

RAPPORT MISSION AU BRESIL



Du 14 AU 25 Aout 2012

Du 14 au 25 Aout 2012, j'ai été invité par Mr Joao Gnadlinger de l'institut Régional de la petite exploitation familiale appropriée (IRPAA) et de l'institut national du semi aride (INSA) du Brésil pour participer au 8° Symposium Brésilien de captage et gestion de l'eau de pluie à Campina Grande dans le Nord Est du Brésil. Ce voyage a été facilité par HORIZONT3000.

OBJET DE LA MISSION

La mission avait pour objet d'une part la participation à ce symposium et d'autre part la visite de quelques expériences de captage de l'eau de pluie dans certaines zones d'intervention de l'IRPAA.

Il s'est donc agi d'acquérir des connaissances conceptuelles et techniques liées à la gestion de l'eau de pluie et son utilisation dans l'agriculture et comme eau de boisson.

DEROULEMENT

Nous avons raté les deux premiers jours du symposium à cause du retard dans la délivrance du visa de transit du Portugal, mais les présentations auxquelles nous avons assisté nous ont été d'un apport considérable car traitant des aspects sanitaires et santé publique de l'utilisation de l'eau de pluie.

Ce fut tout d'abord des recommandations de L'OMS suite aux différentes expériences à travers le monde sur le captage et l'utilisation de l'eau de pluie dans les ménages. Les systèmes de captage les plus courants sont des citernes en ciments, en plastique ou en métal mais les plus recommandés sont ceux construits avec les populations et qui sont en ciment.

Dans ces réservoirs l'eau de pluie, après quelques semaines devient de meilleure qualité suite à la sédimentation. En effet, le captage se fait à travers les toits des maisons et le plus souvent cette eau s'accompagne de poussières, déjections d'animaux etc. Ces genres de contamination sont encore tolérés contrairement aux contaminations par les polluants atmosphériques comme les émissions industrielles, les pesticides et la fumée qui réduisent le Ph de l'eau et favorisent le développement microbien, et rendent cette eau impropre à la consommation. Certains effets négatifs peuvent cependant être atténués avec l'utilisation de l'eau de javel et de bio film à l'intérieur des réservoirs.

Selon donc l'OMS l'utilisation de l'eau de pluie dans les ménages comme eau de boisson peut être recommandé si on prend les soins nécessaires pour réduire les facteurs favorisant la contamination. Elle a donc recommandé l'implication du secteur privé dans la construction de réservoirs pour faciliter l'accès à l'eau aux populations vivant dans les zones du semi aride brésilien.

Une autre étude de l'université de Minas Gerais a mis l'accent sur la nécessité de prendre un certain nombre de précaution pour réduire les facteurs contaminants. Ainsi, l'entretien des réservoirs, l'élimination des premières pluies, l'entretien des tubes de collectes doivent être systématiques si on veut avoir une eau de meilleure qualité. Ces facteurs constituent quelques barrières sanitaires à prendre en compte.

Après ces présentations, ce fut le tour des producteurs de parler de leurs expériences avec les réservoirs, mais aussi d'autres ouvrages conçus pour capter et stocker les eaux de pluie, et certaines plantes comme les cactus et le Glyricidia dans l'alimentation du bétail.

En ce qui concerne les ouvrages de captage, les bienfaits des réservoirs pour les maisons et les champs ont été relatés, ainsi que les puits, les barrages souterrains pour la production.

Ces producteurs arrivent avec des réservoirs de 16 m³ à satisfaire les besoins des familles d'environ 5 personnes pendant près de huit mois, si on considère que la consommation journalière d'une personne est de 14 litres.

Ces expériences en milieu paysan ont suscité beaucoup de commentaires et de discussions sur l'amélioration des conditions de vie des paysans.

Tous ont reconnu la simplicité de la technologie, avec un impact social important, car contribuant à l'amélioration de l'alimentation familiale et même pouvant générer des ressources financières avec la vente du surplus de production.

