

Structuration d'une filière pomme de terre en Afrique sahélienne



**Stage terrain pour Agro Sans Frontières-Bretagne
Mali, Burkina Faso et Niger
Janvier à mai 2008**

**Maître de stage: Bernard Jouan (asfbretagne@orange.fr)
Travail réalisé avec le concours du CNIPT et de la Sté Germicopa,
avec la collaboration de SOC-I et des partenaires d'ASF-B dans chaque pays**

SOMMAIRE

<u>I) PRESENTATION DU PROJET</u>	p 5
<u>II) CONTEXTE ET ENJEUX DU PROJET</u>	p 6
-1- Présentation des 3 pays étudiés	p 6
a) Le Burkina Faso	
b) Le Mali	
c) Le Niger	
-2- La pomme de terre	p 11
a) Origine et histoire	
b) Description botanique	
c) La culture de la pomme de terre	
d) Une plante aux grandes vertus nutritionnelles	
-3- 2008, année internationale de la pomme de terre	p 14
-4- Les partenaires de l'étude en France.....	p 14
• Agro Sans FrontièresBretagne	
• SOC-I	
• Société Germicopa	
• CNIPT	
-5- Les objectifs du projet.....	p 16
a) Objectif général	
b) Objectifs spécifiques	
-6- Déroulement du séjour en Afrique sahélienne.....	p 17
a) Au Mali	
b) Au Burkina Faso	
c) Au Niger	
<u>III) ANALYSE DE LA FILIERE POMME DE TERRE EN AFRIQUE SAHELIENNE</u>	p 20
-1- Aperçu général de la filière en Afrique de l'Ouest	p 20
-2- Le cas du Burkina Faso.....	p 21
- L'approvisionnement en plants	
- La production de pomme de terre	
a) Plantation	
b) Entretien des cultures	
c) Irrigation	
d) Fertilisation	
e) Récolte	
- L'encadrement des producteurs	

<ul style="list-style-type: none"> a) Les fournisseurs d'intrants b) Les services techniques de l'Etat c) La recherche d) Les ONG et associations de développement e) Les producteurs et organisations de producteurs <ul style="list-style-type: none"> - La commercialisation - La conservation 	
-3- Le cas du Mali	p 31
<ul style="list-style-type: none"> - L'approvisionnement en plants - La production de pomme de terre - L'encadrement des producteurs a) Les fournisseurs d'intrants b) Les services techniques de l'Etat c) La recherche d) Les ONG et associations de développement e) Les producteurs et organisations de producteurs - La commercialisation - La conservation 	
-4- Le cas du Niger	p 36
<ul style="list-style-type: none"> - L'approvisionnement en plants - La production de pomme de terre - L'encadrement des producteurs a) Les fournisseurs d'intrants b) Les services techniques de l'Etat c) La recherche d) Les ONG et associations de développement e) Les producteurs et organisations de producteurs - La commercialisation - La conservation 	
<u>IV) LES COLLABORATIONS D'ASF-BRETAGNE</u>	p 41
-1- Cas du Mali	p 41
<ul style="list-style-type: none"> a) Les projets en cours au Mali <p>Etat de la culture de la pomme de terre au Pays Dogon</p> <p>Etat de la culture de la pomme de terre dans la région de Sikasso</p> <ul style="list-style-type: none"> b) Proposition de nouveaux partenariats • Djenné • Kayes • San • Ségou • Tombouctou/Gao 	
-2- Cas du Burkina Faso	p 46
<ul style="list-style-type: none"> a) Les projets en cours au Burkina <p>Etat de la culture de la pomme de terre dans la province de Tapoa</p>	

Etat de la culture de la pomme de terre dans la région de Ouahigouya

Etat de la culture de la pomme de terre dans la région de Bobo Dioulasso

b) Proposition de nouveaux partenariats

Production de pomme de terre dans la province du Nounbiel

-3- Cas du Niger.....p 53

a) Les projets en cours au Niger

Production de pomme de terre dans la région d'Agadez

Production de pomme de terre dans la vallée du Dallol Maouri

b) Proposition de nouveaux partenariats

- Say
- Torodi
- Ouallam
- Dosso
- Bonkougou

V) Les PERSPECTIVES de DÉVELOPPEMENT de la FILIÈRE POMME de TERRE...p 65

Bibliographie..... p 66

Annexes.....p 67

I) PRESENTATION DU PROJET

Après deux ans passés au sein de l'ENSAIA (Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie et des Industries Alimentaires) à Nancy, j'ai souhaité mettre à profit mon année de césure pour mener à bien un projet de développement rural dans des pays du Sud.

J'ai réalisé ce projet d'analyse et de structuration d'une filière pomme de terre en Afrique sahélienne (Mali, Burkina et Niger) avec le soutien de Bernard Jouan, délégué régional d'Agro Sans Frontières-Bretagne (ASF-B), qui m'a guidée dans le choix du sujet en avril 2007 et qui m'a fourni les premiers contacts sur place.

Le projet choisi semble approprié au contexte malien, burkinabé et nigérien... Si on veut tendre vers l'autosuffisance alimentaire et procurer des revenus en Afrique de l'Ouest, le développement des cultures vivrières de diversification est indispensable. Les plantes à racines et tubercules méritent une attention particulière en raison de leur grand potentiel de production et des possibilités intéressantes de tenue après récolte.

La pomme de terre, à l'exception de quelques zones spécialisées, demeure encore une «petite production» dont la consommation est souvent réservée à une clientèle aisée. Elle pourrait occuper une place plus importante dans les systèmes maraîchers sahéliens si un certain nombre de facteurs limitants étaient levés : accès aux semences, calendrier et pratiques de production, maîtrise du parasitisme, conservation, commercialisation, transformations, formation-organisation paysanne, habitudes alimentaires, etc.

Ce projet a débuté en juin 2007 avec les premières études bibliographiques et la recherche de fonds indispensables pour mener à bien les activités prévues sur place. L'étude au Mali, au Burkina Faso et au Niger a été réalisée du 15 janvier au 20 mai 2008. Le travail sur le terrain a consisté à dresser un état des lieux de la production, des organisations, des problèmes et des besoins dans chaque pays afin d'élaborer un projet global pour les années à venir. Ce rapport rend compte des résultats obtenus et des observations liées aux activités agricoles. Il propose le matériel et les conditions les mieux adaptés à une culture de pomme de terre contrôlée et à moindre coût. La réalisation d'un guide de vulgarisation pour la culture de pomme de terre est également programmée.

II) CONTEXTE ET ENJEUX DU PROJET

-1- Présentation des 3 pays étudiés

a) Le Burkina Faso

Etat d'Afrique occidentale
274 200 km²
13 902 000 habitants en 2006
Capitale : Ouagadougou
Monnaie : le franc CFA



Le pays des hommes intègres, est un pays enclavé, défavorisé par des conditions naturelles ingrates, presque totalement démunie de ressources minières immédiatement exploitables et habité par une population parmi les plus denses d'Afrique. Le Burkina Faso est l'un des pays les plus pauvres du monde : son PIB par habitant est de 250 \$ en 2004.

Malgré la volonté souvent affichée par les pouvoirs publics depuis 1983 de « compter sur ses propres forces » et les politiques régulièrement lancées d'austérité financière et de limitation des dépenses publiques qui lui évitent de connaître une crise financière aussi grave que celle de plusieurs pays de la sous-région, l'économie burkinabé reste largement dépendante de l'aide internationale.

Le territoire du Burkina Faso forme une pénéplaine au relief monotone, dont l'altitude moyenne est de 300 mètres. Le climat est tropical soudanien, caractérisé par des variations pluviométriques considérables et deux saisons très contrastées : la saison des pluies avec des précipitations comprises entre 300 mm et 1200 mm et la saison sèche durant laquelle souffle l'harmattan, un vent chaud et sec, originaire du Sahara. La saison des pluies dure environ 4 mois, entre mai-juin et septembre, sa durée est plus courte au nord du pays

On peut donc distinguer trois grandes zones climatiques :

- zone sahélienne au nord du pays : moins de 600 mm de pluviométrie par an et amplitudes thermiques élevées (15 à 45°C).
- zone soudano-sahélienne, une zone intermédiaire pour les températures et les précipitations
- zone soudano-guinéenne au sud du pays : plus de 900 mm de pluie par an et des températures moyennes modérées.

Aux trois sous-climats soudaniens correspondent trois zones de végétation : la steppe arbustive (climat sahélien), la savane (climat nord-soudanien) et la forêt sèche (climat sud-soudanien).

Quoique peu élevé et relativement peu arrosé, le Burkina a un réseau hydrographique assez important, surtout dans sa partie méridionale. Les cours d'eau se rattachent à trois bassins principaux : les bassins de la Volta, de la Comoé et du Niger.

L'agriculture burkinabè

Malgré des conditions naturelles d'exploitation difficiles tenant surtout aux sécheresses catastrophiques et à des techniques rudimentaires, l'agriculture et l'élevage fournissent 45% du produit intérieur brut et 80% des emplois.

Dominée par le coton, dont le pays est le premier producteur en Afrique avec 700 000 tonnes en 2006 destinées à l'exportation, l'économie résiste tant bien que mal à la chute des cours mondiaux.

Les cultures vivrières (mil, sorgho, maïs, riz, fonio) occupent près des 9/10^{ème} de la surface cultivable, mais le déficit vivrier reste chronique.

La production de riz ne parvient pas à couvrir les besoins d'une population urbaine qui lui accorde une place croissante dans son alimentation.

En plus de traditionnelles cultures de coton et d'arachide, le Burkina se distingue de ses voisins par ses productions de karité, de sésame et de sucre.

Premier produit d'exportation pendant de nombreuses années, l'élevage a souffert des sécheresses successives.

Cependant, des aménagements hydrauliques offrent beaucoup des possibilités de cultures maraîchères de saison sèche dont la pomme de terre. Les principales zones de production de pomme de terre sont :

- Ouahigouya dans la province du Yatenga
- Karankasso Sambla dans la province du Houet
- la plaine du Sourou.

b) Le Mali



Etat d'Afrique occidentale
1 240 000 km²
13 518 000 habitants
Capitale : Bamako
Monnaie : le franc CFA



Le Mali est le plus vaste état d'Afrique de l'Ouest après le Niger. Privé d'accès à la mer et victime de la sécheresse qu'ont connue les pays du Sahel, le Mali est l'un des pays les plus pauvres du monde : le PIB par habitant était estimé à 380 \$ en 2005. Doté d'une agriculture particulièrement sensible aux aléas climatiques, le Mali a du mal à nourrir sa population et est fort dépendant des financements extérieurs.

On distingue quatre zones géographiques.

- Le domaine saharien couvre le nord du pays. Les pluies y sont irrégulières, rares (inférieures à 200 mm/an) et d'une efficacité biologique faible car elles n'imbibent pas profondément le sol. De plus, le vent accentue l'évaporation de l'eau. Cependant, ces précipitations peuvent permettre l'apparition d'un tapis herbacé qui peut nourrir temporairement les troupeaux des tribus nomades qui traversent cette région.
- Le domaine sahélien, au centre du pays, connaît une pluviométrie variable (de 200 à 700 mm). Cette région relativement sèche est couverte de steppe composée de petits arbres rabougris et d'acacias (zone de pâturage), remplacée progressivement vers le Sud par de la savane (où l'agriculture vivrière coexiste avec l'élevage).
- La région soudanaise est située dans le Sud. Elle a une pluviométrie comprise entre 750 et 1 300 mm. La végétation est constituée dans sa partie nord de savanes devenant de plus en plus denses et se transformant progressivement en forêt claire vers le sud.
- Le delta intérieur du Niger est une région originale de 300 km de long et 100 km de large. En période de crue (octobre-décembre), elle apparaît comme une véritable mer intérieure en zone sahélienne. Cette situation a un effet modérateur sur le climat. Les sols hydromorphes y sont plus riches qu'ailleurs, mais saturés d'eau, leur drainage s'impose et permet la culture du riz, du coton, de l'arachide, du mil et du sorgho.

L'agriculture malienne

L'activité économique est surtout limitée autour de la région fluviale irriguée par le fleuve Niger et ses affluents dont le Bani et le Sénégal à l'Ouest. Environ 10 % de la population est nomade et environ 80 % travaillent dans l'agriculture ou la pêche.

Les cultures vivrières (mil, sorgho, maïs) constituent la base de la nourriture de la population. Leur production est cependant irrégulière, en moyenne, une année sur quatre est catastrophique.

Le riz est cultivé dans la vallée du fleuve Niger, mais sa production est aléatoire.

L'élevage représente la deuxième ressource d'exportation, malgré l'importante contrebande dont il fait l'objet. Il est pratiqué sur toute l'étendue du territoire et constitue la principale activité économique dans les régions du Nord.

La pêche est une activité économique traditionnelle au Mali, qui est traversé par un réseau fluvial dense. Mais, comme beaucoup de secteurs de l'économie malienne, elle est très dépendante des conditions climatiques. Une partie de cette pêche est exportée vers les pays voisins (sous forme de poisson séché surtout).

Suite à la chute du cours du coton sur le marché en 2005, les paysans maliens produisent aujourd'hui à perte. Les agriculteurs dégagent des marges de plus en plus étroites et sont obligés de contracter des dettes.

Le Mali est également un important producteur de mangues (200 000 tonnes) dont une faible partie seulement est exportée (3 000 tonnes) malgré un énorme potentiel.

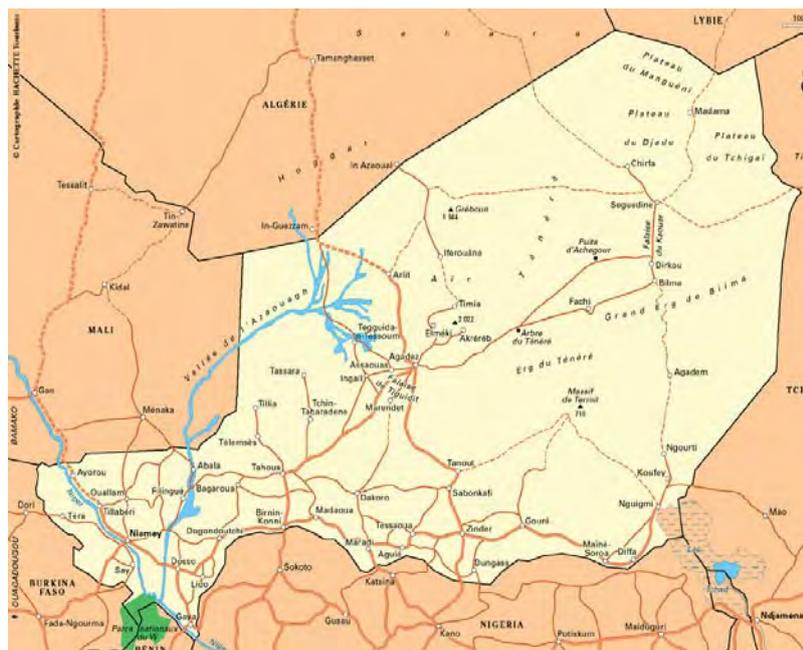
Les principales zones de production de la pomme de terre au Mali sont :

- la **région de Sikasso au Sud Est**, qui représente 80% de la production totale
 - la **région de Koulikoro** près de Bamako
 - la **zone office du Niger** (Ségou)
- et plus récemment les **régions de Mopti voire Gao et Tombouctou.**

c) Le Niger



Etat d'Afrique occidentale
1 267 000 km²
11 227 000 habitants
Capitale : Niamey
Monnaie : le franc CFA



Le Niger est de plus vaste pays d'Afrique de l'Ouest. Il fait partie des pays enclavés du Sahel, sans façade maritime : c'est l'une des plus chaudes régions d'Afrique.

Le Niger figure parmi les pays les plus pauvres du monde : le PIB est de 329 \$ par habitant ; le taux d'analphabétisme est de 88% ; 63% de la population vit au-dessous du seuil de pauvreté, 39% n'a pas accès à l'eau potable, 70% est privée de soins de santé.

Immense pays plat parsemé de nombreuses dépressions et marqué par un ensablement important, le Niger appartient à l'aire saharienne pour une moitié de son territoire et à l'aire sahélienne pour l'autre moitié et pour 80% de sa population. Il est dominé dans la partie saharienne par le massif de l'Aïr. Les plateaux forment une bande de terrain longue de 1 500 km et couvrent à peine le tiers du pays. Leurs vallées constituent la zone d'habitat de la quasi-totalité de la population. À l'ouest, le fleuve Niger entaille un plateau découpé par ses affluents fossiles, le Dallol Bosso et le Dallol Maouri.

La pluviométrie annuelle (échelonnée sur 3 ou 4 mois) va de 800 mm (Gaya) à moins de 100 mm (Bilma). Le pays a subi les grandes sécheresses des années 70 et 80 et même si la situation est actuellement moins dramatique, les aléas climatiques continuent à poser chaque année de sérieux problèmes. Le pays est en fait en déficit alimentaire quasi chronique.

L'agriculture nigérienne

Resté longtemps à l'écart de la vie économique moderne, le Niger est un pays dont les activités agricoles et pastorales occupent 80% de la population, 15% étant de purs éleveurs.

Réduit par les sécheresses, le troupeau s'est chaque fois rapidement reconstitué et l'élevage se situe au deuxième rang des exportations en valeur, après l'uranium.

Les productions vivrières, mil, légumes secs et sorgho, s'étendent largement dans la zone agricole ; le riz n'est cultivé que dans la vallée du fleuve. Les cultures commercialisables ont été introduites, l'arachide de Dosso à Zinder et le coton de Tahoua à Maradi. Depuis les sécheresses qui ont marqué les années 70 et 80, les cultures commerciales ont régressé au profit d'un accroissement des

surfaces consacrées à l'agriculture vivrière. Les rendements sont faibles, soumis aux aléas de saisons agricoles brèves et irrégulières.

Comme partout au Sahel, la baisse des rendements, l'accroissement démographique et les enjeux fonciers qui en découlent engendrent l'accroissement des superficies mises en culture, y compris sur les sols médiocres et fragiles et au nord de la zone réellement agricole, où les pluies et les récoltes deviennent bien incertaines. Les déficits pluviométriques répétés, cette progression des zones cultivées et l'accroissement de la charge pastorale empêchent par endroits la régénération du potentiel naturel. La désertification apparaît.

Des efforts de mise en valeur et de conservation existent, notamment par l'aménagement de surfaces irrigables et la gestion des pâturages, avec l'aide internationale et, depuis les sécheresses, avec l'assistance directe de nombreuses ONG.

On trouve les systèmes suivants :

- le système pastoral du nord (région d'Agadez, la majeure partie de la région de Diffa, le nord des régions de Tahoua, Zinder, Maradi et Tillabéri) : ce système permet d'exploiter de façon extensive les faibles productions fourragères du nord du pays grâce à la mobilité des troupeaux.

- le système de la zone de transition : il est basé sur le ranching auquel il faut ajouter quelques cultures pluviales peu productives qui ont été mises en place pour faire face à l'accroissement de la population.

- le système de la zone d'agriculture pluviale : il correspond aux zones où la pluviométrie avoisine ou dépasse les 400 mm. Ce système correspond, entre autres, aux zones de Bonkougou et Dogondoutchi. Il est caractérisé par une diminution des activités d'élevage au profit des cultures pluviales. Pour faire face à l'augmentation de la population, on a supprimé petit à petit les jachères sans augmenter la fertilisation, au risque d'observer un appauvrissement des sols.

- les systèmes d'agriculture irriguée : ils sont présents dans le sud du pays, dans les vallées fossiles appelées dallol (cas de la région Dogondoutchi et Bonkougou), dans les goulbis (Maradi, Zinder), les vallées de la Maggia et de la Tarka, et dans les systèmes de la Komadougou, du lac Tchad et de la zone non aménagée du fleuve. **La présence d'eau permet l'agriculture de contre saison de façon intensive.** Ce système permet la réalisation de deux récoltes par an et des productions variées aussi bien céréalières (blé, maïs) que maraîchères (manioc, oignon, pomme de terre, patate douce et légumes de toutes sortes). Ce système permet en plus de l'autosuffisance alimentaire de très bons revenus aux exploitants, mais reste conditionné par la présence de l'eau qui peut manquer à certaines périodes de l'année lorsque la pluviométrie s'est avérée insuffisante pour recharger la nappe. De plus, les problèmes de conservation des produits restent présents. Il y a des pertes importantes lors des transports des marchandises sur les lieux de consommation et une impossibilité d'étaler les périodes commercialisation pour assurer des prix rémunérateurs

- l'agriculture d'oasis dans le nord du pays (région d'Agadez) : on retrouve les mêmes productions que dans la situation précédente. Cette technique est la seule manière d'avoir une production végétale dans cette zone. Elle est pratiquée par les touaregs qui se sont sédentarisés après le remplacement de leur activité de transport (caravanage) par le camion. Cette agriculture est confrontée à plusieurs problèmes. En premier lieu, l'isolement des lieux de production crée des contraintes pour atteindre les zones de commercialisation. Ensuite, on assiste à un développement important de cette activité qui pourrait à terme épuiser les ressources en eau qui conditionnent cette activité si aucun aménagement n'est réalisé pour faciliter l'infiltration des eaux et pour diffuser des techniques permettant des économies (microirrigation).

- les systèmes d'aménagement hydraulique : principalement utilisés pour la réalisation de la culture de riz dans la vallée du fleuve Niger. Ces installations permettent une certaine intensification

mais elles s'avèrent coûteuses à entretenir. On observe donc des difficultés dans l'entretien des ouvrages.

