenne venus du sud du pays, est réalisée dans des exploitations hautement mécanisées, avec les meilleurs indices de productivité agricole par hectare du Brésil, grâce aux engrais et pesticides chimiques. Cette agriculture industrialisée bénéficie enfin de sa position à l'ouest du Brésil, c'est à dire d'une relative proximité des marchés européens.

Cette agriculture compétitive et exportatrice n'est pas encore le domaine de l'exploitation familiale, ce qui ne veut pas dire que celle-ci ne fait pas usage des

² 48 millions d'habitants en ayant une densité supérieure à 30 hab/km² ; la plupart de la population se concentre sur la zone urbaine (60.6%); environ 60% est concentrée sur la bande littorale et dans les villes principales.

pesticides chimiques car le climat contribue à l'apparition des parasites et maladies dans les cultures.

33 - Exemples d'actions en faveur de la baisse de l'emploi de pesticides par les agriculteurs familiaux dans le Nordeste

Dans l'état de Pernambuco, le contrôle de l'usage des produits agrochimiques existe depuis 2001, avec le projet «*Parinha*» de l'Agence Nationale de Surveillance Sanitaire (Anvisa) mais l'organisme public qui participe le plus activement à des opérations dans ce sens est l'Institut Agronomique de Pernambuco (IPA), plus ancien et important organisme de recherche publique agricole de l'Etat. Son programme de travail dans le secteur phytosanitaire a pour but d'identifier les agents qui provoquent les maladies des plantes et de rechercher des méthodes biologiques et chimiques pour leur contrôle. Il a produit en 2009 700 kilos de champignon *Metarhizium anisopliae* pour la lutte contre la *cigarrinha* (*Empoasca sp.*) de la canne à sucre et plus de 200 kilos de *Beauveria bassiana* contre le *moleque* du bananier (*Cosmopolitae sordidus*). Par ailleurs, l'IPA a réalisé cette même année 100 diagnostics phytosanitaires demandés par les agriculteurs, spécialement des agriculteurs familiaux. Ces expertises portent sur l'identification et le contrôle des attaques et des maladies affectant le matériel envoyé pour analyse. Enfin la construction d'un laboratoire pour la production de bactéries entomogènes est en cours. (http://www.ipa.br/noticia_detalhe.php?idnoticia=421&secao=1).

L'IPA n'est pas seulement un organisme de recherche, il a aussi en charge la vulgarisation agricole. C'est pourquoi il joue un rôle important auprès des agriculteurs familiaux pour les inciter à utiliser des produits naturels dans la lutte phytosanitaire. Dans le cas d'extrême besoin de pesticides, les vulgarisateurs conseillent l'usage de ceux qui sont légalisés et reconnus selon les critères de règlements agronomiques officiels.

Depuis peu, la discussion sur l'emploi des produits chimiques s'est institutionnalisée avec la création d'un comité (*forum*) composé de représentants du Ministère Public de l'Union et du Ministère du Travail, de l'Institut Brésilien de l'Environnement (Ibama), de l'Agência Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (CPRH) (agence de l'environnement et ressources hydriques de l'Etat), de la Sociedade Pernambucana de Combate ao Câncer (Société de Combat au Cancer dans l'état de Pernambuco). Ce comité a pour objectif de mettre en avant le débat sur les questions relatives aux effets néfastes de ces intrants sur l'environnement, sur la santé du travailleur et du citoyen en général, afin que la société prenne conscience de la nécessité d'un contrôle efficace sur l'utilisation de ces produits, au moins grâce au respect de la législation spécifique³.

L'inquiétude vis à vis de l'emploi excessif des produits phytosanitaires n'est pas propre seulement à l'Etat de Pernambuco, on la retrouve ailleurs dans le Nordeste, où elle donne lieu à des actions diverses, souvent issues de la société civile. Par exemple, l'expérience d'une production de coton agro-écologique par l'agriculture familiale dans les Etats du Ceará, Paraíba, Pernambuco et Rio Grande du Norte est bien avancée

³ Voir (http://www.ipa.br/novo/noticias_detalhe.php?idnoticia=359&secao=1).

mais aussi menacée par la perspective de l'installation d'une société chinoise, BioCentury Transgène, qui diffuse des semences transgéniques. Les producteurs de coton biologique dans l'État de Ceará sont préoccupés car toute leur chaîne productive pourrait être compromise.

