



Marché paysans hebdomadaire à São Miguel do Gostoso. © AVSF - F. Apollin

Le Brésil, un pionnier de l'agro écologie

Expériences d'AVSF et de ses partenaires

20 septembre 2013

Auteurs **Emmanuel Bayle** et **Valentin Beauval** avec les contributions de **Xavier Barat** et **Adeline Giraud** et des partenaires brésiliens d'AVSF



agronomes
vétérinaires
SANS FRONTIÈRES

POUR QUE LES HOMMES VIVENT DE LA
TERRE DURABLEMENT

Partenaires financiers

Région Rhône-Alpes



Union Européenne



Agence Française de Développement



Fondation Nicolas Hulot



Fondation Air Liquide



Sommaire

Rappel de l'historique des activités d'AVSF au Brésil	4
I. Présentation de l'agroécologie au Brésil	5
I.1. Définition du terme "agroécologie" et approches retenues au Brésil	5
I.2. Diversité et richesse des publications brésiliennes sur le thème de l'agroécologie	7
I.3. Agroécologie et défense des agricultures familiales	8
I.4. Agroécologie et économie solidaire	11
I.5. Expériences agroécologiques brésiliennes présentées dans ce document	12
II. Le développement de pratiques agroécologiques dans le Nordeste	13
II.1. Principales caractéristiques du Nordeste	13
II.1.1. Zones pédoclimatiques des Etats côtiers et caractère anarchique du climat	13
II.1.2. Grandes lignes de l'histoire agraire du Nordeste	16
II.2. Agroécologie et agriculture familiale dans le Nordeste	18
II.2.1. Situation et principaux défis pour les petits agriculteurs	18
II.2.2. Acteurs impliqués dans le développement de l'agroécologie	20
II.2.3. Méthodologie et axes de travail sur l'agroécologie dans les deux Etats	21
II.2.4. Thèmes les plus diffusés dans la Paraíba et le Rio Grande do Norte.	23
II.3. L'expérience du Rio Grande do Norte	24
II.3.1. Historique de la coopération d'AVSF dans le Rio Grande do Norte	24
II.3.2. Types de fermes familiales et principales activités agricoles	24
II.3.3. Quelques exemples de pratiques agroécologiques dans le Rio Grande do Norte	25
II.3.4. Relations entre agroécologie et économie solidaire	29
II.3.4.1. Pertinence de l'association de ces deux concepts dans le Rio Grande do Norte	29
II.3.4.2. Mise en œuvre de ces concepts dans le Rio Grande do Norte	29
II.3.4.3. Une menace croissante : des lois sanitaires de plus en plus contraignantes	30
II.4. L'expérience de la Paraíba	31
II.4.1. Historique de la coopération d'AVSF dans la Paraíba	31
II.4.2. Profil et principales activités agricoles des fermes familiales	31
II.4.3. Deux exemples de pratiques agroécologiques dans la Paraíba.	32
III. Développement de l'agroécologie dans l'Alto Uruguay (Etat du Rio Grande do Sul)	37
III.1. Présentation du contexte	37
III.1.1. Des conditions pédoclimatiques très favorables	38
III.1.2. Une dynamique coopérative héritée de l'histoire	38
III.1.3. Caractéristiques des fermes de la région Alto Uruguay	39
III.2. Organismes mettant en œuvre l'agroécologie et spécificités de leurs approches	39
III.2.1. Principaux acteurs impliqués dans l'agroécologie et leurs moteurs	39
III.2.2. Spécificités des approches et méthodes d'intervention	40
III.2.3. Observations concernant les approches retenues	41
III.3. Présentation de pratiques agroécologiques connaissant une importante diffusion	41
III.3.1. Pratiques agroécologiques fréquemment rencontrées	41
III.3.2. Recherche-action participative sur la biodiversité et les semences paysannes	43
III.3.2.1. Objectifs poursuivis et résultats obtenus	43
III.3.2.2. Difficultés rencontrées sur le thème des semences	44
III.3.2.3. Perspectives sur les activités "semences paysannes"	45
IV. Conclusion	46
Bibliographie consultée	47
ANNEXES	48

Rappel de l'historique des activités d'AVSF au Brésil

AVSF intervient au Brésil depuis le milieu des années 90, dans des contextes agricoles aussi variés que l'échelle du pays peut en offrir. Après avoir démarré dans le Rio Grande do Sul, l'association a étendu ses activités en Amazonie, pour se concentrer plus récemment dans la région semi-aride du Nordeste.

Aux côtés de ses partenaires, AVSF a ainsi pu contribuer à la construction de références en agroécologie, dans des contextes particulièrement riches et diversifiés.

Il faut rappeler l'importance des partenariats dans la coopération d'AVSF au Brésil. En effet, au début de son intervention, AVSF avait fait le choix de ne pas créer d'entité nationale, optant plutôt pour valoriser les fortes capacités des acteurs nationaux, une caractéristique du pays. Sans possibilité juridique pour opérer directement, la mise en œuvre des projets portés par AVSF s'est donc effectuée par le biais de contrats de partenariat qui définissaient une co-exécution et co-gestion des actions.

Les expériences que le présent document décrit sont donc le fruit d'une très étroite coopération entre AVSF et ses partenaires. Dans certains cas, les activités se sont déroulées sur des terrains historiques de nos partenaires, et la contribution d'AVSF s'est greffée sur des dynamiques en cours.

Ce travail de capitalisation est l'une des composantes d'un chantier plus ample sur l'expérience d'AVSF et de ses partenaires en agroécologie, dans différents contextes (cf. capitalisation Madagascar finalisée en 2011).

Après une présentation globale de l'agroécologie au Brésil, ce document décrit les acquis de deux projets menés dans deux Etats de la région Nordeste, et d'un troisième projet dans le Rio Grande do Sul.



Réunion syndicat

I. Présentation de l'agroécologie au Brésil

I.1. Définition du terme "agroécologie" et approches retenues au Brésil

Altiéri et Gliessman sont, sur le plan scientifique, les références les plus fréquemment citées par les organismes agissant au Brésil pour promouvoir l'agroécologie. Selon ces deux enseignants chercheurs, l'agroécologie résulte de **la fusion de deux disciplines scientifiques, l'agronomie et l'écologie**. Il s'agit à la fois d'une science et d'un ensemble de pratiques.

- En tant que **science**, l'agroécologie est l'application de la science écologique à l'étude, à la conception et à la gestion d'agroécosystèmes durables.
- En tant qu'ensemble de **pratiques** agricoles, l'agroécologie recherche des moyens d'améliorer les systèmes agricoles en imitant les processus naturels, créant ainsi des interactions et synergies

biologiques bénéfiques entre les composantes de l'agroécosystème. Elle permet d'obtenir les conditions les plus favorables pour la croissance des végétaux, notamment en gérant la matière organique et en augmentant l'activité biotique du sol.

Les principes clefs de l'agroécologie sont, selon ces auteurs, les suivants : (1) le recyclage des éléments nutritifs et de l'énergie sur place plutôt que l'introduction d'intrants extérieurs ; (2) l'intégration de l'agriculture et de l'élevage ; (3) la diversité des espèces et des ressources génétiques des agroécosystèmes dans l'espace et le temps ; (4) l'accent mis sur les interactions et la productivité à l'échelle du système de production plutôt que sur les performances des espèces ou variétés individuelles.

Dans la pratique, le fonctionnement des systèmes agroécologiques repose souvent sur les cinq composantes et fonctions suivantes :

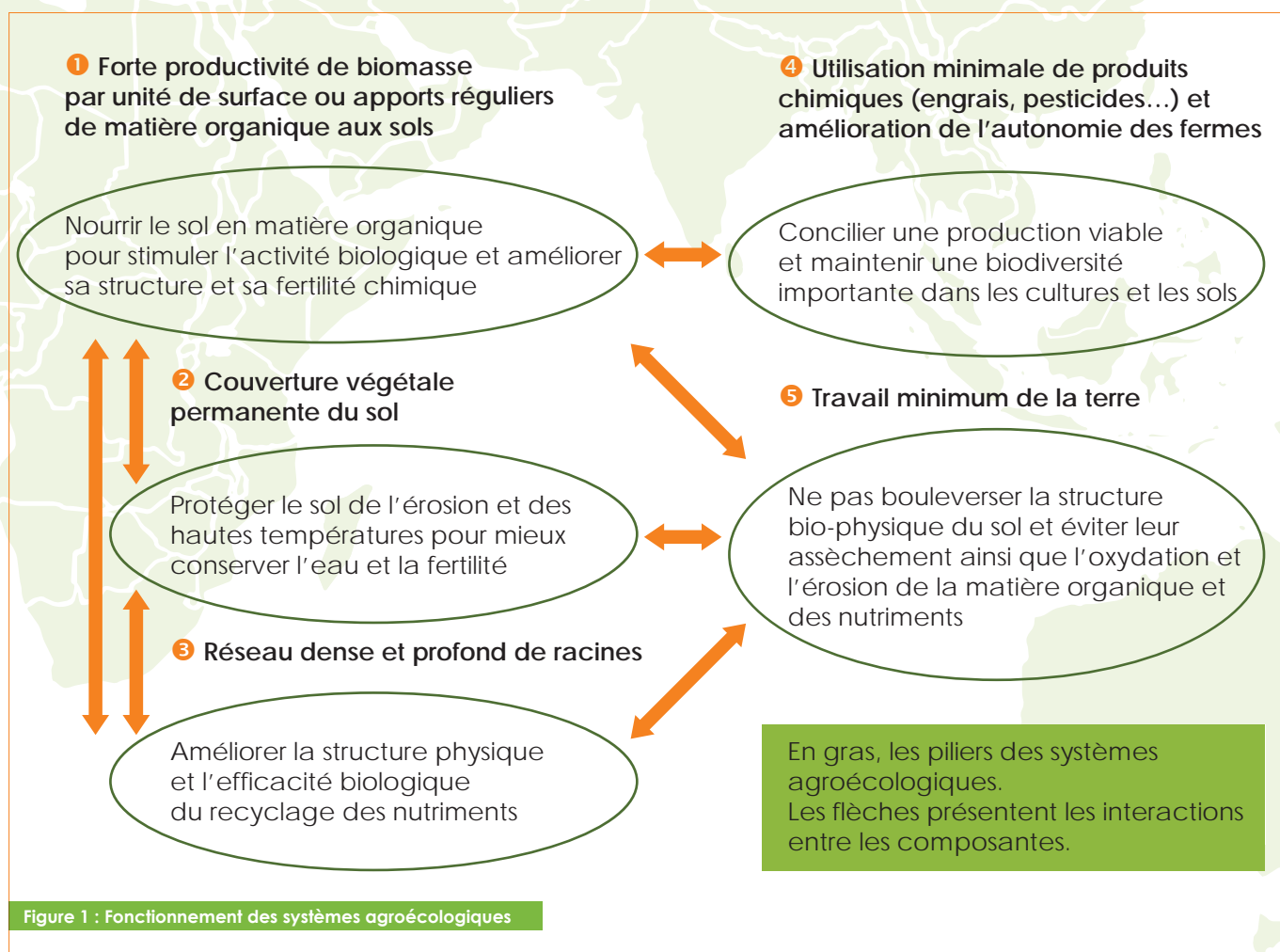


Figure 1 : Fonctionnement des systèmes agroécologiques

Ces principes agroécologiques englobent ceux de l'agriculture de conservation (AC) définie ainsi par la FAO : "L'AC vise des systèmes agricoles durables et rentables et tend à améliorer les conditions de vie des exploitants au travers de la mise en œuvre simultanée de trois principes à l'échelle de la parcelle: (1) le travail minimal du sol ; (2) la couverture permanente du sol (avec souvent semis direct dans les résidus de culture) et (3) les associations et les rotations culturales." L'AC s'est beaucoup développée au Brésil dans de grandes fermes motorisées, mais aussi dans de petites fermes du Sud du pays.

Les principes agroécologiques énoncés par Gliessman et Altieri sont plus ambitieux que l'agriculture de conservation en matière de biodiversité, de réduction de l'utilisation de produits chimiques (engrais, pesticides...) et d'autonomie des fermes.

Selon Xavier Barat, assistant technique AVSF ayant cogéré le projet "Alto Uruguay" dans le Rio Grande do Sul, "L'agriculteur en transition vers l'agroécologie poursuit le but d'augmenter la **résilience de son système de production**, c'est à dire la capacité d'adaptation, la stabilité et la capacité de récupération des systèmes de cultures et d'élevages mis en œuvre, vis-à-vis de leur environnement naturel et de ses altérations (en particulier des risques climatiques, des dégradations physiques et de la baisse de fertilité des sols et des déséquilibres trophiques vis-à-vis de la végétation et la faune naturelle)".

Les promoteurs brésiliens de l'agroécologie attachent beaucoup d'importance à la **biodiversité naturelle et cultivée**. Ils estiment que la diversité des plantes cultivées dans et autour des parcelles favorise :

- L'exploration des sols par les **différents systèmes racinaires**.
- La valorisation de l'énergie solaire par les **différents étages foliaires**.
- L'installation de micro-climats entre les plantes.
- La **diversification des populations de micro-organismes du sol** dont l'activité améliore l'efficacité des prélèvements de nutriments par les plantes (rhizobactéries des légumineuses pour la fixation de l'azote, mycorhizes de certaines plantes pour la libération phosphore sous la forme de P₂O₅...).
- La diminution des dégâts des **parasites** et l'augmentation du nombre des **auxiliaires des cultures** dans certaines conditions écologiques.

- Une meilleure **gestion des risques** et une meilleure répartition de la **charge de travail** (dans le temps et entre les actifs de la ferme) et des revenus des fermes.

Par ailleurs, alors que les promoteurs des agricultures de conservation se focalisent souvent sur des **aspects techniques**, comme la protection des sols, la séquestration de carbone et la réduction des émissions de GES, les pratiques agroécologiques largement diffusées au Brésil prennent toujours en compte les deux points suivants :

- Les **aspects sociaux** - en particulier la recherche d'équité et le soutien aux agricultures familiales.
- La recherche d'une **meilleure valorisation des produits** par :
 - la **transformation familiale des produits** qui permet d'accroître la valeur ajoutée locale : par exemple, dans le Rio Grande do Norte, par les transformations primaires comme la préparation des noix de cajou ou produits finis, comme la fabrication de pulpes de fruit ;
 - la création de **circuits courts et solidaires** en grande partie gérés par les agriculteurs eux-mêmes : marchés paysans, groupes de commercialisation, coopératives de produits agroécologiques.

Gliessman considère que les transitions agroécologiques sont souvent évolutives et il distingue 3 niveaux :

- Niveau 1 : Augmentation de l'efficacité des pratiques conventionnelles afin de réduire l'utilisation d'intrants rares, coûteux ou dangereux sur le plan environnemental. La réduction de la dépendance vis-à-vis des intrants est recherchée.
- Niveau 2 : Substitution d'intrants et de pratiques conventionnelles dangereux sur le plan environnemental par des pratiques agroécologiques.
- Niveau 3 : Transformation de l'agroécosystème au niveau de la ferme (ou d'un groupe de fermes) de façon à ce qu'il fonctionne sur un ensemble de processus agroécologiques.

Des exemples présentés dans ce document indiquent que l'agroécologie mise en œuvre dans le Nordeste du Brésil peut se développer et concerner tout un **territoire**, par exemple lorsqu'un groupe d'agriculteurs d'un même *assentamento*¹ parvient

¹ - Terme utilisé pour désigner les périmètres de la réforme agraire sur lesquels sont installés des agriculteurs familiaux communément appelés les *assentados*.

à une modification globale des pratiques de gestion des intrants et de la biodiversité. Ce ne sont plus dans ce cas des fermes isolées qui effectuent une transition agroécologique mais l'ensemble ou une grande majorité des fermes du territoire concerné. Il faut noter que la structure et la dynamique propres aux assentamentos de la réforme agraire facilitent ces évolutions.

En conséquence, ces transitions peuvent avoir des répercussions positives sur des problématiques territoriales comme la gestion de la qualité des eaux ou la possibilité de développer l'apiculture.

I.2. Diversité et richesse des publications brésiliennes sur le thème de l'agroécologie

L'association AS-PTA (*"Expertise et services pour des projets en agriculture alternative"*) est certainement l'organisme brésilien ayant, sur le thème de l'agroécologie, le plus produit de documents de vulgarisation, mais aussi de documents scientifiques (en partenariat avec des universités nationales, des chercheurs de l'Embrapa et parfois du CIRAD). Ainsi, en 2002, Luciano Silveira, Paulo Petersen (deux cadres d'AS-PTA) et Eric Sabourin (AT CIRAD) ont animé la réalisation d'un ouvrage collectif en portugais ayant pour titre *"Agriculture familiale et agroécologie dans le semi-aride, les avancées de l'Agreste de la Paraíba"*.

L'introduction de cet ouvrage précise qu'il s'agit de **développer des agroécosystèmes plus "soutenables" sur le plan environnemental mais aussi économiquement viables et culturellement appropriés**. Cette introduction rappelle les présupposés sur lesquels sont construites les approches d'AS-PTA :

- Il existe un processus spontané d'innovation agricole mis en œuvre par des familles paysannes et basé sur des expérimentations de nouvelles techniques et des transmissions horizontales de connaissances. Ce processus peut être dynamisé par une "revitalisation socio-culturelle". Cette démarche est assez proche de celle mise en œuvre par la méthodologie *"Campesino a Campesino"*² développée en Amérique Centrale mais aussi des analyses du Gerdal³ en France.
- Les bases scientifiques de l'agroécologie fournissent les principes conceptuels et méthodologiques appropriés pour le développement d'innovations techniques compatibles avec le défi d'intensifier, sur des bases plus soutenables, les systèmes agricoles traditionnels.

D'autres organismes brésiliens partenaires d'AVSF comme le CETAP (Etat du Rio Grande do Sul), AACC (Etat du Rio Grande do Norte via sa revue *Campesina*) et APACC (Etat du Pará) ont également largement communiqué et diffusé des références sur le thème de l'agro-écologie.

2 - Des échanges ont eu lieu entre des équipes (et des paysans) d'AS-PTA et des programmes *Campesino a Campesino* d'Amérique Centrale

3 - Les écrits de Jean Pierre Daré (*GERDAL - France*) sont cités par certains responsables d'AS-PTA.



Valorisation de la végétation naturelle

© AVSF

Dans une publication AS-PTA-CIRAD de 2003 intitulée, "L'agroécologie : une stratégie de développement rural pour l'Agriculture familiale brésilienne", Jean Philippe Tonneau (AT CIRAD en poste dans la Paraíba), résume ainsi le projet agroécologique de ses collègues brésiliens :

"En utilisant et favorisant la biodiversité, par des systèmes de production de gestion raisonnée, basés sur un fort investissement humain (compétences, savoir-faire et travail) et nécessitant un gros effort de recherche appliquée et des financements pour une transition, l'agroécologie permet une augmentation de la productivité à l'hectare, à des coûts faibles car peu dépendants des intrants.

Elle peut donner lieu à des produits compétitifs capables de répondre, au travers de filières courtes, créatrices d'emploi, à la demande des populations des villes, dans sa diversité (alimentation de base, subventionnée, des populations défavorisées et marchés spécifiques de type biologique).

Le travail autour de l'innovation technique, la constitution de réseaux de diffusion, d'épargne et de crédit permet une nouvelle construction institutionnelle, gage de développement humain et de citoyenneté".

1.3. Agroécologie et défense des agricultures familiales

Des systèmes comprenant des pratiques agroécologiques sont déjà mis en œuvre par les petits paysans de nombreux pays tropicaux : principalement cultures associées, agroforesterie et intégration agriculture-élevage. Consolidés par des connaissances récentes, ces systèmes permettent de **renforcer la viabilité et l'efficacité des petites agricultures familiales**.

Dès lors, ces techniques sont perçues comme un moyen de lutte efficace contre la pauvreté en milieu rural et suscitent de plus en plus d'intérêt de la part de la communauté internationale, et ce pour les raisons suivantes :

- En tant qu'outil pour **améliorer la résilience et la durabilité des systèmes alimentaires**, l'agroécologie est aujourd'hui appuyée par un éventail de plus en plus large de scientifiques¹.
- Elle est également de plus en plus citée par des organisations internationales comme l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) et le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE). Ainsi, le rapport du 20 décembre 2010 du rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation des Nations Unies, Olivier De Schutter, présente l'agroécologie comme "un mode de développement agricole qui n'entretient pas seulement des liens conceptuels solides avec le droit à l'alimentation, mais qui a aussi produit des résultats avérés, permettant d'accomplir

¹ - Cf. International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD), *Summary for Decision Makers of the Global Report*, approuvé par 58 gouvernements à Johannesburg, avril 2008 ; voir également : A. Wezel et al., "A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology", *International Journal of Agricultural Sustainability*, 2009, p. 3 à 18.

des progrès rapides dans la concrétisation de ce droit fondamental pour de nombreux groupes vulnérables dans différents pays et environnements".

Comme dans d'autres pays d'Amérique du Sud, les organismes brésiliens qui développent l'agroécologie ne dissocient pas ce concept à connotation scientifique et technique de leur combat en faveur des agricultures familiales. L'encadré ci-après rappelle l'importance des agricultures familiales au Brésil que ce soit par leur nombre ou pour leur rôle fondamental dans l'alimentation quotidienne de la population.