La pomme de terre est une culture encore très peu développée au Niger : elle ne représente que un pour cent des productions maraîchères. Elle est concentrée dans deux zones où son importance économique est primordiale :

- la **zone de Bonkougou** (à 120 km au nord de Niamey)
- la **zone de l'Aïr** (Agadez)
- et plus récemment la **zone de Dogondotchi**

-2- La pomme de terre

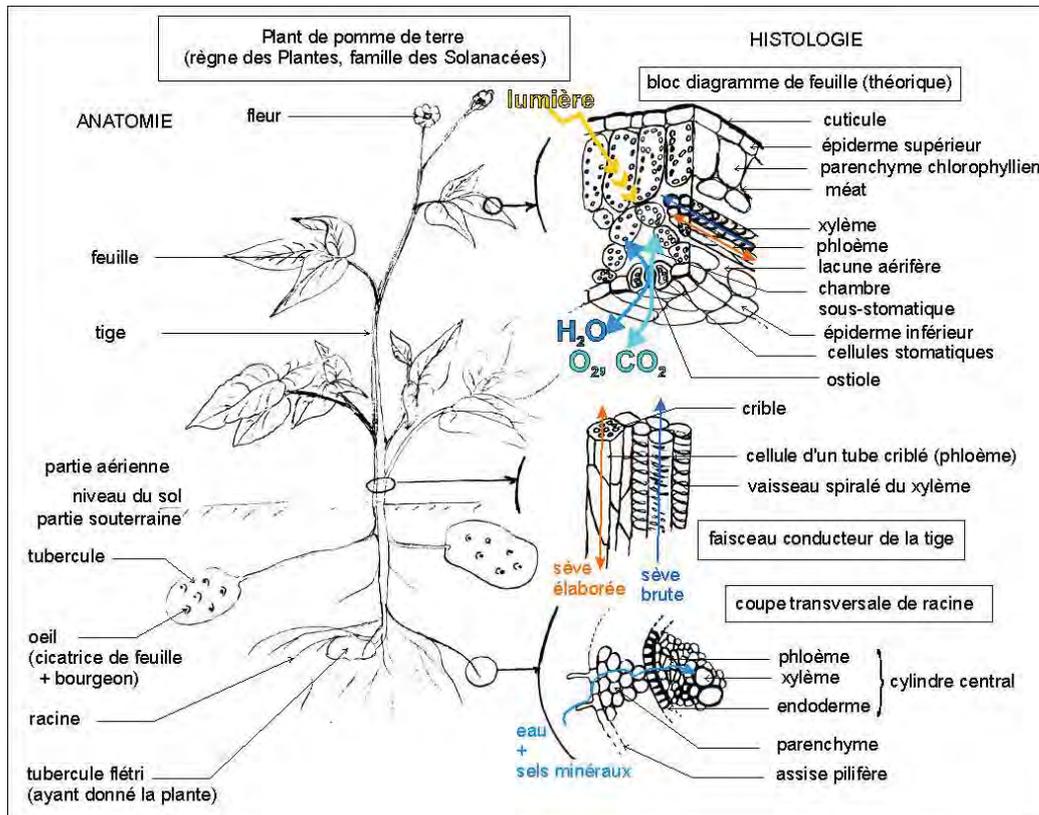
a) Origine et histoire

Originnaire de la Cordillère des Andes, la pomme de terre fut introduite en Europe au XVI^e siècle par les Espagnols, et est cultivée actuellement partout dans le monde. Les principaux pays producteurs mondiaux sont la Chine et l'Inde, les principaux producteurs européens sont l'Allemagne, les Pays-Bas, l'Angleterre, la Pologne, la France et la Belgique.

b) Description botanique

La pomme de terre est une plante vivace à multiplication végétative appartenant à la famille des Solanacées. Cette plante à fleurs blanches ou violettes, à fécondation autogame, produit une tige souterraine vivace également appelée stolon dont les extrémités gonflées par des réserves d'amidon forment les tubercules comestibles.

Les tubercules constituent une réserve d'éléments nutritifs qui permet à la plante de survivre au froid, de repousser et de se reproduire; chaque tubercule possède de deux à dix bourgeons ou « yeux » disposés de façon hélicoïdale. Ces bourgeons se transforment en germes qui donneront à leur tour une nouvelle plante si les conditions sont favorables.

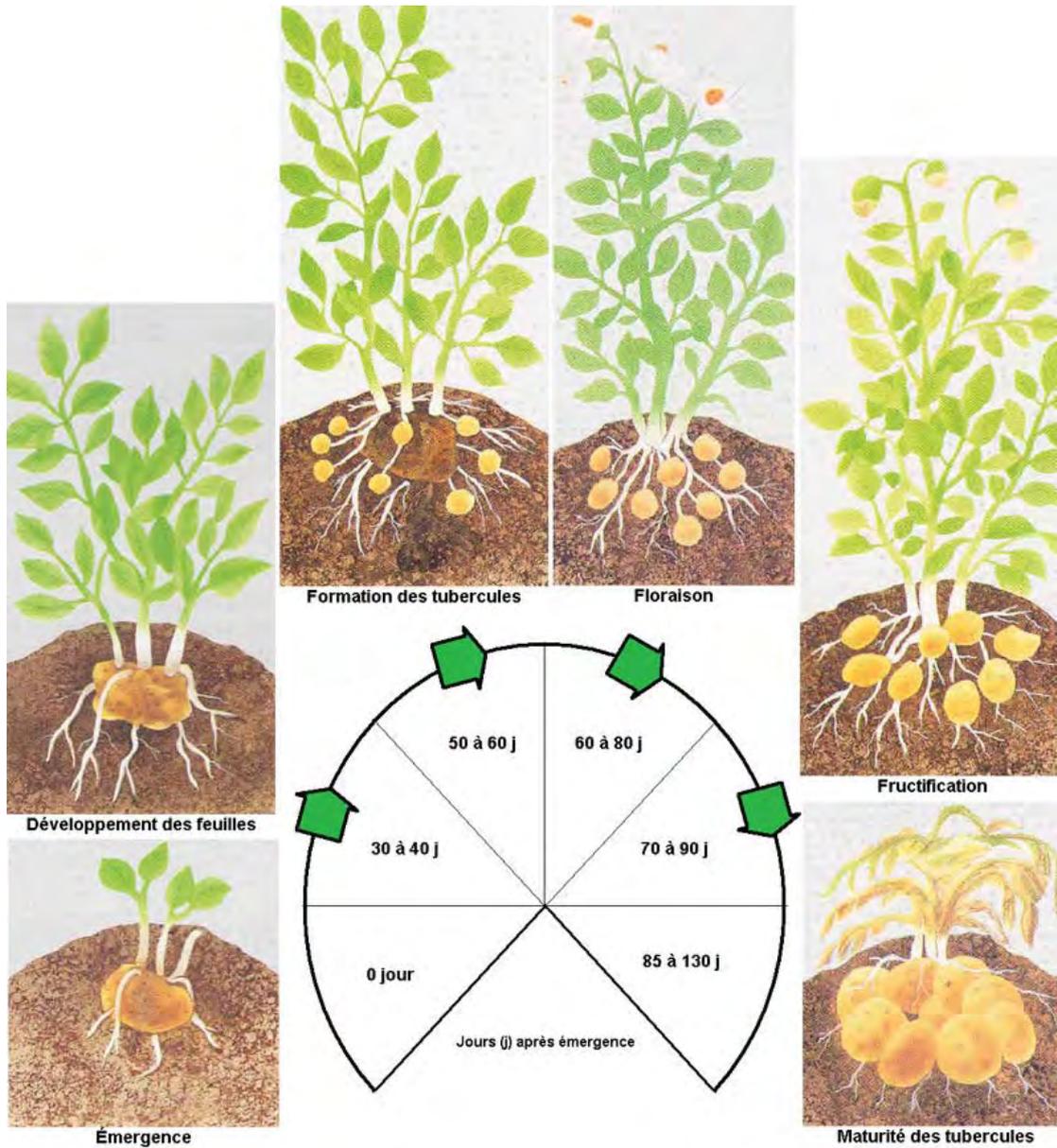


c) La culture de la pomme de terre

La pomme de terre est cultivée dans plus d'une centaine de pays au climat tempéré, subtropical ou tropical. Elle pousse surtout dans les régions au climat tempéré frais, la température étant le principal facteur limitant de la production: le développement du tubercule est fortement inhibé quand les températures sont inférieures à 10 °C et supérieures à 30 °C, et l'on obtient un rendement optimal quand les températures diurnes moyennes sont comprises entre 18 °C et 20 °C.

C'est pourquoi on plante la pomme de terre au début du printemps dans les zones tempérées et à la fin de l'hiver dans les régions plus chaudes et on la cultive durant les mois où il fait le plus frais dans les régions tropicales au climat chaud. Sur certaines hautes terres subtropicales où les températures sont douces et le rayonnement solaire est fort, les agriculteurs la cultivent toute l'année et la récoltent 90 jours après la plantation. Dans les régions plus froides, comme l'Europe du Nord, le cycle peut durer jusqu'à 150 jours. Dans les régions tempérées ou subtropicales, une culture irriguée peut produire 35 à 45 tonnes/ha, rendement qui tombe de 15 à 25 tonnes/ha dans les régions tropicales.

Lorsque les feuilles de la plante jaunissent et que les tubercules se séparent facilement du rhizome, la plante est arrivée à maturité. Selon le volume de production, on récolte les pommes de terre avec une fourche à bêcher, une daba, une charrue ou des engins mécaniques qui arrachent le tubercule et le secouent pour enlever la terre.



Cycle de développement de la pomme de terre

d) Une plante aux grandes vertus nutritionnelles

Riche en amidon (réserve de glucides des végétaux) et en fibres, la pomme de terre possède les qualités d'un féculent : elle est source d'énergie progressive, favorise la sensation de satiété et le transit intestinal.

La pomme de terre est également riche en vitamine B1 - qui joue un rôle essentiel dans la transmission nerveuse et participe à la transformation des glucides en énergie - et en vitamine C, antioxydant qui favorise l'absorption du fer.

Apports nutritionnels moyens de la pomme de terre (pour 100 g cuits à l'eau)

Valeur énergétique	85 KCAL
Glucides	19 G
Protides	2 G
Lipides	0,1 G
Vitamines	
B1	0,11 mg
B2	0,04 mg
B3	1,2 mg
B6	0,2 mg
C	13 mg
Minéraux	
Potassium	410 mg
Magnésium	27 mg
Fer	0,80 mg
Manganèse	0,17 mg
Cuivre	0,16 mg
Fibres	1,5 G

-3- 2008, année internationale de la pomme de terre

Si la FAO a décrété que 2008 serait l'année internationale de la pomme de terre, c'est en réponse aux grands problèmes mondiaux tels que la malnutrition, la pauvreté et les menaces pour l'environnement... Problèmes qui risquent de s'accroître au cours des vingt prochaines années puisque la population mondiale devrait croître de plus de 100 millions d'habitants par an, dont plus de 95% dans les pays en développement où la pression sur la terre et l'eau est déjà très forte.

Un défi principal que doit relever la communauté internationale consiste, par conséquent, à garantir la sécurité alimentaire des générations présentes et futures, tout en protégeant la base de ressources naturelles dont nous dépendons tous.

Dans ce contexte, la pomme de terre semble être une des cultures les plus aptes à remplir ces objectifs :

- sa culture est parfaitement adaptée aux sites où les terres sont limitées mais où la main d'oeuvre abonde, conditions qui caractérisent une grande partie du monde en développement
- la pomme de terre produit la plus grande quantité de matière nutritive à l'hectare, par jour d'occupation du sol donc aussi par jour de consommation d'eau (85% de la plante est comestible pour l'homme, contre environ 50% pour les céréales)
- elle possède de bonnes vertus nutritionnelles
- la pomme de terre n'entre pas en concurrence dans les calendriers de travail avec les cultures vivrières traditionnelles de saison des pluies
- la demande de pomme de terre est en hausse. Si la consommation de pommes de terre a reculé en Europe, elle a augmenté dans le monde en développement, passant de moins de 10 kg par habitant en 1961 à 21,53 kg en 2003. Elle reste encore nettement inférieure à celle de l'Europe (93 kg/an), mais tout semble indiquer qu'elle enregistrera une forte hausse à l'avenir.

-4- Les partenaires de l'étude en France

- Agro Sans Frontière Bretagne

Agro sans Frontière est une association nationale organisée en « délégations régionales ». Ses principaux objectifs sont de contribuer au **développement durable** et à la **sécurité alimentaire, dans les pays du Sud**, en intervenant sur **l'environnement** (protection et gestion des ressources naturelles),

sur l'amélioration et la diversification **des productions** (végétales et animales), sur **les acteurs** (formation, organisation, conditions de vie et de travail).

La délégation-Bretagne composée d'environ 200 membres (adhérents individuels ou associatifs) intervient principalement en **Afrique Sahélienne** : Mali, Burkina Faso, Niger, Sénégal, Guinées... Elle travaille essentiellement **en réseau** et collabore avec une trentaine d'associations ou organisations, tant françaises que locales, auxquelles elle s'efforce d'apporter ses connaissances et son expérience.

Quelques types d'actions soutenues :

- 1 - Appui au développement et la diversification des cultures maraîchères dont la pomme de terre : approvisionnement et production locale de semences, conservation, pratiques culturelles, accompagnement technique, etc.

- 2 - Appui à la création d'élevages familiaux ou associatifs sédentaires : aviculture, embouche (ovine, bovine).

- 3 - Participation à des actions dans le domaine de l'environnement et de la gestion des ressources : protection des sols, aménagement de périmètres maraîchers, protection et valorisation du patrimoine arboré, etc.

- 4 - Participation à des formations à tous les niveaux :
+ accompagnement technique sur place (techniciens d'ASF), sessions de formation à l'occasion de missions, organisation de séjours de formation en France,
+ accompagnement d'étudiants français : stage BTS ou post BTS, école vétérinaire, mémoire de Master 2, année de césure des ENSA, etc.

- 5 - Education au développement : 10 à 20 interventions annuelles en France : Collèges, Etablissements d'enseignement agricole, collectivités, associations, manifestations diverses.

- 6 - Appui à la valorisation des produits : participation à de petites expériences de « commerce équitable » : mangues séchées, confitures, fonio, échalotes séchées.

- 7 - Participation à la vie et aux activités de nombreuses associations intervenant en Afrique en apportant des appuis techniques ponctuels ou en y assumant parfois des responsabilités.

- **SOC-International**

SOC-International est une association dont le siège est à Béthune. Depuis de nombreuses années cette association a pris l'option de soutenir la production de pommes de terre dans les pays du sud et particulièrement en Afrique subsaharienne. Elle a conduit de multiples actions : organisations de formations et d'ateliers d'échanges, adaptations variétales, laboratoires de multiplication *in vitro*, organisation de la production locale de plants et de la conservation, etc.

Le partenariat SOC-I/ASF-Bretagne existe depuis plus de 10 ans, en particulier au Mali, Burkina, Niger.

- **Société Germicopa**

La station de recherche de GERMICOPA est située à Châteauneuf-du-Faou en Bretagne (Finistère). L'activité de création de variétés nouvelles y est développée depuis 1947, soit plus de cinquante années d'expertise mises au service de la filière. Un personnel qualifié, composé de 9 employés permanents et de personnel saisonnier réalisent la conception, l'expérimentation et la gestion du plant des hybrides sur 15 ha en Bretagne.

Un réseau d'expérimentation, en collaboration directe avec des producteurs, comprend plus de 3 500 parcelles réparties sur près de trente sites en Europe (Allemagne, Espagne, France, Hollande, Italie, Portugal) et sur le pourtour méditerranéen (Chypre, Maroc, Tunisie). Ce réseau permet d'évaluer l'adaptation agronomique des variétés dans des conditions normales d'exploitation très diversifiées, pendant 4 à 6 années avant inscription sur une liste nationale. En outre, les résistances aux principales maladies et parasites (mildiou, nématode, gales, rhizoctone) et l'adaptation aux utilisations et transformations (frite, chips, fécule, qualités culinaires...) sont activement testées.

Les combinaisons de caractères favorables à réunir au sein d'une même variété étant différentes selon les marchés, 8 "idéotypes" ont été définis pour couvrir l'ensemble des besoins en variétés de pomme de terre. Chaque année, sont réalisés quelques 1 000 croisements naturels et 60 000 graines sont semées. Environ 20 % des hybrides sont retenus chaque année au cours d'un cycle de sélection qui dure 7 à 8 années avant que deux à trois variétés soient sélectionnées et proposées à l'inscription au catalogue communautaire.

Une gamme complète de 40 variétés privées est maintenant proposée à la profession.

- **CNIPT**

Le Comité National Interprofessionnel de la Pomme de Terre est une interprofession au service des professionnels de la filière pomme de terre.



Comité National
Interprofessionnel
de la Pomme de Terre

Créé par et pour tous les acteurs de la filière, dans le cadre de la loi du 10 juillet 1975, le Comité National interprofessionnel de la Pomme de Terre (CNIPT) a pour objectif de valoriser la pomme de terre de consommation française sur le marché du frais.

Tous les opérateurs du secteur de la pomme de terre, de la production à la distribution, participent, grâce à leurs cotisations, à ce but.

Les organisations membres du CNIPT sont ainsi les plus représentatives de la filière :

Production : **UNPT** (Union Nationale des Producteurs de Pommes de Terre)

Coopération : **FELCOOP** (Fédération Française de la Coopération Fruitière Légumière et Horticole)

Commerce de gros : **FEDEPOM** (Fédération Française des Syndicats de Négociants en Pommes de Terre et Légumes en Gros)

Courtiers : **SNCP** (Syndicat National des Courtiers en Pommes de Terre et Fruits et Légumes)

Distribution : **FCD** (Fédération du Commerce et de la Distribution)

Détaillants : **UNFD** (Union Nationale des Syndicats de Détaillants en Fruits et Légumes)

Le CNIPT est le principal partenaire financier de cette étude

-5- Les objectifs du projet

a) Objectif général

+ promouvoir la culture de la pomme de terre en saison fraîche et sèche (d'octobre à mars) au Mali, au Burkina Faso et au Niger

+ faire le point sur les actions d'Agro Sans Frontière et de SOC International dans ces 3 pays : suivi des phases de culture, de récolte, de commercialisation, de mise en conservation

+ orienter les actions d'ASF et de ses partenaires dans les années à venir

b) Objectifs spécifiques

- + visiter les principales zones de production traditionnelles et émergentes
- + faire par zone de production un état des lieux des cultures, des récoltes, de la commercialisation de la conservation, de la formation, organisation, accompagnement technique, etc. : points forts, points faibles, améliorations possibles
- + faire un état des lieux des actions soutenues par ASF et SOC-I en matière de promotion des cultures de consommation d'une part et de l'organisation de la production de plants d'autre part
- + proposer un plan d'action à ASF pour de futures interventions au Mali, au Burkina Faso et au Niger : où poursuivre les efforts, où implanter de nouvelles zones de productions, quels partenaires impliquer ?

-6- Déroulement du séjour en Afrique sahéenne

Pour atteindre les objectifs fixés, je me suis rendue au Mali, au Burkina Faso et au Niger du 15 janvier au 13 mai 2008. Je me suis rendue 2 fois au Mali (pour une durée totale de 7 semaines), 2 fois au Burkina (7 semaines) et une fois au Niger (3 semaines).

Au cours de ces 4 mois en Afrique sahéenne j'ai pu rencontrer :

a) Au Mali

- Bamako :
 - rencontre avec Mme Thera Aïssata Traoré du Programme Fruits et Légumes de l'institut d'économie rurale (IER Sotuba)
 - rencontre avec M. Mohamed Soumaré, coordinateur technique national du programme de GIPD de la FAO
- Sévaré :
 - rencontre avec Moumouni Koné, technicien d'ASF
 - visite du site de Médinakoura
- Bandiagara :
 - rencontre avec Yaïguéré Tembély dite « Fifi », présidente de l'association féminine YA-G-TU
 - rencontre avec David Tembély, coordinateur de l'Association de Jumelage et Coopération Rennes/Plateau Dogon
 - visite des sites de Djoundjourou, Tégourou, Kokolo, Sangha, Dourou et Djimini avec Hamidou de YA-G-TU et Moumouni d'ASF
 - visite du magasin de conservation et de la chambre froide de l'association YA-G-TU
- Koulikoro :
 - rencontre avec M. Sidibé Abdoulaye du laboratoire de production de semences de Katibougou
- Sikasso :
 - rencontre avec M. Fatogoma Sanogo du Programme Fruits et Légumes de l'IER de Sikasso
 - rencontre avec M. Oumarou Sanogo, animateur de l'Association des Organisations Professionnelles Paysannes (AOPP)
 - rencontre avec M. Brehima Dagnoko de l'USAID
 - rencontre avec M. Harouna Konaté, PDG de la Sikassoise
 - rencontre avec M. Oumar Tambora, chef du secteur de l'agriculture du cercle de Sikasso et ses collaborateurs

- visite des sites de Sirakorotiemologa et Kamélésirakoro avec M. Draman Sogodogo chef du secteur de l'agriculture de la commune urbaine de Sikasso et responsable du programme GIPD
 - Djenné :
 - entretien avec M. Ibrahim Kontao de l'association Vitré-Djenné
 - visite des sites maraîchers en périphérie de la ville
 - visite du magasin de conservation
 - San :
 - entretien téléphonique avec M. Boubacar Traoré du GIE San Toro Agriculture

b) Au Burkina Faso

- Bobo Dioulasso :
 - rencontre avec M. Irénée Somda, chercheur phytopathologiste de l'université de Bobo Dioulasso et correspondant d'ASF
 - rencontre avec M. Jacob Sanou, directeur de l'INERA de Bobo Dioulasso et président d'ASF Burkina
 - visite de l'INERA de Bobodioulasso
 - visite des sites de Karangasso
 - rencontre avec M. Mamadou Traoré, vice-président du réseau National des Producteurs de Pomme de Terre (RNPPT)
- Ouagadougou :
 - rencontre avec M. Souleman Konaté du Service National des Semences
 - rencontre avec M. Joanny Konditamé, PDG de King Agro
 - rencontre avec M. Yacouba Kanazoé de la Fédération des Professionnels Agricoles du Burkina (FEPAB)
 - rencontre avec M. Etienne Kaboré, directeur de la Promotion des Filières Végétales du ministère de l'Agriculture
 - rencontre avec le Professeur Alhouseini Bretaudeau, ancien directeur du laboratoire de Katibougou (au Mali) et actuel secrétaire exécutif du CILSS
 - rencontre avec le Docteur Elisée, responsable du département Agro-Ecologie au Centre Ecologique Albert Schweitzer (CEAS)
 - rencontre avec M. Eloi Nombre, agriculteur de la province du Nounbiel
 - visite du laboratoire de Kaboinzé avec le Professeur Gnissa Konaté, directeur de l'INERA
 - rencontre avec M. Patrick Delmas, chargé de mission Agriculteurs Français et Développement International (AFDI) Afrique de l'Ouest
 - Société Burkinabée de Fruits Et Légumes (SOBFEL)
- Ouahigouya :
 - rencontre avec M. Hubert Badiel, responsable de la cellule agro-économique du groupement Naam
 - rencontre avec M. Philippe Somé, ancien responsable du comité d'animation commerciale du groupement Naam
 - visite des sites de Goinré, Titao, Ninigui
 - entretien avec Mme Man, vendeuse de pomme de terre