Dans le cadre de la production, la construction d'une surface de captage de 200m² (10x20m) est nécessaire pour le remplissage correct du réservoir de 52 m³ suite à 400 mm de pluie.

Cette eau stockée peut être utilisée dans un champ avec plus de 150 pieds d'arbres fruitiers entre lesquels se pratique le maraichage pendant Près de cinq mois. Il est important d'y associer certaines pratiques visant à réduire l'évapotranspiration.

VISITES DES EXPERIENCES DE PRODUCTEURS

Après le symposium, nous nous sommes rendus à Juazeiro afin de visiter les expériences paysannes de captage d'eau de pluie et de pratiques adaptées. Ce fut dans le village de Ouricuri, dans la municipalité de UA UA située à 200 km de Juazeiro.

Ce village est peuplé par 46 familles dont une grande majorité dispose de citernes pour la consommation familiale. Il faut préciser que les expérimentations avec les citernes ont débuté avec l'IRPAA avant que le gouvernement, conscient de leurs utilités en fasse un grand programme pour tout le Nord Est du Brésil touché par la sécheresse. Ce programme P 1+2 « une terre et deux eaux » a pour objectif de permettre aux habitants des zones du semi-aride brésilien de pouvoir y vivre en ayant accès à la terre et à l'eau pour la famille et pour la production d'aliments. C'est un programme de formation et de mobilisation sociale pour mieux vivre avec le semi-aride et veut promouvoir la sécurité alimentaire par la construction de processus participatifs de la population rurale.

Il comprend la construction de citerne, le forage de puits, la construction de barrages sous terrain qui permet de retenir l'eau de pluie pendant longtemps dans le sol où seront plantés des arbres fruitiers et des légumes. Il ya aussi les tranchées qui peuvent être faites pour stocker l'eau de pluie et les étangs.

Ces ouvrages sont associés à des pratiques agricoles comme l'utilisation des courbes de niveau pour éviter l'érosion, l'utilisation du goutte à goutte, le mulching etc.

Citernes à usage familiale

Pour les familles, deux alternatives s'offrent pour le captage de l'eau de pluie en vue de remplir les citernes. La majorité des toits des maisons étant en tuiles, le captage se fait souvent par l'utilisation de tubes en PVC ou fibro ciment qui relie le toit des maisons à la citerne en passant dans certains cas par un système de filtrage.

L'autre solution est de créer des aires de captage à même le sol et dans ce cas, la citerne doit être presque enterrée afin de pouvoir récupérer cette eau. En plus de ces aires de captage et des citernes, des filtres peuvent être construits en utilisant diverses couches de sable de grosseurs différentes et de charbon en poudre. La qualité de l'eau pour la consommation humaine doit obéir aux standards définis par chaque pays selon les paramètres microbiologiques, physiques, chimiques et radioactifs. Ainsi, certaines précautions sont prises en milieu rural comme :

- Laver et désinfecter le citerne au moins une fois par an avant les pluies (éviter que les eaux de deux hivernages se rencontrent dans la citerne)
- Eliminer l'eau de la première pluie qui a surtout servi à laver le toit qui peut contenir de la poussière, les feuilles sèches, les déjections des animaux

Il est aussi conseillé d'avoir un filtre dans la maison pour l'eau de boisson.

Citernes à usage agricole

Dans les régions où l'eau est un facteur limitant tant pour la consommation humaine que pour la production, il est préférable d'appliquer le principe de la productivité de l'eau. Cela signifie avoir une meilleure productivité agricole par unité d'eau appliquée ou tout simplement utiliser l'eau de manière efficace. Cela est évidemment en relation avec divers facteurs comme les conditions agroécologiques, les pratiques agricoles et agronomiques et les objectifs de production entre autres. L'augmentation de la productivité de l'eau va donc permettre de renforcer la sécurité alimentaire par la rétention prolongée de l'eau dans le sol.



L'usage des citernes de captage et stockage de l'eau de pluie pour la production agricole représente une solution de transformation sociale appelée technologie sociale.