La pollution des eaux par les pesticides est aussi préoccupante. Des chercheurs de la Fondation Cearense de Météorologie et Ressources Hydriques (Funceme) ont montré un fort impact sur l'eau du périmètre irrigué du municípe de Morada Nova, dont la culture du riz est la principale cause de contamination de l'environnement et de la population. La même situation a été constatée dans la Vallée du Jaguaribe, où les produits chimiques sont largement utilisés dans l'arboriculture⁴.

Sous l'influence des nouvelles orientations de l'ATER, des nouvelles technologies réduisant l'emploi des pesticides sont appliquées dans le contexte de la *caatinga*⁵, dans la région du *sertão*. 6300 familles d'agriculteurs familiaux y produisent en appliquant ces technologies sans perdre de vue leurs connaissances traditionnelles et le respect de la nature, tout en améliorant constamment les qualifications des travailleurs. Ils produisent du miel, des châtaignes, des fruits et dérivés, des huiles, des produits phytotérapeutiques, phytocosmétiques, objets d'artisanat divers, bio-bijouteries, de qualité reconnue. Ces expériences sont fondamentales pour la *caatinga*, parce qu'elle montre que cet écosystème peut être très productif quand il est utilisé de forme durable⁶.

Un autre programme agro-écologique est appliqué par les vulgarisateurs dans le *sertão* de Pernambuco, sur de petites parcelles, dans les municípes de Ipubi, Araripina et Cabrobó (Programme Agro-écologique Intégré Durable [*Pais*]). Il permet la production variée d'aliments à partir de légumes (betterave rouge, rúcula, patate douce, laitue américaine, carotte, tomate, piment), de production avicole (poule fermière) et piscicole (tilápia). Les cultures, biologiques, sont pratiquées sur de petites exploitations périurbaines (une exploitation de 2 hectares est considérée comme grande) dont la rentabilité économique est avérée. Cette forme de culture est déjà pratiquée par 90 agriculteurs d'Ipubi, d'Araripina et de Cabrobó, toutes villes de l'arrière-pays, et dans Gameleira et Carpina, dans la *Zona da Mata* (région littorale). Le projet a changé la vie de ces petits producteurs. Chaque exploitation permet une recette d'environ 320 reals (130 €) par semaine et, à la fin du mois, l'agriculteur réussit à avoir environ 800 reals (320 €) de bénéfice, alors qu'avant, le revenu mensuel de beaucoup d'entre eux ne dépassait pas le salaire minimum de 465 reals (185 €).

Ce programme est originaire de l'État nordestin de la Paraíba, où il est connu sous le nom de «*mandala*» (cercle). Sur une parcelle donnée, la surface cultivée est formée de plusieurs cercles irrigués au goutte à goutte. De petits tuyaux couvrent toute la superficie plantée, l'eau étant fournie par une mare située à proximité. Des tilapias sont produits dans la mare et, au centre de la *mandala*, est installé un petit poulailler. Les restes de l'alimentation des poules sont mélangés avec le fumier et utilisés comme engrais. Pour éviter les attaques de parasites, sont plantés menthe, persil et romarin. Les insectes s'enfuient à cause de la forte odeur de ces plantes, appelées «*plantes amies*». Ces actions *Pais* font partie d'une philosophie du travail agricole qui va au-delà de la notions d'agriculture biologique. Ils visent une plus grande

⁴ <http://www.centraldenoticias.org/novo/index.asp?Canal=Noticias&Id=23036>

⁵ Dans l'aride arrière-pays du nord-est, la steppe (connue comme *caatinga*) correspond à plusieurs formations végétales qui constituent un type de végétation saisonnier decidue, avec plusieurs cactacées.

⁶ <http://www.caatingacerrado.com.br>

participation des femmes, l'éradication de travail infantile et la vente équitable de la production.