- Vallée du Sourou :
 - entretien avec M. Aziz Nikiéma, chef de zone de l'exploitation agricole de M. Bonaventure Ouédraogo à Niassan
- Diapaga :
 - entretien avec M. Fimba Ouali, président du groupement des producteurs de fruits et légumes
 - entretien avec Mme Elisabeth Couliady, animatrice de La Maison du Paysan
 - visite des sites de Tansarga, Tambaga, Fouani, Boulel avec M. Dieudonné Yougbaré de la FEPAB
 - visite du magasin de conservation de Boudiéri

c) Au Niger

- Niamey :
 - entretien avec le Professeur Adam Toudou de l'Université de Niamey
 - entretien avec Mme Ramatou Sidikou, responsable du laboratoire de production de plants de l'Université de Niamey
 - entretien avec Issa Adamou, technicien ASF et phytopathologiste de l'Université de Niamey (thèse en cours sur le *Ralstonia*)
 - entretien avec le Docteur Moussa Baragé de l'Université de Niamey, représentant d'ASF Niger
 - entretien avec M. Nourou Tall de la FAO
 - entretien avec M. Zakari-Yaou Seydou, directeur de l'Action Coopérative et de la Promotion des organismes ruraux
 - entretien avec M. Kogo Salao Abdou, du service de la Protection des Végétaux
 - entretien avec M. Aboubacar Mamadou Kourna, DG de l'Agriculture
 - entretien avec M. Issaka Abdoulaye, chargé de programme à la Plate-Forme Paysanne du Niger (PFP/N)
 - entretien avec M. Illiassou Dandakoye et M. Ibrahim Marman de la Fédération des Unions des Groupements Paysans du Niger (FUGPN-Mooriben)
 - entretien avec M. Bagnou, président de la Fédération des Coopératives Maraîchères du Niger (FCMN-Niya)
 - entretien avec Mme Suzanne Prada, directrice adjointe de l'AFD
 - entretien avec Mme Harouna du Service de la Coopération Technique Belge
 - entretien avec Mme Delaunay de la Coopération Canadienne
 - visite de l'exploitation agricole de Gabougoura de Boubacar Wancoye, président de la société Agro Niger
 - entretien avec le Docteur Krumar de l'ICRISAT
- Bonkougou :
 - entretien avec M. Aurélien Zotti, président de l'ONG Développement de la Femme Rurale et chercheur à l'INRAN
 - entretien avec M. Ousmane Garba, président de l'Union des Coopératives Maraîchères de Bonkougou
 - entretien avec M. Harouna Djibril de l'ONG SOS Sahel

- Dogondoutchi :

- entretien avec M. Illia Warou, représentant ASF, M. Oumarou Yaro et M. Abdoulaye Ibrahim, animateurs ASF de l'ONG Action pour le Renforcement des Initiatives de Développement Local (ARIDEL)
- Catholic Relief Service (CRS)
- visite des sites de Matankari, Argoum, Kalonmota
- visite du magasin de conservation de Dogondoutchi
- entretien avec M. Hamza Allassane, président de l'Union des maraîchers de la zone de Dogondoutchi
 - Dosso :
 - entretien avec Mme Djermakoya Hadji Maimouna, présidente de l'ONG Association Féminine pour la Promotion et l'Éducation de la Femme (AFPEF Doubani)
 - visite du site de Karguibangou
 - Say :
 - entretien avec M. Djibo Konguizé, directeur adjoint de la Direction Départementale de l'Agriculture de Say et M. Talhatou Naino des statistiques agricoles
 - entretien avec M. Abdoul Aziz, président de l'Union des Producteurs d'Oignon et Activités Maraîchères (UPOAM) et M. Ali Boye, trésorier
 - visite des sites de Koba
 - Torodi :
 - entretien avec M. Salou Moumouni, président de l'Union des Groupements des Producteurs pour la protection de la Couche d'Ozone (UGPCO) et les femmes du groupement Cernafa
 - visite des sites de Djoga
 - entretien avec M. Morou Alidou, chef du service communal du Développement Agricole de Torodi
 - entretien avec M. Cissé Moulaye Abdoul Salam, responsable du poste de contrôle phytosanitaire
 - Ouallam :
 - rencontre avec M. Amidou Amadou, maire de la commune de Ouallam
 - rencontre avec les femmes de la coopérative Albarka
 - visite du site de Tinga

III) ANALYSE DE LA FILIERE POMME DE TERRE EN AFRIQUE SAHELIENNE

-1- Aperçu général de la filière en Afrique de l'Ouest

La production des pays ouest-africains est négligeable au plan international. Les principaux pays producteurs sont le Nigéria, le Cameroun, le Sénégal, le Mali et la Guinée. A l'exception de quelques échanges frontaliers difficiles à estimer, la production des pays ouest-africains est destinée essentiellement à satisfaire la demande nationale. Les circuits de distributions se présentent sous diverses formes allant de la relation directe entre le producteur et le consommateur jusqu'à l'intervention de nombreux intermédiaires. En général toutefois, la commercialisation de la pomme de terre emprunte un circuit long où interviennent collecteurs, courtiers, grossistes, demi-grossistes et détaillants.

Concernant les importations européennes, les Pays Bas dominent largement ce marché avec environ les 2/3 du total des importations, suivi de la France pour le reste. Pour ces pays, le marché ouest-africain représente une part négligeable de leurs exportations de pommes de terre, soit respectivement moins de 3% et 1%.

L'importance de la pomme de terre dans le budget des ménages représente dans tous les pays moins de 1% des dépenses alimentaires. Contrairement à l'oignon, la pomme de terre ne fait pas partie des habitudes alimentaires des africains. Elle est consommée essentiellement en milieu urbain par les ménages aisés qui veulent varier leur menu. En fait la pomme de terre a longtemps été un mets méconnu des classes les plus pauvres et peut encore être considérée comme un produit de luxe dans la sous région, mais cette situation tend à disparaître grâce à sa vulgarisation.

Les zones de production de pommes de terre, relativement limitées, comprennent principalement la région de Sikasso au Mali, la zone sud des Niayes entre Dakar et Saint-Louis au Sénégal, la région de Mamou dans le Fouta Djallon en Guinée et le centre du Burkina Faso. La culture est pratiquée surtout en saison sèche (octobre à mai) sur des terres libérées des cultures céréalières, à proximité des cours d'eau, des barrages, des forages ou des puits traditionnels. Elle est le fait de producteurs individuels, bénéficiant parfois de l'appui de projets de développement ou d'ONG.

Les périodes de plantation et de récolte sont relativement homogènes dans la sous-région avec quelques variations d'un pays à l'autre. La pomme de terre étant essentiellement une spéculacion de contre-saison, l'installation de la culture se fait en majorité en novembre et décembre et le gros de la récolte se fait en mars et avril.

Les arrivages massifs sur le marché expliquent les chutes importantes de prix à partir de mars. Comme la demande pour la pomme de terre est relativement constante au cours de l'année, les fluctuations de prix sur le marché dépendent essentiellement de l'offre globale. Dans tous les pays, les prix sont généralement au plus haut en octobre et novembre, alors que le marché n'est approvisionné que par la pomme de terre importée, pour diminuer après et atteindre leur plancher en mars/avril. Par la suite ils reprennent leur cycle ascendant jusqu'à la fin de l'année.

Une production précoce (en primeur) existe un peu partout mais elle ne représente qu'une très faible partie de la production.

Les rendements moyens varient considérablement d'un pays et même d'une zone à l'autre. Selon les données tirées de diverses études sur le terrain, les rendements à l'hectare seraient de l'ordre de 20 tonnes au Burkina et au Mali, de 15 à 20 tonnes en Guinée et de moins de 15 tonnes au Sénégal et au Niger. Toutes ces données sont sujettes à caution et ne sont citées qu'à titre indicatif.

Il est difficile de comparer avec précision les coûts de production, les diverses études réalisées dans la sous-région n'utilisant pas toujours les mêmes approches. Les coûts unitaires de production varient en fonction des conditions pédologiques, climatiques et économiques dans lesquelles opèrent les producteurs, conditions qui influencent à la fois les rendements et les facteurs de production. En outre il faut tenir compte des coûts de transport jusqu'aux marchés de consommation. Les semences constituent partout le principal poste de dépenses, suivi par la main d'œuvre et les engrais.

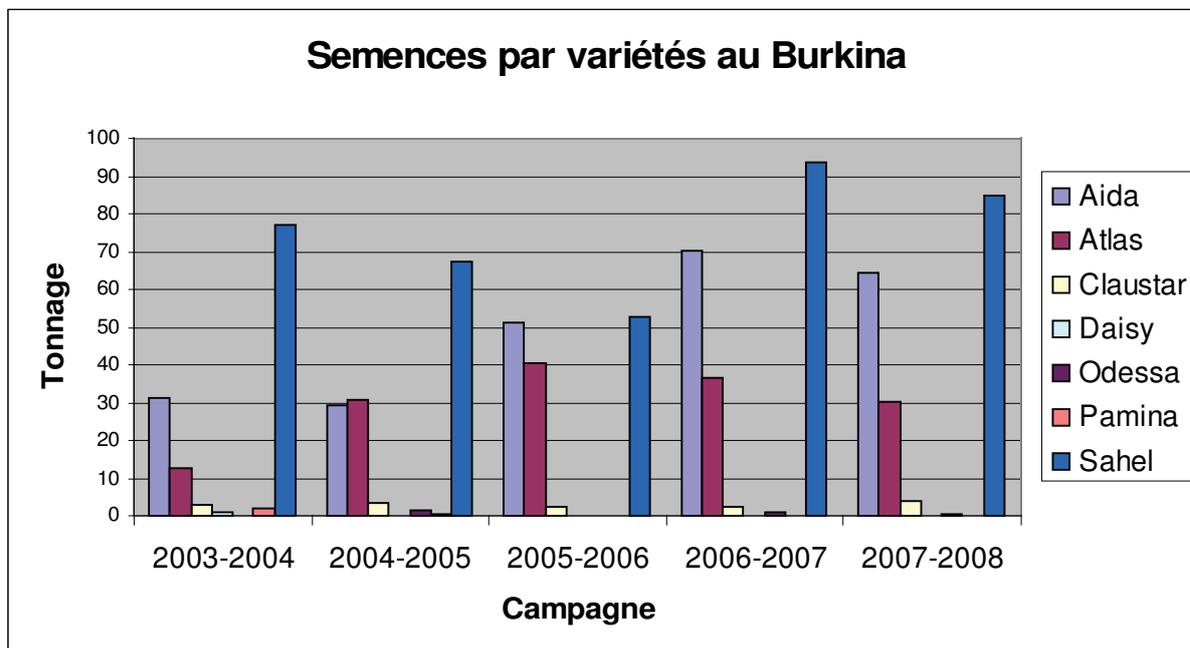
-2- Le cas du Burkina Faso

- L'approvisionnement en plants

Les semences sont des plants certifiés d'origine principalement française et ne sont disponibles généralement qu'au mois de novembre. Le Burkina Faso est entièrement dépendant de l'extérieur pour

son approvisionnement en semences, la production locale étant négligeable. Il importe annuellement entre 150 et 250 tonnes de plants certifiés qui sont vendus aux producteurs entre 900 et 1250 CFA/kg.

L'approvisionnement en semences est assuré par des structures privées : les organisations de producteurs (FNGN) et les sociétés comme King Agro, GEx...



Quantité de semences Germicopa importées au Burkina Faso au cours des 5 dernières campagnes

Cependant, devant les difficultés récurrentes d'approvisionnement en semences certifiées importées (arrivée tardive, quantités insuffisantes, caisses parfois pourries...) les paysans ont développé des initiatives pour trouver des solutions palliatives : **la reconduction de plants à partir des cultures de consommation**. Les systèmes diffèrent selon les zones de production.

Dans la zone de Ouahigouya, au nord-ouest du Burkina, les petits calibres récoltés en février et issus des cultures de consommation implantées avec des semences certifiées d'importation sont conservés jusqu'à la campagne suivante et sont plantés tôt (fin septembre - début octobre) pour les productions de primeurs.

Dans la région de Bobo-Dioulasso, au sud-ouest du Burkina, on retrouve le système d'échange de matériel entre producteurs de deux villages (Karankasso Sambla et Toronso) similaire à celui pratiqué dans la région de Sikasso au Mali : les petits calibres récoltés à Karankasso Sambla, au lieu d'être conservés jusqu'au mois d'octobre, sont confiés aux producteurs de Toronso, situés en altitude, pour être plantés en saison des pluies. A la récolte des cultures de saison des pluies, les petits calibres sont restitués aux producteurs de Karankasso Sambla pour être plantés en novembre-décembre.

Avantages :

- ⇒ disponibilité de plants pour les cultures de primeur
- ⇒ coûts réduits des plants

Inconvénients :

- ⇒ plants de qualité sanitaire et physiologique généralement médiocre
- ⇒ quantité de plants disponibles aléatoire selon les conditions de culture et de conservation
- ⇒ risque de mélange variétal
- ⇒ conduites des cultures non adaptées à l'obtention de plants de qualité

Depuis 2004, le professeur Gnissa Konate et son équipe de l'INERA (l'institut de recherche étatique) développent le **laboratoire de Kaboinsé** (à quelques kilomètres de Ouagadougou). Ce laboratoire produit depuis 2007 sept variétés de vitroplants et envisage la production de microtubercules et minitubercules (le laboratoire a acheté 2 grandes serres à cet effet). L'objectif affiché par le laboratoire est de réussir à couvrir les besoins en semences du Burkina Faso d'ici 2012, soit 500 tonnes/an. Les semences burkinabès devraient être vendues entre 500 et 600 CFA/kg, soit quasiment la moitié du prix des semences importées.

Ces vitroplants sont actuellement multipliés sur le site de 3ha à Katchari, près de Dori (Nord-Est du pays). Ce site, proche du barrage de Yacouta dispose d'un système d'irrigation goutte à goutte et bénéficie d'une faible pression parasitaire et d'un sol sablonneux permettant une récolte manuelle facile (peu de blessures des tubercules).

Le rendement obtenu à partir de vitroplants est actuellement de 20 tonnes/ha. Actuellement des négociations sont en cours avec la SOBEFEL pour louer leur chambre froide à 4°C afin de conserver 6 tonnes de semences (ce qui reviendrait à un coût supportable de 100 CFA/kg pour 6 mois de stockage).

Compte tenu de l'impossibilité pour les fournisseurs de plants européens d'approvisionner les producteurs burkinabès à temps pour les cultures de primeurs, une production locale de plants devrait viser prioritairement ce marché. Dans un premier temps elle ne devrait pas chercher à se substituer complètement aux importations traditionnelles de plants mais plutôt à se positionner sur le créneau laissé vacant par celles-ci.

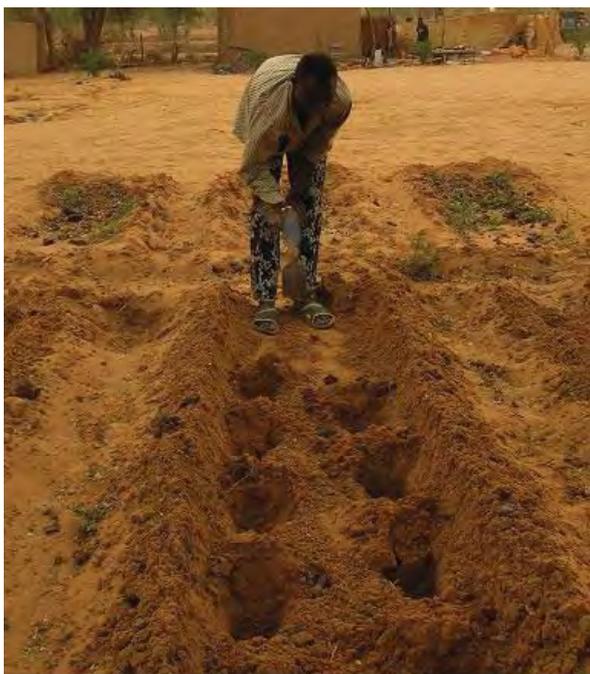
- La production de pomme de terre

Les principales zones de production sont localisées dans les provinces du Yatenga, du Houet, du Sourou et du Bazéga. La pomme de terre est cultivée en contre saison comme les nombreuses spéculations maraîchères. La culture est nécessairement irriguée et la disponibilité d'une source d'eau est une condition *sine qua non* à son implantation.

Le niveau de la production nationale reste difficile à apprécier mais est estimé entre 3000 et 4000 tonnes. Cette production est loin de satisfaire la demande nationale, d'où les importations régulières de pomme de terre de consommation.

La pomme de terre, qui était considérée comme une culture de rente, tend à devenir aussi une culture de diversification alimentaire.

a) Plantation



Préparation d'une parcelle de pommes de terre, Bonkougou, Niger

Les producteurs ne disposent généralement pas de parcelles de grandes superficies. Le choix des parcelles de culture de pomme de terre est souvent limité eu égard au fait que les producteurs de pomme de terre sont avant tout des maraîchers. La rotation des cultures n'est généralement pas observée et quand elle l'est, la succession des cultures n'est pas toujours appropriée (on retrouve souvent d'autres Solanacées sur la parcelle après la pomme de terre).

Les dates de plantation s'échelonnent de fin septembre, pour la production de pomme de terre primeur, à début janvier, pour la production de contre-saison. Les cultures de primeurs sont réalisées à partir de plants reconduits des cultures de consommation de la campagne précédente. La production en saison pluvieuse est anecdotique, jusque là aucun des essais réalisés ne s'est avéré très concluant.

Les variétés plantées sont celles qui sont disponibles sur le marché, les variétés cultivées sont peu nombreuses et dominées par la variété Sahel.

La pratique du **sectionnement des plants** à la plantation est quasi systématique. Les raisons invoquées sont d'ordre économique : coût élevé de la semence qui incite le producteur à optimiser le rapport prix de la semence / surface plantée. Le manque de mesures préventives pour minimiser les risques d'infection lors de cette opération est cependant à déplorer.

Les densités de plantation pratiquées sont de l'ordre de 110 000 tiges à l'hectare (écartements de 30 cm x 30 cm entre semenceaux sur le rang et entre rangs).

Problèmes posés :

- ⇒ *augmentation des problèmes sanitaires liés au sol ;*
- ⇒ *risque de baisse de fertilité du sol ;*
- ⇒ *variétés pas toujours adaptées aux conditions agroécologiques des zones de production ;*
- ⇒ *manques à la levée accrus par le sectionnement des plants ;*

b) Entretien des cultures



Buttage, Ouahigouya, Burkina Faso

L'entretien des cultures est empirique. Il se limite à un désherbage manuel généralement combiné au buttage. Les traitements insecticides, quand ils existent, sont réalisés à la demande (observation de pullulements d'insectes) à des doses non raisonnées et bien souvent avec des produits non adaptés (j'ai constaté que de nombreux producteurs utilisent des produits destinés au coton voire d'origine inconnue qu'ils achètent au marché).

Problèmes posés :

- ⇒ *non intervention à temps de certaines opérations, ce qui peut être dommageable à la qualité des tubercules (verdissement dans le cas de buttage insuffisant) et aux rendements (concurrence des adventices dans le cas de désherbage tardif) ;*
- ⇒ *risques de pollution de l'environnement.*

c) Irrigation



Irrigation à la raie, Burkina Faso

En culture de saison sèche et froide, la pomme de terre est entièrement irriguée. Le système d'irrigation le plus utilisé est l'irrigation par arrosoir suivi par l'irrigation gravitaire à la raie. Dans le cas de l'irrigation par arrosoir, la fréquence d'arrosage est journalière et les doses d'arrosage sont souvent excessives et irrégulières. Dans le cas de l'irrigation à la raie, les fréquences d'arrosage sont généralement de deux jours et la régularité de l'irrigation dans le temps et dans l'espace est plus délicate à gérer.

Problèmes posés :

- ⇒ *qualité de présentation des tubercules (crevasses, excroissances) ;*
- ⇒ *risques accrus de pourriture des tubercules.*

d) Fertilisation



Préparation du compost, Diapaga, Burkina Faso

L'apport d'amendements organiques est une pratique généralisée mais les quantités épandues sont aléatoires au gré des possibilités d'approvisionnement. Les engrais minéraux sont également largement utilisés. Toutefois, les formulations choisies ne sont pas forcément adaptées à la culture de pomme de terre et les quantités apportées ne sont pas raisonnées selon les besoins de la plante (l'entretien avec de nombreux producteurs nous montre que les doses appliquées sont en deçà des recommandations). Bien souvent les agriculteurs ont recours à l'urée qui est contre-indiquée si une conservation à la récolte est envisagée.

Problèmes posés :

- ⇒ *dans les cas de sous fertilisation, le potentiel de production n'est pas atteint ;*
- ⇒ *les formulations non adaptées influent sur la quantité et la qualité de la récolte ;*
- ⇒ *une surfertilisation organique ou minérale peut être à l'origine de problèmes sanitaires (en végétation ou en conservation).*

e) Récolte

Au Burkina Faso, la récolte des pommes de terre se fait manuellement ; rares sont les exploitations qui ont mécanisé cette culture.

La récolte se fait généralement après observation d'un délai d'environ une semaine entre l'arrêt de l'irrigation et l'arrachage. Notons que peu de soins sont apportés à la manipulation des tubercules lors de la récolte.

Récolte manuelle de pommes de terre à Ouahigouya,
Burkina Faso



Problèmes posés :

- ⇒ *dépréciation de la qualité des tubercules (tubercules blessés) ;*
- ⇒ *récolte exigeante en temps et main d'œuvre.*

L'analyse des problèmes rencontrés au cours des différentes opérations culturales permet de diagnostiquer une maîtrise insuffisante de la phytotechnie de la pomme de terre par les producteurs. Ces problèmes sont autant de facteurs qui limitent fortement la productivité des parcelles de culture de pomme de terre.