Ce sont donc des citernes de 52m³ alimentées par des aires de captage de 200m² capables de se remplir avec des précipitations de 400 mm.

Les producteurs utilisent ces citernes pour l'exploitation d'une surface avoisinant 3000 m².

Les systèmes d'irrigation varient selon les paysans. Globalement trois systèmes sont utilisés :

- Goutte à goutte par gravité ou à l'aide d'une pompe manuelle
- Arrosoirs
- Bouteilles gouttières qui doivent être changées régulièrement à cause des déformations dues au soleil et nettoyées chaque semaine du fait de développement de microorganismes, de la poussière et des insectes qui peuvent obstruer le trou d'irrigation.

Généralement l'eau des citernes est utilisée pendant les longues périodes de pause de la pluviométrie, vers la fin de la saison des pluies et en saison sèche. Cependant les quantités d'eau diffèrent selon les périodes et la capacité de la citerne. En effet, on peut trouver des citernes de 16 m³, 25 m³, 35 m³, 50 m³ ou de 52 m³. Celles de 50 et 52 m³ permettent d'irriguer 3 fois par jour durant toute la période sèche. Les paysans s'adonnent à la fructiculture avec des cultures intercalées qui permettent de réduire l'évaporation.

Les pratiques agricoles

Ces pratiques sont appliquées conformément aux principes agroécologiques et de conservation des ressources naturelles. Aucun produit chimique n'est appliqué et les pratiques courantes sont le sarco-binage, les couvertures mortes, les tailles, l'utilisation de la fumure organique, l'utilisation du neem comme bio pesticide, les haies vives avec différentes espèces de cactus.



Ce qui a aussi été intéressant c'est l'utilisation des cactus dans l'alimentation des chèvres et moutons ce qui n'est pas connu au Sénégal. Cela permet de traverser la période critique de rareté de l'eau et de l'herbe sans trop de problèmes pour le bétail.

Ces visites des expériences des paysans en matière de captage, stockage et utilisation des eaux de pluie ont permis de se rendre compte que la sécheresse n'est pas une fin en soi mais qu'il faut apprendre à vivre avec en développant des initiatives durables et adaptées au monde rural.

VISITE DE COOPERCUC

Après les expériences paysannes nous avons visité une autre initiative : la COOPERCUC (coopérative agricole des municipalités de Canudos, Ua ua et Curaça) dont le siège se trouve à UA UA.

Cette coopérative est composée de 204 membres et le processus de création a été initié dans les années 80 par deux sœurs catholiques qui étaient venues pour former les femmes dans la nutrition, l'hygiène de la maison. Ce travail a été poursuivi par l'IRPAA qui y a introduit la formation des agriculteurs. Ce travail était fait dans les trois municipalités et en se rendant compte que des groupes de femmes commençaient à transformer certains fruits dans les trois municipalités, l'IRPAA, en 2003 a favorisé la création d'une coopérative pour fédérer les ressources. Ainsi l'IRPAA a financé 13 petites unités de transformation au niveau village et l'état de BAHIA a par la suite financé deux autres unités.



La coopérative a donc reçu des appuis des pouvoirs publics et des instituts de recherches. Les fruits transformés sont la goyave, le fruit de la passion (sauvage), la mangue, la banane et un fruit typique du Nord-est brésilien appelé UMBU. Aujourd'hui la coopérative s'est dotée d'un siège, d'un personnel qualifié et ses produits sont vendus dans les grands supermarchés, les aéroports et cela a été facilité par les autorités de l'état de Bahia.

Un important programme de reboisement du UMBU et du fruit de la passion sauvage est entrain d'être initié par l'IRPAA dans les 3 municipalités.



Nous avons profité de la visite pour à COOPERCUC pour nous rendre au marché hebdomadaire de UA UA et au marché des chèvres et moutons et assisté au concours du meilleur éleveur.