D'autres résultats sont enregistrés depuis la matérialisation de la PNATER, notamment dans la *Zona da Mata*, où domine traditionnellement la culture de la canne à sucre. Des travailleurs et travailleuses de la «*paille de la canne*», c'est à dire les ouvriers agricoles principalement employés à la coupe manuelle de la récolte, deviennent peu à peu de véritables agriculteurs sur leurs lopins grâce à l'action des vulgarisateurs. On observe l'établissement d'une confiance mutuelle entre les agriculteurs et les institutions publiques; la mise en œuvre d'actions solidaires; des réunions de réflexion pour la prise de décisions; l'amélioration des relations «*extramuros*» des communautés; des actions collectives pour l'achat, la production et la vente de produits, ce qui diminue les coûts et améliore le revenu de tous. Les transformations des habitudes de production, de stockage et de transport se développent. Selon les résultats des enquêtes auprès des agriculteurs, on peut constater que, dans la *Zona da Mata*, les innovations agro-écologiques sont accueillies favorablement. On peut encore observer que le nouveau modèle agricole proposé peut s'étendre à d'autres communautés et régions voisines.

Conclusion

La prise en compte de l'agro-écologie par ceux qui appliquent la nouvelle politique de vulgarisation auprès des agriculteurs familiaux (PNATER), qui comporte un objectif de réduction drastique de l'usage des pesticides, est supposée changer le paradigme du développement agricole, le regard sur les territoires et la façon d'intervenir des vulgarisateurs. Par l'institutionnalisation de nouvelles pratiques d'intervention participative, par de nouvelles approches dans le cadre du développement rural durable, notion insérée dans les politiques publiques, on espère parvenir pas à pas aux objectifs et aux résultats pratiques de l'agro-écologie.

Pour cela, il est apparu, à la lumière des cas présentés ci-dessus, qu'il est urgent de redessiner totalement les étapes et les méthodes relatives à la conception, à la formulation, à l'implantation, au suivi et à l'évaluation des programmes et projets de développement, en profitant des leçons des expériences passées. Grâce aux premiers résultats enregistrés dans les expériences mentionnées ci-dessus, on a remarqué, surtout, l'importance de pratiquer des procédures plus démocratiques dans les interventions, procédures qui permettent de prendre en compte les intérêts respectifs des divers acteurs et les potentialités des ressources territoriales. Cependant, beaucoup peut encore être fait pour renforcer la capacité de systématisation, d'analyse et de recherche des agriculteurs et de leurs organisations.

On a observé que le nécessaire changement de comportement des techniciens vulgarisateurs se heurte à deux obstacles essentiels : la nature de leur pratique du travail de terrain et, plus généralement, leur vision du monde, l'une et l'autre forgées par la formation professionnelle universitaire (chercheurs et vulgarisateurs), historiquement centrée sur la recherche de compétitivité de l'«*agribusiness*» et de l'agro-industrie. La transformation de cette culture qu'on peut qualifier d'«*institutionnelle*» est lente car elle s'oppose à un fort corporatisme qui se diffuse aussi bien dans le quotidien des rapports professionnels à la campagne, dans l'identité institutionnelle et, surtout, dans l'engagement idéologique à soutenir les formes traditionnelles de la vie rurale nordestine.

Des innovations peuvent pourtant être validées et améliorées dans un processus d'interaction entre les techniciens et les agriculteurs. L'adaptation des innovations technologiques à l'environnement social, économique et culturel, ainsi que géo-climatique, est fondamentale pour le développement du nouveau type d'agriculture fondé sur l'agro-écologie. De ce point de vue, le processus d'échange de connaissances et d'expériences entre les acteurs, dans les cas analysés, a été un important instrument de «qualification» du développement durable des diverses filières, de la gestion des ressources locales et de la sécurité alimentaire des familles d'agriculteurs, de l'efficacité des institutions intervenantes. Quant aux organisations agricoles qui montrent une adhésion à la transition agro-écologique, il faut souligner leur rôle dans le processus de formulation des actions des politiques publiques et la mise en oeuvre de ces politiques aux niveaux local ou territorial. C'est pourquoi on estime que les réponses aux directives de la transition pour le développement rural durable suggérées par la PNATER sont positives.