Les acteurs de la production :

- les producteurs indépendants, qui ne sont affiliés à aucune organisation de producteurs
- les organisations de producteurs comme la FNGN qui fournissent les intrants à crédit en début de campagne à leurs adhérents demandeurs. Ceux-ci s'engagent en retour à livrer à leur organisation leur production à la récolte à un prix fixé par avance. L'organisation paie alors les producteurs en déduisant le prix des intrants qu'elle a fournis à crédit en début de campagne. Cependant les mauvais payeurs et le non respect du contrat par certains paysans qui préfèrent vendre directement leur récolte sur le marché quand le prix est plus rémunérateur ont conduit au dysfonctionnement de ce mode d'intervention.
- les sociétés commerciales, comme la **société « Pro Agro » de M. Ouedraogo Bonaventure** dans la vallée du Sourou à Niassan et ses 45ha exploités en pomme de terre. Cette exploitation (mécanisée, une exception en Afrique sahélienne !) a nécessité de gros investissements au départ, emploie plus de 200 personnes au moment de la récolte et possède 6 chambres froides de 1300 tonnes à Ouagadougou pour conserver semences et tubercules.
- L'encadrement des producteurs

a) Les fournisseurs d'intrants

Ces structures centralisent les besoins exprimés par les producteurs et les ajustent pour faire la commande auprès de leurs fournisseurs locaux et étrangers. On distingue :

- les agro-fournisseurs classiques, qui importent et/ou distribuent les semences, engrais et pesticides et parfois le petit matériel agricole. C'est le cas de la société King Agro.
- les organisations de producteurs n'importent que les plants de pomme de terre, pour les seuls besoins des producteurs membres de la structure. Pour les autres intrants ils s'approvisionnent localement auprès des agro-fournisseurs classiques. C'est le cas de la FNGN et de l'UCOBAM.

La FNGN, importe la semence de pomme de terre de France, elle traite avec Germicopa. Elle vend la caisse de 25kg entre 25000 et 30000 CFA. Cette somme doit être payée comptant par les particuliers, les groupements affiliés à la FNGN disposent eux d'un crédit : ils avancent 50 à 75% du prix de la caisse et remboursent le reste après la récolte (en CFA ou en pommes de terre).

- les partenaires au développement interviennent généralement dans le cadre d'opérations ponctuelles. Ils commandent des intrants pour les besoins des organisations de producteurs qu'ils appuient. C'est le cas d'ASF Burkina.

b) Les services techniques de l'Etat

Depuis la mise en œuvre des mesures d'ajustement structurel au niveau du secteur agricole, le rôle des services de vulgarisation s'est réduit désormais à l'appui-conseil des producteurs. Ils doivent à travers cet appui véhiculer les messages des chercheurs aux producteurs. Il y a malheureusement de moins en moins d'intervention de l'Etat et de plus en plus de privés et d'ONG.

c) La recherche

Elle est chargée de générer des technologies appropriées et adaptées aux différentes conditions de cultures. Au Burkina Faso l'INERA est la structure publique en charge de la recherche agricole. Le peu de travaux réalisés par la Recherche porte pour l'essentiel sur les tests variétaux.

LE PROJET CORUS (Coopération pour la Recherche Universitaire et Scientifique)

Le BF et le Niger participent au programme "connaissance et maîtrise des problèmes parasitaires de la pomme de terre au Sahel" dont les objectifs sont :

- contribuer à la promotion de cette culture au BF et au Niger
- hiérarchiser les problèmes parasitaires en fonction de leur importance
- caractériser les agents pathogènes
- prospecter quelques méthodes de lutte
- éditer un guide des problèmes parasitaires sous la forme de fiches techniques
- former à la recherche des étudiants en phytopathologie

Il existe une équipe pluridisciplinaire (phytopathologistes, entomologistes, nématologistes...) qui travaille sur ce programme dans chaque pays.

Le projet CORUS a réellement démarré au Niger et au Burkina en 2005. Au départ le travail a consisté à :

- visiter les principaux sites de production afin d'identifier les problèmes parasitaires (prises d'échantillons pour analyses labo)
- déterminer les principaux modes de culture de la pomme de terre (partenariat avec la FNGN a Ouahigouya, la Coopérative de Guiédougou au Sourou, le groupement de producteurs de Boudiéri à l'Est, des agriculteurs de Karangasso)
- évaluer les comportements des variétés vis à vis des différents pathogènes

Au Burkina le projet CORUS touche à sa fin, l'expérience a été si bonne qu'elle devrait être prolongée à travers le projet PROPLANT (conservation, contrôle qualité des semences...). Mais il faut **trouver des financements...**

LE PROJET PROPLANT

Initié au Mali en 2001, concerne le Burkina Faso, le Mali, le Niger, la Guinée, le Sénégal, le Cameroun et le Tchad. C'est la consécration de plusieurs années de concertation et de collaboration entre ASF, SOC I et les partenaires du Sud pour essayer de contribuer à la promotion des plants de pomme de terre :

- approvisionnement en quantité et en qualité
- à terme aboutir à une production locale de semence
- création de normes et d'une législation pour le contrôle qualité

Un des objectifs dans les années à venir, sera de donner un statut juridique à Proplant, qui n'est pour l'instant qu'une structure coordinatrice.

Parmi les activités de Proplant, Irénée Somda a travaillé sur un projet de conservation depuis 2004, en attente de subventions et de paufinement pour finalisation. Le projet consisterait à **utiliser la technologie Ventifraîcheur** pour conserver la pomme de terre plusieurs mois.

Autre projet actuellement mis en veilleuse : disposer de clones de pomme de terre résistants à *Ralstonia* et aux nématodes (recherche de l'INRA de Ploudaniel).

Des structures privées comme les ONG et les associations de développement (comme ASF-Burkina), les organisations paysannes (comme la FNGN et l'UCOBAM) et les sociétés (comme GEx) font de la recherche/développement souvent en collaboration avec d'autres partenaires publics et privés.

d) Les ONG et associations de développement

Elles peuvent être nationales ou étrangères. On peut citer l'association ASF-Burkina qui exécute un programme de recherche-développement sur la pomme de terre avec l'appui financier et technique d'ONG françaises (ASF-Bretagne et SOC-I). Ces associations et ONG travaillent particulièrement avec les producteurs.

e) Les producteurs et organisations de producteurs

Deux organisations paysannes faîtières interviennent de façon significative sur la pomme de terre : la FNGN essentiellement dans la région de Ouahigouya et la FEPA-B sur le plan national.

La FEPA-B est à l'origine de la création du **Réseau National des Producteurs de Pomme de Terre** (RNPPT). Depuis l'assemblée générale de décembre 2007 ce réseau possède un bureau élu pour 3 ans composé uniquement de producteurs de pomme de terre et qui prend en compte toutes les régions du Burkina Faso. Les objectifs du RNPPT sont :

- promouvoir la culture de la pomme de terre au Burkina
- faciliter l'acquisition des plants de pomme de terre (commandes groupées, encourager la production locale de plants...)
- organiser des séances de formation et de vulgarisation sur la culture de la pomme de terre et la multiplication des semences
- organiser des voyages d'études au Burkina et dans la sous-région (Sikasso...)
- appuyer la construction de magasins de conservation
- faciliter l'écoulement de la production (UCOBAM, terminal fruitier, exportations vers Abidjan...)
- créer un réseau sous-régional des producteurs de pomme de terre

La FNGN, qui existe depuis 1968, a mis en relation des groupements existants dans différents villages pour former la fédération des groupements Naam, un ensemble d'inter-unions qui représente aujourd'hui plus de 600 000 adhérents répartis dans 30 provinces burkinabès.

- La commercialisation

Elle est assurée par :

- les grossistes : leur volume hebdomadaire d'affaires porte sur 7 à 20 tonnes de pomme de terre en fonction des périodes de l'année
- les demi-grossistes : leur volume hebdomadaire d'affaires porte sur 3 à 6 tonnes de pomme de terre en fonction des périodes de l'année.
- les détaillants : leur volume hebdomadaire d'affaires porte sur 0,5 à 2 tonnes de pomme de terre en fonction des opportunités du marché



Vendeuses de pommes de terre, Ouahigouya, Burkina Faso

Considérée au départ comme un produit de luxe, la pomme de terre est de plus en plus consommée par une grande partie de la population tant en milieu urbain qu'en milieu rural. Ouagadougou et Bobo-Dioulasso absorbent la quasi-totalité de la pomme de terre de production locale et importée. Les consommateurs sont essentiellement des burkinabés aisés et des expatriés. Toutefois, pendant la période d'abondance qui suit les récoltes, les prix baissent et la pomme de terre est accessible à un plus grand nombre de consommateurs.

La pomme de terre est consommée essentiellement sous 2 formes : en ragoût et en frites. **La transformation est embryonnaire et dans tous les cas artisanale.** Citons par exemple le groupement féminin BASNERE de Ouahigouya qui sèche la pomme de terre, la découpe en morceaux et la transforme en chips ou en farine. Ces produits rencontrent cependant des difficultés d'écoulement parce que non encore intégrés aux habitudes alimentaires et culinaires des consommateurs.

Les possibilités de conservation étant limitées, le marché est approvisionné de manière irrégulière, ce qui a d'importantes répercussions sur les cours : chute brutale des prix en période d'abondance (150 à 200 CFA/kg en février/mars), montée rapide quand le produit devient rare (entre 500 et 700 CFA/kg quelques mois plus tard). A ce moment c'est l'importation (du Mali et surtout d'Europe) qui intervient pour compenser l'insuffisance de la production locale. L'exportation de la pomme de terre burkinabè vers les pays voisins est marginale.

Les producteurs, n'ayant généralement pas de notions de gestion, sont incapables d'estimer leur coût de production et ont tendance à spéculer.

- La conservation

Seules quelques structures coopératives et privées disposent de magasins frigorifiques pour la conservation de la pomme de terre. La majorité des producteurs entreposent leurs récoltes au maximum pendant quelques semaines dans des cases, sous des hangars de fortune à même le sol ou dans des **caves de conservation** pendant 3 à 5 mois (spécificité de la région de Ouahigouya), le temps de les écouler bord-champ où sur le marché le plus proche. Dans tous les cas les pertes sont importantes.



Cave de conservation, Ouahigouya,
Burkina Faso

Des chambres froides de 60 et 120 tonnes peuvent être louées à l'aéroport et à l'abattoir de Ouagadougou, mais la location est chère (30 000 CFA/j pour une chambre froide de 30 tonnes).

Problèmes majeurs :

- ⇒ *le manque de structures adéquates de conservation contribue à l'engorgement du marché en période de pleine production et à l'installation d'une pénurie quelques mois plus tard, d'où de fortes fluctuations des prix au cours de l'année ;*
- ⇒ *nombreuses pertes par pourriture des tubercules ;*
- ⇒ *dépréciation de la qualité des tubercules (phénomène de sucrage, germination, présentation du tubercule...) ;*
- ⇒ *les variétés conservées ne sont pas toujours rustiques (une fois encore la question de l'étroitesse de la gamme variétale disponible se pose) ;*
- ⇒ *les cases traditionnelles de conservation, même améliorées, ne permettent pas d'entreposer de grandes quantités de pomme de terre.*

Voies de solution :

- ⇒ *choix et vulgarisation de variétés aptes à se conserver dans des conditions précaires ;*
- ⇒ *vulgarisation de cases de conservation améliorées à destination des petits groupements de producteurs ;*
- ⇒ *renforcement des capacités de stockage des structures coopératives et privées en les aidant à se doter de moyens modernes.*

Le centre écologique Albert Schweitzer de Ouagadougou possède un département Technologies et équipements pour la valorisation des énergies renouvelables qui travaille sur le **froid solaire**. Cette technologie thermique permet d'utiliser l'énergie solaire pour fabriquer de la glace. Elle trouve son application dans des mini-frigos permettant de conserver des vaccins, du lait dans des zones dépourvues d'électricité. Les coûts sont actuellement trop élevés pour envisager l'application de cette technologie à une chambre froide de plusieurs tonnes, mais cette piste mérite d'être suivie de près dans les années à venir et pourrait être une solution aux problèmes de conservation de denrées périssables dans les campagnes africaines.

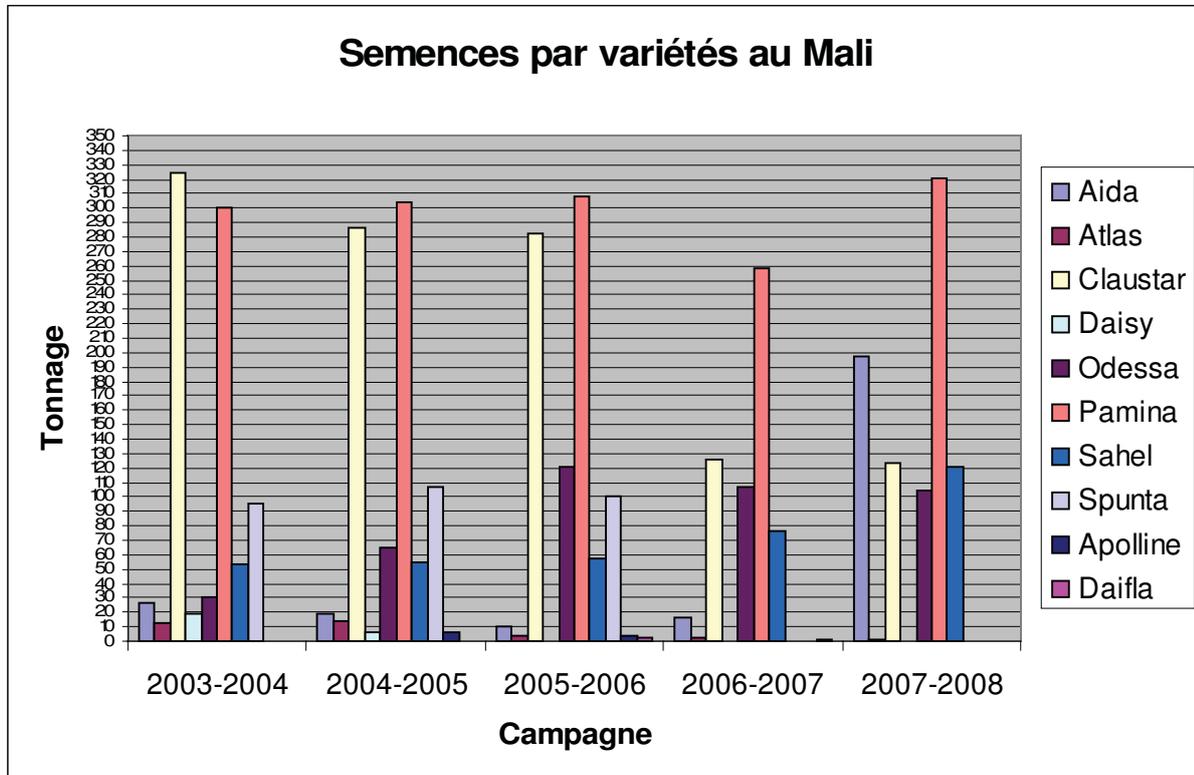
-3- Le cas du Mali

- L'approvisionnement en plants

Le principal problème au développement de la culture de la pomme de terre est l'approvisionnement des producteurs en semences. Comme le Burkina et le Niger, les producteurs maliens sont dépendants des importations en semences certifiées européennes. Celles-ci sont

insuffisantes et ne couvrent pas les besoins des agriculteurs, sont trop chères, de qualité souvent douteuse (caisses pourries à l'arrivée) et n'arrivent pas à temps opportun pour les plantations.

Actuellement, c'est la Sikassoise, une société d'approvisionnement en semences créée en 1973 qui reste le principal fournisseur des semences de pomme de terre au Mali. On estime à 1 200 tonnes la quantité de semences certifiées importées d'Europe en 2002 par la Sikassoise, pour une valeur équivalente à environ 1 milliard de FCFA (AMATEVI 2002).



Quantité de semences Germicopa importées au Mali au cours des 5 dernières campagnes

Plusieurs variétés sont cultivées au Mali, les plus appréciées étant Pamina, Claustar, Aïda, Spunta et Sahel.

Le laboratoire d'agro-physio-génétique et de biotechnologie végétale de l'IPR de Katibougou a initié depuis 1998 un programme de culture *in vitro* de plants de pomme de terre. En étroite collaboration avec l'IER, et à la demande des producteurs de pomme de terre et des partenaires au développement, le laboratoire a lancé depuis 2001 une production de minitubercules et de microtubercules de pomme de terre pour permettre l'approvisionnement direct des paysans en semences de qualité. Cependant les activités de ce laboratoire sont limitées par des problèmes de gestion du personnel et par l'absence d'une chambre froide fonctionnelle pour conserver les semences produites. Si le laboratoire parvenait à résoudre ses problèmes de ressources humaines et disposait d'un équipement frigorifique complet, nul doute qu'il serait en mesure d'approvisionner toute l'Afrique sahélienne en semences. Avec 50 000 minitubercules au départ produits par Katibougou, dans des bonnes conditions en 4 ans le Mali serait autosuffisant en semences de pommes de terre. Cependant **il manque encore une ferme semencière**, un site de multiplication adéquat.

- La production de pomme de terre

La production de pomme de terre au Mali était estimée à près de 50 000 tonnes pour la campagne 2005/2006, contre 35 000 tonnes à la fin des années 90. La production de la région de Sikasso concerne une centaine de villages et concentre à elle seule 70% de la production, selon les informations disponibles. Cette production satisfaisait la majeure partie de la demande locale et une

partie est exportée, vers la Côte d'Ivoire jusqu'en 2002, vers le Burkina Faso, le Ghana et au delà aujourd'hui.

La production principale se fait en saison sèche d'octobre à mars (avec des cas de double culture sur la même parcelle) à partir de semences importées d'Europe. Le rendement moyen se situe entre 20 et 25 tonnes/ha. Sur le plan social, occupant les producteurs pendant toute la saison sèche, elle contribue à la réduction de l'exode rural. Dans les 5 à 10 ans à venir, cette production annuelle devrait atteindre 100 000 tonnes, soit 34 000 hectares en production.

Une petite **production de saison des pluies** (récolte en août) concerne un nombre de villages et de producteurs beaucoup moins important compte tenu des difficultés de conservation.

Les acteurs de la production :

- les producteurs indépendants, qui ne sont affiliés à aucune organisation de producteurs
- les organisations de producteurs
- L'encadrement des producteurs

a) Les fournisseurs d'intrants

Comme les coopératives Cikela Jigi (qui couvrirait aujourd'hui 30% des besoins en semences des producteurs de Sikasso), Mali Yiriden et l'entreprise La Sikassoise.

b) Les services techniques de l'Etat

En dépit de son importance pour l'économie de Sikasso, la culture de la pomme de terre n'a jamais fait l'objet d'un programme d'appui étoffé et durable de la part du gouvernement malien et ses partenaires au développement depuis des décennies, même si la filière a bénéficié des appuis ponctuels de deux programmes (APROFA/BM et CAE/USAID).

Projets et programmes d'appui				
Projets/Programmes	Financement	Localisation	Acteurs	Appuis proposés
Projet TRADE Mali (Commercialisation des produits agricoles)	USAID	Toutes régions	Commerçants locaux, exportateurs et transformateurs	Promotion commerciale des filières agricoles
Mali Finance	USAID	Toutes régions	Commerçants locaux, exportateurs et transformateurs	Facilitation à l'accès au crédit des opérateurs des filières
PRODEPAM (Projet de Développement des Productions Agricoles au Mali)	USAID	Toutes régions	Producteurs agricoles	Amélioration de la production et de la productivité des filières agricoles
PCDA (Programme de Compétitivité et de Diversification Agricole)	Gouvernement et IDA	Toutes zones du Mali	Producteurs, collecteurs, exportateurs	Amélioration de la productivité et de la production de qualité, des performances économiques des filières

On peut particulièrement déplorer l'inadéquation du système de crédit à la production, jusque là orienté presque exclusivement sur le coton et n'offrant presque pas d'opportunité aux autres produits agricoles comme la pomme de terre.

Des agents du ministère de l'agriculture interviennent cependant auprès des producteurs pour leur donner des conseils techniques, comme dans le cadre du **programme GIPD** soutenu par la FAO par exemple.

Le programme Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs est un programme étendu à la sous-région (Bénin, Burkina et Sénégal), mis en place par les ministères de l'agriculture et de l'environnement, des ONG et la FAO afin de former des groupements de producteurs maraîchers à l'aide de **champs-écoles** à des pratiques agricoles durables. L'objectif du programme GIPD est d'apprendre aux agriculteurs à faire des observations agronomiques et biologiques afin de prendre la décision qui s'impose : traiter les attaques parasitaires, irriguer, désherber, etc. Des agriculteurs volontaires qui ont suivi la formation sont ensuite chargés de répandre la méthode GIPD dans leur zone d'activité, ce qui permet de former un maximum de producteurs.

c) La recherche

L'institut d'Economie Rurale travaille sur les itinéraires techniques, l'URDOC se charge des études économiques et l'IPR/IFRA effectue des recherches sur les semences.

d) Les ONG et associations de développement

L'ONG AMATEVI

L'Association Malienne d'Appui Technique aux Villageois, basée à Sikasso, elle a été créée en 1984 par 35 membres. Elle appuie les organisations de producteurs de pommes de terre et a pour but d'encadrer les producteurs et de renforcer leurs capacités.

L'ONG est en partenariat avec SOC-I (Science Outils et Culture), une ONG française qui lui apporte une assistance technique et financière. Elle travaille aussi depuis 1988 avec l'Institut d'Economie Rurale (IER) de Bamako pour la production locale de semence de pomme de terre.

Elle a un contrat de sous-traitance avec le Centre Agro-Entreprise (CAE) pour l'organisation et l'information des producteurs, la production, la conservation, la commercialisation et le stockage de la production. Elle a mené une expérience pour l'amélioration du stockage. Après la dévaluation, elle a initié une démarche d'exportation en direction de la Côte d'Ivoire et le Ghana.

e) Les producteurs et organisations de producteurs

Association des Producteurs de Pomme de terre de Sikasso (APPS)

Créée en 1995, l'APPS regroupe 95 associations villageoises et coopératives du cercle de Sikasso. La création de l'APPS résulte du conflit qui s'est développé entre les producteurs et la société « La Sikassoise », fournisseur d'intrants. Les producteurs ont en effet refusé de supporter le doublement du crédit semences que voulait leur appliquer la Sikassoise suite à la dévaluation du franc CFA en 1994.