Echange de pratiques

© AVSF

Selon un recensement réalisé par l'IBGE (Institut Brésilien de Géographie et Statistiques), en 2006 le Brésil comptait **187 millions** d'habitants, 75 % d'entre eux étant des urbains. On dénombrait **4.367.902** fermes familiales¹ qui occupaient **80,25 millions d'ha**, soit **24,3 %** des terres agricoles, les entreprises agricoles étant pour leur part au nombre de **807.587** et occupant **75,7 %** des terres agricoles. La superficie moyenne des agricultures familiales (AF) était de **18,7 ha** et celle des entreprises agricoles de **309 ha**. Les 9 Etats du Nordeste comptaient en 2006 près de **2,2 millions d'agriculteurs familiaux** (la moitié des AF du pays). Dans ces 9 Etats, les **EF (exploitations familiales) représentaient 89 % des fermes** mais occupaient seulement 37 % des terres.

Les AF brésiliennes avaient en 2006 une productivité supérieure à l'hectare à celles des grandes fermes car elles produisaient **38 % de la valeur brute de la production en ne disposant que du quart des terres**. Elles produisaient 88 % du manioc, 69 % des haricots, 67 % du lait de chèvre, 56 % du lait de vache, 51 % des porcs, 50 % des poulets, 46 % du maïs, 38 % du café, 35 % du riz.

Si l'on excepte le porc et les poulets qui ont évolué vers des formes plus industrielles, ces pourcentages étaient plus élevés en 2006 que lors du recensement de 1996.

¹ - La loi N°11.326 du 24/06/2006 définit ainsi la ferme familiale au Brésil : (1) Une superficie qui n'excède pas 4 modules fiscaux (*superficie de référence variable selon les Etats*) ; (2) La prédominance de la main-d'œuvre de la famille pour les activités agricoles ; (3) Le revenu prédominant doit venir des activités agricoles ; (4) La gestion de la ferme doit être assurée par la famille.

Des programmes d'Etat ambitieux pour la promotion de l'agroécologie et des agricultures paysannes

Ces deux dernières décennies et plus particulièrement depuis l'arrivée au pouvoir du Président *Lula de Silva*, les zones rurales et les agricultures familiales ont bénéficié d'appuis de l'Etat fédéral mais aussi des Etats régionaux. Parmi ces appuis, on peut mentionner :

- La mise en place en 1991 d'un **système de prévoyance et de retraite rurale** (retraite équivalente à un salaire minimum mensuel pour les hommes à partir de 60 ans et les femmes à partir de 55 ans).
- Le PRONAF (Programme national de renforcement de l'agriculture familiale), plan de crédit créé en 1995 et reformulé en 1999.
- La **garantie de récolte** (*Garantia Safra*) en 2002.
- Le second plan de **réforme agraire** en 2003.
- La mise en place en 2004 d'une **sécurité sociale** des agricultures familiales – "*Proagro – Mais*".
- Le **programme des territoires ruraux** en 2004, mis en œuvre par le secrétariat du développement territorial du Ministère du Développement Agraire et qui découpe le territoire national en territoires de citoyenneté sur la base des conditions naturelles.
- Le programme de **bourse familiale**, également en 2004, qui est un programme de transfert direct de revenus dont bénéficient en 2011 près de 12 millions de familles en situation de pauvreté extrême.

Suivant sa situation et ses conditions, chaque famille peut toucher jusqu'à un demi salaire minimum (environ 110 euros/mois). Ce programme s'accompagne de conditionnalités, comme par exemple l'obligation de scolariser les enfants de moins de 16 ans, et ses bénéficiaires ont un accès facilité aux services de santé, éducation et assistance sociale.

- Le **Programme National d'Alimentation Scolaire** (PNAE- établi en 2009 par la Loi Fédérale 11.947/2009), et le Programme d'Acquisition d'Aliments (PAA-2003) qui s'inscrivent dans le cadre du programme "Faim Zéro" (2003) et permettent des débouchés garantis, à des prix stables et attractifs, pour les produits venant des agricultures familiales. Ces débouchés, également appelés "**marchés institutionnels**" privilégient les circuits courts, c'est à dire que les écoles s'approvisionnent le plus possible dans leur municipalité (la loi stipule qu'au minimum 30 % de l'alimentation des cantines soit produite et consommée dans la même municipalité). Ces marchés ont un rôle économique de plus en plus important pour les agricultures familiales qui peuvent en bénéficier.



Politiques publiques et programmes spécifiques à l'agroécologie :

Au cours des dix dernières années, divers instruments ont permis d'encourager spécifiquement la diffusion de pratiques agroécologiques. Il s'agit de politiques d'appui au financement, à l'assistance technique, à la commercialisation et à la formation.

La Politique Nationale d'Agroécologie et de Production Organique¹ (**PNAPO**) du 20 Août 2012 donne ainsi naissance au programme fédéral d'appui à l'agroécologie avec comme objectif *"d'intégrer, articuler et de rendre adéquat les politiques, programmes et actions qui induisent la transition agroécologique ainsi que la production biologique et agroécologique, qui contribuent à un développement durable des ressources naturelles et à la qualité de vie de la population, par le biais de l'utilisation durable des ressources naturelles, par l'offre et la consommation d'aliments bénéfiques pour la santé"*.

Ce programme aborde la diffusion de l'agroécologie sous différents angles :

- **Financement** : parmi la quinzaine de lignes spécifiques du PRONAF, a été créé en 2003 le PRONAF Agroécologie², qui permet le financement des coûts relatifs à la mise en place et à l'entretien de systèmes de production agroécologiques, avec des taux bonifiés et des conditions de remboursement différés adaptées.
- **Commercialisation et marchés institutionnels** : les produits issus et certifiés de l'agroécologie, bénéficient d'une valorisation de 30 % par rapport aux prix des appels d'offres publics réalisés dans le cadre des marchés institutionnels (PAA, PNAE, Programme du Lait).
- **Assistance technique** : la nouvelle Politique Nationale d'Assistance Technique et de Formation Rurale³, mentionne clairement parmi ses 7 principes d'*"adopter une démarche multidisciplinaire et interdisciplinaire, qui stimule l'adoption de nouvelles approches méthodologiques participatives et d'un modèle technique basé sur les principes de l'agroécologie"*.
- **Formations universitaires** : depuis 2010 une dizaine d'universités fédérales proposent des formations supérieures en agroécologie. Au niveau des Instituts Fédéraux d'Enseignement et de Technologie, les formations de techniciens en agroécologie

(3.600 heures de cours et 400 de stage) se multiplient. Les premiers étudiants de ces formations arrivent sur le marché du travail progressivement et devraient contribuer à la diffusion de l'agroécologie.

- **La recherche** : il n'y a pas de véritable programme établi et orienté vers les pratiques agroécologiques au sein de l'EMBRAPA (*Empresa Brasileira de Pesquisa Agrícola*), organisme public de recherche brésilien. Par contre, certaines unités et chercheurs contribuent de façon très importante dans la définition et le suivi de nouvelles pratiques : par exemple la production de coton en association de cultures, ou la définition de techniques de gestion durable de l'écosystème local.

Des difficultés subsistent cependant dans la mise en œuvre de ces politiques publiques

Il est important de noter que les gouvernements brésiliens qui se sont succédés depuis l'élection du Président Lula, ont fourni des efforts pour permettre la création ou le renforcement de ces outils, et ont réservé des budgets conséquents pour leur application. Cependant, principalement dans le cas du PRONAF, l'accessibilité à ces ressources par les agriculteurs se situe bien en-deçà des prévisions. Cela traduit des entraves de plusieurs types, les principales étant :

- **Des difficultés pour les agriculteurs à répondre aux exigences administratives** pour s'inscrire et bénéficier des dispositifs mis en place. On note également un manque d'information qui éloigne de potentiels bénéficiaires de ces outils.
- **Une opérationnalisation du crédit passant au filtre des principales banques du pays**, lesquelles souhaitent rarement prendre des risques avec des petits producteurs. Leur manque de confiance dans la rentabilité des systèmes agroécologiques, lié à un manque d'informations concrètes, chiffrées et objectives, est le principal frein à l'octroi plus important de crédits. L'évaluation des dossiers de financement pour l'agroécologie ou pour les productions conventionnelles est réalisée par les mêmes personnes, qui ont souvent davantage confiance dans l'utilisation d'intrants chimiques et de techniques de production dites "modernes". Il en résulte qu'un nombre très limité de banquiers se risquent à accorder des financements pour l'agroécologie.
- **Une influence du politique** : dans le cas du Programme d'Alimentation Scolaire, qui est en grande partie géré par le Secrétariat d'éducation, l'adhésion au programme est très souvent

1 - http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/decreto/d7794.htm

2 - http://www.bcb.gov.br/pre/bc_atende/port/PRONAF.asp#21

3 - <http://www.mda.gov.br/portalsaf/arquivos/view/ater/Pnater.pdf>

liée à la tendance politique de chaque préfecture. Même le minimum d'acquisition d'au moins 30 % de l'alimentation aux agriculteurs de la municipalité n'est parfois pas respecté, au prétexte que la production est insuffisante et trop irrégulière.

■ **Un problème de formation et de sensibilisation des agents de l'état**, qui constitue un obstacle majeur à l'application des principes agroécologiques tels que mentionnés dans la PNATER (Politique Nationale d'Assistance Technique et de Formation Rurale) de 2004. La plupart des agents publics chargés du travail quotidien avec les agriculteurs, formés et imprégnés durant des décennies par les principes de la révolution verte, sont encore, dans leur très grande majorité, hermétiques aux principes de l'agroécologie. Même les nouveaux arrivants restent généralement des disciples convaincus du schéma conventionnel de production. Les rares techniciens issus de récents cursus universitaires orientés vers l'agroécologie sont encore sans grande crédibilité aux yeux de leur hiérarchie.

I.4. Agroécologie et économie solidaire

Les organismes brésiliens faisant la promotion de démarches agroécologiques les associent très souvent à des formes de commercialisation locales et solidaires des produits agricoles, permettant de diminuer les intermédiaires et ainsi de concentrer la valeur ajoutée au niveau des producteurs, mais aussi de sensibiliser le public à la production agroécologique et paysanne. Ces formes d'économie solidaire sont diversifiées au Brésil :

■ **Partenariats entre producteurs et consommateurs par diverses formes de circuits courts.** C'est essentiellement à travers les **marchés paysans hebdomadaires** que s'effectue cette forme de commercialisation. **La vente directe dans la communauté** ou *assentamento* est l'autre canal important. Les circuits courts englobent également la **vente aux programmes d'achats institutionnels** et notamment au Programme d'Alimentation Scolaire qui impose qu'au moins 30 % des aliments des cantines soient achetés dans la municipalité où ils sont produits. Les organismes et syndicats agricoles faisant la promotion de l'agroécologie et de l'économie solidaire tiennent à ce que **les produits alimentaires soient accessibles au plus grand nombre**, évitant ainsi des formes d'exclusion basées sur le pouvoir d'achat. **C'est la raison pour laquelle le prix de vente de ces produits est généralement identique au prix pratiqué pour les aliments produits de façon conventionnelle.** Au

niveau des agriculteurs, cela est possible pour deux raisons principales : 1) les coûts de production sont généralement comparables à ceux des productions conventionnelles et 2) les circuits commerciaux des produits agroécologiques réduisent les intermédiaires, ce qui augmente le prix payé au producteur.

■ **Nombreux programmes gouvernementaux** (Etat fédéral, Etat régional, Préfecture...) permettant, par des dispositifs contractuels, la valorisation des produits des agricultures familiales (programme "Faim zéro" pour les familles les plus démunies ; programme d'alimentation des écoles ; programme lait, etc.). Depuis 2003, la création de la SENAES (*Secrétariat National d'Economie Solidaire*) a permis de structurer et d'organiser les interventions et activités orientées vers l'économie solidaire. Dans chaque Etat, un forum anime et coordonne les projets et débats relatifs à l'économie solidaire.

Des événements importants regroupent régulièrement des organismes en majorité non gouvernementaux autour du thème. Il s'agit notamment de l'ANA¹ (Articulation Nationale d'Agroécologie) créée en 2002 et qui a organisé deux rencontres nationales. La dernière, à laquelle a contribué AVSF, a eu lieu en 2006. Elle a regroupé 1731 participants (dont 983 agriculteurs/trices, mais aussi des personnels d'ONG, universitaires, représentants du gouvernement, mouvements sociaux, syndicats) durant 4 jours. L'objectif de l'ANA est de construire et de renforcer une synergie entre ces participants, pour constituer une capacité d'influence sur le développement rural du Brésil.

L'autre organisation particulièrement importante est l'Association Brésilienne d'Agroécologie², créée en 2004 et qui organise, entre autres activités, un congrès annuel sur l'agroécologie et l'économie solidaire. Cette structure est essentiellement composée de chercheurs de l'EMBRAPA, de personnel de l'EMATER, des universités fédérales et de différents secrétariats du Ministère du Développement Agricole.

1 - www.agroecologia.org.br

2 - www.aba-agroecologia.org.br

1.5. Expériences agroécologiques brésiliennes présentées dans ce document

Dans le prochain chapitre, nous présentons trois cas concrets dans lesquels AVSF a été associé à la mise

en œuvre de pratiques agroécologiques portées par diverses associations, ONG ou OPA brésiliennes, dont plusieurs syndicats agricoles. Le tableau ci-après résume les contextes de production du Nordeste et du Sud Brésil, les 2 régions dans lesquelles ces expériences se sont déroulées.

Deux régions bien différentes du Brésil et trois Etats concernés

Etats ou régions du Brésil concernés	Structures brésiliennes impliquées	Type d'agriculture familiale	Caractéristiques pédoclimatiques	Principales productions des agricultures familiales
Région Nordeste 1) Rio Grande do Norte	Réseau d'ONG "PARDAL" dont AACC et 3 OPA associées à cette dynamique : Contag, Fetraf et la coopérative COOAFAP.	Assentamento de réforme agraire et agricultures familiales classiques	2 zones dites semi arides (700 à 800 mm en moyenne avec 5 à 6 mois de saison des pluies et de très fortes variations inter annuelles). Sols sableux ou sablo-argileux souvent pauvres en humus et en phosphore.	Zone côtière de São Miguel : Cajou, Coco, manioc et cultures vivrières classiques, ananas en fort développement. Petits élevages caprin et ovin. Zone d'Apodi : Cultures de maïs, haricots, sésame et divers fruitiers. Elevages de caprins et ovins. Fort développement récent de l'apiculture et quelques superficies en coton biologique.
Région Nordeste 2) Zone de l'Agreste de la Paraíba,	AS-PTA, PATAC ¹ et Pole Syndical de la Borboreima.	Assentamento de réforme agraire et agricultures familiales classiques.	Zone vallonnée de l'Agreste (P = 400 à 1000 mm en moyenne avec 5 à 6 mois de saison des pluies – Forte variabilité de ces pluies). Sols relativement fertiles mais sableux et assez sensibles à l'érosion.	Diverses cultures vivrières de maïs, haricots, manioc et divers fruits. Quelques superficies en coton biologique dans les zones les plus sèches. Elevages de bovins, caprins et ovins.
Rio Grande do Sul – Région de l'Alto Uruguay	Groupe de paysans issus du syndicat Sutraf et associés à une ONG, le CETAP	Agricultures familiales. Il s'agit surtout de migrants venus d'Europe et ayant amené de leurs pays d'origine de nombreux savoirs et ressources génétiques	Pluviométrie très favorable (souvent plus de 1500 mm généralement bien répartis le long de l'année). Zone vallonnée avec des sols riches souvent d'origine volcanique	Conditions extrêmement favorables. Presque toutes les productions sont possibles ! Parmi elles, le lait de vache avec transformation des produits à la ferme, divers maraichages, etc. Développement de filières bio

La présente étude ne prend pas en compte l'expérience d'AVSF en région Amazonienne et dans l'Etat du Paraná.

Pour chaque cas, après une brève présentation du contexte, sont décrits les principaux organismes intervenant dans la mise en œuvre de pratiques agroécologiques et leur méthodologie.

Enfin, une troisième partie s'articule autour de la présentation et de l'analyse de quelques pratiques ayant connu une diffusion significative.

¹ <http://patacparaiba.blogspot.com.br/p/patac.html>

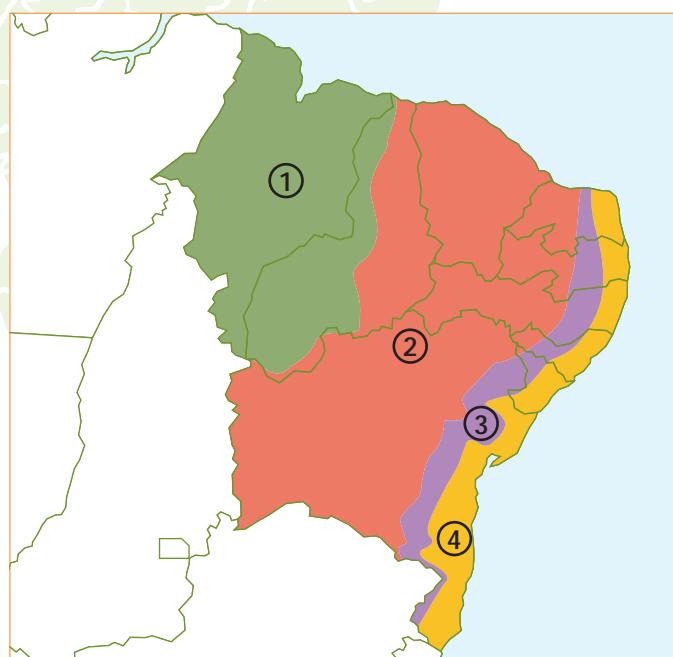
II. Le développement de pratiques agroécologiques dans le Nordeste

II.1. Principales caractéristiques du Nordeste

Région Nordeste et localisation des Etats du Rio Grande do Norte et de la Paraíba



Zones pédo-climatiques du Nordeste



- 1 Meio Norte
- 2 Sertão
- 3 Agreste
- 4 Zona da Mata (Zone de forêt)

II.1.1. Zones pédo-climatiques des Etats côtiers et caractère anarchique du climat

Dans les Etats côtiers du Nordeste, on distingue d'Est en Ouest trois zones pédo-climatiques bien différenciées :

- la bordure maritime, appelée "*zona da Mata*", qui est une zone de forêt au climat subtropical humide ;
- l'**Agreste**, sur 50 à 100 km de large qui est une zone de transition souvent vallonnée ;
- enfin plus à l'Ouest le **Sertão** qui est la région semi-aride intérieure. Le Sertão constitue une vaste péninsule de 200 à 600 m d'altitude, interrompue çà et là par des reliefs d'altitude généralement inférieure à 1.000 m. On y rencontre également des îlots subhumides plus fertiles et favorables à l'agriculture comme les *Brejos* (dépressions humides) et les *Tabuleiros* ou *Chapadas* (comme par exemple celle d'Apodi, dans l'Ouest de l'Etat du Rio Grande do Norte) qui sont des plateaux de basse altitude. La pluviométrie du Sertão est extrêmement variable et le plus souvent inférieure à 600 mm. C'est essentiellement dans le Sertão que se trouvent les projets auxquels AVSF est associé.

Comme le mettent en évidence les graphiques et données chiffrées présentées ci-dessous, le caractère aléatoire de la pluviométrie est très marqué.



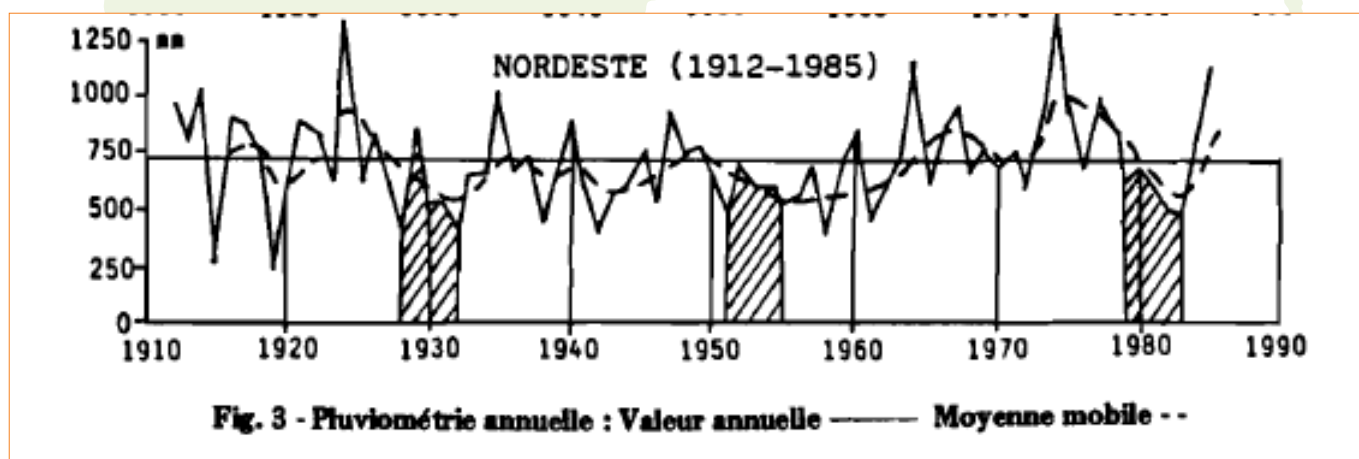
Comparaison de la variabilité des pluies annuelles dans les États du Rio Grande do Norte, Paraíba et Pernambuco (stations ayant de 25 à 75 ans de données)

		N années	PMA (mm)	CV	M/m
Rio Grande do Norte N Stns = 62	Moy.	60	667	45	14.9
	Max.	75	1354	66	99.0
	Min.	28	415	30	4.4
Paraíba N Stns = 71	Moy.	58	812	40	11.0
	Max.	75	1764	74	133.1
	Min.	28	334	22	2.7
Pernambuco N Stns = 52	Moy.	54	736	39	8.6
	Max.	74	2256	80	82.0
	Min.	25	347	16	1.8

NB : on voit que la variabilité décroît significativement du nord au sud. PMA : pluviométrie moyenne annuelle ; CV : coefficient de variation ; M : moyenne maximale ; m : moyenne minimale.