Parmi les leçons tirées des expériences visant à l'adoption des principes agro-écologiques, l'une d'entre elles paraît importante, l'agriculture doit être vue comme un processus social et économique complexe qu'il ne s'agit pas seulement d'analyser à travers les changements d'itinéraires techniques (substitution de l'usage des pesticides et d'engrais industriels par des produits alternatifs). Dans la voie vers l'agro-écologie, il faut prendre en compte le processus graduel et systémique de transition par lequel les agro-écosystèmes sont transformés et aménagés. Cette notion de transition se réfère à des procédures d'évolution continue, qui s'amplifient dans le temps, s'appuyant sur les spécificités biophysiques de chaque agro-écosystème ainsi que sur les changements d'attitudes et de valeurs que les acteurs sociaux témoignent à l'égard de la conservation de la biodiversité proposée par les nouvelles politiques d'assistance technique.

Références Bibliographiques

ALMEIDA, Waldemar Ferreira de. (1984). Perigos e Precauções na Utilização de Agrotóxicos. Revista da Organização Mundial de Saúde août-septembre .
<http://www.insite.com.br/bio/wfalmeida/agro1.htm>

CALDAS E. D. (2005). É veneno ou é remédio? Agrotóxicos, saúde e ambiente. Cad Saúde Pública ;21(1):339-41.

CAMARA, M. C. C. et al. (2008). Scientific papers on intoxications by pesticides in the mountain region of Rio de Janeiro Producción científica acerca intoxicaciones por pesticidas en la región de montaña de Río de Janeiro. Rio de Janeiro, www.saocamilo-sp.br/novo/publicacoes/publicacoesDownload.php?...

CASTRO JSM, CONFALONIERI U. (2005). Uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ). Ciênc Saúde Coletiva ;10(2): 27-37.

DELGADO IF, PAUMGARTTEN, FJR. (2004). Intoxicações e uso de pesticidas por agricultores do Município de Paty do Alferes, Rio de Janeiro, Brasil. Cad Saúde Pública ;20(1):180-6.

FREEBAIRN, D.K. (1995). Did the green revolution concentrate incomes? Etude quantitative de rapports de recherche. World Dev., 23: 265-279.

- GOLDMAN, A. et SMITH, J. (1995). Agricultural transformations in India and northern Nigeria: exploring the nature of green revolutions. *World Dev.*, ; 23: 243-263.
- NCRA/FAO (2000). *Novo retrato da agricultura familiar*. Projeto de cooperação INCRA/FAO. Brasília, 73p.
- LEVIGARD YE, ROZEMBERG B. (2004). A interpretação dos profissionais de saúde acerca das queixas de “nervos” no meio rural: uma aproximação ao problema das intoxicações por agrotóxicos. *Cad Saúde Pública* ;20(6):1515-24.
- LIPTON, M. et LONGHURST, R. (1989). *New seeds and poor people*. Unwin Hyman, Londres, Royaume-Uni.
- MDA - MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO. (2004.) Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural. MDA/SAF/Dater. .
- MARTINS P. R. (2000). *Trajetórias tecnológicas e meio ambiente: a indústria de agroquímicos/transgênicos no Brasil [tese]*. Campinas. Universidade Estadual de Campinas.
- PERES F et al (2001). Comunicação relacionada ao uso de agrotóxicos em região agrícola do Estado do Rio de Janeiro. *Ver. Saúde Pública*;35(6):564-70.
- PERES F et al (2004). Percepção das condições de trabalho em uma tradicional comunidade agrícola em Boa Esperança, Nova Friburgo, Rio de Janeiro, Brasil. *Cad Saúde Pública* ;20(4):1059-68.
- PIMENTEL, D (1996). Green revolution agriculture and chemical hazards. *The Sci Total Environ* ; 188(1):s86-s89.
- SERAGELDIN, I. (1995). *Nurturing development. Aid and cooperation in today's changing world*. Banque mondiale, Washington.
- SHIVA, V. (1991). The green revolution in the Punjab. *The Ecologist*, 21: 57-60.
- WANDERLEY, Maria de N. B. A 1995) agricultura familiar no Brasil: um espaço em construção. In: “*Revista Reforma Agrária – Ensaios e debates*”. Campinas: ABRA, V. 25, n. 2 e 3, mai-dez, pág. 37 - 58.