Les objectifs de l'APPS sont les suivants :

- développer l'appui technique (choix variétaux, techniques culturales, de récolte et de conservation) en liaison avec les structures d'encadrement régionales et nationales
- négocier l'accès à des crédits auprès de la Banque Nationale de Développement Agricole (BNDA)
- améliorer l'organisation de la production et de la commercialisation (calendriers de semis et de récolte) pour sécuriser les débouchés
- négocier les prix avec les partenaires commerciaux

- veiller au respect des engagements pris par les différents partenaires

Cikela Jigi

Cette coopérative de producteurs, créée en 1994 a pour mission essentielle de :

- fournir les zones rurales en semences de pomme de terre et en intrants
- améliorer la qualité des semences et augmenter le rendement de la production
- renforcer la capacité d'organisation sociale, économique et d'autogestion des associations villageoises, tons et coopératives paysannes
- accroître le revenu des ménages et faciliter leur accès aux crédits auprès des institutions financières

Elle travaille sous le couvert du Programme d'amélioration du revenu des exploitations familiales agricoles par la valorisation de la filière pomme de terre dans la région de Sikasso.

Contrairement au Burkina Faso, **il n'existe actuellement au Mali aucun réseau national de producteurs de pomme de terre**. Les seules organisations qui pèsent dans la filière sont régionales et concernent le cercle de Sikasso.

- La commercialisation

Le marché national représente 80% des ventes de pomme de terre de consommation. Cependant environ 4000 tonnes par an sont exportées vers la sous-région, essentiellement vers la Côte d'Ivoire et le Burkina Faso.

Les collecteurs assurent la collecte primaire pour le compte des demi-grossistes ou des grossistes. Les demi-grossistes et grossistes réalisent des transactions sur des quantités importantes. Les détaillants sont les intermédiaires entre les demi-grossistes/grossistes et les consommateurs.

La coopérative de commercialisation de fruits et légumes Mali Yiriden

La coopérative de commercialisation « Mali Yiriden » a été créée en 1991 avec l'appui de 2 organisations syndicales dont l'UNTM (Union nationale de travailleurs du Mali) et Iscos (italien). Son siège est à Sikasso.

Son objectif à la création était :

- l'absorption du chômage des jeunes diplômés à travers le recrutement des fils de planteurs et agriculteurs intellectuels et sans emplois
- absorber les excédents de production des mangues et de la pomme de terre qui pourrissaient dans les champs du cercle de Sikasso alors que le reste du pays en avait besoin

De sa création à nos jours, la coopérative « Mali Yiriden » a mené les activités suivantes :

- commercialisation de produits agricoles : pomme de terre, mangue, agrumes, igname, patate, haricot vert, banane
- achat de la production aux producteurs encadrés par la coopérative de service « Cikèla Jigi »
- recherche de débouchés et commercialisation des produits aux clients de l'intérieur et dans la sous-région
- renforcement des capacités des coopérateurs avec l'appui financier de ISCOS

Actuellement, la filière pomme de terre bénéficie d'une attention soutenue qui se traduit par l'existence de plusieurs programmes d'appui aux différents acteurs (réalisation d'infrastructures de stockage, formations techniques sur la production, renforcement des capacités des différentes organisations, études de marché, appui à l'exportation, etc.). Cependant, les producteurs continuent

majoritairement à commercialiser leur production de manière traditionnelle sur les marchés ou directement auprès de certains commerçants.

- La conservation



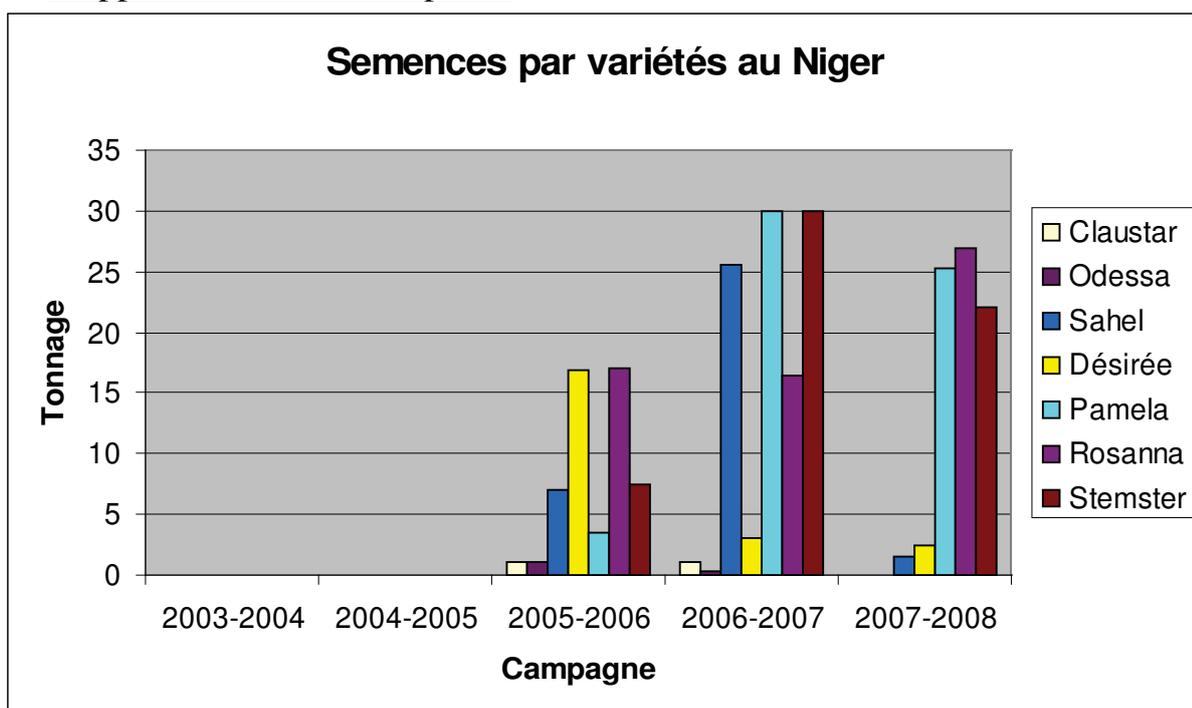
Magasin de conservation, Bandiagara, Mali

La pomme de terre est traditionnellement stockée par les producteurs dans les cases et les pertes sont élevées et peuvent atteindre plus de 50%. De plus en plus, la pomme de terre est triée, éventuellement traitée avec des produits anti-fongiques et anti-germes puis stockée dans des **chambres de conservation aérées ou ventilées** (caveaux ou des cases de conservation).

Ces magasins de stockage sont généralement construits grâce au soutien financier de partenaires internationaux et permettent de conserver les pommes de terre et les semences quelques mois, à condition que les pommes de terre entreposées soient triées régulièrement.

-4- Le cas du Niger

- L'approvisionnement en plants



Quantité de semences Germicopa importées au Niger au cours des 5 dernières campagnes

Au Niger il n'existe pas de société importatrice de semences de pomme de terre comme la Sikassoise ou King Agro. Le principal importateur est la FAO, qui traite avec la société Germicopa en France et une autre société hollandaise.

Suite à la crise alimentaire de 2005, la FAO a introduit 30 tonnes de semences de pomme de terre Germicopa, distribuées gratuitement à Agadez et Bonkougou. Cette opération a connu un réel succès aussi en 2006 ce sont plus de 80 tonnes qui ont été données dans toutes les régions du Niger par la FAO. En 2007 l'opération s'est poursuivie avec un apport de 109 tonnes de semences, dont 24t de variété hollandaise Kondor.

L'action de la FAO est une réponse d'urgence face à la famine, elle a cependant permis de développer la culture de la pomme de terre et d'élargir sa connaissance à l'ensemble du pays. Notons que sur ces semences la FAO ne paie ni taxes ni frais de douane, le kg de semences lui revient donc à 592CFA !

Précisons que la culture de la pomme de terre au Niger est limitée par la qualité des semences en provenance du Nigéria que les agriculteurs achètent au tout-venant sur les marchés et qui sont bien souvent infectées.

Comme au Burkina Faso et au Mali, une production locale de semence à partir de la culture in vitro est envisagée. C'est Mme Ramatou Sidikou de l'Université de Niamey qui gère ce projet, financé par le projet CORUS, l'INRAN, l'université de Niamey et SOC-I. Un projet de convention va être signé entre le SOC et l'Université afin de financer une partie du matériel. Pour l'instant des commandes de matériel sont en voie d'acheminement depuis l'Europe. Une hotte à flux laminaire et une partie des produits chimiques ont déjà été reçues. Le coût total du laboratoire de production de semences, qui sera installé dans les locaux de l'université, est estimé à 25000 €. Mme Sidikou espère le voir fonctionnel d'ici 2009. Objectif : produire entre 10 000 et 20 000 vitroplants/an.

La multiplication des variétés tombées dans le domaine public (Désirée, Claustar, Bintje, Spunta...) se fera sous serre à l'université et dans le nord du Niger, dans la région des massifs de l'Air, une fois le conflit opposant les touaregs au gouvernement nigérien terminé. Les tubercules de 2^{ème} génération obtenus après multiplication seront vendus 20 centimes de CFA/pièce au producteur. Le problème de la certification de ces semences n'est pas encore réglé : pour l'instant il n'existe aucune législation au Niger, mais un texte commun aux pays de la sous-région pourrait voir le jour grâce au cadre régional de biosécurité de l'Union Economique et Monétaire Ouest Africaine (UEMOA)... Le service de la Protection des Végétaux pourrait se charger de la certification en délivrant ou non un certificat d'aptitude à l'utilisation et à la commercialisation.

- La production de pomme de terre

La pomme de terre est une culture pratiquée en contre-saison d'octobre à mars au Niger à l'exception de la zone d'Agadez : dans les massifs de l'Air l'altitude et un climat plus frais autorisent plusieurs récoltes par an. N'ayant pas pu me rendre dans la région d'Agadez à cause de la rébellion touareg qui sévit dans le nord du pays depuis plusieurs mois, je n'ai pas pu recueillir d'informations plus précises, je ne développerai donc pas cette particularité. Cependant il faut retenir que la régulation de la production est indispensable au Niger : Agadez peut produire des pommes de terre à un moment où d'autres zones ne peuvent pas, il faudrait exploiter cette complémentarité afin d'alimenter le marché toute l'année.

Le rendement moyen au Niger est de 15 tonnes/ha (mauvaise qualité sanitaire des semences du Nigéria) mais dès que l'on utilise des semences certifiées les rendements dépassent les 30 tonnes à Dogondoutchi et les 40 tonnes à Bonkougou.

Rotation classique au Niger : pomme de terre/oignon ou poivron ou salade/céréales

Certains essais de culture de pomme de terre en saison des pluies (stage de Guillaume Lemasle) n'ont pas été concluants : pas de germination, pas de tubérisation...

- L'encadrement des producteurs

a) Les fournisseurs d'intrants

La **société Agrimex** est la référence nationale, elle fournit les agriculteurs en pesticides, semences, vêtements de protection, petit matériel...

Interviennent également diverses organisations paysannes comme l'Union des Coopératives Agricoles du Niger et la FAO dans le cadre de son projet intrants : champs-écoles, approvisionnement en engrais, production de semences potagères, utilisation du matériel agricole...

b) Les services techniques de l'Etat

La **Direction de la Protection des Végétaux** possède 120 agents chargés de contrôler la situation phytosanitaire des parcelles et des produits végétaux à l'entrée et à la sortie du Niger et de former les agriculteurs aux bonnes pratiques agricoles.

Le service de la protection des végétaux donne son agrément pour la mise sur le marché des produits phytosanitaires, cependant de nombreux produits non homologués circulent au Niger (problème des frontières perméables). Depuis 2003 la vente directe à prix réduit de produits agréés par la PV aux agriculteurs a pris fin, désormais pour se fournir en intrants les paysans passent par des distributeurs où se fournissent de manière informelle sur les marchés.

Citons la **Direction de l'Action Coopérative et de la promotion des Organismes Ruraux** qui rassemble un peu moins de 30 000 organisations sur l'ensemble du Niger, toutes filières confondues (pêche, élevage, agriculture). La DACOR assure le suivi des activités économiques des organisations afin de s'assurer de leur viabilité et de les appuyer (encadrement par l'autogestion) si la tendance est négative.

c) La recherche

Au Niger la recherche est assurée par l'INRAN. Cependant l'INRAN n'a pas de projet concernant la pomme de terre : en production maraîchère les efforts de recherche sont concentrés sur l'oignon, production phare du pays.

Le projet CORUS existe au Niger, comme au Burkina. Le Professeur Adam Toudou de l'Université de Niamey en est responsable depuis son démarrage en 2005, avec un budget de 26 000 euros pour 3 ans. Principal objectif : faire un inventaire des problèmes parasitaires (*Ralstonia*, nématodes, araignées rouges, teigne...) et des variétés de pommes de terre en culture sur les différents sites de production.

Un **partenariat** a été créé **entre le projet CORUS et la FAO** : Issa Adamou a participé à l'assainissement d'un lot de semences contaminées avant sa distribution. Dans les années à venir il faudra renforcer ce partenariat afin de ne pas contaminer des zones vierges par de nouvelles maladies comme le mildiou.

Le projet Proplant : disposer d'un réseau de chercheurs et de décideurs autour de la filière pomme de terre à l'échelle sous-régionale. Derrière ce réseau, possibilité de mobiliser des financements et de porter l'information au grand public... les grands défis étant la commercialisation, la conservation et la transformation.

d) Les ONG et associations de développement

Le Dr. Moussa Baragé de l'université de Niamey est en train de mettre en place l'association **Agro Sans Frontière Niger**, afin d'aider les groupements paysans qui travaillent dans l'horticulture et le maraîchage. ASF Niger n'a pas encore de reconnaissance juridique, ses activités sont couvertes par

ASF France et particulièrement ASF Bretagne avec le soutien de M. Bernard Jouan. Le Dc Baragé espère obtenir le statut d'association d'ici fin 2008.

e) Les producteurs et organisations de producteurs

Comme au Mali, **il n'existe actuellement au Niger aucun Réseau National des Producteurs de Pomme de Terre**. Les producteurs de pomme de terre peuvent être représentés par des unions de maraîchers, mais aucun réseau ne se destine uniquement à la pomme de terre. La création de ce réseau passera par l'organisation de la filière et l'implication des structures suivantes :

La Fédération des Coopératives Maraîchères du Niger (FCMN-Niya)

La FCMN-Niya est une organisation paysanne faitière qui regroupe 107 coopératives sur l'ensemble du territoire nigérien soit plus de 22 000 personnes physiques toutes chefs d'exploitation et qui interviennent dans le maraîchage. La fédération rend des services à ses membres en les organisant et en leur trouvant des appuis techniques et financiers (nombreux partenariats) pour les aider à augmenter leur production et vendre leurs produits.

Objectif : appuyer les producteurs maraîchers pour lutter contre la pauvreté et assurer la sécurité alimentaire, satisfaire le marché en quantité et en qualité.

La FCMN Niya intervient essentiellement dans les zones de l'Aïr, de Bonkougou, de Doutchi et de Keïta/Mirriah :

- appui pour effectuer des commandes de semences groupées
- collaboration avec la FAO pour un appui aux ménages vulnérables
- appui technique : agents chargés des formations, animateurs paysans, réalisation de fiches techniques...

La FCMN-Niya est le principal fournisseur des grands marchés du pays, elle ambitionne de s'organiser pour exporter ses produits dans la sous région voire internationalement. Un **centre de commercialisation de fruits et légumes est en construction**, il possèdera 3 chambres réfrigérées de 16m² et pourra servir en partie au stockage de la pomme de terre.

Fédération des Unions de Groupements Paysans du Niger (FUGPN-Mooriben)

Association paysanne dont le noyau a été créé en 1988 et qui compte désormais 42 000 membres répartis en 20 unions et 600 groupements dans plus de 500 villages des régions de Dosso et Tillabéry.

Objectifs : autopromotion paysanne, action de développement rural, défense des intérêts matériels et moraux des membres, assurer la sécurité alimentaire des membres (faciliter l'accès à l'eau, favoriser la commercialisation à travers le warrentage, promouvoir des pratiques agricoles durables...)

La Plate-forme paysanne du Niger (PPF/N)

Elle a été créée en 1998 avec pour objectif l'amélioration des conditions de vie des producteurs. La FCMN Niya et le groupement MORIBEN sont membres de la plate forme paysanne. Ces organisations paysannes se chargent des actions sur le terrain, la plate forme paysanne s'occupe de l'organisation de la journée du paysan (4500 producteurs et des responsables du gouvernements y participent), de l'orientation politique, des négociations pour les financements... Elle sert de lien entre

les organisations paysannes et les bailleurs de fonds (Fond International pour le Développement Agricole de l'ONU...).

Plan stratégique 2007-2010 : reconduction de la journée du paysan, construction de magasins de conservation, formation des producteurs, mise en relation des producteurs et des acheteurs (négociation des prix)...

L'Union des Coopératives Maraîchères de Tabelot (UCMT) : pas rencontrée

- La commercialisation

Il existe plusieurs circuits :

- la vente directe de la production sur les marchés locaux
- un autre circuit va des producteurs aux grossistes qui livrent les pommes de terre aux demi-grossistes dans les grands centres de consommation. Les demi-grossistes distribuent alors les pommes de terre aux détaillants qui vendent aux hôtels, aux étalagistes et aux consommateurs
- la vente aux ONG qui tentent de conserver les pommes de terre de petit calibre pour les revendre comme semences « primeurs » en octobre avant l'arrivée des semences européennes.

Au-delà de 400 CFA/kg le nombre de clients est extrêmement restreint. La pomme de terre est alors réservée aux ménages les plus aisés.

La société Agro-Niger

Les frères Wankoye ont monté en 2004 une entreprise étonnante et unique en son genre au Niger qui a fait d'eux les plus gros commerçants d'oignon et de gomme arabique du pays. Non assistés par les services étatiques, possédant leur propre ingénieur agronome, employant plus de 400 personnes au moment de la récolte, ils produisent 15 à 20% de l'oignon nigérien et ont acheté plus de 2000 tonnes d'oignon en 2007 !

J'ai eu l'opportunité de visiter leur **site mécanisé de Gabougouna**, à l'ouest de Niamey... pour le moins impressionnant : **80 ha, 8 magasins de conservation réfrigérés à 20°C de 1200 tonnes chacun et plusieurs chambres froides dans les années à venir pour la conservation de la pomme de terre.**

Car après l'oignon les frères Wankoye envisagent de se lancer dans la culture et le stockage de la pomme de terre et font actuellement des tournées de prospection dans l'ensemble du pays pour recenser les quantités produites et prendre contacts avec les différents groupements. Et ils voient les choses en grand, très grand même : conserver jusqu'à 5000 tonnes de pommes de terre !

Lors de la prochaine campagne ils se fourniront en semences européennes et mettront en place un premier essai de culture de pomme de terre sur 5 à 10 ha à Gabougouna. Si l'essai fonctionne, ils comptent emblaver une partie des 300 ha qu'ils possèdent au bord du fleuve Niger et pourquoi pas envisager une production locale de semences.

- La conservation

Comme au Mali et au Burkina Faso, la conservation des tubercules après la récolte est un des principaux problèmes que rencontre la filière. Il est difficile de conserver les pommes de terre plus de 2 mois, dans ces conditions la production de semences est difficile voire impossible si on ne dispose pas en aval d'un système de stockage réfrigéré.

IV) LES COLLABORATIONS D'ASF-BRETAGNE

-1- Cas du Mali

a) Les projets en cours au Mali

Etat de la culture de la pomme de terre au Pays Dogon

Cette région du Mali est une des zones les plus « en danger » du pays. Le plateau dogon possède en effet moins de 10% de terres cultivables mises à rude épreuve par la désertification (chaque année 1 tonne de terre/ha disparaît).

Au cours de mon séjour à Bandiagara j'ai pu visiter les villages de Djoundjourou, Kokolo, Tégourou, Djimini, Dourou et Sangha où j'ai rencontré des producteurs de pomme de terre. Les principaux problèmes sont la disponibilité en terres cultivables (problème aggravé avec les inondations de juillet 2007 qui ont emportées beaucoup de terre), le manque d'eau, l'accès aux semences, la conservation de la production après la récolte.



Périmètres maraîchers dans le pays dogon, Sangha, Mali

Depuis 1999 ASF-Bretagne travaille avec l'association YA-G-TU (**Yam Giribolo Tumo**), une association féminine créée en 1997 par Mme Yaïguéré Tembély dite « Fifi » à Bandiagara. Elle regroupe aujourd'hui 62 femmes dont 25 travaillent au siège de l'association à la transformation des produits. Les deux tiers des bénéficiaires des ventes constituent leur revenu ; le tiers restant est alloué au fonctionnement général de l'association.

Diverses activités sont mises en place :

- Tomates, oignons et mangues séchés
- Confitures
- Fabrication de la farine Misola depuis 1998
- Savon et pommade à base de karité
- Couture et teintures de tissus

Le pays dogon regroupe 412 villages, YA-G-TU intervient dans au moins 200 d'entre eux : alphabétisation des femmes, mise en place de barrages, achat et vente de semences, sessions de formation sur différents thèmes... Les subventions et les apports de bailleurs de fonds attachés aux projets participent également au développement de l'ONG.

La collaboration entre ASF-Bretagne et YA-G-TU concerne essentiellement le maraîchage (mise à disposition de semences, conseils techniques) et plus particulièrement la pomme de terre : appui technique (suivi régulier par Moumouni Koné technicien ASF), envoi de conteneurs de semences chaque année, financement de magasins de conservation...

J'ai été extrêmement impressionnée par le travail fourni par les membres de l'association YA-G-TU, c'est un des partenariats les plus efficaces qu'il m'ait été donné de voir au cours de mon séjour au Mali et je profite de ce paragraphe pour les féliciter et encourager ASF à continuer à travailler avec eux dans les années à venir et participer ainsi à l'introduction de la pomme de terre dans de nouvelles zones chaque année.