Des stations à variabilité extrême (Coefficient de Variation = $CV > 50$!) voisinent dans l'espace et le temps avec d'autres dont la variabilité est modérée ou même faible ($CV < 30$). Ceci explique que le terme d'"**anarchique**" soit fréquemment utilisé pour caractériser la variabilité des précipitations du Nordeste.

Le Nordeste est ainsi l'une des régions du monde ayant les **pluviométries les plus aléatoires** et la fréquence des sécheresses est forte comme l'indiquent le graphe ci-après et le tableau précédent. (Source : Henri N. Le Houérou, revue Sécheresse 2006 ; pages 275 à 287)



L'encadré ci-dessous établit un lien entre les sécheresses et la température des océans. Les températures élevées et une intensité lumineuse forte (12 heures toute l'année) provoquent une intense évapotranspiration qui peut atteindre les 2.700 mm/an. L'effet conjugué de ces facteurs naturels explique un déficit hydrique important, un caractère limitant pour les cultures et l'élevage. Suivant les régions naturelles, le coefficient d'aridité¹ du sertão brésilien varie de 0,25 à 0,47.



1 - CA= Pluviométrie/évapotranspiration potentielle. Classification Thornthwaite, 1941. Climat aride $CA < 20$; climat sub-humide $CA > 65$.

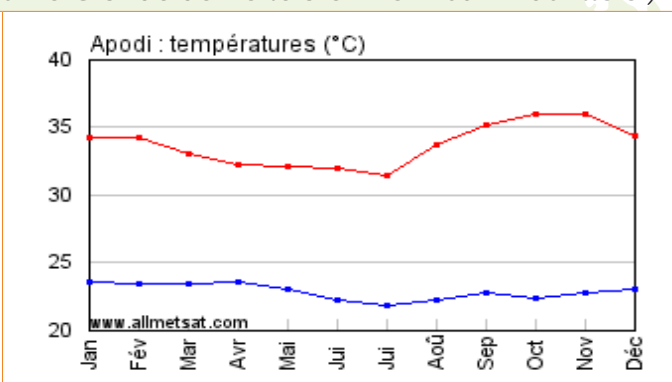
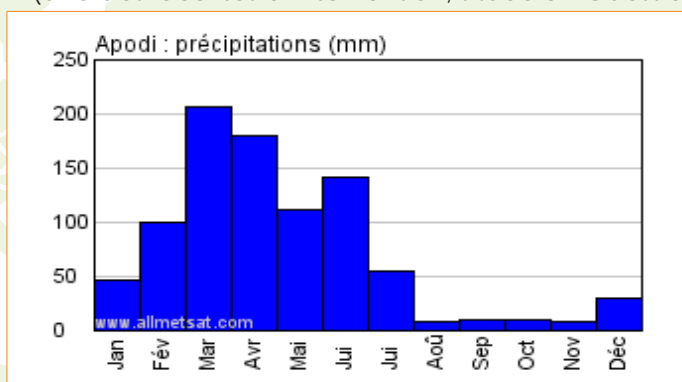
"Le Nordeste du Brésil soumis aux caprices des océans", Fiche IRD n°331, Octobre 2009 - extrait

"Les séries d'événements océaniques induisent des sécheresses sévères dans le Nordeste, c'est à dire qu'à un épisode El Niño sur le Pacifique additionné à des températures de surface anormalement élevées au nord de l'Atlantique tropical et anormalement basses au sud, sont généralement associées de très mauvaises récoltes.

L'inverse ne correspond pas forcément aux conditions optimales pour l'agriculture. Paradoxalement en effet, de "bonnes" conditions avec des précipitations très importantes dans le Nordeste, c'est-à-dire un épisode La Niña sur le Pacifique conjugué à une anomalie de température de surface négative en Atlantique tropical nord et positive au sud, ne produisent pas nécessairement de bonnes récoltes."

Pluviométrie moyenne mensuelle et température mini et maxi d'Apodi

(une des localités d'intervention, située à l'Ouest du Rio Grande do Norte à environ 150 km du littoral)



Ces moyennes cachent des fluctuations extrêmes.

Apodi illustre parfaitement ce caractère anarchique de la pluviométrie : 500 mm ont été enregistrés en 2010, 1600 en 2011. Puis suit une année catastrophique en 2012, avec 20 mm de pluie (les agriculteurs n'ont pas pu réaliser les semis). Les prévisions pour 2013 sont très mauvaises : à deux mois

de la fin de la période pluvieuse, la quasi-totalité des agriculteurs n'a pas semé faute de pluies. C'est la plus forte sécheresse des quarante dernières années !

La végétation typique du Sertão est la "caatinga".



Caatinga

© AVSF

La **caatinga**, dans la langue tupiguarani des populations indiennes qui habitaient le Nordeste, signifie la forêt blanche, du fait de son apparence en saison sèche. C'est une formation végétale arbustive ou parfois arborée. Les légumineuses (césalpinioïdiées et mimosoïdiées) dominent, associées à de grandes cactacées et broméliacées. Les graminées sont peu développées. La plupart des arbres et arbustes n'ont des feuilles qu'en saison pluvieuse. Leur enracinement est puissant et souvent composé d'organes souterrains de réserves. L'élevage bovin ou caprin extensif y domine. Suivant les espèces les variations de productivité sont grandes : 5 kg viande/ha de caatinga/an avec des ovins, 6 kg avec des caprins et 3 kg avec des bovins (EMBRAPA Caprins).

II.1.2. Grandes lignes de l'histoire agraire du Nordeste

Avant la colonisation qui a démarré en 1500, plusieurs tribus indigènes habitaient la région, souvent sédentaires et installées sur le littoral. Elles vivaient principalement de pêche, de chasse, de la culture de manioc et de la cueillette des fruits (Caron, 2001). Dès le milieu du 16^{ème} siècle, les Portugais introduisirent la **canne à sucre** sur la frange côtière. Cette monoculture prit rapidement des proportions importantes et le Brésil devint le premier producteur mondial de sucre.

Tout un système social et économique, basé sur l'esclavage se mit en place autour de la fabrication du sucre. Facteur de production crucial pour son exploitation et son transport, l'élevage bovin, se développa pour satisfaire les besoins de cette culture. Au cours du 18^{ème}, la croissance économique du secteur minier dans d'autres régions du pays, et la crise du secteur sucrier, entraînent une **crise de l'économie Nordestine**.

Ce déclin économique provoque une évolution de la structure foncière. Les énormes *latifundia* commencent à se fractionner du fait de l'absentéisme des propriétaires et de la crise de l'élevage bovin (qui s'est déplacé vers le sud où l'économie était plus prospère).

En 1850, la première loi foncière est votée sous la pression de grands propriétaires terriens cherchant à éviter l'occupation illégale. Elle empêche l'obtention de nouvelles terres, sauf par achat. Un marché foncier s'instaure. De petits propriétaires s'installent, et constituent des communautés autour des points d'eau permanents. Une économie paysanne se met en place, au sein de petites fermes, de plus en plus nombreuses.

Quelques dates repères...

- 1823 : abolition des *concessions de terres par la couronne portugaise ("Sesmarias")* : cela donne lieu à un vaste mouvement d'occupation plus ou moins légal et violent de ces terres, qui mit en concurrence les oligarchies locales entre elles et avec les paysans.
- 1835 : suppression du majorat : début de la division des propriétés entre les héritiers lors des successions.
- 1850 : interdiction du commerce d'esclaves : votée sous la pression des grands propriétaires, afin de limiter l'occupation des terres dévolues à l'État qui les aurait privé de main d'œuvre.
- 1850 : loi de la Terre.
- 1888 : abolition de l'esclavage.

En parallèle, au milieu du 19^{ème} siècle, la guerre de Sécession provoque l'effondrement de la production agricole nord-Américaine. L'industrie anglaise investit alors lourdement dans le **développement du coton** (culture et tissage) dans le Nordeste. Cette culture, "l'or blanc", a induit le premier boom économique du sertão et a définitivement contribué à son peuplement et à sa structuration agraire et économique. Le coton est associé à l'élevage bovin : les métayers le produisent sur les terres des *fazendeiros* dont les troupeaux valorisent les restes de culture. Pour garantir la disponibilité en main d'œuvre, ces métayers sont autorisés à travailler de petites surfaces de cultures vivrières pour leur subsistance. Le coton est resté fortement présent dans le Nordeste et en particulier dans la Paraíba et le Rio Grande do Norte durant plus d'un siècle. Son introduction a marqué l'intensification de la dégradation de la caatinga pour la mise en culture de nouvelles surfaces et l'utilisation massive d'intrants chimiques¹. Puis l'apparition de l'*Anthonomus grandis* (le "bicudo"), insecte très résistant aux pesticides, a quasiment fait disparaître le coton du Nordeste dans les années 1990.

Dans le Sertão, l'antagonisme entre l'agriculture et l'élevage des ruminants est une résultante des logiques de colonisation. Capable de s'adapter au climat et de suivre les points d'eau, l'élevage est pendant longtemps resté la principale activité économique du sertão (on parle de la civilisation du cuir). L'incertitude climatique rendait plus aléatoire les activités agricoles. La croissance démogra-

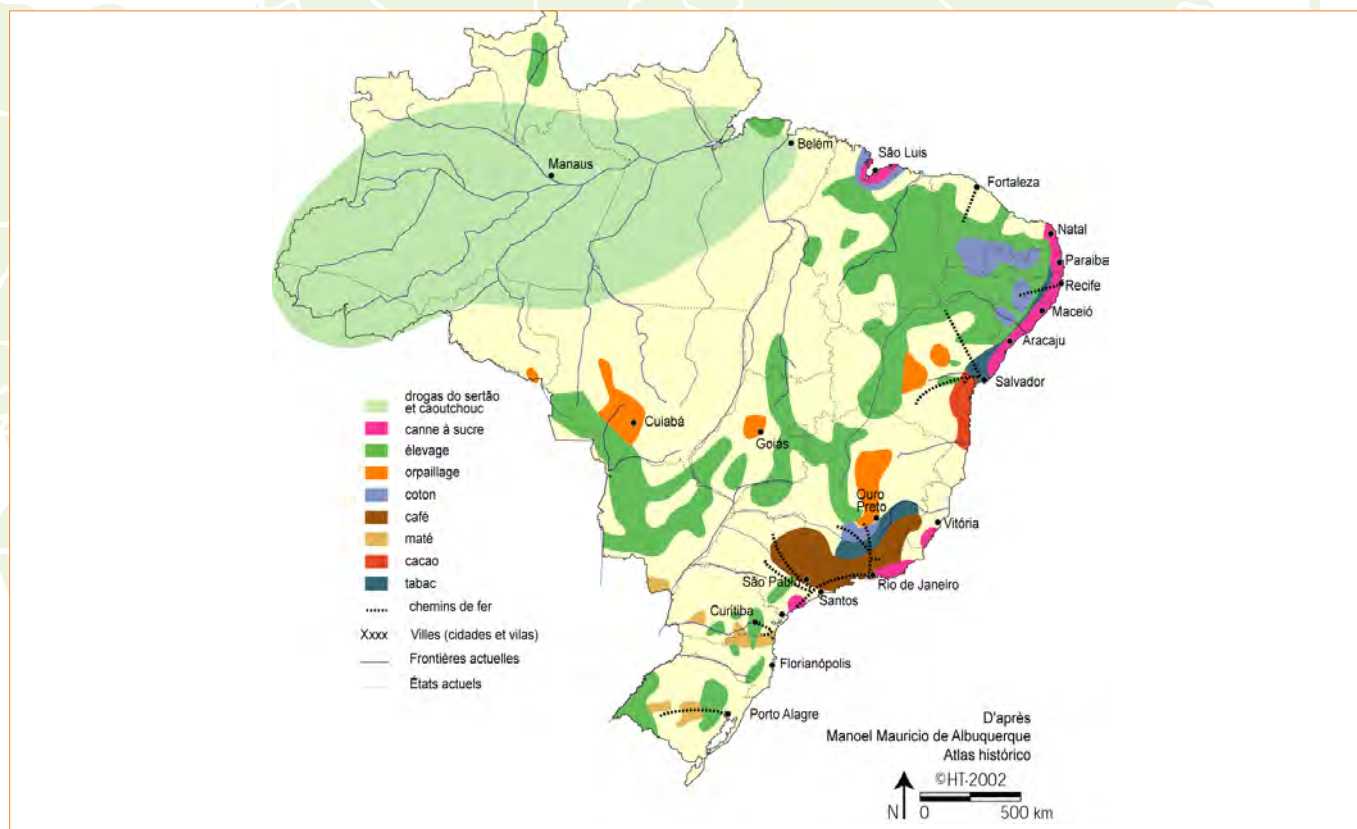
¹ - De fréquents témoignages d'agriculteurs relatent de très nombreux cas d'intoxication et parfois de mort, suite à une utilisation intensive d'insecticides, sans orientations techniques et sans équipements de protection.

phique, la division de la terre au fil des héritages entraînent une appropriation des ressources et une privatisation de l'espace (Sabourin, 2001). Toutes les terres ont été ainsi peu à peu clôturées, surtout avec l'apparition du fil de fer barbelé en 1920. Avec l'enclosure, l'accès à l'eau soulève de nouvelles difficultés et des tensions tant pour l'approvisionnement des familles¹ que pour celui du bétail.



© AVSF

Economies agricoles et territoires du Brésil au 19^{ème} siècle (source : FLEURY M-H, THERY H, 2001)



1 - "L'eau devient un moyen de mobilisation électorale : les hommes politiques qui contrôlent l'approvisionnement de la population, pratiquent ce qui est communément appelé la politique des camions citernes."

II.2. Agroécologie et agriculture familiale dans le Nordeste

II.2.1. Situation et principaux défis pour les petits agriculteurs

Nous allons présenter ici le profil d'une ferme familiale du semi-aride brésilien et les principales difficultés auxquelles elle est confrontée.

On distingue deux grands types de fermes familiales : celles des périmètres de réforme agraire, dont la superficie individuelle avoisine les 20 ha, et les fermes des communautés rurales, dont la taille peut varier de 3 ou 4 hectares et s'étendre sur plus de 30 hectares. En règle générale, les fermes les plus grandes se trouvent dans les zones de plus forte aridité et ayant les sols les plus pauvres.

La surface agricole utile de chaque ferme se répartit entre : le jardin de case ("*o quinta*"), les parcelles de cultures annuelles (le "*roçado*"), les pâtures (permanentes et temporaires) et les parcelles de *caatinga*.

Le maïs et le haricot constituent la base des cultures annuelles (en culture sèche) destinées à l'autoconsommation et à la vente. Suivant la qualité des sols, le manioc peut rentrer dans la rotation. Le cajou traditionnel (anacardier) est l'unique espèce pérenne cultivée que l'on rencontre de façon significative.

Dans le **jardin de case**, on trouve en général quelques fruitiers (manguier, acerola - *Malpighia glabra* L., citron vert). C'est l'espace dans lequel les femmes cultivent quelques condiments, plantes médicinales et élèvent des animaux de basse-cour (volailles, porcs).

Les parcelles de pâtures sont généralement implantées après plusieurs années de cultures vivrières et/ou sur des terres non labourables. Ce sont donc généralement des parcelles pauvres, ensemencées avec une graminée, le *Cenchrus Ciliaris* qui produit un pâturage peu abondant. Certaines familles cultivent la palme fourragère (*Opuntia ficus-indica* Mill) sur de très petites surfaces clôturées et à proximité des habitations.

Bien gérées, les surfaces de *caatinga* ont un fort potentiel fourrager, particulièrement bien valorisé par les caprins (voir encadré au paragraphe II.1.1). Elles sont parfois dégradées. La pression croissante exercée par les troupeaux, le prélèvement de bois pour les besoins de la famille et de la ferme (cuisine, clôtures) pour la fabrication de charbon et la vente de bois pour les briqueteries accélèrent cette dégradation. En conséquence, il est de plus en plus rare de

trouver de grandes superficies de *caatinga* dans les communautés rurales. Par contre, elle est plus préservée dans les périmètres de réforme agraire dans lesquels la végétation naturelle doit être préservée sur au moins 20 % de la surface ("*reserva legal*").

L'élevage d'ovins et de caprins est généralisé, traditionnellement orienté vers la production de viande, mais la production de lait se développe de plus en plus (sous l'effet stimulant de programmes publics d'achat et de redistribution - "*Programa do leite*").

Posséder quelques têtes de bovin est l'ambition de la quasi-totalité des familles. Cela permet une production de lait et donc assure la rentrée régulière d'un revenu. Même s'il est souvent très modeste, il n'en reste pas moins stratégique pour la famille.

De façon générale, cultures et productions animales sont conduites de façon très extensive. L'élevage, comme dans la plupart des systèmes d'agriculture familiale, joue la fonction d'épargne, ce qui explique en partie la volonté de maintenir le plus grand nombre d'animaux sur la ferme.

Nous allons présenter les principaux facteurs limitants pour le développement des systèmes de production, principalement ceux des familles en situation de plus grande vulnérabilité.

a) Facteurs limitant les systèmes de production agricole

- **La disponibilité en eau** : la faiblesse du niveau de pluies et sa grande irrégularité, conjuguées à une très intense évapotranspiration, représentent un risque élevé pour les activités agricoles. Diverses techniques (captation des eaux de pluie, pompage des eaux souterraines et de superficie, recyclage des eaux usées domestiques) permettent de pratiquer l'irrigation quand l'accès à l'eau est possible. Cependant les investissements nécessaires sont hors de portée des familles de petits producteurs.

Avec la sécheresse de 2012-2013, la plupart des familles du Sertão de Apodi dans le RN ont perdu ou ont dû vendre (à des prix dérisoires du fait du mauvais état des animaux et de l'importance de l'offre) de 50 à 70 % de leur cheptel. Au niveau de l'apiculture, les pertes d'essaims varient elles de 80 à 100 %. On estime qu'il faudra au moins 5 à 7 années de pluviométrie régulière pour permettre la reconstitution des troupeaux.

- **La disponibilité en terres** constitue un autre facteur limitant important pour différentes raisons. Les

surfaces moyennes par famille diminuent et se morcellent à chaque héritage.

- L'érosion et la **dégradation des sols**, qui sont généralement peu profonds et présentent des taux de matière organique très bas. Les cas d'abandon ou de perte de terres cultivables sont de plus en plus nombreux. La restauration de la fertilité est essentiellement basée sur la jachère, dont la durée est en diminution progressive. L'utilisation du feu est la méthode la plus répandue pour le nettoyage des parcelles en vue des semis. L'utilisation des déjections animales est insuffisante du fait de la petite taille des troupeaux et du mode de collecte et de stockage des déjections, qui occasionne d'importantes pertes et une dégradation de leurs propriétés fertilisantes. L'utilisation d'engrais chimiques est très aléatoire et onéreuse dans un contexte d'incertitude climatique (en effet l'application d'engrais peut se révéler une dépense à fonds perdu si elle n'est pas suivie d'une pluviométrie suffisante). Une partie des **pratiques culturelles sont manuelles** et réalisées à la houe ("enchada"). Les familles qui disposent de moyens suffisants possèdent un attelage de bovins ou de mules. Toutefois la préparation du sol (labour pratiqué avec un outil à disques) au tracteur tend à se généraliser. Ce travail tarifé à l'heure est réalisé en prestation de service par des tractoristes sans formation préalable et non sensibilisés aux pratiques de conservation du sol. L'utilisation inadéquate d'équipements très lourds, inadaptés aux sols fragiles (peu profonds et sensibles à l'érosion) provoque bien souvent compaction, érosion et dégradation des sols.

63 % de la superficie du semi-aride du Nordeste Brésilien est classée comme **zones susceptibles de désertification**, dont 10 % se trouvent déjà en état de **désertification avancée** (Ministère de l'Environnement - 2007).