VISITE A IRPAA

Nous avons par la suite visité l'IRPAA fondé par Dom José Rodrigo de l'église catholique en 1990 et rencontré certains responsables de cet institut qui s'active dans des domaines variés comme la production agricole, l'accès et la gestion des terres, l'eau, l'éducation et la communication. Cet institut développe des relations privilégiées avec les services de l'état, dont il bénéficie souvent de facilités.

VISITE A EMBRAPA

C'est l'équivalent de l'institut Sénégalais de recherche agricole. Dans chaque état, il existe une antenne spécialisée dans les domaines prioritaires de l'état. Ainsi l'antenne visitée à PETROLINA est spécialisée dans le semi-aride.

Nous avons pu voir tous les ouvrages utilisés par les paysans (citernes, aires de captage, barrages sous terrain etc.) et aussi certaines recherches sur les plantes qui peuvent lutter contre la salinisation des terres et qui pourraient servir pour l'alimentation du bétail (cactus, leuceana, Glyricidia).



Des essais d'amélioration de la culture du cactus et de son amélioration (cactus sans épines) est en cours dans les champs d'expérimentation de EMBRAPA.



On a pu se rendre compte aussi de la richesse du centre de documentation avec la mise en ligne de toutes les publications des chercheurs du centre.

CENTRE DE FORMATION DE L'IRPAA

La dernière visite a été réservée au centre d'apprentissage de l'IRPAA qui reçoit des élèves des écoles techniques pour des formations soit de 15 jours suivis de 15 jours d'application au village, soit d'une durée de plus d'un mois.



Nous y avons rencontré des élèves qui nous ont guidé et expliqué les différentes phases de leur apprentissage.



Sur le chemin de retour nous avons rendu visite à un herboriste brésilien avec sa table et ses plantes au milieu de la route sans aucun système de protection des plantes.



ENSEIGNEMENTS

L'enseignement majeur que l'on peut tirer de cette mission c'est sans aucun doute la possibilité de **développer des initiatives** visant à réduire la vulnérabilité de nos pratiques agricoles à la sécheresse et qui contribuent à l'amélioration de la qualité de vie dans le monde rural.

Il nous a été donné l'opportunité de comprendre le **potentiel** que représentent les **eaux de pluie** dans le monde rural pour la consommation humaine et du bétail et aussi pour la production alimentaire.

Il est évident que certains ouvrages ne sont **pas accessibles** pour la plupart des paysans vu les coûts de construction, ce qui nécessite **l'implication des pouvoirs publics** pour le financement.

Le **renforcement organisationnel et technique** des paysans est essentiel si on veut améliorer les conditions de vie des familles rurales

La **recherche** doit être **orientée vers les priorités nationales** et se doit de fournir des réponses aux préoccupations du monde rural entre autres.

RECOMMANDATIONS

- Il serait intéressant de développer une **recherche paysanne** dans le captage, le stockage et l'utilisation de l'eau de pluie dans la production agricole dans des sites références choisis dans deux ou trois zones d'intervention du programme Sénégal.
- Une autre expérimentation pourrait concerner **l'utilisation du cactus** dans la sécurisation des sites de culture et dans l'alimentation du petit bétail.
- L'**entreprenariat rural** constitue de nos jours une étape obligée vers le développement durable et devrait constituer un axe fort dans le programme Sénégal.
- **Maintenir et Renforcer les liens** qui existent déjà avec le Nord-Est du Brésil notamment l'IRPAA qui développe des initiatives intéressantes pouvant atténuer les effets de la rareté des pluies et en général des changements climatiques.

REMERCIEMENTS

- **A HORIZONT3000 qui a facilité le voyage**
- **A Joao GNADLINGER pour son invitation, sa disponibilité et son accompagnement et à toute sa famille**
- **A Mr Alcides Peixinho producteur qui a facilité la visite à OURICURI, son fils Adailton et toute sa famille**
- **Au personnel de COOPERCUC et sa présidente Benedita Varsao Barbosa**
- **Au personnel de IRPAA et la chargée de l'éducation Edineusa**
- **A Luiza Teixeira de Lima Brito de EMBRAPA et son personnel**