Historique de la collaboration :

2000	10 caisses de semences envoyées par ASF
2001	30 caisses de semences envoyées par ASF
2002	100 caisses de semences envoyées par ASF Construction du magasin de conservation non réfrigéré de 10 tonnes financé par ASF
2003	130 caisses de semences envoyées par ASF
2004	200 caisses de semences envoyées par ASF
Depuis 2005	1 conteneur de semences envoyé par AFS chaque année
2007	Construction du magasin de conservation de 50 tonnes climatisé (20°C) financé par le FSD

YA-G-TU s'approvisionne également en semences auprès du laboratoire de Katibougou à raison de 5000 à 10 000 minitubercules/an achetés 50 CFA pièce. Depuis 2004 YA-G-TU a mis en place un site de multiplication de 0,5 ha à Tégourou, agrandi à 1ha cette année. L'aménagement de ce site rocheux, qui a souffert des inondations de juillet 2007, nécessite l'apport de terre par camion... Fifi estime que pour que toute la région Nord du Mali soit autonome en semences, il faudrait mettre 3ha en multiplication. Le site de Médinakoura, proche de Mopti, pourrait être utilisé pour la multiplication.



Site expérimental de Tégourou, Pays Dogon, Mali

Par souci d'autonomie Fifi aimerait voir son association dotée de son propre laboratoire de production de semences depuis que le laboratoire de Katibougou n'a pas pu lui fournir de minitubercules en 2007. La nouvelle chambre froide de 50 tonnes opérationnelle depuis mai 2008 est un argument favorable à son projet puisqu'elle améliore les conditions de conservation des semences. Cette nouvelle chambre réfrigérée sera testée lors de la campagne 2008-2009 avec 30 tonnes de

pommes de terre de consommation en provenance de Ouahigouya et Sikasso, conservées plusieurs mois puis revendues aux clients de Mopti et de Bandiagara au moment où les prix sont les plus élevés. Les bénéfices serviront à entretenir les magasins de conservation, payer les salaires du personnel et acheter du petit matériel agricole.



Nouvelle chambre froide de YA-G-TU, Bandiagara, Mali

Dans le magasin de conservation non réfrigéré de 10 tonnes, les techniques de conservation sont maîtrisées, YA-G-TU ne subit que 15% de pertes au cours des 2 mois de conservation des pommes de terre de consommation (de mai à juillet). A l'avenir si la production de pomme de terre augmente, YA-G-TU envisage de se lancer dans la transformation du produit en frites, en chips, en morceaux séchés... Les acheteurs ne manqueraient pas : la région, très touristique, dispose de nombreux hôtels.

Dans le cercle de Bandiagara, les rendements sont bons : les producteurs obtiennent en moyenne 300 kg de pommes de terre à partir d'une caisse de semences Germicopa de 25 kg. Une collaboration est envisagée en 2008-2009 avec Via Sahel, une ONG de Sangha qui veut étendre la culture de la pomme de terre dans la plaine (cercles de Koro et de Bankass) et a commandé 2 tonnes de semences pour octobre 2008 à YAGTU.

Les attentes de YA-G-TU pour les années à venir :

- formation du personnel de YA-G-TU par un spécialiste français pour la culture de la pomme de terre, la conservation et la multiplication
- l'appui en semences importées d'Europe
- l'envoi de stagiaires qui font le travail de consultants et dont l'aide est toujours très appréciée
- l'appui pour la recherche de financements
- l'aide pour mettre en place un laboratoire de production de semences à Bandiagara

La requête de Fifi est compréhensible, cependant est-il rationnel d'investir dans un nouveau laboratoire (coût 35 000 000 CFA) alors que celui de Katibougou pourrait alimenter tout le Mali ? La situation actuelle est intenable, il est indispensable de **régler en priorité le problème du laboratoire de Katibougou au Mali.**

Etat de la culture de la pomme de terre dans la région de Sikasso

Sikasso est le plus important pôle de production de pomme de terre du Mali, mais c'est également le plus ancien. Les agriculteurs bénéficient d'un encadrement et d'un suivi régulier de leurs

parcelles par des techniciens du secteur de l'agriculture (notamment à travers le programme GIPD) ou de différentes organisations paysannes. Ces organisations comme l'Association de Producteurs de Pomme de Terre de Sikasso (APPS) sont assez puissantes et permettent de faire remonter les revendications paysannes auprès du gouvernement en cas de problème.

C'est dans les environs de Sikasso que j'ai pu voir les plus grandes parcelles de pommes de terre du Mali. La culture de la pomme de terre en contre saison reste malgré tout une activité manuelle. L'accès aux semences passe par des commandes auprès de 3 différents agro-fournisseurs dont le principal reste la Sikassoise.

Au cours de mon déplacement à Sikasso je n'ai pas eu vent de l'existence de collaborateurs d'ASF-Bretagne. Les personnes que j'ai interrogées m'ont fait part des problèmes phytosanitaires rencontrés sur les parcelles dans cette région, qui empêchent toute utilisation des sols contaminés pour la multiplication de semences du laboratoire de Katibougou. Il est important de préciser qu'à moins de trouver des parcelles qui n'ont jamais été cultivées en pomme de terre et qui sont isolées il ne faudra pas céder à la pression des producteurs sikassois qui veulent participer à la multiplication, au risque sinon de répandre des maladies à travers le pays en proposant des semences contaminées.

ASF devrait contacter M. Mamadou Coulibaly, président du projet Proplant, responsable de l'AMATEVI et partenaire de SOC-I pour la culture en hivernage qui assurerait une production de semences de pommes de terre de consommation à partir de la variété 31 (à dormance courte) en 2 ans au lieu de 4 (à condition de trouver des sites non parasités).

b) Proposition de nouveaux partenariats

- **Djenné**



Périmètre maraîcher, Djenné, Mali

Une collaboration est souhaitable avec l'association Vitré-Djenné qui a reçu 10 caisses de semences d'ASF en 2007-2008 et les a réparties entre 7 associations qui forment le réseau Séné-Yiriwa-Ton. L'essai a été concluant et les commandes pour 2008-2009 sont de 25 caisses. Cette commande dépendra des subventions de Vitré-Djenné et des fonds de roulement disponibles (cotisation des membres, bénéfices des ventes).

Vitré-Djenné intervient sur la ville de Djenné et sa commune dans les domaines du maraîchage, de la santé, de l'éducation, de l'hydraulique (construction de puits et de canaux d'irrigation)... elle travaille avec 600 agriculteurs (essentiellement des femmes) répartis sur 7 sites autour de la ville de Djenné pour un périmètre total de 17 ha. Ces sites sont extrêmement proche de la ville de Djenné, la commercialisation ne posera donc pas de problème. Ce sont de beaux périmètres maraîchers, clôturés (fil de fer ou buissons épineux) et inondés une partie de l'année (ce qui limite la pression parasitaire).

En 2001 l'AIVM a construit un magasin de conservation de 10 tonnes destiné au stockage des semences et des produits maraîchers, depuis 2007 la gestion de ce magasin a été confiée au réseau Séné-Yiriwa-Ton.

Un projet financé par ASF, l'AIVM et l'association Vitré-Djenné est prévu en 2008-2009 : multiplier 10 000 minitubercules de Katibougou sur un périmètre de 16 ha appartenant à différentes associations. Des essais de conservation de pommes de terre dans le magasin de 10 tonnes sont également envisagés.

Attentes de l'association Vitré-Djenné :

- vulgarisation de la culture de la pomme de terre : formations de techniciens qui à leur tour formeront les productrices
- spécifier les variétés les plus adaptées au milieu (résistance, conservation...)
- approvisionnement en semences

- **Kayes**

Projet de développement intégré autour de la mine d'or de Loulou. Souhaitent collaborer avec ASF pour obtenir des semences de pomme de terre après un essai de 20 caisses en 2007 afin de diversifier l'alimentation des producteurs et augmenter leurs revenus.

- **San**

50 caisses de semences ont été fournies au GIE San Toro Agriculture dans le cadre du projet PRODPAM, la pomme de terre a rencontré un grand succès et les agriculteurs sont demandeurs en

semences et en formation (repiquage, entretien des parcelles, irrigation par un système goutte à goutte...).

Le site de Djénéna, à 7 km de San, regroupe plus de 100 producteurs organisés en une vingtaine de groupements sur 40 ha en bord de fleuve. L'irrigation se fait par motopompe et à l'aide d'arrosiers, en 2008-2009 un système d'irrigation goutte à goutte devrait être testé. La pomme de terre y est cultivée de septembre à janvier en petite quantité depuis les années 1960. La collaboration avec ASF a débuté en 2006 avec la livraison de 40 caisses de Sahel, Claustar et Odessa. En 2007-2008 53 caisses ont été distribuées entre 25 personnes, les commandes pour la campagne de 2008-2009 sont estimées à 100 caisses. Les rendements sont bons, une caisse de 25 kg donne entre 300 et 500 kg à la récolte.

- **Ségou**

Il semblerait qu'un projet de multiplication de semences à partir de plantules lancé par le gouvernement malien et financé par le PASAOP voit le jour dans la zone office du Niger.

Je n'ai pas eu le temps de me rendre sur le site, voir avec Sidibe qui est le coordinateur pour les détails et savoir dans quelle mesure ASF pourrait s'insérer dans ce projet...

- **Tombouctou/Gao**

215 caisses de semences ont été fournies aux agriculteurs dans le cadre du Programme Alimentaire Mondial. Tombouctou et Gao étant des zones enclavées, les américains sont en train de lancer une production locale de semences (en se fournissant auprès d'ASF) qu'ils conservent dans un magasin de stockage. Se renseigner sur ce projet.

-2- Cas du Burkina Faso

a) Les projets en cours au Burkina

Etat de la culture de la pomme de terre dans la province de Tapoa

Les résultats présentés dans ce compte-rendu découlent des visites effectuées à Tansarga, Tambaga-Fouani, Boudiéri et Boulel, où nous avons rencontrés des groupements de producteurs.

Ces 4 sites sont représentatifs de la province de Tapoa :

- **Boudiéri** : LE principal site de production de pommes de terre de la Tapoa
- **Tansarga** : petite zone de production où la pomme de terre est cultivée depuis 2004 (1ers essais mis en place par ASF)
- **Fouani et Boulel** : 2 zones où des essais gratuits ont été mis en place en 2006 mais où la pomme de terre n'a pas été produite en 2007 malgré la volonté de recommencer des agriculteurs (manque de liquidité les empêchant d'acheter les caisses de semences)



Périmètre maraîcher, province de la Tapoa, Burkina Faso

La pomme de terre a longtemps été considérée comme un met de luxe réservé aux catégories socioprofessionnelles les plus aisées (fonctionnaires, commerçants). Mais depuis quelques années sa réintroduction dans la province de Tapoa grâce aux efforts conjugués de **l'association Solidarité Rurale Burkina-Faso/Morbihan (SRBFM)**, de **l'ONG Agro Sans-Frontière Bretagne (ASF)** et de **la Fédération des Professionnels Agricoles du Burkina (FEPAB)** a permis de démocratiser cet aliment et de développer l'intérêt que lui porte la population.

En 2007 la SRBFM a fourni 138 caisses de 25 kg de semences Claustar et Sahel aux agriculteurs de la province dont 128 sur les sites de Kantchari et Boudiéri. La production obtenue à la fin de la campagne à partir de ces 138 caisses de semences est de 40.7 tonnes, avec un rendement moyen de 245 kg/caisse, ce qui est relativement faible.

Si la bonne organisation des maraîchers en groupements voire en unions et la qualité des sols de la province de Tapoa sont à noter, certains problèmes limitent la production de pomme de terre.

Les problèmes rencontrés qui limitent la production de pomme de terre :

- *Acquisition de la semence de pomme de terre :*

Bien souvent, les semences importées d'Europe arrivent tardivement, elles ne sont disponibles qu'en novembre voire décembre alors que le début des plantations devrait être effectif dès le mois d'octobre pour que les cultures ne souffrent pas trop de la saison sèche.

De plus, les agriculteurs devant payer les caisses de semence comptant (aucun système de microcrédit n'étant mis en place) soit ils peuvent avancer l'argent pour un nombre de caisses limité et inférieur à leur demande réelle, soit ils se trouvent dans l'incapacité de payer et donc ne cultivent pas la pomme de terre cette année là.

Solutions envisagées :

- ⇒ Obtention des semences à crédit, faire en sorte que les agriculteurs n'aient à avancer que 50% du prix de la caisse à l'achat et puissent rembourser les 50% manquant à la récolte (appui de la FEPAB envisageable ? soutien d'une banque ?)
- ⇒ Conservation des tubercules de plus petit calibre de la saison précédente afin de les planter en primeur au mois d'octobre, avant l'arrivée des semences européennes.

- *Mauvaise maîtrise des techniques culturales :*

Les faibles rendements obtenus dans la province de Tapoa sont en partie le fait d'une mauvaise maîtrise des techniques de culture de la pomme de terre : préparation des planches, semis, arrosage, buttage, fertilisation, rotation...

Solutions envisagées :

- ⇒ Poursuivre les formations avec l'appui d'ASF ou de la FEPAB
- ⇒ Réaliser un guide de vulgarisation de la culture de pomme de terre

- *Dégâts dus aux animaux :*

Le grillage coûtant cher, les agriculteurs délimitent leur périmètre maraîcher en construisant des clôtures avec les chaumes de mil. Ces clôtures naturelles sont certes plus économiques mais elles sont plus fragiles et surtout elles obligent les paysans à attendre la fin de la récolte des céréales pour protéger leurs jardins. Ainsi, soit les agriculteurs attendent la mise en place des clôtures avant de planter la pomme de terre (et donc prennent du retard avec les problèmes liés à la sécheresse vus ci-dessus) soit ils subissent les assauts des animaux (moutons, chèvres, ânes, porcs et vaches) qui viennent pâturer dans les jardins et mangent les jeunes pousses.

Solutions envisagées :

- ⇒ Utiliser le système des haies vives, en plantant des arbustes épineux ou du jatropha par exemple, plante à la croissance rapide qui éloigne les animaux et dont les graines peuvent être utilisées pour produire du biodiesel (parmi ses nombreuses vertus). Cette solution est la plus longue mais la moins coûteuse et la plus intéressante écologiquement parlant (freine la désertification, limite l'érosion).
- ⇒ Mettre en place des clôtures grillagées.

- *Manque d'eau :*

De nombreux sites sont aménagés à côté de barrages et certains comme Boudiéri bénéficient d'un système d'irrigation par canaux. Mais la plupart des sites sont dépendants de la création de puisards où de puits pour que le maraîchage soit envisageable. Or bien souvent même ces structures se tarissent avant la fin de la campagne maraîchère.

Solutions envisagées :

- ⇒ La construction de puits suffisamment profonds pour que l'eau soit disponible jusqu'à la fin du mois d'avril doit être envisagée
- ⇒ Les puisards doivent être bétonnés pour éviter leur effondrement après chaque saison des pluies (leur reconstruction occasionne une perte de temps et d'énergie)
- ⇒ Poursuivre la construction de gabions, sortes de barrages en pierre qui ralentissent le ruissellement de l'eau de la saison des pluies et permettent d'alimenter la nappe phréatique



Gabion, province de la Tapoa, Burkina Faso

- *Manque de matériel agricole :*

De nombreux groupements aimeraient posséder une charrette pour faciliter l'acheminement de leurs récoltes dans les villes voisines ou une motopompe pour faciliter l'arrosage de leurs parcelles. Ce type de matériel représente un investissement conséquent, mais parfois même le petit matériel (arrosoirs, dabs, pelles, seaux...) fait défaut et limite l'exploitation du périmètre maraîcher.

- *Maladies :*

Etant arrivée début avril dans la province de la Tapoa, je n'ai pas pu constater la nature et l'ampleur des problèmes parasitaires, la pomme de terre cultivée sur les différents sites étant déjà récoltée. Il ressort de l'étude que les maraîchers ne savent pas reconnaître les maladies qui attaquent leurs parcelles et ne connaissent pas les moyens de lutte appropriés. En cas d'attaque soit ils utilisent des produits chimiques inadaptés (produits phytosanitaires pour coton, etc...), soit ils recouvrent leur parcelle de cendre, soit ils arrachent les pieds malades.

Solutions envisagées :

- ⇒ Former les agriculteurs à la détection et à la reconnaissance des maladies et aux méthodes de lutte
- ⇒ Développer la lutte biologique préventive (utilisation d'huile de neem par exemple)

- *Conservation :*

Les producteurs ne possèdent pas de locaux où entreposer leurs pommes de terre destinées à la consommation. En 2006 ASF et la SRBFM ont lancé la construction d'un magasin de conservation des semences à Boudiéri qui est achevé à ce jour, mais dont la taille ne permet pas de conserver l'ensemble des semences de 60 cultivateurs de pomme de terre de la zone.



Intérieur du magasin de conservation de Boudiéri, Burkina Faso

Les producteurs stockent donc leur récolte chez eux, à même le sol où dans les boîtes de semences... et la pourriture qui touche essentiellement les tubercules de plus gros calibre entraîne la perte d'1/3 de la récolte (voire plus) chaque année. Les producteurs sont donc obligés d'écouler leur stock le plus rapidement possible, ce qui les empêche de commercialiser leur production de mai à août au moment où l'offre est quasi inexistante et où les prix de vente sont élevés (jusqu'à 800 CFA/kg).

Solutions envisagées :

- ⇒ Optimiser l'utilisation du magasin de conservation de semences de Boudiéri (système d'étagères pour utiliser tout l'espace...)
- ⇒ Construire de nouveaux locaux de stockage dans les différents départements
- ⇒ Former les agriculteurs aux techniques de conservation

- *La commercialisation :*

Les agriculteurs arrivent à écouler leur production en moins de 3 mois, cependant la majorité des ventes se fait au détail (bord-champ, sur les marchés où au porte -à-porte à vélo) et de manière individuelle, ce qui traduit un manque d'organisation des producteurs.

La pomme de terre de la province de Tapoa est essentiellement vendue régionalement (à Diapaga, Kantchari, Fada N'Gourma), mais aussi nationalement (à Ouagadougou) et sous-régionalement (à Niamey, dans le Nord du Bénin). Les prix de vente vont de 175 à 400 CFA/kg.

Solutions à envisager :

- ⇒ Créer un stand permanent des producteurs de pomme de terre sur le marché de Diapaga
- ⇒ Démarcher des acheteurs au Burkina Faso pour de la vente en gros ou demi-gros
- ⇒ Mieux valoriser la localisation transfrontalière de la province de Tapoa en démarchant des acheteurs dans la sous-région (au Niger, au Bénin et au Togo)

Etat de la culture de la pomme de terre dans la région de Ouahigouya

La province de Yatenga au Nord du Burkina Faso est la zone où l'on trouve la plus forte production de pommes de terre du pays. On y rencontre des périmètres maraîchers immenses en bord de fleuve, irrigués gravitairement où à l'aide de motopompes.



Périmètre maraîcher en bord de fleuve, région de Ouahigouya, Burkina Faso

Ces périmètres maraîchers s'agrandissent d'année en année mais sans tenir compte des ressources en eau, ce qui pose parfois problème. A Ninigui par exemple l'agrandissement du site cultivé n'a pas tenu compte de la capacité du fleuve en saison sèche et des problèmes de manque d'eau pour l'irrigation se posaient déjà mi-mars. Cette mauvaise gestion des ressources en eau par les agriculteurs a un impact sur les éleveurs qui amènent habituellement leurs troupeaux à ce point d'eau.

Les paysans bénéficient du soutien de la Fédération Nationale des Groupements Naam pour l'approvisionnement en semences européennes et en produits phytosanitaires et sont bien encadrés. En effet, la plupart des agriculteurs sont affiliés à cette organisation de producteurs. Les rendements sont bons, les travaux de vulgarisation qui existent depuis plus de 10 ans ont porté leurs fruits et les techniques culturales sont généralement bien maîtrisées par les agriculteurs.

Cependant, la reconduction de cultures de solanacées sur les mêmes parcelles chaque année a entraîné une forte pression parasitaire, et la lutte contre les ravageurs est le principal problème auquel sont confrontés les producteurs maraîchers. Heureusement, certains sites en bord de fleuve sont inondés au moment de la saison des pluies et la riziculture y est alors pratiquée, ce qui limite le développement des maladies.

En absence de chambres froides, la conservation pose problème comme dans le reste du pays. Cependant certains sites comme Goinré sont équipés de magasins de conservation souterrains, spécificité de la région. Les pommes de terres sont entreposées dans ces caves où la température avoisine les 20°C, ce qui limite les pertes. La commercialisation dans cette zone transfrontalière ne pose pas de problème, la demande est forte (nombreux hôtels et restaurants qui nourrissent les touristes venus visiter le pays dogon tout proche).

Etat de la culture de la pomme de terre dans la région de Bobo Dioulasso

Située au Sud Ouest du Burkina, cette région est la deuxième zone de production de pommes de terre du pays après Ouahigouya. Ici le problème de l'accès aux semences de pommes de terre a entraîné une forte chute de la production au profit du coton.

Ouahigouya et le groupement Naam étant loin, la plupart des paysans se fournissent en semences auprès de la Sikassoise, à Sikasso au Mali.

Je me suis rendue sur le site de Karankasso à 55 km au Nord Ouest de Bobodioulasso en compagnie de M. Irénée Somda afin d'observer les essais variétaux menés depuis 1998 avec ASF. Nous avons traversé des champs de coton avant de rencontrer une parcelle plutôt mal en point où 10 variétés étaient testées : Aïda, Pamina, Odessa, Atlas, Claustar, Pénélope, Daisy, Daïfla, Apolline et Sahel. J'ai quitté le Burkina trop tôt pour obtenir les résultats de ces tests.



Site expérimental de Karankasso, Burkina Faso

NB : les mêmes tests ont été effectués dans la région de Ouahigouya et suivis par M. Hubert Badiel de la FNGN.

b) Proposition de nouveaux partenariats

Production de pomme de terre dans la province du Nounbiel

Au cours de mon séjour à Ouagadougou j'ai eu l'occasion de rencontrer M. Eloi Nombre, agriculteur à Batié, ville de la province du Nounbiel. Située au Sud-Ouest du Burkina, cette région est une zone transfrontalière avec le Ghana et la Côte d'Ivoire (pas de problème pour l'écoulement de la production).