- Des **modes de gestion individuels et coûteux des troupeaux**. Comme il n'existe pas de système collectif de gardiennage des troupeaux, l'usage de la clôture¹ est indispensable. Ces clôtures représentent souvent l'investissement le plus lourd de la ferme, puis un poste de dépenses important pour leur entretien.
- **Les systèmes de production peu diversifiés** et gérés avec des pratiques qui ne sont plus adaptées aux conditions actuelles. Cela s'explique par des moyens de travail insuffisants et des techniques

"minières" héritées de la colonisation (ex. du brûlis et de la destruction de la caatinga), lesquelles ne permettent pas de garantir dans la durée la sécurité alimentaire familiale.

b) Les limites du service public

Les systèmes de production et pratiques agricoles sont le fruit d'évolutions socio-politiques historiques spécifiques à la région Nordeste. Dans le contexte décrit précédemment, les politiques publiques ont rarement été en mesure de proposer un appui régulier et pertinent aux agricultures familiales. Les schémas proposés fonctionnent mal en raison : (1) du manque de moyens pour appuyer toutes les fermes ; (2) des propositions techniques très largement influencées par la production intensive avec un fort recours aux intrants de synthèse et (3) des agents du service public majoritairement en fin de carrière et ayant été formés sur les schémas de la révolution verte, et cela malgré le fait qu'elles se soient depuis longtemps révélées inadaptées aux conditions semi-aride.

c) Des conditions économiques fragiles et instables

Les conditions naturelles et les systèmes de production et pratiques présentés ci-dessus se traduisent par le déclin de la productivité des cultures et des systèmes d'élevage. Une partie de la production est destinée à l'autoconsommation. L'excédent est commercialisé dans des conditions peu favorables pour les agriculteurs (vente au moment de la récolte à des intermédiaires). Cette forme de commercialisation constitue un véritable goulot d'étranglement de la valorisation de la production agricole.

La constitution de réserves financières ou de stocks fourragers est aléatoire, ce qui augmente la vulnérabilité pour faire face aux incidents climatiques. La réponse est alors la décapitalisation (vente d'animaux généralement) ou l'endettement auprès des commerçants locaux. Il résulte de ces conditions un niveau de revenu particulièrement bas et une capacité de financement très limitée, tant pour l'acquisition de capital productif, que pour assurer les coûts de mise en culture.

Pour la plupart des familles de petits paysans, l'atteinte de l'équilibre entre sécurité alimentaire et satisfaction des besoins financiers est une équation très difficile et le serait encore bien davantage sans les appuis gouvernementaux évoqués précédemment (système de prévoyance et de retraite rurale, accès à la sécurité sociale et à la *bolsa familiar*). Pour compenser les faibles revenus de leurs activités agricoles, environ 40 % des familles vendent leur

¹ - L'installation d'une clôture pour caprins utilise 8 à 9 fils barbelés, alors que 4 suffisent pour des bovins. L'investissement pour l'élevage de caprins, pratiqué par des familles de petits producteurs, est donc bien supérieur à celui de l'élevage bovin.

force de travail¹. Les opportunités de travail varient mais sont généralement agricoles (entretien des clôtures, prestations pour les *latifundios*, cueillette de la canne à sucre, etc.) et parfois dans les carrières d'extraction de pierres. Ces conditions économiques découragent fréquemment les jeunes auxquels le contexte brésilien actuel offre aujourd'hui d'autres possibilités.

En résumé, on observe un cercle vicieux de pauvreté et de dégradation environnementale. Les modes de production de la région semi-aride contribuent au processus de dégradation des ressources naturelles, et cette dégradation accroît l'appauvrissement des familles paysannes. L'ensemble de ces processus se traduit par la perte de terres arables, la diminution des activités économiques locales, l'augmentation de l'insécurité alimentaire pour une partie de la population rurale, et la réduction des revenus agricoles des familles. Une partie importante de la population rurale migre, à la recherche de conditions de vie plus favorables.

C'est en prenant en compte les caractéristiques de ce contexte très difficile et en s'inspirant des principes de l'agroécologie, qu'AVSF et ses partenaires s'inspirent des principes de l'agroécologie pour définir et mettre en œuvre des stratégies qui visent une évolution des systèmes de production vers des pratiques plus durables.

II.2.2. Acteurs impliqués dans le développement de l'agroécologie

On rencontre dans le Nordeste de nombreux acteurs qui orientent leur activité vers le développement de l'agroécologie. La plupart sont des organisations de la société civile. Certaines travaillent essentiellement au niveau de l'Etat dans lequel elles sont basées, d'autres ont une action plus large, régionale. Nous nous limiterons à présenter les acteurs avec lesquels AVSF a développé des partenariats.

Acteurs à intervention régionale :

1) L'ASA² (*Articulação no Semi-Árido Brasileiro*) est un collectif d'ONG qui réunit plus de 700 organisations de divers secteurs de la société civile des "Etats semi-arides" de la région Nordeste.

2) L'Institut du Semi-Aride³ (INSA) : Créé en 2004, cet institut de recherche a pour mission la viabilisation de solutions interinstitutionnelles pour réaliser des actions de recherche, formation, et élaboration de politiques publiques pour permettre aux producteurs de vivre de façon durable dans le semi-aride, en valorisant au mieux le potentiel socio-économique et environnemental de la région.

3) Divers programmes et projets, issus de politiques publiques, sont mis en place par des acteurs locaux et internationaux du développement. Les principaux sont les suivants :

- Le programme ATES (*Assistance technique, sociale et environnementale à la Réforme Agraire*) mis en œuvre par l'INCRA (*Instituto Nacional de Colonização e de Reforma Agrária*).
- Le PDHC (Projet Dom Helder Câmara), financé par le gouvernement fédéral et le FIDA.
- Le "P1MC, 1 Million de Citernes" et, plus récemment, le P1+2 ("Une terre et deux eaux")

Acteurs intervenants spécialement dans le Rio Grande do Norte :

- 1) Le réseau PARDAL a été créé en 1999 et regroupe 9 organisations (ONG et coopératives de techniciens) de l'Etat du Rio Grande do Norte.
- 2) L'association AACC (*Association d'Appui aux Communautés rurales*), membre du réseau Pardal.
- 3) Coopératives COAFAP (Territoire d'Apodi) et COAFES (Territoire du Mato Grande).
- 4) Le réseau de commercialisation solidaire Xique Xique.

Acteurs intervenants dans la Paraíba :

1) L'AS-PTA⁴ : c'est une ONG pionnière en matière d'agroécologie au Brésil, très largement impliquée dans l'ASA, l'Articulation Nationale d'Agroécologie. Elle participe activement à de nombreux réseaux de la société civile et à différents espaces publics, ce qui lui permet de maintenir une présence au niveau national.

1 - Une journée d'homme est rémunérée à R\$ 30, contre 20 à 25 pour le travail d'une femme. (Repère: salaire minimum national: R\$ 678 - Taux de change : 1 euro/2,5 Réais).

2 - <http://www.asabrasil.org.br>

3 - <http://www.insa.gov.br>

4 - <http://aspta.org.br>

2) Le *Polo Regional da Borborema* : Créée dans les années 90 à partir de l'initiative des syndicats de trois municipalités appuyés par l'AS-PTA, l'organisation syndicale agricole a atteint une amplitude géographique, thématique et socio politique sans équivalent dans le Nordeste.

3) Le PATAAC : ONG historique de la Paraíba, le PATAAC a été créé au tout début des années 80. Il intervient traditionnellement dans le sertão, où il met en œuvre des actions pour "mieux vivre dans un milieu semi-aride".

Ces différents acteurs partagent tous le concept fondamental résumé dans l'encadré ci-dessous.

Approche des contraintes climatiques et environnementales : du combat à la cohabitation

Le concept adopté par l'ASA, AVSF, ses partenaires et les agriculteurs est de **ne plus chercher à "vaincre la sécheresse" dans leurs régions de travail mais plutôt à "cohabiter et évoluer avec elle"** grâce à des stratégies individuelles et collectives repensées.

Il faut rappeler que le développement de la région Nordeste a été historiquement orienté par des politiques gouvernementales très paternalistes, venant au secours des populations victimes des sécheresses. Dans ce cadre, ont été réalisés par exemple la **construction d'ouvrages hydriques** "de lutte contre la sécheresse et ses effets" et le développement de **cultures irriguées** devant s'insérer aux marchés régionaux et nationaux. Si ces politiques ont pu dynamiser certains pôles régionaux, elles ont souvent aggravé l'exclusion sociale des plus petits producteurs et la concentration des ressources foncières et hydriques au niveau de quelques très grandes fermes. Elles ont donc souvent eu des impacts négatifs d'un point de vue social et environnemental.

De la critique de ce paradigme de "lutte contre la sécheresse" et de "modernisation conservatrice" est né le concept de "cohabiter et évoluer avec les conditions du semi aride" ("*a convivência com o semi árido*") qui cherche à surmonter les contraintes physiques et climatiques locales et à valoriser les atouts de la région. Selon l'ASA, "*cette cohabitation propose une nouvelle perspective, base de processus émancipatoires, génératrice et expérimentatrice d'alternatives adaptées aux spécificités environnementales, valorisant la culture locale et faisant la promotion de formes de développement durable*".

II.2.3. Méthodologie et axes de travail sur l'agroécologie dans les deux Etats

Les actions des partenaires qui interviennent sur le développement de l'agroécologie dans la Paraíba et le Rio Grande do Norte s'articulent autour des principes et axes d'action suivants:

a) une approche privilégiant les **systèmes de production** comme porte d'entrée. Il s'agit d'identifier et de comprendre les relations entre les différentes productions, et d'avoir une vision d'ensemble de la ferme. La recherche d'une meilleure intégration entre agriculture et élevage est l'une des applications majeures de ce principe.

b) **Des stratégies d'adaptation aux écosystèmes du semi-aride valorisant la biodiversité locale.** La grande diversité d'espèces natives qui caractérise la caatinga se traduit en d'innombrables stratégies d'adaptation basées sur les complémentarités et les synergies qui permettent une valorisation efficiente des ressources abiotiques

comme l'eau, les nutriments et la radiation solaire. **L'utilisation plus fréquente des ressources de la biodiversité** joue un rôle fondamental dans les stratégies productives traditionnelles. **Plus grande est la diversité génétique, plus grande sera la capacité d'adaptation aux conditions locales, y compris dans un contexte de stress environnemental.** Dans cette perspective, la conservation et la gestion optimale des ressources de la biodiversité se révèlent comme des conditions essentielles de l'appui aux agricultures familiales de la zone.

c) Le développement des **zones à fort potentiel de productivité** telles que les jardins de case ("*quintais*") qui représentent de très petites portions de la ferme et sont généralement le fruit d'une combinaison entre les meilleures conditions intrinsèques (ex : bas-fonds...) et des investissements spécifiques (accès à l'eau, clôture, utilisation intensive de fumier, etc.). Ces espaces garantissent souvent une partie significative du revenu et de la sécurité alimentaire de la famille. De surcroît, ils jouent le rôle de réservoir d'espèces de la flore et de la faune locale. Enfin, ce sont souvent

dans ces espaces que de nouvelles pratiques sont expérimentées.

d) **Le développement des stocks et leur gestion** : Il peut s'agir de stocks d'eau, de fourrage, d'aliment, de semences et de capital. L'objectif est de créer des conditions de production et de gestion des ressources naturelles qui permettent d'accumuler durant les années régulières pour pouvoir faire face aux aléas et atténuer l'impact des perturbations climatiques. La recherche d'une diversification de ces réserves est l'un des éléments clé de la stratégie.

e) Basée sur l'approche système, la mise en œuvre de pratiques agroécologiques se traduit aussi par une volonté de **considérer la famille dans son ensemble**. Cela favorise l'implication de tous: les hommes, les femmes et les jeunes. Par ailleurs, la recherche d'une meilleure valorisation de la production passe souvent par la transformation et la commercialisation locales des produits. Cela crée de nouvelles activités au niveau de la famille et peut se traduire par la création d'emplois, souvent orientés vers les femmes et les jeunes.

f) **Le renforcement organisationnel**, est un point fondamental pour l'ancrage, la diffusion et le renforcement des pratiques agroécologiques. Les interventions successives de nos partenaires dans la Paraíba ont systématiquement renforcé et appuyé les formes d'organisation, aux niveaux communautaire, municipal et régional. Dans ce sens, les syndicats des travailleurs ruraux et leur organisation autour du Pôle Syndical de la Borborema, jouent le rôle de "caisse de résonance" pour l'appropriation et la diffusion des pratiques agroécologiques. Le développement de pratiques agroécologiques a renforcé et relancé la pratique de l'entraide permettant de faire face aux "pics" de besoins en main d'œuvre fréquents lors de certains travaux (préparation du sol et semis avec la traction animale, ensilage, collecte du foin, opérations de gestion forestière de la caatinga, récolte du miel, etc.).

Les pratiques agroécologiques sont mises en œuvre grâce à des outils clés, parmi lesquels :

a) **la construction d'innovations**

A partir de l'expérimentation des agriculteurs/trices, le suivi et la validation des innovations sont accompagnés par les équipes d'assistance technique, l'université (UFCG, UFPB) et des instituts de recherche (comme l'INSA ou l'Embrapa). Ces innovations sont à la croisée des savoirs paysans et de la connaissance scientifique. Elles sont souvent développées dans le cadre d'unités d'apprentissage, fi-

nancées par le projet : des parcelles dans lesquelles les agriculteurs mettent en œuvre et expérimentent de nouvelles pratiques, utilisent de nouvelles espèces, etc. Les innovations peuvent aussi toucher des pratiques liées à la transformation ou à la commercialisation.

b) **les visites d'échanges entre agriculteurs.**

Basées sur la méthodologie "*campesino a campesino*" développée dans un premier temps en Amérique Centrale, et qui s'est étendue à d'autres pays, ces visites sont réalisées au niveau local et régional. Bien souvent ces visites d'échanges se font autour des unités d'apprentissage. Ce sont des moments privilégiés qui contribuent largement et de façon très efficace au développement et à l'amélioration des innovations.

c) **Les fonds rotatifs solidaires**

Le financement des transitions agroécologiques est l'un des problèmes principaux auquel les familles sont confrontées, car le système bancaire manifeste peu de confiance pour de telles initiatives, et propose peu de possibilités de financement adéquates. Face à ce constat, les partenaires de la Paraíba en particulier, ont appuyé le développement des **fonds rotatifs solidaires**. Ils permettent le financement de divers types d'investissements productifs (clôture, fumier, achat de bâches pour l'ensilage, acquisition de petits animaux...) ou à caractère social ou environnemental (foyers améliorés, installation de biogaz, citernes de stockage des eaux de pluie...).

d) **Un dispositif d'assistance technique** composé des techniciens/nes des diverses organisations accompagne les familles de petits producteurs qui manifestent un intérêt pour évoluer vers des systèmes plus respectueux des équilibres sociaux, environnementaux et économiques. La formation est l'outil le plus fréquemment utilisé, autour des thèmes identifiés comme prioritaires dans chaque communauté dans le cadre de la production, de la transformation et de la commercialisation des produits agricoles. Sont privilégiées des pratiques et des stratégies permettant de créer de la valeur ajoutée et de réduire les risques grâce, en particulier, à la diversification des activités et des revenus des familles, mais aussi grâce à des pratiques agroécologiques nécessitant peu d'intrants et renforçant l'autonomie des fermes.

Les projets qu'AVSF et ses partenaires mettent en œuvre permettent la réalisation d'investissements productifs ainsi qu'un suivi conseil régulier, sous forme de visites dans les fermes. La méthodologie utilisée favorise le regroupement des producteurs et productrices sous forme d'associations en vue de stimuler et renforcer les dynamiques collectives,

notamment pour la réalisation de certains travaux (entraide pour l'ensilage, la gestion des équipements collectifs tels que les ensileuses, etc.) ou pour la commercialisation (organisation des marchés paysans).

II.2.4. Thèmes les plus diffusés dans la Paraíba et le Rio Grande do Norte.

Au cours des quinze dernières années, une grande diversité de thèmes a été abordée par AVSF et ses partenaires, toujours dans une perspective agroécologique.

a) Stockage et gestion de l'eau :

- barrages sous-terrains ;
- irrigation de petites parcelles avec utilisation de la micro-aspiration ;
- citerne de captation des eaux de pluies (50 m³) ;
- plantation en carrés de culture économes en eau ;
- installation de systèmes intensifs irrigués pour la production de maraîchage, fruits, plantes médicinales ou fourrages.

b) Élevage de volailles et principalement de poules fermières

c) Production et stockage de fourrages

- fourrages sur pied en haie vive ;
- production d'ensilage (à base de sorgho, de *gliricidia*, de canne à sucre, herbe à éléphant et autres fourrages de coupe) avec gestion collective de l'ensileuse ;
- Culture de la palme fourragère, associée au *leucaena* sur de petites parcelles clôturées (de plus en plus souvent la clôture est réalisée avec un grillage à petite maille qui permet de confiner la volaille dans ces parcelles).

d) Développement de l'apiculture :

- structuration de la production.
- installation de petites unités d'extraction et de conditionnement.

e) Activités de transformation, principalement pour la **valorisation des fruits en pulpe ("polpa")** vendue ensuite sous forme congelée. Pour accroître la production de fruits, des vergers familiaux sont créés, car les arbres présents dans la caatinga ne produisent plus assez lorsque les débouchés s'accroissent.

f) Gestion améliorée de la **caatinga** grâce à la

coupe raisonnée de certaines espèces, la plantation d'arbres spécifiques, etc. (cf. encadré ci-après)

La promotion d'une gestion écologique et économiquement durable de la caatinga :

- un inventaire des essences présentes,
- des éclaircies favorisant les espèces qui sont les plus intéressantes selon que la gestion s'oriente vers la production de miel, de viande/lait de caprins, de piquets ou de fruits.
- des coupes des parties aériennes les plus hautes pour maintenir le fourrage à portée des animaux,
- l'introduction de nouvelles espèces (*Cactus inermis*), pour la production de fourrage, ou d'espèces mellifères.
- le prélèvement, chaque année, de bois pour la cuisine mais surtout de **piquets** vendus entre 2 et 3 Réais (certains AF produisent plus de 500 piquets par ha de caatinga). Ils sont utilisés pour les clôtures des parcelles. Les besoins sont très élevés et leur commercialisation est aisée.

g) Reconstitution de la couverture arborée à des fins productives par l'implantation de **systèmes agroforestiers**.

h) Préservation de la **biodiversité locale** :

- installation de banques de semences, avec production et collecte de semences de maïs, haricot, pomme de terre, espèces fourragères... ;
- production d'espèces fourragères, fruitières et de reboisement en pépinières communautaires.

i) **Production de coton biologique**

- cultivé en **association avec au moins trois autres cultures** du "*roçado*"¹ ;
- développement d'une filière "coton bio" dans des communautés et *assentamentos* dans lesquels AVSF et ses partenaires ont travaillé. Ce coton est commercialisé en Europe par l'entreprise française Veja Fair Trade.

j) **Réduction de la consommation de bois**

- Construction de foyers améliorés et d'unités familiales de production de biogaz.

¹ - Roçado = parcelles où les cultures vivrières de type maïs, manioc et haricot sont associées.

k) **Financement :**

- Mise en place de Fonds Rotatifs solidaires, pour la quasi-totalité des actions ci-dessus mentionnées.

l) **Commercialisation :**

- appui à la création de marchés paysans ;
- appui à la structuration de coopératives.

II.3. L'expérience du Rio Grande do Norte

II.3.1. Historique de la coopération d'AVSF dans le Rio Grande do Norte

AVSF et AACC ont géré 2 projets successifs axés sur l'agroécologie dans cet Etat. AVSF a démarré son intervention dans le Rio Grande do Norte en mars 2007, comme chef de file du Projet *Semeando agroecologia* associé au réseau Pardal. La coordination de ce projet était confiée au binôme AVSF-AACC. Ce projet de 36 mois financé par l'Union Européenne avait pour objectif principal de contribuer à l'amélioration des conditions de vie de 1.050 familles de petits agriculteurs familiaux vivant en zone semi-aride et d'appuyer la structuration de la société civile dans deux régions du Rio Grande do Norte (l'Ouest et le Mato Grande).

En mars 2010, a débuté le projet de "Création de revenus et renforcement des dynamiques d'économie solidaire dans le Semi-Aride du Rio Grande do Norte", dans les mêmes régions d'intervention que le projet précédent. Le réseau Pardal était le principal partenaire local ; le réseau de commercialisation solidaire Xique Xique¹ ainsi que le Centre Féministe 8 Mars² étaient associés au projet.

II.3.2. Types de fermes familiales et principales activités agricoles

Dans le Rio Grande do Norte, comme dans les autres Etats du Brésil, la petite agriculture familiale (AF) côtoie de grandes fazendas d'élevage et/ou de cultures, lesquelles occupent toujours la majorité des terres. Selon les données du recensement de 2006, cet Etat de 53.000 km² et 3 millions d'habitants comptait alors 83 052 fermes dont :

- 86 % fermes familiales disposant en moyenne de **15 ha par famille**. Parmi ces fermes familiales, **20.000** étaient dans des **périmètres de réforme agraire** (*assentamentos*).

- **14 % de** fermes de plus grande taille disposant en moyenne de **181 ha** par ferme.

La superficie moyenne (parcelle collective et réserve environnementale obligatoire de 20 % de la superficie incluses) des fermes des *assentamentos* serait de **25 ha** alors que la superficie moyenne des fermes familiales hors *assentamento* serait de **15 ha**.

Les zones rurales de l'Etat du Rio Grande do Norte ont des indicateurs médiocres sur le plan de la pauvreté et de l'exclusion sociale. L'**IDH**³ de cet Etat progresse mais n'était en 2000 que de **0,636** alors que la moyenne nationale était de **0,792** (source IBGE). Dans certaines communautés rurales de cet Etat, l'analphabétisme peut encore concerner plus du tiers de la population.