Comptable de formation mais passionné d'agriculture, Eloi Nombre a décidé de retourner à la terre à la fin de ses études, il y a 15 ans. Il a commencé la production maraîchère sur des parcelles près du barrage, et y a introduit les cultures de poivrons, de persil, d'aubergines, de pomme de terre (grand succès) jusque là inconnues des autres agriculteurs.

En 2004 il abandonne les parcelles autour du barrage dont il n'était pas propriétaire et s'installe en brousse au bord d'une rivière (plus de problèmes d'eau). Mais en septembre 2007, la découverte d'un site orifère à 2 km de son champ entraîne l'arrivée de 2500 personnes... et l'assèchement de la rivière ! Une perte financière catastrophique pour lui qui venait d'agrandir son périmètre maraîcher.

Désormais ses espoirs résident dans un **projet de maîtrise de l'eau** (forage à haut débit à motricité solaire) permettant d'irriguer toute l'année une surface maraîchère de 6 à 10 ha à Batié (objectif : 3 à 4 récoltes/an). Ce projet, qui coûte 102 millions de CFA, vient d'obtenir l'aval du ministère de l'agriculture et devrait recevoir un financement de la facilité africaine de l'eau (programme de la banque africaine de développement).

Ce projet a été initié en 2006 au nom de **l'association "Jeunesse espoir pour la promotion agropastorale au Burkina Faso"**, dont Eloi est le président. Il est également président de l'Union provinciale et départementale des professionnels agricoles du Nounbiel et a été pendant de nombreuses années membre du CA et du bureau exécutif de la FEPAB. C'est également un des membres fondateurs de la Confédération paysanne du Faso.

Les attentes vis-à-vis d'ASF :

- approvisionnement en semences maraîchères et particulièrement en semences de pomme de terre
- appui/conseil sur les techniques culturales et la conservation

-3- Cas du Niger

a) Les projets en cours au Niger

Production de pomme de terre dans la région d'Agadez

Ma visite au Niger a eu lieu alors que la rébellion touareg dans le nord du pays sévissait depuis plusieurs mois. Pour des raisons de sécurité je n'ai pas pu me rendre dans la région d'Agadez, je n'ai donc pas visité les sites de production des massifs de l'Air ni pu rencontrer les partenaires locaux d'ASF-Bretagne.

Aussi je ne dispose pas d'informations sur l'état des lieux de la culture de la pomme de terre et les actions d'ASF dans cette région, jusque là principale zone de production du pays. Il faut cependant que je précise que la culture de la pomme de terre a été affectée par la rébellion : plus d'approvisionnement en semences possible, circulation quasi impossible (routes bloquées par les barrages, couvre-feu) dans la zone, exode de la population qui fuit les conflits armés et donc moins de main d'œuvre et moins de consommateurs, etc...

Production de pomme de terre dans la vallée du Dallol Maouri

Depuis 2005 ASF travaille avec l'ONG ARIDEL (**Action pour le Renforcement des Initiatives de Développement Local**) dans le département de Dogondoutchi.

Dogondoutchi est un département du Niger (au sud est de Niamey) qui compte 10 communes et 940 000 habitants. L'ONG ARIDEL a été créée en 2003 avec pour objectif la contribution au développement du monde rural. Elle intervient dans les domaines agricole (à travers la cellule agro sans frontière), environnemental, éducatif et de la santé.

Les objectifs de la cellule ASF :

- aider les producteurs à améliorer leurs techniques agricoles afin d'augmenter leur productivité (formations et suivis assurés par 2 techniciens, voyages d'étude au Mali et au BF)
- lutter pour la sécurité alimentaire

En 2005, après le déficit de la campagne pluviale la crise alimentaire touche le Niger, ASF fournit alors 13,375 tonnes de semences de pomme de terre à ARIDEL. Depuis 2005 cette opération est reconduite chaque année.

Les partenaires

- ASF
- SOC-I
- Projet d'Irrigation privée, phase 2
- CARITAS Développement Niger
- FAO
- CRS Catholic Relief Service : infrastructures hydrauliques, accès aux intrants (dons de semences et de petit matériel à des comités de gestion qui les vendent à bas prix au producteurs, organisation de foires

L'approvisionnement en semences

-ASF depuis 2005 : 13.375 tonnes de semences françaises importées chaque année

En 2005 et 2006 ASF a cédé les semences gratuitement à ARIDEL, qui a vendu la caisse de 25 kg aux producteurs à 7500 CFA en 2005 et 12000 CFA en 2006. La majorité de ces semences ayant été cédées à crédit, les mauvais payeurs ont confronté ARIDEL à un **problème de recouvrement** (80% seulement).

En 2007 la caisse de 25 kg a été vendue à 14000 CFA, ARIDEL a récupéré l'argent de la vente et remboursé ASF le prix du conteneur et les frais de transport. **Plus de crédit en 2007**, toutes les caisses ont du être payées comptant. Cette décision a posé un problème d'accès aux semences de plus petits producteurs, mais ARIDEL pense que cette leçon va leur prouver l'intérêt de s'organiser.

- FAO : 10 tonnes de Kondor (Hollande) et 1.5 tonnes de Pamina et Sahel distribuées gratuitement. Les semences sont suivies par l'ONG ARIDEL et la direction départementale de l'agriculture. Les zones choisies pour la distribution sont des zones vulnérables suite au déficit agricole de l'hivernage. 445 ménages des 10 communes ont bénéficié de cette aide, 20 kg de semences du 1er lot de 10 tonnes ont été distribués à chaque ménage. Le 2ème lot de 1.5 tonnes, arrivé tardivement, a été distribué à Dogondoutchi et Matankari, là où l'eau était disponible pour mener à bien la culture.

La conservation



Intérieur du magasin de conservation de Dogondoutchi, Niger

En 2006 un **magasin de conservation de 60m2 pouvant contenir 35 tonnes de pommes de terre destinées à la consommation** a été construit à Dogondoutchi à l'aide d'un financement d'ASF et SOC-I.

Coût 3 600 000 CFA.

En 2007 le premier essai de conservation a eu lieu : une tonne de pomme de terre a pu être conservée dans le local de mars à juillet. Une grande partie a été vendue après 2 mois de conservation, l'autre fin juin.

65 kg de pommes de terre de petit calibre (Pamina et Désirée) ont servi à un **essai de conservation de plants et de tests pour la culture de la pomme de terre en hivernage**.

- 5 kg ont été replantés en juin après une première pluie, mais 40 jours de sécheresse ont suivi et l'ensemble des tubercules ont pourri.

- 7 kg ont été replantés en juillet, mais seuls 5% ont levé, pourriture du reste des tubercules. L'appui de l'université de Niamey a permis de conclure que l'échec de ces essais était essentiellement dû au fait que les variétés Pamina et Désirée ne sont pas adaptées à la culture en saison des pluies.

- 11 kg ont été donnés à Guillaume Lemasle (stagiaire ASFB) pour des essais à Bonkougou en hivernage

- la 30aine de kg restante a été conservée jusqu'en octobre mais elle n'a pas servi de semence pour une récolte en primeur : les paysans n'ayant pas fini la récolte des céréales à ce moment là, aucun n'était disponible pour planter de la pomme de terre. Les tubercules de petit calibre ont donc été vendus à 600 CFA/kg pour la consommation.

Depuis l'atelier Proplant à Ouaga en 2007, ARIDEL attend les échantillons de variété 56 (qui peut supporter la conservation) et de variété 18 (pour la production en hivernage) que doit lui envoyer Bruno Vanderhofstadt de SOC-I. Les échantillons seront envoyés de Guinée durant l'hivernage 2008.

En 2008, 1615 kg de pomme de terre ont été achetés aux producteurs (Désirée, Pamina, Stemster, Sahel, Kondor) pour conservation dans le magasin de stockage. ARIDEL aimerait conserver jusqu'à trois tonnes de pommes de terre cette année. **Le magasin n'est pas encore ouvert aux agriculteurs de Dogondoutchi.** Les producteurs doivent d'abord s'organiser, décider qui pourra y entreposer sa récolte et se charger de la collecte dans les différents villages.

Dans les années à venir ARIDEL envisage la construction de magasins de conservation dans les 9 communes restantes, priorité aux communes de Tibiri et Matankari (nombreux producteurs, disponibilité en eau et dynamisme)

L'organisation

Actuellement les paysans sont organisés en groupements peu dynamiques. ARIDEL a lancé un projet en janvier 2008, financé par ASF devant aboutir à la restructuration des organisations paysannes du département. Les groupements de chaque village seront recensés dans les différentes communes et organisés en union communale. Des délégués de chacune des 10 unions communales se retrouveront pour former une **union départementale des producteurs de pomme de terre de Dogondoutchi.** L'objectif d'ARIDEL sera alors de mettre cette union départementale en relation avec l'union des producteurs de la région d'Agadez et l'union des producteurs de Bonkougou pour aboutir à la constitution d'un réseau national des producteurs de pomme de terre, comme au Burkina Faso.

La commercialisation

La production du département de Dogondoutchi est entièrement écoulee chaque année. Le problème de commercialisation ne se situe donc pas au niveau de la demande mais réside plutôt dans le caractère individuel de la vente.

Les pommes de terre achetées par ARIDEL sont essentiellement vendues dans la zone de Dogondoutchi, à des fonctionnaires et des commerçants. En 2007 ARIDEL a fait la promotion de ses pommes de terre en diffusant à la radio une annonce.

La cellule ASF s'était engagée à aider les maraîchers à trouver des acheteurs pour faciliter l'écoulement de leur production. Une mission d'identification des acheteurs à Niamey a été effectuée, de nombreux contacts ont été pris. Malheureusement, les producteurs de Dogondoutchi, pressés de vendre leurs pommes de terre ont écoulé la majorité de leur production à des particuliers bord champ, au marché, et à des grossistes venus leur acheter 200 à 300 kg. Les acheteurs de Niamey ne voulant pas affréter un camion pour moins de 5 tonnes, les contacts établis par ARIDEL n'ont pas été utilisés en 2007. L'absence d'organisation pour la collecte de la production est en partie responsable de cet échec.

Malgré tout ARIDEL a quand même assuré une livraison de 3.5 tonnes de pommes de terre à un

commerçant de Niamey en 2007.

En ce qui concerne la récolte de 2008, des petits commerçants se déplacent pour acheter 500 kg à 1.5 tonne de PDT qu'ils revendent à des grossistes de Niamey. Un acheteur nigérien a payé 3 tonnes de PDT qu'il compte écouler au Bénin.

Notons qu'à Tibiri et Matankari les producteurs ont leurs propres contacts sur Niamey, ils amènent leur production au petit marché de Katako.

Les producteurs de Kiria et Soucoucutane, communes éloignées, ont du mal à trouver des acheteurs à temps voulu, ce qui les a poussé à développer des **techniques de conservation traditionnelles** (PDT conservées sur du sable fin, parfois enterrées, recouvertes de paille à l'ombre d'un arbre)

Diagnostic de l'avancement du projet dans le Dallol Maouri

1er projet : 2005-2007

Objectif : introduire la PDT dans la zone de Dogondoutchi et mener des activités d'accompagnement (Activités génératrices de revenu pour les groupements féminins)

Bilan :

- la PDT a été introduite dans toutes les communes et entre dans les habitudes alimentaires de la population
- les paysans commencent à maîtriser sa culture, grande motivation des producteurs
- pas de problèmes pour écouler la récolte, la commercialisation est bonne
- on est passé de 0 tonne en 2004 à 188 tonnes de PDT en 2006-2007
- AGR : stocks d'arachide, embouche (animaux engraisés puis revendus au boucher), moulin permettant aux femmes de gagner du temps pour se consacrer à d'autres activités ou se reposer
- construction du magasin de stockage
- construction d'un puit à Kalanmota et clôture du site
- 2 puits aménagés à Dogondoutchi

Difficultés rencontrées :

- Recouvrement des semences cédées à crédit les premières années pas à la hauteur des attentes. Ce problème est résolu depuis que les semences doivent être payées comptant
- Insuffisance des moyens : au début les subventions d'ASF n'étaient pas encore disponibles et l'action sur le terrain était handicapée par la disponibilité en fonds de l'ONG Aridel (pas d'argent = pas de déplacement)

2ème projet : 2008-2011

Objectif : organiser la filière pomme de terre dans le département de Dogondoutchi à travers la mise en place de différents réseaux (Union départementale des producteurs de pomme de terre de Dogondoutchi opérationnelle d'ici fin mai). Perspective d'une union nationale des producteurs de pomme de terre du Niger.

- + appui aux infrastructures de conservation
- + renforcement des capacités : formations pour les réseaux
- + appui en équipement (balances, petit matériel agricole)
- + appui à la commercialisation : démarcher des acheteurs sur Niamey et dans la sous-région

Au cours de mon séjour à Dogondoutchi j'ai pu visiter les sites de Matankari, Argoum et Kalonmota où j'ai rencontré des producteurs et évoqué avec eux les difficultés qu'ils rencontrent.

b) Proposition de nouveaux partenariats

- **Say**

Entretien avec M. Djibo Konguizé, directeur adjoint de la Direction Départementale de l'Agriculture de Say et M. Talhatou Naino chargé des statistiques agricoles

La culture de la pomme de terre a été introduite récemment dans le département. Début janvier 2008, la FAO a distribué gratuitement 2 tonnes de semences Kondor entre 4 communes (Tamou, Torodi, Say et Guéladjo) et 738 bénéficiaires.

Cependant au cours de cette campagne les agriculteurs ont rencontré plusieurs problèmes qui expliquent la mauvaise récolte :

- La DDA n'a pas pu former les producteurs à la culture de la pomme de terre avant l'arrivée des semences de la FAO, la seule aide reçue par les agriculteurs a consisté en un suivi par des agents sur le terrain... Aussi des erreurs telles qu'un mauvais buttage ont entraîné le verdissement et la germination de certains tubercules au bout de 2 mois.
- Fin février l'acariose (maladie caractérisée par le flétrissement des plantes et l'apparition d'un cocon blanchâtre sur les pieds) a touché l'ensemble des solanacées et ravagé plus de 75% des pommes de terre.

Ainsi les producteurs ayant le mieux produit ont récolté 100 kg de pomme de terre à partir d'une caisse de 25 kg de semences... Un rendement faible comparé aux 800 kg obtenus par certains cultivateurs burkinabés par exemple !

Les producteurs de Say ont pu vendre leur récolte à 275 CFA/kg, très peu ont choisi l'autoconsommation, ce qui prouve que cette culture récente n'est pas encore entrée dans les habitudes alimentaires de la population.

Pour la campagne 2008-2009, les agriculteurs satisfaits de l'essai mené cette année attendent une nouvelle aide de la FAO. **Cette aide d'urgence de la FAO présente donc un inconvénient : elle place les agriculteurs dans une dépendance vis-à-vis de l'occident et une attente passive de semences gratuites qui les empêche de s'organiser pour effectuer des commandes groupées au niveau de la coopérative.**

Ainsi on pourrait résumer la situation de SAY de cette manière :

Pourquoi tenter d'y implanter la pomme de terre ?

Parce que le département de SAY possède des terres fertiles et disponibles, de l'eau toute l'année (mares, fleuve Niger, chenal et motopompes) et des organisations paysannes (plus de 1500 sur le département) motivées. De plus l'écoulement de la production ne pose pas de problème : nombreux fonctionnaires à Say et Torodi, proximité de Niamey par une route goudronnée...

Les problèmes auxquels il faudra faire face

La zone est fortement parasitée, particulièrement les sites de Dalweye et Gantchi. Peu de suivi de la part des agents de la DDA à cause des faibles moyens financiers dont ils disposent pour leurs déplacements.

Les producteurs n'ont pas l'habitude de produire de la pomme de terre, il faut les **former aux techniques culturales et aux techniques de conservation.**

La conservation ne pose pas de problème pour l'instant puisque la pomme de terre représente une petite production qui est rapidement écoulée. Cependant si les quantités produites augmentent dans les années à venir **la construction de magasins de conservation est indispensable...** La DDA possède un hangar de 160 m² qui pourrait être utilisé ?

Entretien avec M. Abdoul Aziz (président) et M. Ali Boye (trésorier) de l'Union des Producteurs d'Oignon et Activités Maraîchères (UPOAM)

Visite du site de Koba, proche de la station de pompage du périmètre rizicole.



Site de Koba et périmètre rizicole, Say, Niger

L'UPOAM a été créée en 2006 et regroupe 15 groupements soit plus de 400 personnes sur l'ensemble de la commune de Say.

En 2007 M. Abdoul Aziz a pris contact avec Illia Warou de l'ONG ARIDEL de Dogondoutchi... Une collaboration a été envisagée pour la campagne 2008-2009 principalement en ce qui concerne l'approvisionnement en semences. L'UPOAM pourrait effectuer une commande qui serait comprise dans le conteneur envoyé chaque année à Dogondoutchi par ASF. Bien entendu un travail préalable de sensibilisation et de formation des producteurs avant l'arrivée des semences sera indispensable pour garantir la réussite de la prochaine campagne. L'ONG ARIDEL pourrait également intervenir à ce niveau.

L'appui du pôle technique de l'université de Niamey sera également indispensable pour lutter efficacement contre les parasites (nématodes à galle, ...).

Le président s'engage à faire une tournée à moto dans tous les villages et à estimer les besoins en semences d'ici juin 2008. Il propose même de s'appuyer sur l'UPOAM pour bénéficier de l'**exonération** des semences françaises... à suivre.

- **Torodi**

La commune de Torodi possède 209 ha de périmètre maraîcher répartis sur 55 sites.

Entretien avec M. Salou Moumouni-Djoga le président de l'UGPCO SUBA SE (Union des Groupements des producteurs pour la Protection de la Couche d'Ozone)

Entretien avec des femmes du groupement Cernafo

Créée en novembre 2007 l'UGPCO compte désormais 753 membres (406 femmes et 347 hommes) pour 12 groupements répartis dans 11 villages de la commune de Torodi. Si on considère qu'une famille est composée de 10 personnes en moyenne, les 27,5 ha exploitables par l'union pourraient participer à l'alimentation de plus de 7000 personnes.

Les 11 sites :

Djoga 6 ha	Pengona 3 ha	Bogodjontou 2 ha
Magou 3 ha	Djilliki 2 ha	Pogodji 1,5 ha
Bontchoulou 2 ha	Kobadjé 3 ha	Kankantouti 1 ha
Sirimbana 2 ha	Kongo 2 ha	

Ses objectifs sont :

- améliorer les conditions de vie des membres par des activités agro-sylvo-pastorales et piscicoles
- diminuer les gaz à effet de serre en plantant des arbres, en luttant contre l'érosion et en sensibilisant la population

L'UGPCO a été mise en relation avec ASF à travers l'UCOAM de Say et son président M. Abdoul Aziz. Pour l'instant elle bénéficie de l'appui de Swiss Aid et du FCIM (fond canadien des initiatives locales) pour le maraîchage (semences potagères, puits...), les banques céréalières, l'alphabétisation et l'amélioration des terres de culture.

En ce qui concerne la culture de la pomme de terre, 40 femmes ont mené une première expérience en 2000 en plantant 10 kg de pomme de terre donnés par les services de l'agriculture, soit une quantité dérisoire de 15 tubercules/personne ! A cette occasion elles ont bénéficié d'une brève formation sur la plantation et l'arrosage.

A partir de ces 15 tubercules elles ont récolté en moyenne un seau de 15kg, toute la production a été autoconsommée.

Cette expérience n'a pas été renouvelée car elles n'ont plus reçu de semences, mais elle leur a fait **prendre conscience de l'intérêt de la culture de la pomme de terre pour diversifier l'alimentation et faire face à la crise alimentaire chronique au Niger** (autoconsommation PUIS vente). En effet, les cultures de contre saison génèrent une activité qui est source de revenu à un moment où les gens sont désœuvrés (traditionnellement l'agriculture est pratiquée au moment de la saison des pluies = hivernage).



Périmètre maraîcher, Torodi, Niger

Entretien avec M. Morou Alidou, chef du service communal du développement agricole de Torodi

En janvier 2008 la FAO a distribué 600 sacs de 25 kg entre les villages de Kobadié, Adaré, Pengona, Guessédoundou, Bogodjotou et Magou. Distribuées à des groupements ou à des producteurs individuels ces semences ont été cédées à plus de 150 personnes. Les services de l'agriculture ont suivi la prégermination et la plantation dans les 6 villages.

Cette expérience s'est soldée par de mauvais rendements : au moment de la tubérisation les puits étaient asséchés. Il est donc impératif de distribuer les semences en octobre/ novembre.

Villages	Quantité de semences donnée (kg)	Quantité de PDT récoltée (kg)
Pengona	120	< 100
Magou	100	125
Kobadié/Adaré	180	320
Guessédoundou	100	175
Bogodjotou	100	200
TOTAL	600	920

Sur les 920 kg produits à partir des semences de la FAO 75% ont été autoconsommés.

Avantages :

Disponibilité en eau (nappe peu profondes, puits de moins de 10m) et en sols (le périmètre maraîcher s'agrandit chaque année)

Ecoulement facile de la production sur Torodi et Niamey (route goudronnée)

Inconvénients :

Sols parasités

Formation indispensable des agriculteurs

Logique individualiste des producteurs, organisation à revoir

Encadrement insuffisant, un seul technicien pour l'ensemble de la commune

La pomme de terre n'est pas dans les habitudes alimentaires de la population

Achat de pommes de terre de consommation sur les marchés de Niamey et Bonkoukou pour les utiliser comme semences

- **Ouallam**

La commune de Ouallam c'est une des 5 communes du département de Ouallam, 1740 km² pour 63127 habitants. Les principaux sites maraîchers sont Tolkobeye, Sargane, Ouallam, Dignassa, Bardouga, Garbey et Tinga.

Nous nous sommes concentrés sur le **site de Tinga**, qui regroupe plus de 1000 femmes le long d'un point d'eau (une mare permanente) sur 102 hectares. Les femmes sont organisées en 4 groupements et cultivent des légumes en contre saison principalement pour l'autoconsommation. Ces 4 groupements ne sont pas organisés en union. Il serait intéressant de se pencher sur ce site qui contrairement aux autres ne bénéficie d'aucune aide... il s'agit donc du site le plus vulnérable de Ouallam.