Les productions agricoles sont assez diversifiées et variables d'une zone à l'autre de l'Etat. Les AF produisent toujours sur le "roçado" du **maïs**, des **haricots** et, dans la région côtière essentiellement, du **manioc** destiné à l'autoconsommation. La part excédentaire est commercialisée localement, par exemple pour le manioc sous forme de farine directement transformée par les familles.

Le petit élevage de **caprins** est très fréquent. Cette espèce est la seule capable de bien valoriser les arbres et arbustes de la *caatinga* et elle peut générer des revenus significatifs par la vente de viande, lait et cuirs.

Selon les données du recensement de 2006, les agricultures familiales du Rio Grande do Norte produisaient alors 86 % des haricots, 83 % du maïs et 61 % du manioc produit dans l'Etat. Elles possédaient 48 % des bovins et les 2/3 des caprins et ovins.

- Sur la côte Nord (dont la pluviométrie est très variable avec une moyenne proche de 700 mm), par exemple à São Miguel de Gostoso, la **noix de cajou** est la principale culture traditionnelle destinée à la vente mais les **noix de coco** ont aussi une forte importance économique. Une culture nettement plus intensive, l'**ananas**, prend actuellement de l'importance dans les municipalités de cette région.

1 - www.redexiquexique.blogspot.com

2 - www.cf8.org.br

3 - Indice de Développement Humain

L'anacardier : un arbre typique des zones non arides du Nordeste

Espèce endémique, cette culture traditionnelle est particulièrement adaptée au climat et au sol. Son profond enracinement lui permet de traverser les épisodes de sécheresse.

L'exploitation de l'anacardier est principalement orientée vers la production de la noix (vendue *in natura* ou après une première transformation) qui constitue souvent une part régulière du revenu agricole.

Le pseudo-fruit (qui représente 90 % du poids du fruit), est consommé par les animaux et est de plus en plus souvent transformé en pulpes et confitures).

Avec environ 130.000 ha en production en 2011, le Rio Grande do Norte est le troisième producteur national d'anacarde, que l'on retrouve aussi bien dans les fermes des petits paysans, que dans des propriétés de plus de 100 ha.

- A l'Ouest, la municipalité d'Apodi, localisée dans la microrégion appelée "Chapada do Apodi" dispose de sols plus profonds, plus argileux et plus fertiles. Il dispose également de ressources en eau permettant l'irrigation. Son économie traditionnelle est encore dominée par les cultures non irriguées de **maïs, haricots et coton** accompagnées d'élevages assez extensifs de caprins et de bovins, mais aussi de diverses productions fruitières (anacardiens, mangues, etc.). L'irrigation permet de produire des bananes et de pratiquer le maraîchage. Une variété de riz local est souvent cultivée dans les bas-fonds. Suite à la redistribution des terres dans cette zone comprenant un nombre très important d'*assentamentos* de réforme agraire, s'est développée de façon relativement rapide une importante production **apicole**.

II.3.3. Quelques exemples de pratiques agroécologiques dans le Rio Grande do Norte

Nous allons maintenant présenter quelques fermes familiales évoluant vers l'agroécologie, représentatives de l'action d'AVSF et de ses partenaires.

Exemple d'une ferme agro écologique particulièrement diversifiée

José Holanda et sa famille

(Assentamento Moacir Lucena- Município d'Apodi- Zone Ouest de l'Etat) – Ferme visitée par les auteurs en Juillet 2011

Cet *assentamento* créé en 1999 est de petite taille (527 ha) et ne comprend que 25 familles. Ces familles étaient toutes salariées de l'ancien propriétaire foncier et elles se connaissent bien. L'*assentamento* dispose actuellement de trois tracteurs dont deux en groupement.

Les principaux outils sont des canadiens (petits chisels), des semoirs (semoir polyvalent à plateaux quatre rangs) et une petite ensileuse à poste fixe. La traction bovine est toujours pratiquée (en général un bœuf par famille), en particulier pour le binage des cultures.

L'ensemble des familles cultive depuis une dizaine d'années, sans pesticides ni engrais chimiques.



Apiculture récolte

José Holanda, son épouse et son fils disposent au total de **19,5 ha** divisés en 3 parcelles auxquelles s'ajoute le jardin.

En 2011, les activités suivantes ont été réalisées :

- **Cultures annuelles = 11,50 ha** sans intrants chimiques dont 7 ha en **coton**, 2 ha de **maïs**, 2 ha de **haricots ou niébés**, 0,5 ha de **sésame**. A noter que, dans une parcelle de 2 ha, **ces 4 cultures sont pratiquées en association** (quatre rangs de chaque). Cette pratique figure dans le cahier des charges du coton biologique de la filière de commercialisation vers l'UE. Elle doit favoriser une réduction des attaques parasites du coton. Le coton commercialisé via cette filière est vendu à un prix supérieur d'environ 40 % à celui cultivé en pur, mais sa récolte nécessite nettement plus de temps car il doit être très propre.
- **Elevages** : 30 caprins, 10 ovins, 20 volailles et 30 ruches (ces 30 ruches ont produit, en 2010, environ 700 kg, représentant plus de 2000 Réais¹).
- **Prairies** : **4 ha** assurant une partie de l'alimentation des élevages ci-dessus.

■ **Parcelle de 4 ha de caatinga produisant des piquets de clôture, certains arbres fruitiers et abritant les ruches.**

■ Les arbres fruitiers plantés près de la maison et ceux de la caatinga ont permis la production de "*polpa*" transformée à la maison puis stockée collectivement dans les congélateurs du local gérés par un groupe de femmes très dynamiques de l'*assentamento*.

La **diversité des productions est remarquable**. Par exemple, en 2010, le miel constituait la vente principale, suivi par les haricots et le niébé, puis les petits ruminants, le coton, le sésame, les pulpes de fruits, les piquets de clôture et enfin un peu de maïs. Cette diversité constitue une assurance "anti aléas" dans une zone à pluviométrie très variable.

José est un agriculteur qui aime expérimenter. Ainsi, cette même année, il a appliqué à la main une poignée de poudrette de parc² près de chaque poquet de coton cultivé en association. Les effets sur le développement du coton ont été spectaculaires et il pense acheter de la poudrette l'année prochaine pour compléter celle produite par ses élevages.



Elevage de chèvres

© AVSF

1 - 1 euro = 2,5 Réais

2 - Déjections animales accumulées dans les parcs à bétail où elles sont transformées en poudrette sous l'effet du piétinement répété.

Famille de Gonzalo (Dada), communauté du Reduto - São Miguel do Gostoso

L'apiculture comme source de diversification

Le village est situé au bord de la mer, au Nord de São Miguel do Gostoso. La pluviométrie est très variable (500 à 900 mm) et la moyenne annuelle est de 730 mm. L'évapotranspiration est d'environ 1500 mm/an. L'hygrométrie est élevée en raison de la proximité de la mer.

La famille comprend un couple d'une cinquantaine d'années et leurs deux filles dont l'une est très impliquée dans l'agriculture. Trois fils sont à Rio. Dada, le père de famille, a été pendant quelques années pêcheur puis est revenu à l'agriculture.

Cette famille dispose de **15 ha** (sols majoritairement très sableux) et leurs principales productions végétales sont le **cocotier** (300 pieds), l'**anacardier** (200 pieds) et des **cultures vivrières** comme le manioc, le maïs, l'igname, les haricots et les fruits et légumes du jardin ("*quintal*")...

La famille dispose également d'un **troupeau de 30 ovins**. Le fumier récupéré n'est utilisé que sur les cocotiers et les excédents sont vendus.

La famille gère également **24 ruches** et, avec d'autres apiculteurs, une petite miellerie produisant du miel de très bonne qualité (équipements obtenus avec l'appui d'AACC et de la préfecture).

Les principales sources de revenus de la famille se classent de la façon suivante :

- 1) Productions végétales avec, par ordre d'importance, la vente des noix de coco puis des noix de cajou (*in natura*), de l'igname et enfin du manioc. Le maïs et les haricots sont principalement destinés à l'alimentation de la famille.
- 2) Vente d'ovins.
- 3) Vente de miel dont l'importance économique s'accroît avec la forte implication des deux filles dans cette production.
- 4) Vente de 2 à 3 camions de 5 m³ de fumier à des agriculteurs les utilisant sur des bananeraies (prix assez faible par camion : 150 réais soit 65 euros).

Projets :

- Plantation de jeunes cocotiers pour remplacer les anciens devenus trop grands ; leur récolte et

entretien sont en effet dangereux ("les jeunes ne veulent plus le faire").

- Augmentation d'une dizaine de ruches de la production apicole ; production de pollen et de propolis.

Cette ferme est-elle gérée de façon agroécologique ?

L'utilisation de pesticides est quasi nulle (traitement des haricots), la fumure des cocotiers est réalisée grâce au fumier des ovins et aucun engrais chimique n'est utilisé pour les autres productions végétales.

Les impacts environnementaux de la présence des cocotiers et anacardiés sont très positifs, car ils assurent une couverture du sol, limitent les risques d'érosion et participent au recyclage des nutriments profonds. L'apiculture incite à des pratiques plus vertueuses au niveau environnemental comme, par exemple, l'abandon du brûlis qui détruit la végétation alimentant les abeilles et fait fuir les essaims.

Parmi les points pouvant être améliorés :

- Une meilleure récupération du **fumier** des ovins grâce à un petit hangar dans le corral où ils sont enfermés la nuit.
- Utilisation des excédents de fumier pour les cultures annuelles comme le maïs, le manioc et les haricots, plus pertinente qu'une vente à faible prix.



Visite des ruches

Une transition agroécologique à l'échelle d'un territoire : Exemple de l'assentamento Laje do Meio – Município d'Apodi

Ici le développement de pratiques agroécologiques ne concerne plus quelques fermes isolées, mais l'ensemble d'un territoire.

Quelques informations générales sur l'assentamento :

- Superficie totale de 750 hectares.
- 23 familles dont 20 pratiquent l'apiculture avec environ **1.400 ruches** (en moyenne **70 par famille**).
- La production de miel représente le principal revenu d'une majorité de familles.
- Les principales cultures sont le maïs et les haricots (cultivés sans engrais et pesticides). Les familles ont également des caprins et des ovins.

D'une activité minière à une activité favorable à l'environnement :

Concernant les impacts de la production de miel, un responsable paysan affirme : **"Ici, c'est l'abeille qui a incité les gens à ne pas utiliser les pesticides"**.

A la fin des années 90, quatre agriculteurs avaient l'habitude de récolter le miel des ruches sauvages en utilisant des méthodes radicales et très peu durables ("minières"). Ils coupaient les arbres sur lesquels se trouvaient les ruches puis y mettaient le feu, lequel pouvait détruire l'essaim et s'étendre aux environs de manière incontrôlée.

En 2004, l'ONG Terra Viva a commencé à apporter une assistance technique en apiculture. Sept ans plus tard, en 2011, la production moyenne de miel est estimée à **40 kg par ruche et par an** (la moyenne nationale oscille entre 15 et 20 kg).

Ces apiculteurs n'ont jusque là pas rencontré de problème notable de production, que ce soit au niveau sanitaire ou sur la disponibilité de la flore apicole. En revanche, le prix de vente actuel, n'est que de **R\$ 3,2 /kg pour le miel clair** (en 2004, il était de R\$ 5,4/kg soit **40 %** de diminution en 7 ans), et représente un point négatif pour les agriculteurs. Un rapide calcul nous permet d'estimer que le produit moyen de l'apiculture à l'échelle de cet assentamento est de 240 R\$/ha/an (soit environ 92 euros).

La création d'une miellerie au niveau de l'assentamento

En 2004, fut construite une première miellerie très simple. Cette miellerie fut transformée en 2008 en une unité nettement plus importante, disposant aujourd'hui d'une autorisation sanitaire lui permettant de commercialiser sur tout le territoire national ainsi qu'à l'exportation.

Cette évolution fut rendue possible grâce à :

- Des apiculteurs qui ont financé les premiers équipements avec l'appui du Pronaf.
- Des appuis du Projet Don Helder Câmara et du Projet AVSF-AACC-Rede Parda : *"Semeando Agræcologia"*

La miellerie permet de transformer le miel dans de bonnes conditions. Le marché institutionnel a pu être prospecté ; une machine mettant le miel en petits sachets individuels permet désormais d'accéder aux marchés des écoles à travers le Programme National d'Alimentation Scolaire (PNAE) et de valoriser le miel à un prix plus intéressant. Le reste de la production est vendue aux commerçants locaux ou nationaux.



Miellerie de la communauté Reduto



Dada dans la miellerie - apiculteur au Reduto

© AVSF

© AVSF

Le miel de la caatinga

La grande diversité des espèces mellifères de la caatinga permet la production d'un miel de grande qualité gustative et ce dans un environnement généralement sans pesticides. Avec l'appui de programmes gouvernementaux, une commercialisation en sachets destinée aux écoles s'est mise en place pour les rares *assentamentos* qui ont pu bénéficier de subventions leur permettant de construire des unités de transformation et de conditionnement, lesquelles doivent être agréées par les services sanitaires de l'Etat.

II.3.4. Relations entre agroécologie et économie solidaire

II.3.4.1. Pertinence de l'association de ces deux concepts dans le Rio Grande do Norte

Dans un pays où l'offre de produits de l'agriculture industrielle est très importante, sans de bonnes stratégies d'accès au marché, les familles paysannes ont des difficultés à valoriser leurs pratiques agroécologiques, demandant dans certains cas plus de travail que des pratiques conventionnelles.

La transformation collective ou individuelle des produits, ainsi que les circuits courts, sont donc prônés par les acteurs membres du réseau PARDAL et, de façon plus large, les organisations membres de l'ASA, dans le prolongement de l'adoption de pratiques agroécologiques.

Depuis plusieurs années dans le Rio Grande do Norte, des formes d'organisation ayant pour objet la transformation et la commercialisation des produits issus de l'agroécologie ont vu le jour.

Campagne pour la création du Fonds Etatique d'Économie Solidaire.

L'une des activités du projet "Panier d'Économie Solidaire" était d'appuyer les partenaires dans l'élaboration et la conduite d'une campagne de plaidoyer sur le thème de la création du Fonds Etatique d'Économie Solidaire, tel que prévu dans la loi sur l'économie solidaire votée en 2006. La campagne a permis une large mobilisation de la société civile et le recueil de plus de 700 signatures d'associations et de coopératives d'économie solidaire, dans le but de faire pression sur le Gouvernement local pour débloquer la création de cet outil indispensable. Cette démarche est une première à l'échelle du pays.

Tout en visant l'accroissement de la valeur ajoutée apportée par les productions de la ferme, ces formes d'organisation permettent :

- la valorisation de la main d'œuvre familiale (en particulier féminine en lien avec l'approche "genre"),
- une gestion directe des moyens de production par les agriculteurs,
- une meilleure distribution des bénéfices,
- des formes de gestion transparentes, démocratiques et solidaires des unités de transformation et /ou commercialisation.

Le projet "*Balaio da Economia Solidária*" auquel est associé AVSF s'inscrit dans cette approche.

II.3.4.2. Mise en œuvre de ces concepts dans le Rio Grande do Norte

Le Forum d'économie solidaire de l'Etat du Rio Grande do Norte, rattaché à la SENAES (Secrétariat National d'Économie Solidaire) coordonne et oriente les actions sur ce thème au niveau de l'Etat.

Plusieurs groupes appuyés par le réseau PARDAL sont membres du réseau de commercialisation solidaire "Xique Xique". Après une phase de test de 3 ans dans quelques groupes pilotes, la méthode a été diffusée aux autres groupes.

Le réseau de commercialisation solidaire Xique Xique a été créé en 2003.

Il favorise la **mise en relation de l'agroécologie, de l'économie solidaire et du soutien aux activités féminines.**

Il rassemble plus de 60 groupes urbains et ruraux d'économie solidaire organisés au niveau des *municípios* de l'Etat du Rio Grande do Norte.

Il réalise des activités de formation, des visites d'échange et des appuis pour la commercialisation de produits agricoles familiaux notamment sur des marchés paysans et/ou institutionnels.

Il a également développé un **système de certification participative** des processus de production et de transformation, système qui vise à garantir la sécurité pour les consommateurs.

Les principes utilisés pour cette certification sont la confiance, l'organisation à la base, la transparence et la construction de relations sociales entre les membres.

La certification passe par la constitution de comités comprenant des paysans membres du réseau, des membres des organisations d'assistance technique et des consommateurs.

Dans son évaluation des impacts du projet "Semeando agroecologia", José Wilson C. de Carvalho écrit : "Le processus de certification participative a fait face à quelques difficultés car c'est une idée très nouvelle au Brésil. La législation dans ce domaine est récente et le réseau Xique Xique est devenu une référence nationale et a été invité à présenter son expérience dans plusieurs Etats du pays."

Dans le Mato Grande, le projet "Semeando Agroecologia" a permis de soutenir la structuration de groupes de producteurs commercialisant des paniers de légumes agroécologiques sur le marché hebdomadaire de São Miguel Do Gostoso et dans les communautés voisines, et via la COOAFES¹ à Natal.

Dans la région Ouest, le projet a encouragé la formation de groupes commercialisant les produits sur le marché hebdomadaire d'Apodi, via la COOAFAP d'Apodi et sur l'espace de commercialisation solidaire du réseau Xique Xique à Mossoro (seconde ville de l'Etat).

Les groupes d'agriculteurs cherchent actuellement à mieux se structurer et à s'équiper pour répondre aux demandes croissantes des marchés institutionnels comme les cantines scolaires.

II.3.4.3. Une menace croissante : des lois sanitaires de plus en plus contraignantes

Les **lois sanitaires** en vigueur depuis quelques années au Brésil sont calquées sur celles des grandes industries agroalimentaires, c'est à dire qu'elles sont basées sur des procédés technologiques et des infrastructures exigeant de très importants investissements, ce qui les rend inaccessibles pour de petites organisations d'agriculteurs. De plus, en l'absence de loi spécifique à chaque produit, la principale législation sanitaire actuellement appliquée à tous

les produits agricoles est celle définie pour la transformation du lait, particulièrement exigeante. Le contrôle sanitaire et l'application de sanctions dépendent fortement de l'appréciation de chaque contrôleur, ce qui rend le processus d'agrémentation très aléatoire et imprévisible.

Avec le développement des "marchés institutionnels" et en particulier du Programme d'Alimentation Scolaire, le gouvernement fédéral mais aussi les autorités locales sont de plus en plus stricts sur le respect des normes sanitaires (par exemple que tous les instruments utilisés soient en inox, que les murs des locaux dans lesquels s'opère la transformation soient carrelés du sol au plafond, etc.). Seuls les groupes de producteurs bénéficiant de subventions de projets peuvent envisager d'investir dans les infrastructures qui répondent à ces normes.

Les paysans et paysannes ne pouvant respecter ces normes en raison de leur coût ne peuvent plus prétendre écouler leur production par ces canaux.

Cela se traduit par des blocages et la mise sous scellé de plus en plus fréquents de petites unités artisanales de transformation qui produisaient pourtant sans problèmes sanitaires depuis plusieurs années. Il faut mentionner que ces interdictions sont souvent la conséquence de pressions d'industries agroalimentaires locales craignant de perdre des parts de marché). Sans perspectives de débouchés suffisants, les filières agroécologiques et solidaires concernées peuvent être très affectées.

La loi ne prévoit pas de dispositif de transition progressive entre les pratiques actuelles et celles exigées par les normes sanitaires.



1 - COOAFES : Cooperativa de Agricultores Familiares e Pescadores Artesanais da Economia Solidária da Região do Mato Grande ; COOAFAP : Coopérative d'Agriculture Familiale d'Apodi.

II.4. L'expérience de la Paraíba

II.4.1. Historique de la coopération d'AVSF dans la Paraíba

Durant plusieurs années, AVSF a réalisé des visites d'échange avec les partenaires de la Paraíba (AS-PTA, le PATAC et le Pôle Syndical de la Borborema). Ces visites ont permis d'identifier la grande proximité des stratégies d'appui à l'agriculture familiale de chaque structure. La collaboration s'est finalement concrétisée début 2011, avec le démarrage du Projet Terra Forte (cf. encadré ci-dessous).

Le projet "Terra Forte" d'adaptation aux effets de la désertification, pour les agriculteurs familiaux de la région semi-aride brésilienne.

Financé en grande partie par l'UE, avec un appui de la Fondation Nicolas Hulot, le projet intervient auprès de 250 familles dans 15 municipalités du Territoire de la Borborema, au Centre-Est de l'Etat de la Paraíba, sur les axes suivants :

- 1) Récupération d'aires dégradées par la mise en place de systèmes agro-forestiers et de techniques de lutte contre l'érosion.
- 2) Réduction de la pression de pâturage et augmentation de la disponibilité en fourrage.
- 3) Régénération de la fertilité des sols par une meilleure utilisation des déjections animales.
- 4) Expérimentations sur des jardins maraîchers associés à de petites parcelles clôturées de production de fourrage et à l'élevage de volaille).
- 5) Diminution de la consommation de bois.

L'AS-PTA est le chef de file du projet, associée au PATAC, au Pôle Syndical de la Borborema et à AVSF (responsable des aspects de suivi, évaluation et capitalisation de l'expérience).

L'INSA et l'Université Fédérale de Campina Grande (UFCG) sont des partenaires actifs de la mise en œuvre du projet.

II.4.2. Profil et principales activités agricoles des fermes familiales

A l'image de l'ensemble du pays, l'inégalité foncière est forte dans la Paraíba avec 91 % de fermes familiales qui n'occupent que 47 % de la superficie agricole utile. La taille moyenne des fermes était de 9 ha lors du dernier recensement agricole (IBGE - 2006). Elle est en constante diminution du fait de la division lors de la transmission entre générations. 66 % des familles paysannes disposent de moins de 10 ha.

Il est important de noter que cette moyenne prend en compte une très grande diversité des fermes, notamment dans le Brejo et le Cariri, les deux zones d'intervention d'AVSF et de ses partenaires :

- Un foncier particulièrement morcelé (cf. 2.3.1.1) avec une surface unitaire de 2 à 3 ha dans la région du Brejo. Dans le Brejo, l'on rencontre, chez les petits producteurs, des cultures conduites de façon très intensive (en général sous contrat), avec l'utilisation d'intrants chimiques de dernière génération. C'est le cas notamment pour le tabac (avec l'entreprise Souza Cruz, leader du marché national), la citriculture (oranges), et la culture de la pomme de terre. Cela crée un fort contraste avec les systèmes de production très extensifs et traditionnels que l'on rencontre dans le reste de l'Etat.
- En effet, dans le Cariri, les systèmes de production sont beaucoup plus traditionnels (maïs et haricot), et l'élevage extensif d'ovins et de caprins y occupe une place importante. L'élevage bovin est pratiqué par de nombreuses familles qui possèdent de petits troupeaux. La colonisation foncière a été très marquée par de grands *latifundios*, dont certains ont été ultérieurement le point de départ de l'implantation de périmètres de réforme agraire. Ceci, associé aux conditions naturelles décrites plus haut, explique une plus faible densité de population agricole. La taille moyenne des fermes est plus élevée que dans le Brejo et avoisine les 25 ha. 85 % de la main d'œuvre agricole est familiale (*Recensement Agricole IBGE-2006*).

Cette diversité particulièrement intéressantes pour développer les pratiques agroécologiques.

Dans la Paraíba, la valeur moyenne de la production familiale brute est 2 fois supérieure (R\$ 524/ha) à celle de d'agriculture patronale (R\$ 268/ha - IBGE - 2006) et représente 61 % de la valeur totale de la production agricole.

Par ailleurs l'agriculture familiale fait travailler 25,7

personnes pour 100 ha, contre 3,6 personnes dans le système patronal.

Figure 2 : Détail de la participation de l'agriculture familiale en valeur de la production (Recensement IBGE 2006).

Maïs en grain	83 %
Haricots	88 %
Manioc	87 %
Lait de vache	63 %
Lait de chèvre	58 %
Œufs	27 %
Porcs	75 %

II.4.3. Deux exemples de pratiques agroécologiques dans la Paraíba.

La ferme de Dona Eliete et Luiz Souza du Curimatau de Solânea – Paraíba

Dans la région, la famille Souza est souvent présentée en exemple. La taille de la ferme, le niveau de capitalisation et de diversification y sont particulièrement développés.

L'exemple est valorisé par de nombreuses visites d'échange qui contribuent largement à la diffusion des techniques mises en œuvre.

Les acquis agroécologiques de cette famille vivant dans le Nord de l'agreste de la Paraíba sont fortement axés sur la biodiversité animale ou cultivée. Ils ont fait l'objet de fiches détaillées conçues par l'équipe ASPTA. Nous évoquerons ici les stratégies particulières concernant la diversification des productions et la production de fourrage.

La ferme est située dans une zone d'**élevage extensif**. A partir de 1980, la région a connu une phase de croissance de la culture du **coton**, puis une régression rapide en raison des attaques massives d'*Anthonomus grandis* (*le bicudo*) et ce malgré l'emploi massif d'insecticides très puissants et dangereux.

Les impacts négatifs de ces insecticides ont directement marqué Luiz, plusieurs fois intoxiqué lors de l'application de ces produits. Cela explique en partie ses choix agroécologiques.

Les **sols** observés sont très sableux avec peu d'argile et de limon. Maintenir ou reconstituer leur fertilité, leur vie biologique et les protéger de l'érosion n'est pas aisé, en particulier pour les cultures annuelles.

Des pratiques qui privilégient la biodiversité cultivée :

Sur les **32 ha** de la ferme, l'**assolement** est le suivant, avec peu de variations d'une année à l'autre :

- 5 ha de "*roçado*" comprenant essentiellement du maïs, du niébé, du manioc et d'autres espèces cultivées de façon plus éparse comme la fève, la courge, l'arachide...
- 1 ha de bas-fonds aménagés avec les barrages sous-terrain, permet tant la culture de sorgho et d'herbe à éléphant (*Pennisetum Purpureum*) pour l'alimentation en vert et l'ensilage.
- 4 ha. d'association de cactus inerme ("*palma forrageira*") associé à la leucaena (*Leucaena leucocephala*) ou au *gliricidia*, pour le fourrage.
- 22 ha de **parcours** divisé en 5 parcelles. La ferme dispose d'un cheptel important de 20 bovins, (dont 8 vaches en production pour une moyenne de plus de 30 litres de lait par jour), 30 moutons, 15 caprins et 20 poules, soit au total 20 UBT, un niveau élevé de capitalisation.

La visite de la ferme montre comment la famille a introduit au fils des ans de nouvelles espèces. Dans le *roçado*, qui héberge traditionnellement une association maïs/haricot, on compte aujourd'hui 8 espèces destinées à l'alimentation de la famille et à la vente (et davantage de variétés, notamment pour le maïs et le haricot).

Luiz explique qu'il gagne toujours à diversifier, notamment du point de vue des rendements de chaque espèce, et de la diminution des attaques de ravageurs. Les bonnes années, les rendements élevés permettent de faire des stocks d'aliments et de semences.

Une partie de ces produits sont vendus, ce qui génère de bons revenus destinés à l'épargne bancaire, à l'achat d'animaux ou à des investissements pour améliorer les conditions de travail. La diversification constitue aussi une bonne option pour être plus résilient aux aléas : dans les années difficiles, il existe toujours une culture qui s'adapte mieux que les autres et qui garantit un minimum de récolte.

Au-delà de ces cultures de vente, le *roçado* s'est enrichi avec des cultures destinées à l'alimentation des animaux : courge fourragère, sorgho, *gandu* (*Cajanus cajan*) et le *gliricidia* introduit en haie vive entre les parcelles.

Luiz a depuis une vingtaine d'années adopté et contribué à **diffuser deux autres légumineuses arbustives** ayant des qualités assez proches de

l'algarroba (*Prosopis juliflora*) mais n'étant pas invasives comme celle-ci : la *leucaena* et surtout le *gliricidia*.

La stratégie fourragère :

La période de sécheresse 1990-1993 a mis en évidence la fragilité du système fourrager en place, basé sur les stocks en eau, semences et fourrages accumulés les années antérieures.

Ce fut un signal pour la famille qui a diversifié les sources d'alimentation pour les animaux, avec

- i) la fabrication d'ensilage à base de sorgho, maïs, jeunes pousses de *gliricidia*, *Cajanus Cajan* et *Manihot glaziovii*.
- ii) la récolte et le stockage à l'ombre des résidus de récolte (pailles de maïs, de haricot, d'arachide),
- iii) la production de foin à partir des espèces locales qui poussent de façon spontanée, iv) la culture de la palme fourragère de *gliricidia*, d'herbe à éléphant (*Pennisetum Purpureum*),
- iv) la plantation et protection des cactacées et broméliacées (*Agave sisalana*...) originaires de la région, espèces salvatrices lors des grandes sécheresses.

Cette stratégie de production de fourrage s'est progressivement mise en place durant les deux dernières décennies. Aux dires de l'agriculteur elle permet :

- l'augmentation du nombre d'animaux sans augmenter la pression sur la pâture réduite,
- de moindres variations de poids des animaux entre la saison sèche et la saison pluvieuse,
- d'améliorer et de stabiliser la production de lait et de viande,
- de diminuer des pertes de jeunes animaux qui naissent plus robustes,
- d'augmenter la production de fumier,

Lors de la grande sécheresse de 2012/2013, Luis a pu conserver une grande partie de son troupeau : il a "seulement" vendu 40 % de ses animaux, alors que les voisins qui ne pratiquent pas cette stratégie de production de fourrage ont dû vendre à très bas prix jusqu'à 80 % de leur troupeau.

D'autres aspects de l'activité d'élevage méritent cependant d'être améliorés.

Sur la base de concepts agroécologiques, il faudrait notamment rechercher une amélioration de

la gestion des fumiers produits par les animaux, une réduction des pollutions des eaux superficielles et l'amélioration des conditions sanitaires de traite des vaches laitières.

De plus, optimiser la récupération et la qualité des fumiers permettrait de mieux préserver la fertilité des sols très sableux de cette ferme.

Des ressources économiques et humaines qui facilitent l'innovation agro écologique

Sur le plan des actifs permanents travaillant sur cette ferme, la situation est la suivante :

- Luiz (63 ans) touche la retraite du Syndicat Agricole mais continue à travailler sur la ferme à temps plein.
- Son épouse Eliete est "agent communautaire de santé" et travaille à temps partiel sur la ferme, principalement sur les productions autour de la maison : mandala, maraichage, animaux de basse-cour.
- Leur fils travaille à temps plein sur la ferme.

La part des **revenus non agricoles** est donc importante et a facilité au fil du temps l'introduction d'innovations et la prise de risque lors du développement de certaines pratiques agroécologiques. Cette situation privilégiée est à prendre en compte. En effet, plusieurs pratiques mentionnées par Luiz sont très exigeantes en **main-d'œuvre** et ne seraient pas diffusables dans une ferme disposant de peu de "bras" permanents. Pour faire face aux pics de travail, la famille peut faire appel à de la main d'œuvre salariée et certains travaux sont mécanisés.

La réalisation d'ensilage, qui nécessite beaucoup de main d'œuvre pour le transport et le compactage, se fait sur la base de l'entraide, organisée par les agriculteurs de la Commission Elevage du Syndicat rural qui possède l'ensileuse.

Le jardin maraîcher de Dona Inácia et de Francisco : comment les pratiques agroécologiques peuvent s'insérer dans les systèmes familiaux.

La famille de Inácia et Francisco de la communauté de Gravatazinho, municipalité de Areial pratiquait jusqu'en 2010 la culture de la ciboulette et de la coriandre de façon très rudimentaire dans de vieux récipients suspendus. Dona Inácia élevait également quelques poules pour la consommation et la vente.

En 2010 la famille a introduit trois innovations :

- une citerne familiale de 52 m³ (en plaques de béton, enterrées) qui permet le stockage des eaux de pluie à partir d'une aire de captation au sol¹ ;
- du grillage financé par la famille via le fonds rotatif solidaire mis en place par le Syndicat Agricole pour environ 300 euros, ce qui a permis de clôturer 300 m² ;
- l'acquisition de plants de fruitiers distribués par le projet Terra Forte.

Ces innovations ont permis d'installer divers types de cultures qui valorisent les différents étages de la parcelle :

- des légumes cultivés : salade, roquette, carottes, betteraves et tomates ;
- des arbres fruitiers, principalement l'acérola (*Malpighia puniceifolia* L), le maracuja (fruits de la passion) et la papaye, plantés de façon éparse sur la parcelle ;
- des lignes de maïs semées dans l'objectif de compléter l'alimentation des poules ;
- du *capim elefante* (*Elephant Grass*) semé le long de la clôture et fournissant un complément vert aux vaches en lactation lorsque le pâturage est insuffisant ;
- des plantes médicinales traditionnellement utilisées dans la région installées en divers endroits de la ferme.

La fertilisation est basée sur l'utilisation intensive des déjections animales de la ferme (8 bovins et poulailler) et, de façon complémentaire, sur la fabrication de compost.

Cette méthode plus exigeante en main d'œuvre est plus ponctuelle.

En période de végétation, sont réalisées des applications foliaires de solutions fertilisantes fabriquées sur la ferme, à base de déjections de bovins et poules, de sucre, de cendres, de petit lait, etc.

L'irrigation constitue évidemment l'un des aspects clé du système. L'introduction, avec la citerne, d'une capacité de stockage d'eau importante, est une première pour cette famille ; la gestion de l'eau est l'un des points importants des formations et de l'assistance technique.

Pour limiter les pertes par évaporation, la famille utilise un "carré de culture économique" qui consiste à creuser des fosses de 30 cm de profondeur dans lesquelles l'on dispose d'une bâche en plastique. Un tuyau perforé est placé sur la bâche et il remonte à la surface pour permettre son remplissage. Le tout est recouvert du substrat sur lequel seront réalisées les plantations.

Cette forme d'arrosage augmente significativement l'efficacité de la gestion de l'eau, en limitant considérablement les pertes par lessivage et évaporation.

Les traitements des maladies et parasites : La technique d'irrigation, qui ne mouille pas les feuilles, a aussi l'avantage de ne pas favoriser les maladies. Les attaques des principaux insectes sont contrôlées par des pulvérisations principalement à base de neem. La biodiversité cultivée est importante et limite les attaques massives.

L'introduction de fleurs et plantes qui attirent des insectes auxiliaires et prédateurs constitue un autre élément de la stratégie.

L'organisation du travail : tous les travaux sont assurés par la famille, et principalement les femmes. Les jardins maraîchers sont situés à quelques mètres des habitations, et cette proximité rend compatible cette activité avec les tâches ménagères et les soins de la famille.

L'achat de semences et la commercialisation des produits ont nécessité le rapprochement avec d'autres familles de la communauté engagées dans un système similaire.

¹ - Cette citerne a été financée par le programme d'Etat P1+2, (qui est spécialement orienté vers le financement de citernes dans le Nordeste pour la captation et le stockage des eaux de pluies à des fins de production agricole) , pour une valeur d'environ 3 500 euros

La commercialisation : La plus grande part de la production est commercialisée directement dans la communauté et sur les marchés paysans agroécologiques du centre urbain de Areial.

La mise en place de ces marchés ("feiras agroecológicas") qui regroupent des producteurs de plusieurs communautés, a nécessité la création de groupes formels, notamment pour négocier avec la préfecture un espace fixe qui permette une meilleure identification.

L'entrée sur ces marchés a permis de développer et d'améliorer la vente des autres produits de la propriété tels que les œufs, la volaille, le miel, les fromages.

Les bénéfices des jardins maraîchers agro écologiques : "Avant on mangeait noir et blanc (en référence aux traditionnels riz et haricot brésilien) et aujourd'hui on mange en couleur..."

Ce témoignage de la famille d'Inácia et Francisco illustre bien que l'introduction du maraîchage a constitué un véritable levier de changements sociaux, alimentaires et économiques. Cette activité présente en effet de multiples avantages :

- Environ 20 à 30 % de la production est destinée à l'autoconsommation de la famille élargie. Au-delà des aspects quantitatifs, les familles ont découvert de nombreux légumes. Il n'est pas rare qu'elles consomment de façon régulière 10 ou 12 types de légumes et de fruits. Cette amélioration de l'alimentation à base de produits sains a très certainement des impacts sur la santé et le bien-être de la famille au quotidien.
- Sur des espaces limités, le recours à l'irrigation permet la production toute l'année d'une grande variété de fruits, légumes et plantes médicinales. Cette concentration de la biodiversité appelle une concentration de la fertilité et de la main d'œuvre. Ces espaces cultivés de façon très intensives et dans une approche agroécologiques sont de véritables laboratoires d'innovations pour les familles, généralement habituées à gérer les systèmes de façon très extensive. Ces petits périmètres sont souvent une porte d'entrée pour le déclenchement de nouveaux processus dans les autres parties de la ferme : meilleure valorisation et stockage des déjections animales, associations de cultures, perception de l'intérêt des insectes auxiliaires, etc.
- Le cycle court des cultures pratiquées permet une récupération rapide face aux aléas.

Une amélioration des revenus

L'acquisition du grillage et de la citerne représente le principal investissement. Rappelons que des fonds rotatifs solidaires sont de plus en plus fréquemment utilisés pour financer l'achat de grillage complémentaire, de fumier, etc.

Avec un faible niveau de dépense pour la mise en culture, les activités développées présentent donc un faible niveau de risque financier.

En retour, elles permettent la création et la diversification de revenus monétaires et non monétaires stables.

Ainsi, deux ans après l'introduction des innovations, le revenu total de ces activités (maraîchage, fruits, poules et œufs) est passé de 1.509 réais à 2.115 réais, ce qui représente une augmentation de 40 % en deux ans.

En considérant l'ensemble des activités agricoles de la ferme, les revenus ont augmenté de 9 %.

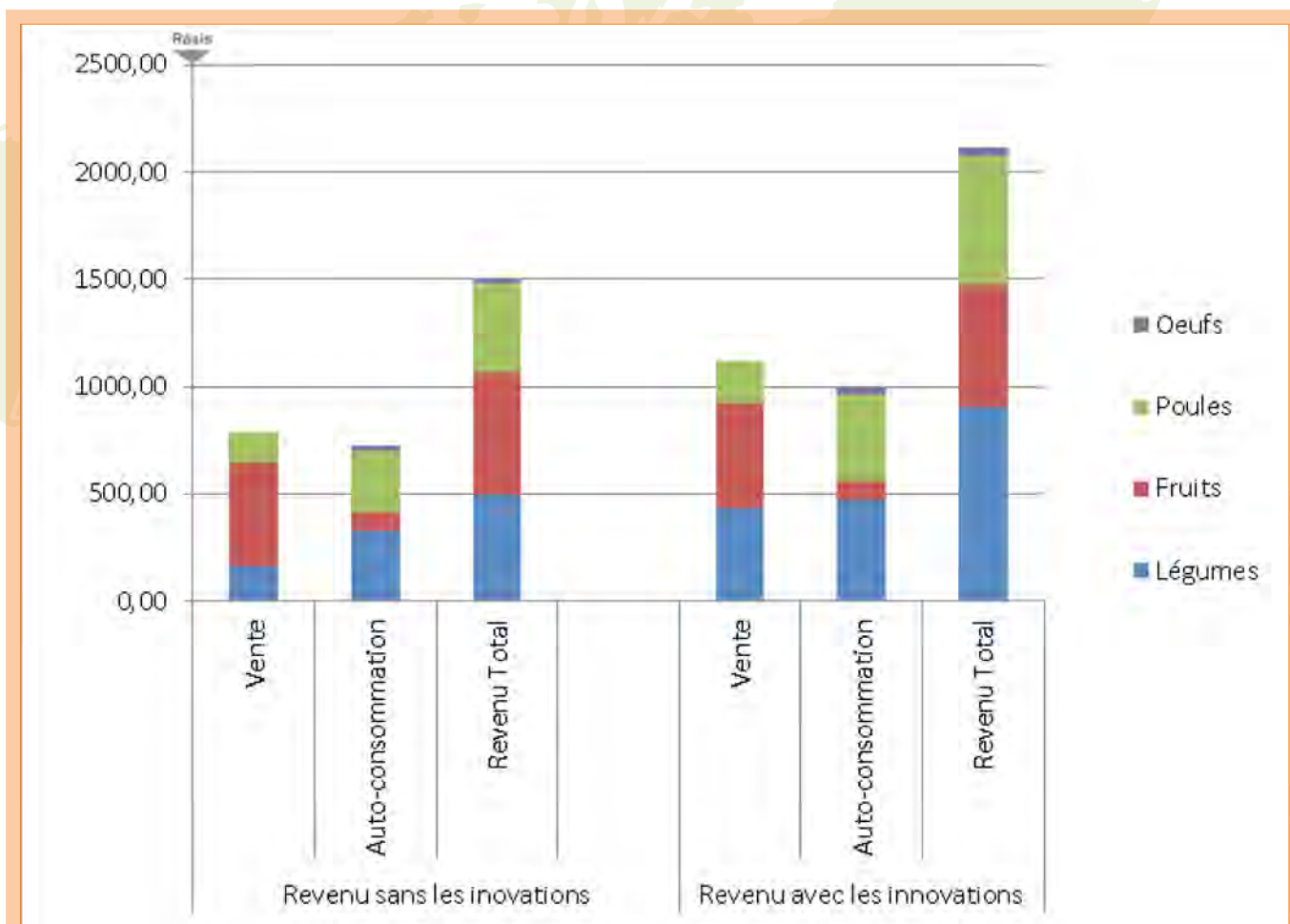
Il faut noter en outre que ces résultats ont été obtenus lors de deux années consécutives de forte sécheresse.

La famille a disposé de très peu d'eau et a donc cultivé un tiers environ de la surface disponible.

En contrepartie, les prix étaient d'environ 50 % plus élevés que d'habitude.

Les sommes dégagées par ces activités sont modestes mais pour ces familles en situation de pauvreté, ces sources de revenus additionnelles constituent un grand changement, et les impacts des changements de pratique vont d'ailleurs bien au-delà des simples aspects financiers.

En effet ces sommes reviennent directement à Dona Inácia, lui permettant de conquérir une autonomie et de rendre visible sa participation au travail de la ferme. En général, Dona Inácia utilise ces revenus pour les dépenses courantes liées à la santé et à l'éducation des enfants. Une partie est réinvestie dans la production (ex : achat d'aliment complémentaire pour l'élevage des poules, achat de grillage).



Grupo de hortas orgânicas de s. miguel do gostoso

III. Développement de l'agroécologie dans l'Alto Uruguay (Etat du Rio Grande do Sul)

III.1. Présentation du contexte

Le projet d'appui au développement durable des fermes familiales de la région Alto Uruguay est né suite à une identification réalisée en 1999 par AVSF, son partenaire brésilien l'ONG CETAP (*Centre de Technologies Alternatives Populaires*) et une organisation paysanne, les STR (*Syndicat de Travailleurs Ruraux*) des communes d'Aratiba, Barra do Rio Azul, Itatiba do Sul et Três Arroios.

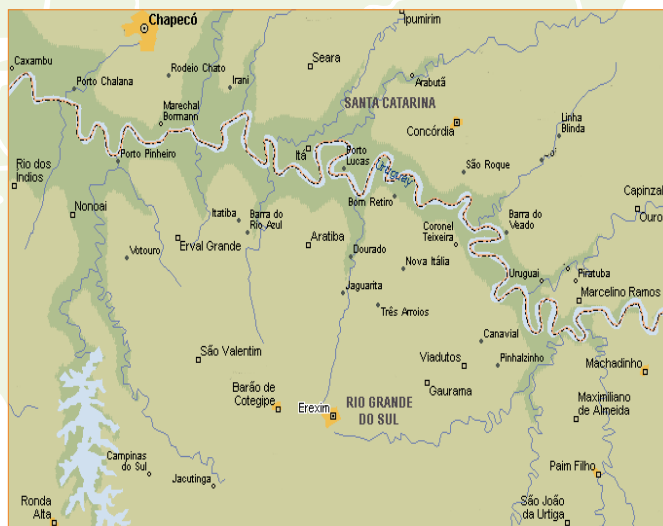
Ce projet Alto Uruguay a débuté en 2001 et s'est achevé en 2005.

Les 4 communes concernées, qui hébergent environ 3 000 familles paysannes, se situent dans une région accidentée appelée l'Alto Uruguay, localisée dans le Nord de l'Etat du Rio Grande. Cette région présente des conditions de production que l'on retrouve dans d'autres zones accidentées des Etats voisins de Santa Catarina et du Parana.

Localisation de l'Etat du Rio Grande do Sul



Localisation et paysages de la région Alto Uruguay



© AVSF



© AVSF

III.1.1. Des conditions pédoclimatiques très favorables

Dans l'Alto Uruguay, le **climat** est subtropical humide avec **1.600 à 1.800 mm** de pluies assez bien réparties le long de l'année (à l'exception des années 2002 et 2004 où des sécheresses ont réduit la production des cultures d'été). En relation avec l'altitude (qui varie entre 300 et 900 mètres) et l'exposition des parcelles, on observe de nombreux micro climats, ce qui favorise une **forte biodiversité naturelle**. Les **sols d'origine basaltique** sont souvent très fertiles mais les pentes et parfois les pierres limitent l'emploi des tracteurs.

Deux saisons de cultures annuelles sont souvent possibles avec, pendant la saison la plus froide, des cultures de zone tempérée (blé, avoine, ray-grass) suivies de cultures de climat plus chaud (maïs, soja, haricot, manioc, canne à sucre, et de nombreux fourrages tropicaux...).

III.1.2. Une dynamique coopérative héritée de l'histoire

Comme le précise l'encadré ci-après les habitants de l'Alto Uruguay sont en majorité des migrants venus de divers pays européens (Allemagne, Italie, Pologne...) fréquemment regroupés dans des communautés chrétiennes. Le dynamisme de ces

communautés explique en grande partie les nombreuses initiatives économiques régionales comme la création de coopératives agricoles (laitières, de crédit mutuel, etc.) et la forte capacité de mobilisation sociale de la zone.

La région compte aujourd'hui de fortes **dynamiques coopératives** comme, par exemple :

- La Coopérative des Producteurs de Lait d'Aratiba (COOPAL) créée en 1990. Elle s'est ensuite associée à 3 coopératives du système COCEL (Central de Coopératives Laitières de l'Alto Uruguay).
- Les Coopératives de Crédits Solidaires (CRESOL) créées au début des années 2000 pour faciliter l'accès des agriculteurs à des services bancaires (compte, chèque, épargne et crédit) et leur permettre de bénéficier des crédits du PRONAF, programme officiel destiné aux agricultures familiales.

Chaque municipalité compte un syndicat de paysans (STR). Ces syndicats sont regroupés au sein de la fédération de l'Alto Uruguay puis, pour les 3 Etats du Sud Brésil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina et Paraná), au sein de la SUTRAF qui est une composante de la FETRAF, le plus important syndicat brésilien défendant les agricultures familiales.

Histoire de la région Alto Uruguay (résumé d'un texte de 2005 de Xavier Barat, AT AVSF)

Des populations indiennes, d'origine guarani et kaingang, et *crioulas* métis d'indiens, de portugais et d'esclaves noires occupaient jusqu'au début du 20^{ème} siècle les zones de forêts (forêt atlantique à araucaria). Elles pratiquaient une agriculture de subsistance (champs de défriche brûlés à base de maïs, de haricots et de manioc), la cueillette (*de pignon et d'erva mate*), la chasse et la pêche.

Les familles de colons d'origine européenne (italienne, allemande, polonaise,...) se sont installées par vagues successives dans la première moitié du 20^{ème} siècle sur des terres "libérées" par l'Etat ou par des entreprises privées. Après une phase d'exploitation des bois d'araucaria et d'autres bois d'œuvre, elles ont développé des agricultures familiales, initialement basées sur les défriches brûlés puis sur des jachères courtes avec labour en culture attelée. Elles alliaient productions diversifiées de subsistance et vente d'excédents alimentaires de maïs, haricots, herbe mate mais aussi de blé, soja, viande de porc et saindoux. Au milieu du 20^{ème} siècle, des pôles urbains (*Erexim, Getulio Vargas, etc.*) concentraient déjà des agro-industries de taille moyenne.

A la fin des années 70, ces petites agricultures connaissent une "modernisation" et une spécialisation de leurs systèmes de production avec l'utilisation de semences sélectionnées (dont des hybrides de maïs et de soja), d'engrais chimiques et le développement de la mécanisation. Parallèlement, elles s'intègrent au sein de filières industrielles (surtout porcs et volailles hors sol). On note un exode des familles ne pouvant mettre en œuvre ce processus de "modernisation". La biodiversité cultivée diminue.

A partir des années 80, la région Alto Uruguay a connu plusieurs crises de **production porcine** et la majorité des producteurs ont délaissé cette filière. Comme alternative, les coopératives et quelques agro-industries firent alors la promotion d'autres filières, comme le **lait de vache**, aujourd'hui principale filière de la région, le **tabac, l'aviculture et les fruits**.

En 2010, l'Indice de Développement Humain (IDH) de l'Etat est de 0,814. C'est l'un des meilleurs du Brésil et cela traduit le niveau de développement avec, en particulier, un bon niveau d'éducation et d'infrastructures sociales et productives.

III.1.3. Caractéristiques des fermes de la région Alto Uruguay

Dans cette région, l'agriculture familiale domine largement (données du recensement 2006):

- jusqu'à 10 ha. : 5 % des fermes
- entre 10 et 20 ha. : 20 % des fermes
- entre 20 et 50 ha. : 40 % des fermes
- plus de 50 ha. : 35 % des fermes

La taille de ces fermes a augmenté ces dernières années, principalement sous la pression des filières lait, porc, fruits et tabac qui délaissent les plus petits producteurs. **Les familles paysannes ayant peu de ressources en terre et en capital sont ainsi exclues de cette "modernisation".**

III.2. Organismes mettant en œuvre l'agroécologie et spécificités de leurs approches

III.2.1. Principaux acteurs impliqués dans l'agroécologie et leurs moteurs

Le contexte et la dynamique de l'Alto Uruguay se retrouvent dans d'autres régions :

- une vaste zone allant des Missões au littoral nord du **Rio Grande do Sul**, ensemble incluant l'Alto Uruguay et la Serra Gaucha ;
- le littoral et l'Ouest de l'Etat de **Santa Catarina** ;
- la région de Curitiba, le Centre Sud et le Sud Ouest de l'Etat du **Paraná**.

Dans ces régions généralement vallonnées, voire accidentées, les agricultures familiales sont majoritaires ; alors que les grandes fermes fortement motorisées et en quasi monocultures de soja et maïs (souvent OGM) dominent dans les riches plaines et les hauts plateaux de ces mêmes 3 Etats. Ces grandes fermes pratiquent des agricultures visant à conserver les sols (semis direct souvent sur couverture végétale = SCV) mais qui comportent de très fréquentes applications de désherbants totaux (fortes pollutions des eaux superficielles et profondes de ces plaines).

Comme dans l'Alto Uruguay, les agricultures familiales de ces régions ont connu des dynamiques successives de modernisation et de spécialisation. Depuis les années 70, les structures coopératives construites par les paysans ont grandi et certaines sont maintenant dominées par les sociétaires ayant les plus grandes fermes. Certaines coopératives ont même été privatisées.

Le problème majeur pour les agricultures familiales de ces régions est le différentiel de productivité du travail qui existe entre les agricultures de plaine parmi les plus mécanisées du monde et les leurs qui pâtissent des handicaps classiques des zones de moyenne montagne (pentes, pierres, petites tailles des parcelles).

Ne pouvant produire aux mêmes coûts que les grandes agricultures concurrentes des plaines, elles doivent "produire autrement", en se différenciant des modèles agro-industriels et en mettant en valeur leurs nombreux atouts.

Ces atouts sont la fertilité des sols, une pluviométrie favorable, la richesse en biodiversité cultivée et de multiples savoirs faire, que ce soit pour la production ou la transformation des produits agricoles.

Pour les acteurs sociaux de ces régions (Mouvements sociaux, associations d'agriculteurs écologistes, ONG, etc.) mais aussi pour les STR et la puissante SUTRAF, le maintien d'une population rurale nombreuse et occupant le territoire passe par une revalorisation et une diversification du rôle des agricultures paysannes. Sachant que les consommateurs des Etats du Sud apprécient beaucoup les produits "fermiers" et ont un pouvoir d'achat parmi les plus élevés du pays, ces acteurs estiment que les agricultures paysannes ont un avenir dans des circuits courts (locaux et régionaux) de produits alimentaires de qualité. La problématique est donc assez proche de celle des plus riches zones de moyenne montagne de l'Union Européenne.

A propos des options prises par la SUTRAF, le rapport final d'évaluation du projet Alto Uruguay rédigé en 2005 mentionne :

"Pour favoriser le développement économique de la région Alto Uruguay et des autres régions d'agriculture familiale du Sud Brésil, de nombreux responsables de la SUTRAF se sont investis dans la création de coopératives et la construction de filières de production (porcs, lait, etc.). Actuellement, la majorité de ces personnes continuent à le faire mais sont conscientes des conséquences sociales et environnementales négatives des évolutions des agricultures industrielles du Sud Brésil.

Ils croient à la nécessité de rechercher des formes alternatives de production et de commercialisation pour assurer un avenir à une partie significative des petits et moyens agriculteurs".

Partenaire brésilien d'AVSF dans le Parana, le CETAP est actif dans la région Alto Uruguay depuis le milieu des années 80. En partenariat avec les **syndicats des travailleurs ruraux** qui le souhaitent, cette association mène des actions de formation syndicale pour la création de projets alternatifs aux modèles dominants de modernisation agricole. Le CETAP aide ainsi des groupes locaux à mettre en œuvre des "pratiques agroécologiques" comme des parcelles de divers engrais verts améliorant la fertilité des sols, la production de semences fermières, de maïs bio, haricots, légumes, etc.

III.2.2. Spécificités des approches et méthodes d'intervention

► 1^{ère} spécificité méthodologique : Un forum d'acteurs

Suite aux activités d'animation de l'équipe locale du projet Alto Uruguay (deux animateurs-paysans qui sont des leaders reconnus), un "**forum d'acteurs**" a été mis en place. Il comprend des représentants des STR, des groupes d'agriculteurs en transition agroécologique, des organisations économiques, quelques élus des municipalités ainsi que des représentants de l'équipe locale et des ONG. Ce forum constitue un espace d'apprentissage collectif d'alternatives agroécologiques et de conception de projets de "développement local et durable". Il est devenu également un espace de formation des acteurs locaux, de diffusion des acquis et de conception de nouvelles actions.

► 2^{ème} spécificité : Le rôle clef des animateurs paysans (aussi membres des STR et de la SUTRAF)

Les ONG d'appui (CETAP et AVSF) ont souvent accompagné la dynamique impulsée par quelques leaders paysans locaux très motivés. Les formations dispensées par le CETAP et AVSF ont renforcé les capacités d'animation et d'appui technique de ces animateurs paysans auprès des groupes d'agriculteurs. Elles ont ainsi développé les capacités suivantes :

- Analyse de la situation de l'agriculture locale : lecture de l'histoire agraire et de l'évolution du territoire, diagnostic des communautés en termes de ressources disponibles et de leur évolution socio-économique, diagnostic environnemental

des conditions de production, diagnostic des systèmes de production, formes actuelles d'insertion commerciale, etc.

- Ateliers de réflexion entre agriculteurs d'une même municipalité ou d'une même communauté paysanne de manière à faire émerger des consensus sur le "que faire".
- Identification et diffusion de solutions alternatives (techniques ou organisationnelles).
- Suivi et évaluation des alternatives choisies par les communautés paysannes.

Comme l'indique Xavier Barat, l'assistant technique d'AVSF, l'objectif affiché est "*d'arriver au sein des groupes à une phase considérée comme "plus mûre" où ils ne seront plus dépendants de l'appui externe et formuleront des projets de manière autonome puis donneront suite aux projets retenus*".

► 3^{ème} spécificité : Le réseau ECOVIDA promouvant l'agriculture organique (ou biologique)

Dans les régions du Sud Brésil mentionnées ci-dessus, le réseau ECOVIDA comptait en 2005 près de 3.000 familles paysannes, une trentaine de noyaux régionaux, une vingtaine d'ONG animatrices, de petites agro-industries et des coopératives de consommateurs. Ces acteurs ont défini et adopté un cahier des charges pour la production organique. Il s'agit, comme pour le réseau Xique Xique du Rio Grande do Norte, d'une **forme de certification participative** basée sur la confiance entre acteurs, le contrôle social et le respect de normes partagées. Le réseau ECOVIDA a aussi participé à la définition de la loi nationale sur la production biologique. Il a ainsi contribué à la **normalisation du processus de certification des produits biologiques au niveau national**.

Les associations d'agriculteurs et des ONG membres du réseau ECOVIDA ont appuyé des groupes locaux d'agriculteurs pour :

- la production de vivriers frais (lait, œufs, viandes, fruits et légumes), et de produits transformés à la ferme ou dans des agro-industries artisanales (fromage, salaisons et charcuterie, sucre et farine peu raffiné, jus de fruits, conserves, etc.) souvent en lien avec les coutumes alimentaires de ces populations originaires de plusieurs pays d'Europe ;
- l'organisation de marchés vivriers hebdomadaires de toute taille au niveau local ou régional.



Une vue du magasin d'ECOTERRA d'Erechim



Étal d'un producteur organique sur un petit marché

Dans le cadre du réseau ECOVIDA et avec l'appui du projet Alto Uruguay, est née en 2002, ECOTERRA, une **association locale d'agriculteurs écologiques en vente directe** dont l'un des objectifs est d'organiser des marchés locaux dans la région de Erexim, ville proche d'environ 80 000 habitants. Cette organisation de 56 associés a créé avec l'appui de la municipalité un point de vente permanent approvisionné par une trentaine de familles, lesquelles organisent une ou deux fois par semaine des "routes de collecte" de leurs produits. ECOTERRA a également profité en janvier 2005 de contrats de livraison de produits à des familles urbaines pauvres de Erexim, financés par le programme fédéral Faim Zéro.

III.2.3. Observations concernant les approches retenues

Dans ces zones rurales où la population a un très bon niveau d'éducation et présente une réelle cohésion sociale malgré la diversité de ces origines, les méthodologies participatives retenues sont évidemment pertinentes et les projets sont réellement impulsés par les leaders paysans. Pour la SUTRAF, ces derniers jouent un rôle d'expérimentation et de dynamisation. Les deux ONG impliquées (CETAP et AVSF) ont un rôle d'accompagnement, de formation et de facilitation de l'accès à des financements régionaux ou externes (cas du projet Alto Uruguay en grande partie financé par l'Union Européenne).

III.3. Présentation de pratiques agroécologiques connaissant une importante diffusion

III.3.1. Pratiques agroécologiques fréquemment rencontrées

Dans l'Alto Uruguay, les principales pratiques rencontrées dans les fermes des groupes de paysans

en production organique (ou en transition vers une telle production) sont les suivantes :

- **intégration des productions animales** (ruminants ou monogastriques) **et végétales** au niveau du système de production ;
- **diversification des rotations** ;
- réduction et, avec le temps, **élimination de l'usage des pesticides et engrais chimiques** (le but final étant une production complètement organique) ;
- **pour protéger les sols en cultures annuelles** : (1) semis direct sans travail du sol (avec la "matraqua") et sans herbicides ; (2) dans des sols en pentes, travail en courbes de niveau délimitées par de l'herbe à éléphant (*Pennisetum Purpureum*), de la canne à sucre ou des cordons pierreux ;
- **pour améliorer ou éliminer l'utilisation d'engrais chimiques**, forte utilisation en inter cultures ou en jachères améliorées de divers engrais verts comme la vesce et/ou l'avoine en saison froide, la mucuna en saison chaude et le cajanus cajan

1 - Semoir manuel.

pour des jachères de deux ans.

- **recherche de l'autonomie en semences avec autoproducton ou échanges entre agriculteurs** (cf. § 3.2) et refus de l'utilisation de semences transgéniques ;

- **association de cultures annuelles** (par exemple, association de légumineuses et de céréales comme maïs/haricots ou soja ou encore avoine/vesce...) ;
- **association de trèfle blanc et de graminées dans les prairies** ;
- **association de divers arbres fruitiers et forestiers.**



Mais associé au Soja

© AVSF



Oignons en courbes de niveau avec cordons empierrés

© AVSF

Autoproduction de semences de maïs de Cleonir

Cleonir Rudniski et son épouse ont une vision globale de l'agroécologie et ont fait le choix de ne plus employer d'intrants chimiques. Leur ferme de 15 ha présente une grande diversité de cultures de céréales, légumineuses et cultures maraîchères.

- L'érosion est bien contrôlée grâce à des courbes de niveau avec des cordons de pierre ou de canne à sucre.
- Ils pratiquent avec la "*matraqua*" des semis directs (sans herbicides totaux) sur les déchets de culture des années antérieures.
- Les rotations sont d'une durée supérieure à 7 ans car elles incluent les parcelles en pâturages.
- Ils utilisent le pois d'angole (*cajanus cajan*) lorsque les sols leur paraissent fatigués.



© AVSF

III.3.2. Recherche-action participative sur la biodiversité et les semences paysannes

Vu les similitudes avec les expériences évoquées dans les chapitres précédents sur la région Nordeste, les liens entre agroécologie et économie solidaire ne seront pas développés car ils sont ici évidents. Par contre, un axe fort de travail du projet Alto Uruguay, "semences et biodiversité" est présenté ci-après.

III.3.2.1. Objectifs poursuivis et résultats obtenus

Les objectifs poursuivis sont, de sauvegarder, reproduire mais aussi d'améliorer les semences paysannes des principales cultures chez des paysans volontaires (semences récupérées dans la région d'origine ou venues d'autres régions voisines). Il s'agit ensuite de faciliter les achats et les échanges de semences entre paysans.

Gilmar et Zélinda gardent 15 espèces de maïs et de nombreuses variétés de légumineuses

La ferme de Gilmar et Zelinda Ostrovski présente une grande biodiversité cultivée avec de nombreuses cultures alimentaires (associées ou non) et également une grande diversité d'arbres fruitiers commercialisés en vente directe.

Ils ne disposent cependant que d'une seule vache laitière et leur production de fumier est insuffisante pour maintenir la fertilité de leurs terres. La pratique de jachères amélioratrices avec diverses légumineuses constitue pour eux une alternative à ce manque de fumier.



© AVSF

La prise de conscience de l'importance des thèmes biodiversité et semences est ancienne dans la région¹. Pour travailler sur ces thèmes, plusieurs étapes ont été mises en œuvre :

1) Grâce à un travail de sensibilisation et à des diagnostics participatifs au sein des groupes, **récupération des principales semences paysannes** utilisées dans des fermes de la région et identification des connaissances concernant leurs caractéristiques et modes de culture. Dans un second temps, choix des semences (espèces, variétés) prioritaires pour la suite du travail.

2) **Reproduction, voire début d'amélioration des semences identifiées lors de l'étape 1** avec apports d'informations et de connaissances scientifiques pour aider à la prise de décision des paysans :

■ Echanges d'expériences entre groupes et entre régions ; ces moments sont importants pour la reconnaissance des semences et l'introduction de nouvelles espèces et variétés.

- Rencontres pour organiser les activités expérimentales (dates des opérations culturales, date de floraison, etc.) puis rencontres sur les parcelles 3 à 4 fois lors du cycle des semences en reproduction. Ces rencontres permettent d'exécuter ensemble les actions nécessaires au processus de récupération / production / sélection de semences (par exemple pour le maïs, sélection au champ des plantes sur leurs phénotypes puis sélection des épis puis enfin sélection des grains) ; au final, évaluation des résultats obtenus.
- Formations des paysans les plus motivés par ce thème pour approfondir les bases scientifiques et les connaissances nécessaires à l'avancée des travaux.
- Organisation d'échanges et de "trocs" de semences entre paysans d'une même municipalité ou de municipalités différentes.

En 2004/05, suite à ces activités, 20 familles ont produit des semences, 24 les ont stockées et plus de 200 familles les ont utilisées. Plusieurs agriculteurs sont considérés comme de véritables "agriculteurs expérimentateurs" sur le thème semences.

Comme observé dans diverses parcelles lors de l'évaluation du projet en 2005, plusieurs paysans de la région Alto Uruguay sont capables de créer des

¹ - A partir des années 80, des leaders paysans des STR se sont inquiétés de la perte d'autonomie semencière des paysans de la région et de la diminution de leur riche biodiversité cultivée et naturelle. Ils ont reçu des appuis de la part de l'institut de recherche (EMBRAPA) et du CETAP. De 1990 à 1994, virent le jour des activités de "récupération de semences paysannes" et des essais. Plusieurs variétés non hybrides (variétés paysannes ou variétés produites par l'EMBRAPA) furent introduites dans la zone.

variétés nouvelles de maïs en positionnant une ou deux lignes d'une variété "femelle" (qui sera castrée) au milieu d'une parcelle assez grande d'une autre variété qui fournira le pollen.

Cette hybridation peut concerner des variétés locales mais aussi des hybrides du commerce (par exemple, fabrication d'un "hybride double" à partir de deux "hybrides simples"). Vu le coût des semences hybrides (150 à 200 Réais en 2005 pour 20 kg permettant de semer un hectare), l'opération peut être très rentable si l'on est capable d'identifier les bons parents et de bien conserver les épis ensuite.

Un important travail a été réalisé sur les semences de maïs

(Résumé d'un texte de Xavier Barat de 2005)

Une évaluation réalisée en 2004 auprès de 17 groupes des 4 municipalités indique une augmentation des superficies plantées en maïs locaux "crioulos" (variétés locales, paysannes) entre 2001 et 2004 de **117 à 297 hectares**.

Le nombre de familles utilisant ces semences est passé de **78 à 124**. La production et la circulation de semences "crioulos" a augmenté de 2 tonnes en 2001 à **6,4 tonnes en 2004**. Le travail de production et d'amélioration de semences *crioulas* (maïs et autres) implique de manière permanente 24 familles.

Considérant l'attrait que représente le maïs pour les agriculteurs de l'Alto Uruguay (et cela malgré la concurrence des productions commerciales des grands cultivateurs mécanisés) et en reconnaissant son adaptation à l'écosystème local qui permet la pratique de la double culture, l'un des défis qui se posent aux agriculteurs "gardiens" et multiplicateurs de semences *crioulas* est de pouvoir **recupérer / améliorer des variétés de maïs**.

En plus de la récupération, de l'introduction et de la stabilisation de variétés de maïs, des agriculteurs font des croisements entre 2 populations ou variétés stabilisées suivi d'un processus de sélection sur les descendants en fonction de critères qui répondent aux attentes des agriculteurs voisins. D'autres tentent de créer des **variétés composites** (par exemple, mélange de 7 variétés hybrides pouvant se ressemer pendant environ 5 ans sans perte de productivité).

3) Renforcement de la dynamique grâce à une "maison des semences"

Cette maison des semences *crioulas* ou plutôt les

organisations sous-jacentes à celle-ci, doivent assurer plusieurs fonctions :

1) Disposer d'une structure centralisée pour le stockage de quantités limitées de la diversité de semences disponibles sur les propriétés et servir ainsi de banque de réserve ou de stock régulateur et de centre de redistribution.

2) Stocker des excédents de semences et de grains de manière temporaire et articuler des dynamiques de redistribution dans la région, en particulier en utilisant les routes de collecte organisées chaque semaine par ECOTERRA et avec les STRs (au travers de commandes).

3) Enfin, constituer un espace symbolique pour ces promoteurs (dans une région où la pression des hybrides et le modèle d'agriculture productiviste est si fort) et donner ainsi une visibilité sociale et politique à l'ensemble des agriculteurs qui utilisent des semences *crioulas* dans leurs propriétés.

Construite sur la communauté "Vaca Morta", cette "maison des semences" est maintenant fonctionnelle. En 2011, 15 familles sont actives comme "gardiennes de semences". Et, cette même année, **1.600 kg de semences d'une dizaine de variétés de maïs ont été échangés** (sans compter les échanges entre voisins). Au total, ce sont **45 espèces et variétés** (dont de nombreuses légumineuses) qui ont été stockées, multipliées et échangées.

III.3.2.2. Difficultés rencontrées sur le thème des semences

Les points suivants sont extraits du rapport d'évaluation finale du projet, réalisée en 2005.

- Deux **sécheresses** (en 2002 et 2004) ont diminué les productions des semences paysannes des cultures d'été (maïs, soja, riz...).
- Pour les variétés paysannes de maïs, des **limitations techniques** sont mentionnées par les producteurs qui ne souhaitent pas (ou pas encore) les utiliser :
 - cycle végétatif des variétés paysannes plus long que celui des hybrides ;
 - sensibilité à la verse de certaines variétés paysannes qui sont plus hautes que les hybrides ;
 - difficultés d'autoproduction de la semence (manque de temps, possibilité de croisements

avec les hybrides des voisins dont certains sont transgéniques).

- Rendement en grain des variétés paysannes inférieures à celle des meilleures variétés de maïs hybrides cultivées intensivement avec tout le paquet technique. Ce meilleur rendement/ha ne signifie pourtant pas une meilleure marge vu les coûts élevés de production des maïs hybrides et les marges qui peuvent devenir négatives si une sécheresse survient en saison chaude.
- **Pression commerciale des vendeurs de semences hybrides** parfois relayée par des techniciens d'EMATER (organisme officiel de vulgarisation) ou des coopératives laitières qui fonctionnent encore suivant le schéma "révolution verte".
- Autres difficultés évoquées par les animateurs de l'équipe du projet :
 - **Insuffisante diffusion des acquis** sur ce thème semences par manque de temps de l'équipe mais aussi du fait d'un relais limité de la part de certains STR et des salariés des coopératives présentes dans la région Alto Uruguay. En effet ces derniers acteurs sont plus intéressés par la promotion des semences de grandes marques commerciales et par la recherche d'une production maximale sans prendre en compte les marges dégagées par les producteurs.
 - **Politique active de crédit de campagne des CRESOL** (souvent des crédits pour acheter des intrants dont des semences hybrides).

NB : Comme en France, les coopératives et les organismes octroyant des crédits agricoles font rarement le choix de promouvoir des pratiques favorisant l'autonomie technique et économique des agriculteurs ("Pourquoi mettre en péril ce qui nous fait vivre ?").

- Pour le moment, **absence de certification "officielle"** pour les variétés paysannes. Les formes de certification existantes sont uniquement reconnues dans les réseaux en lien avec les pratiques agroécologiques et d'économie solidaire.

III.3.2.3. Perspectives sur les activités "semences paysannes"

Malgré les difficultés rencontrées et évoquées ci-dessus, les acquis sont intéressants en matière de réflexion sur la biodiversité cultivée, de valorisation (ou récupération) de savoirs paysans ou encore en matière d'autonomie des fermes.

Ces acquis induisent des débats animés au sein de la SUTRAF avec d'un côté des responsables proches de l'équipe du projet et, de l'autre, des responsables de coopératives restant sur des positionnements classiques, privilégiant l'utilisation de semences produites par les grandes entreprises.

La certification officielle est un aspect important, même si la diffusion d'agriculteur à agriculteur se fera spontanément pour les meilleures variétés issues de sélection paysanne.

Des sélectionneurs de l'EMBRAPA (cf. par exemple, Altair Machado) ont beaucoup travaillé sur la sélection participative du maïs et ont obtenu la certification de variétés connaissant une grande diffusion dans plusieurs Etats du Brésil.

Des partenariats entre la SUTRAF et l'EMBRAPA seront-ils mis en place pour améliorer l'efficacité de ce travail sur les semences dans l'Alto Uruguay ?



© AVSF

© AVSF

IV. Conclusion

L'expérience accumulée par AVSF et ses partenaires brésiliens au cours de cette dernière décennie met en évidence des avancées significatives dans les différentes dimensions de l'agroécologie. Les familles paysannes engagées dans la transition vers des systèmes de production et de vie plus équilibrés et plus adaptés aux conditions locales enregistrent des améliorations d'un point de vue environnemental, économique et social.

Ces avancées ne doivent cependant pas faire oublier les nombreux obstacles rencontrés.

Ainsi, certaines activités agroécologiques sont exigeantes en main d'œuvre et parfois très pénibles. C'est un réel goulet d'étranglement pour plusieurs familles paysannes et la recherche de formes de mécanisation adaptées fait partie des pistes à approfondir.

La question de la résilience des systèmes de production aux variations climatiques continue à être un élément de préoccupation important, notamment dans les zones semi-arides du Nordeste.

Les diverses innovations construites à partir des savoirs paysans ont permis d'augmenter significativement la capacité à s'adapter aux irrégularités pluviométriques. Cependant pour faire face à une succession d'années exceptionnellement sèches, la production de fourrage, la constitution de stocks et la diversification doivent encore être renforcées.

Une conviction cependant : c'est l'innovation qui permettra de répondre aux défis actuels. Pour cela, les partenariats seront primordiaux à l'avenir en associant les organisations paysannes, les ONG et des instituts de recherche ou des universités.

Le contexte brésilien offre un ensemble unique de politiques publiques spécialement destinées à appuyer la mise en place de systèmes agroécologiques. L'expérience du terrain montre cependant qu'il existe des barrières dans l'accession des familles d'agriculteurs aux appuis gouvernementaux.

Ces dernières années ont néanmoins permis de construire une complémentarité entre Etat et société civile pour la définition et la mise en œuvre de ces politiques publiques et des programmes qui en découlent. Cela constitue une base pour poursuivre l'amélioration des questions liées au financement, à la législation sanitaire, à la commercialisation ou à la certification agroécologique.

L'économie solidaire est en pleine expansion au Brésil et cela depuis la création du Secrétariat National de l'Economie Solidaire en 2003. En milieu rural, la complémentarité entre économie solidaire et dynamiques agroécologiques est évidente. Pour AVSF et ses partenaires, l'exemple de la campagne pour la création du fonds d'économie solidaire dans le Rio Grande do Norte montre la pertinence de la stratégie retenue et la nécessité de renforcer des actions spécifiques de plaidoyer, notamment autour des thèmes liés à la transformation, aux processus de certification participative et à la commercialisation.

Enfin, participer au développement de pratiques agroécologiques dans le contexte brésilien caractérisé par une dualité entre un système agroindustriel très puissant et des agricultures familiales très nombreuses, permet de contribuer à la construction de modes de productions plus vertueux et d'ouvrir de nouveaux horizons pour les familles paysannes.

Bibliographie consultée

- Evaluation finale du projet Alto Uruguay, Estefanía Damboriarena y Valentin Beauval, juin 2005
- L'agroécologie dans le contexte du Sud-Brésil : fondements et méthodes - Systématisation de l'expérience d'AVSF et ses partenaires sur le projet Alto Uruguay - Xavier Barat - Août 2005.
- GLIESSMAN, S. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. 2. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2001. 653p.
- Ministério do Meio Ambiente. Programa de Ação Nacional de Combate à Desertificação e Mitigação dos Efeitos da Seca -PAN-Brasil, 2005.
- Nimer E, 1989, Climatologia do Brasil. Secretaria de Planejamento e Coordenação da Presidência da República e IBGE, Rio de Janeiro, 421p
- PETERSEN, P. (Org.). *Agricultura familiar camponesa na construção do futuro*. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2009. 168p.
- PETERSEN, P.; SILVEIRA, L. M. da et al. Ecosistemas naturais e agroecossistemas tradicionais no Agreste da Paraíba: uma analogia socialmente construída e uma oportunidade para a conversão agroecológica. In: *Agricultura familiar e agroecologia no Semiárido: avanços a partir do Agreste da Paraíba*. Rio de Janeiro: AS-PTA – Assessoria e Serviços a Projetos em Agricultura Alternativa, 2002. p. 13-122.
- Projeto Alto Uruguay – Rapport final d'activité 2000- 2005.
- Relatório final de avaliação externa – Projeto Semeando Agroécologia - Consultores: Maria Emilia Melo e Joaquim Apolinar Diniz. - Natal: RN, 2010. 105p.
- Relatório de avaliação intermediária – Projeto Semeando Agroécologia – Carlos Cubillos – 06-2009. 79p.
- SABOURIN, E. *Paysans du Brésil: entre échange marchand et réciprocité*. França, Edições Quæ – Indisciplines, 2007. 240p.
- SABOURIN, E.; CARON, P. (Coord.). *Paysans du sertão: mutations des agricultures familiales dans le Nordeste du Brésil*. Montpellier, França: Ed. Cirad, 2001. 243p.

ANNEXES

Présentation des partenaires et acteurs

1) L'ASA¹

(*Articulação no Semi-Árido Brasileiro*) est un collectif d'ONG qui réunit plus de 700 organisations de divers secteurs de la société civile des "Etats semi-arides" de la région Nordeste. Ce collectif a été créé en Juillet 1999, à l'occasion de la Conférence des Parties de la Convention de Lutte contre la Désertification et la Sécheresse (COP3/UNCCD). Son objectif est de contribuer à la mise en œuvre d'actions et de politiques intégrées visant l'utilisation durable des ressources naturelles du semi-aride et la promotion de la citoyenneté. L'ASA a une représentation formelle au niveau de chaque Etat du Nordeste. Ses principales actions sont les programmes "Un million de citernes" (P1MC) et "Une terre et deux eaux" (P1+2). Le premier a pour objectif la construction dans le semi-aride d'un million de citernes familiales de 16 m³ pour le captage des eaux de pluies, ce qui assure la disponibilité en eau potable. Il mobilise et forme des familles à l'utilisation des ressources hydriques. Le programme P1+2 renforce le captage des eaux de pluie pour la consommation humaine mais aussi l'accès à la terre pour la production agricole et l'élevage, en visant la sécurité alimentaire et la création d'emplois et de revenus.

2) L'AS-PTA²

Cette ONG créée en 1993 intervient sur des thématiques de promotion et de renforcement de l'agriculture familiale. Sa mission est d'appuyer la construction de compétences politiques et institutionnelles d'organisations d'agriculteurs familiaux. L'objectif est que ces organisations paysannes assument progressivement une place d'acteur, dans la formulation et la défense de formes de développement rural qui associent l'équité sociale, la viabilité économique et la conservation des ressources naturelles. L'AS-PTA travaille sur des actions locales dans le Sud du Brésil (Paraná), dans la ville de Rio de Janeiro avec des programmes d'agriculture urbaine, et enfin dans l'agreste de l'Etat de la Paraíba (région Nordeste) depuis 20 ans. C'est une ONG pionnière en matière d'agroécologie au Brésil, très largement impliquée dans l'Articulation Nationale

1 - <http://www.asabrasil.org.br>

2 - <http://aspta.org.br>

d'Agroécologie (cf. 2.2.2.1). Elle participe activement à de nombreux réseaux de la société civile et à différents espaces publics, ce qui lui permet de maintenir une présence au niveau national.

3) Le Polo Regional da Borborema

Créée dans les années 90, à partir de l'initiative des syndicats de trois municipalités appuyés par l'AS-PTA, l'organisation syndicale agricole a atteint une amplitude géographique, thématique et socio politique sans équivalent dans le Nordeste. La recherche d'innovations capables de générer des dynamiques socio organisatrices, plus adaptées à la région et donc moins génériques que les orientations du syndicat national, la CONTAG (Confédération nationale des Travailleurs Agricoles), ont été les motivations initiales. Lors de la sécheresse de 1998/1999, les innovations initiées quelques années plus tôt autour de la gestion de l'eau et de stocks de semences locales ont révélé tout leur intérêt, augmentant la capacité des agriculteurs à mieux résister à ces événements climatiques. Ce fut un élément déclencheur d'une plus large mobilisation des organisations paysannes autour de pratiques et d'expériences en agroécologie. En 2000, le Pôle Syndical a défini deux axes stratégiques interdépendants : i) le développement des innovations agro-écologiques en vue d'une autonomie technique, d'une meilleure efficacité économique et d'une viabilité environnementale, et ii) le plaidoyer et des propositions de politiques publiques allant dans le sens de l'agroécologie et de l'agriculture familiale. Aujourd'hui le Pôle est une organisation régionale d'agriculteurs écologiques, qui regroupe un réseau de 15 syndicats de travailleurs ruraux, ce qui représente environ 150 associations.

Au fil du temps, la création de commissions techniques a permis d'organiser la réflexion et l'action du Pôle et de ses partenaires. Ces commissions techniques concernent l'eau, les semences, un fonds solidaire rotatoire, l'élevage, la relation santé/alimentation, les activités spécifiques aux femmes, les jardins maraîchers et la culture de la pomme de terre³. Le Pôle est l'expression d'une nouvelle forme d'intervention et d'action des agriculteurs et de leurs organisations.

3 - Cette culture destinée à la vente joue un rôle fondamental tant d'un point de vue économique que sur la fertilité des sols, du fait de son exigence en fumure.

4) Le PATAC

ONG historique de la Paraíba, le PATAC a été créé au tout début des années 80. Il intervient traditionnellement dans le sertão, où il met en œuvre des actions pour mieux "vivre avec le semi-aride". Ses principaux axes d'interventions sont : i) la gestion de l'eau, ii) la gestion des systèmes d'élevage et de productions végétales d'origine locale, iii) la citoyenneté, les politiques publiques et le développement local, iv) le développement institutionnel. L'une des caractéristiques d'intervention du PATAC est son étroite collaboration avec le "Coletivo Regional Cariri, Seridó e Curimataú". Ce collectif est un réseau créé à la fin des années 90, d'environ 50 associations communautaires et Syndicats des Travailleurs Ruraux de 11 municipalités. Il est organisé autour de trois commissions : "ressources hydriques", "semences, plantes et fruits", et "élevage", qui permettent de réfléchir, gérer et planifier des actions concertées d'appui à l'agriculture familiale dans la région.

5) L'Institut du Semi-Aride¹ (INSA)

Créé en 2004, cet institut de recherche a pour mission la viabilisation de solutions interinstitutionnelles pour réaliser des actions de recherche, formation, et élaboration de politiques publiques pour permettre aux producteurs de vivre de façon durable dans le semi-aride, en valorisant au mieux le potentiel socio-économique et environnemental de la région. Son intervention s'articule autour de cinq thèmes principaux : i) la capitalisation d'expériences dans le semi-aride, ii) la biodiversité et son utilisation durable, iii) les systèmes de productions, iv) la désertification et les changements climatiques, v) le développement de technologies sociales. De nombreux partenariats ont été mis en place entre l'INSA et les organisations de la société civile.

6) Le Réseau Pardal

Acteur important du développement de l'agroécologie et de l'appui à l'agriculture familiale, le réseau PARDAL a été créé en 1999 et regroupe 9 organisations (ONG et coopératives de techniciens) de l'Etat du Rio Grande do Norte. Avec le concours d'AACC et d'AVSF, il a bénéficié d'appuis et de financements pour la mise en œuvre des projets "Semeando Agroecologia" (mars 2007 à mai 2010) et plus récemment, dans son prolongement, du "Balaio da Economia Solidária" (mars 2010 à février 2013) – cf. ci-après. De nombreuses observations de pratiques agro écologiques décrites dans ce chapitre ont été réalisées sur des fermes du réseau PARDAL.

1 - <http://www.insa.gov.br>





Association française de solidarité internationale reconnue d'utilité publique, **Agronomes et Vétérinaires sans frontières** agit depuis plus de 30 ans avec les communautés paysannes des pays en développement pour résoudre la question alimentaire. L'association met à leur service les compétences de professionnels de l'agriculture, de l'élevage et de la santé animale : aide technique, financière, formation, accès aux marchés... Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières mène plus de 70 programmes de coopération dans 20 pays d'Amérique Centrale et du Sud, d'Asie et d'Afrique, au côté des sociétés paysannes pour lesquelles l'activité agricole et d'élevage reste un élément fondamental de sécurisation alimentaire et de développement économique et social.
www.avsf.org

RURALTER est un programme d'**Agronomes et Vétérinaires sans frontières** qui appuie les initiatives de capitalisation d'expériences et de diffusion de méthodologies et de référentiels technico-économiques utiles aux acteurs du développement rural, qu'ils soient techniciens d'institutions et de collectivités territoriales ou dirigeants paysans. **RURALTER** diffuse ses productions sous le label éditorial du même nom.
www.avsf.org/fr/editionruralter



Agronomes et Vétérinaires Sans Frontières

Lyon

18 rue de Gerland . 69007 Lyon
Tél. 33 (0)4 78 69 79 59 . Fax 33 (0)4 78 69 79 56

Nogent

45 bis avenue de la Belle Gabrielle . 94736 Nogent sur Marne Cedex

Courriel . avsf@avsf.org - **Internet** . www.avsf.org

Association reconnue d'utilité publique



AVSF

Lyon

18 rue de Gerland
69007 Lyon
Tél. 04 78 69 79 59

Nogent-sur-Marne

45 bis av. de la Belle Gabrielle
94736 Nogent-sur-Marne
Tél. 01 43 94 72 79



agronomes
& vétérinaires
SANS FRONTIÈRES