Périmètre maraîcher du site de Tinga, Ouallam, Niger

J'ai donc rencontré les femmes de la coopérative Albarka, qui travaillent sur le site de Tinga. Elles y cultivent la salade, la pomme de terre (achètent généralement moins d'un kg de semence tout venant par personne), l'oignon, le chou, la carotte, l'aubergine, la patate douce... la culture de contre saison y est pratiquée depuis plus de 20 ans.

Les principaux problèmes qui se posent outre l'absence de formation sont la divagation des animaux qui se rendent au point d'eau pour s'abreuver, l'arrivage tardif des semences et le manque de petit matériel.

Point positif : 66 productrices de Ouallam auraient été formées à Bonkougou en 2007 pendant 2 semaines, en collaboration avec la FAO. Ces femmes ont obtenu de bons résultats par la suite, elles envisageraient de commander des semences de pommes de terre pour la campagne de 2008 et auraient contacté la FCMN Niya pour faciliter la commercialisation. Ces femmes sont donc dans une démarche très positive et pourraient à leur tour former d'autres agricultrices du site afin de répandre les bonnes pratiques enseignées au cours du stage.

- Dosso

Un partenariat avec l'ONG AFPEF Doubani (Association féminine pour la promotion et l'éducation de la femme) serait intéressant. Sa présidente, Mme Djermakoye Hadji Maimouna est une femme dynamique soucieuse du développement rural du département et de l'émancipation de ses femmes.

Nous avons visité le **site de Karguibangou**, à 30 km de Dosso. Ce site maraîcher de 11 ha regroupe à ce jour 85 exploitants (contre 250 personnes en 2002) dont 26 femmes venant de 3 villages différents.



Rencontre avec des producteurs maraîchers du site de Karguibangou, Dosso, Niger

Dans les années 70 l'Arabie Saoudite a construit sur ce site un forage artésien permettant de développer le maraîchage, mais **la rupture d'un des tuyaux en 2002 a conduit à l'inondation du site** et la formation d'une mare de 1 ha, pour le plus grand bonheur des enfants qui s'y baignent et des animaux qui s'y abreuvent. La pisciculture y a même été développée, aussi les agriculteurs souhaiteraient conserver une partie de cette mare.

Mais le site nécessite d'être réhabilité (nombreux canaux d'irrigation impraticables car encombrés de sable et de branchages) et le forage réparé (coût approximatif selon une expertise de 2004 30 millions de CFA). Une fois ces travaux effectués, le site présentera réellement un fort potentiel de production, et les cultures maraîchères d'autoconsommation pourraient se transformer en cultures de rente capables d'approvisionner le département.

Cependant un appui technique sera indispensable, les agriculteurs devront être formés à la culture de la pomme de terre par exemple, qui jusqu'à présent n'est cultivée que par quelques personnes qui n'ont jamais bénéficié de formation.

L'ONG Doubani espère pouvoir travailler en partenariat avec ASF et l'ONG ARIDEL, afin de bénéficier de leur expérience en matière de maraîchage. Espérons que cette collaboration aboutira !

- **Bonkougou**

Bonkougou est un village situé à 140 km au nord est de Niamey, c'est le 2ème site de production de pomme de terre au Niger après la région d'Agadez.

J'y ai rencontré :

- le Président de l'union des coopératives maraîchères de Bonkougou (87 groupements), M. Ousmane Garba et quelques agriculteurs
- le coordinateur régional de SOS Sahel M. Harouna Djibril

J'ai pu visiter le site maraîcher de 10 ha aménagé par l'**ONG Développement de la Femme Rurale** en bordure des bâtiments de l'INRAN. Malheureusement je n'ai vu aucune des 107 femmes qui travaillent sur le site car les récoltes d'oignon et de pomme de terre étaient terminées au moment où je me suis rendue à Bonkougou. Les rendements moyens sont de 30 tonnes/ha.

D'ici la prochaine campagne l'ONG DFR aura construit :

- une chambre froide à 4°C de 100 tonnes destinée à la conservation des semences (coût 60 millions CFA)
- une cave climatisée de 20 à 30 tonnes permettant d'atteindre une température de 12°C pour conserver les pommes de terre destinées à la consommation (coût 5 millions CFA)

Ces investissements devraient résoudre les problèmes de conservation. Le représentant de SOS Sahel a également évoqué la construction d'un magasin de conservation de 250 tonnes non réfrigéré qui sera achevé en 2008 (coût 34 000 000 CFA) et qui bénéficiera à l'Union des Maraîchers de Bonkougou, quelques groupements ayant déjà été choisis pour pouvoir stocker leur production en 2009.

Les principaux problèmes rencontrés dans la région sont :

- l'approvisionnement en semences : tardif et insuffisant (les paysans dépendent des importations des ONG et de la FAO), il oblige les agriculteurs à se fournir au Nigeria en semences non certifiées et parasitées. Objectif : traiter directement avec Germicopa et faire venir plusieurs conteneurs... Les besoins en semences sont de plus de 100 tonnes/an !
- l'écoulement de la production qui est vendue à Niamey et engendre des coûts de transport exorbitants. En 2008 la récolte sera regroupée au niveau de l'union afin de trouver des grossistes et faciliter la vente. Des ententes avec des acheteurs de la sous-région sont en cours.

Les projets :

- les magasins de conservation
- le comité de gestion des commandes de semences regroupant l'ICRISAT, SOS Sahel, DFR et l'Union des Maraîchers
- la participation de nouveaux agriculteurs au programme GIPD de la FAO à l'aide de champs-écoles (16 personnes à Shett en 2007)
- étendre la culture de la pomme de terre au nouveau site de 2 ha à Tillobi (sur le plateau à 15km de Bonkougou)

V) LES PERSPECTIVES DE DEVELOPPEMENT DE LA FILIERE POMME DE TERRE

Plusieurs éléments laissent présager un bel avenir à la filière pomme de terre dans les trois pays étudiés :

- la pomme de terre entre de plus en plus dans les habitudes alimentaires des populations et la demande intérieure est en croissance régulière et forte

les possibilités d'extension de la culture sont réelles, les zones potentielles de culture sont nombreuses dans chaque pays et le développement de nouveaux partenariats pour la diffusion et la vulgarisation de la culture de pomme de terre vont dans ce sens

- le recherche s'intéresse à la pomme de terre, le Burkina Faso et le Niger qui participent au projet CORUS illustrent cette volonté de maîtriser le cortège parasitaire, entre autres
- les infrastructures pour l'approvisionnement en semences locales et à moindre coût se mettent en place dans chaque pays (le Mali est de ce point de vue plus avancé que le Burkina et le Niger grâce au laboratoire de Katibougou déjà fonctionnel même s'il connaît de gros problèmes de gestion du personnel)
- de même l'organisation de la filière est en bonne voie dans les 3 pays (avec une légère avance du Burkina qui possède déjà un Réseau National des Producteurs de Pomme de Terre), ce qui laisse présager de nettes améliorations en terme de commercialisation notamment

Afin d'assurer une production nationale de qualité et en quantité, il reste encore à mettre au point une législation commune aux différents pays de la CEDEAO en terme de production de semences, de multiplication de semences et de certification. Cette législation commune permettra le développement de fermes semencières.

Ajoutons que tant que le problème de la conservation ne sera pas résolu le développement de la filière sera toujours limité. Ce point est le plus épineux quand on connaît les problèmes d'accès à l'énergie en Afrique de l'Ouest : peu de villages bénéficient de l'électricité et les pannes sont fréquentes. De plus les systèmes réfrigérés coûtent excessivement chers, ces équipements ne peuvent pas être pris en charge par les agriculteurs. En attendant une adaptation à des volumes importants et une démocratisation du système de froid solaire, il faudra donc continuer à développer des magasins de conservation enterrés ou de plein pied dans les différents pays.

Bibliographie

- Ouvrages :

P. Rousselle, Y. Robert, J.C. Crosnier, 1996. La pomme de terre. INRA Editions, Paris.

- Rapports de stage :

G. Lemasle, 2006. Comment résoudre les problèmes techniques liés à la culture de la pomme de terre au Niger ?

- Encyclopédies en ligne :

<http://fr.wikipedia.org>

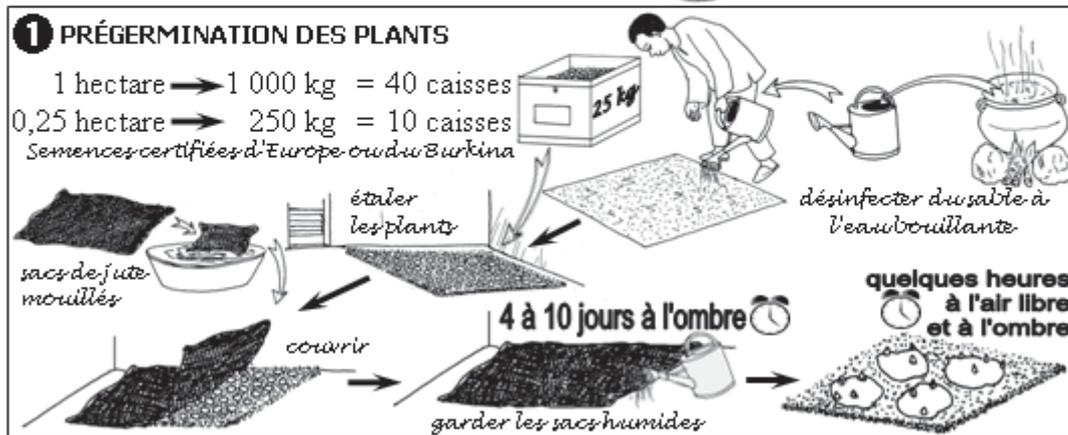
www.universalis.fr

POMME DE TERRE

• Variétés :	Sahel	Claustar	Atlas	 = famille de la tomate, aubergine, poivron, piment
• Durée des cycles :	70 jours	80 jours	90 jours	
• Production :	1 hectare = 800 à 1000 sacs	100 mètres x 100 mètres = 20 à 25 tonnes		
	0,25 hectare = 200 à 250 sacs	100 mètres x 25 mètres = 5 à 6,5 tonnes		

1 PRÉGERMINATION DES PLANTS

1 hectare → 1 000 kg = 40 caisses
 0,25 hectare → 250 kg = 10 caisses
 Semences certifiées d'Europe ou du Burkina



étaler les plants
 désinfecter du sable à l'eau bouillante
 quelques heures à l'air libre et à l'ombre
 4 à 10 jours à l'ombre
 garder les sacs humides

2 SECTIONNEMENT DES PLANTS

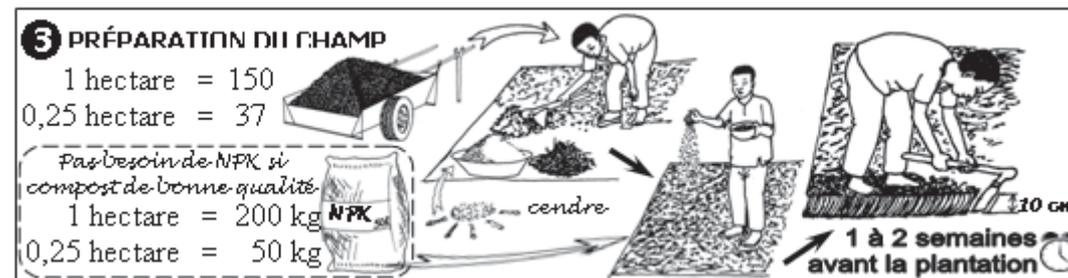


Faire 2 sections seulement si le plant est gros ou a plus de 6 germes
 Cicatriser à la cendre et laisser sécher
 petit plant ou avec moins de 6 germes

3 PRÉPARATION DU CHAMP

1 hectare = 150
 0,25 hectare = 37

Pas besoin de NPK si compost de bonne qualité
 1 hectare = 200 kg NPK
 0,25 hectare = 50 kg



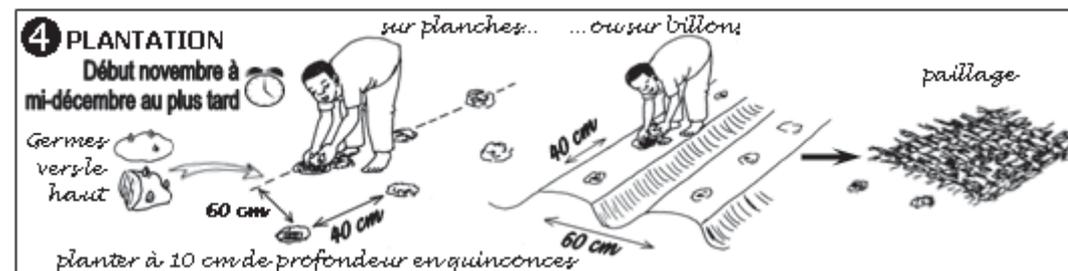
cendre
 NPK
 1 à 2 semaines avant la plantation

4 PLANTATION

Début novembre à mi-décembre au plus tard

Germes vers le haut

planter à 10 cm de profondeur en quinconces



sur planches... ou sur billons
 paillage
 60 cm
 40 cm
 10 cm

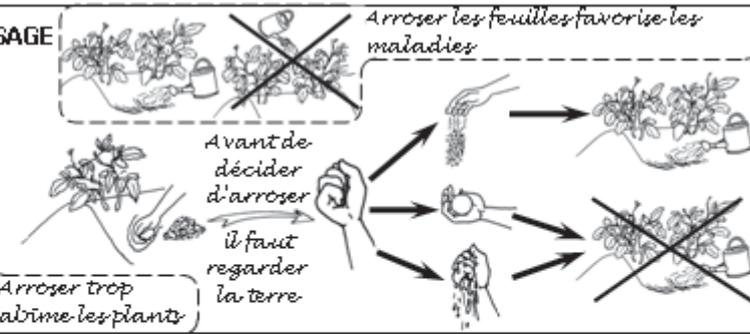
5 IRRIGATION - ARROSAGE

OUI  **NON** 

Arroser les feuilles favorise les maladies

Avant de décider d'arroser il faut regarder la terre

Arroser trop abîme les plants



6 FERTILISATION - BUTTAGE

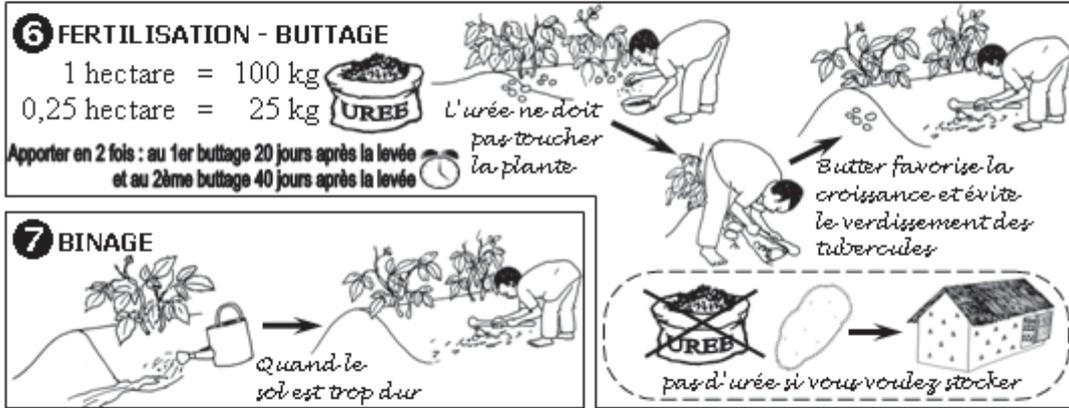
1 hectare = 100 kg UREB
0,25 hectare = 25 kg UREB

Apporter en 2 fois : au 1er buttage 20 jours après la levée et au 2ème buttage 40 jours après la levée

L'urée ne doit pas toucher la plante

Butter favorise la croissance et évite le verdissement des tubercules

pas d'urée si vous voulez stocker



7 BINAGE

Quand le sol est trop dur

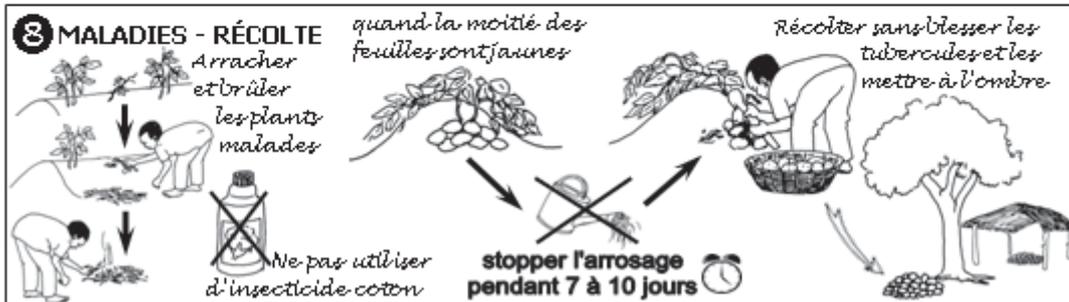
quand la moitié des feuilles sont jaunes

Récolter sans blesser les tubercules et les mettre à l'ombre.

stopper l'arrosage pendant 7 à 10 jours

Ne pas utiliser d'insecticide coton

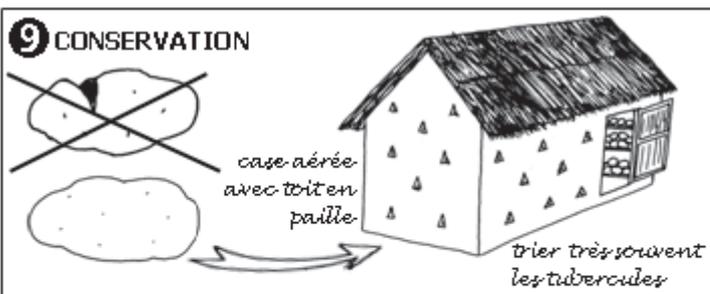
Arracher et brûler les plants malades



9 CONSERVATION

case aérée avec toit en paille

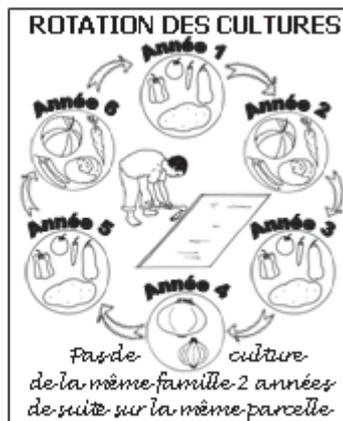
trier très souvent les tubercules



ROTATION DES CULTURES

Année 1
Année 2
Année 3
Année 4
Année 5
Année 6
Année 7

Pas de culture de la même famille 2 années de suite sur la même parcelle



Fédération des **Fiches techniques** Agriculteurs Français et Développement International **af-i**

FEPAB FEPAB-B 2007

Document réalisé avec le soutien de l'Union Européenne





RÉFRIGÉRATEURS AUTONOMES À GLACE SOLAIRE

V2-01

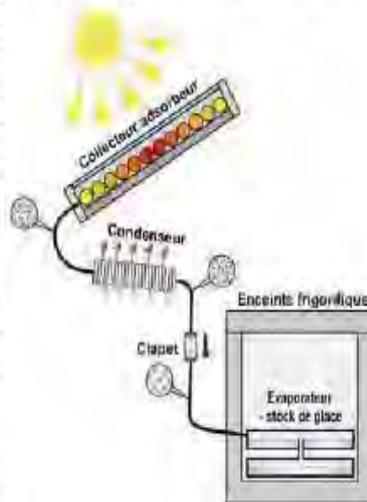
Les réfrigérateurs à glace solaire SOLAREF™ fonctionnent uniquement grâce à l'énergie calorifique du soleil. Sans panneau photovoltaïque, ces réfrigérateurs utilisent directement la chaleur du soleil pour la convertir en glace. Cette « glace solaire » permet la conservation des denrées, médicaments... jusqu'à 3 jours d'autonomie sans soleil.

Sans moteur thermique ni électrique, sans émission de CO2, sans utilisation de CFC ou autres gaz nocifs, sans pièce mécanique en mouvement, sans batterie ni électronique, sans connexion aux réseaux d'eau, d'électricité ou de gaz, les réfrigérateurs à glace solaire SOLAREF™ sont 100% durables, écologiques et inoffensifs pour l'environnement, et particulièrement adaptés aux sites et populations isolés.

Sans usure ni entretien

Minimiser les interventions humaines pour l'entretien des réfrigérateurs à glace solaire est important dans le cadre d'une exploitation sur site isolé. D'autant plus qu'il ne serait pas acceptable d'avoir toujours un outil à la main pour leur utilisation.

Principe de fonctionnement



Les supports des capteurs solaires s'adaptent à tout type de toit, tout en permettant le réglage de l'inclinaison du capteur, quelque soit la pente du toit. Dimensions d'1 capteur solaire : 1000x1000x400mm.

La journée, le capteur solaire génère de la vapeur qui est transformée en eau par le condenseur.

La nuit, cette eau remonte dans le capteur en générant suffisamment de froid pour créer de la glace dans le stockeur.

Plus l'ensoleillement est élevé le jour, et plus le stock de glace grandit la nuit.

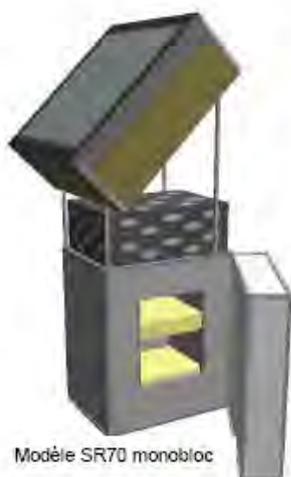
Ce cycle fonctionne en circuit fermé. Le système est neutre vis-à-vis de l'environnement : pas de pollution !

Le stock de glace permet de préserver une température de conservation jusqu'à 3 jours sans soleil (données établies en climat sahélien avec 43°C le jour et 30°C la nuit).





Les appareils sont assemblés dans des centres de services implantés dans chaque pays de commercialisation, offrant ainsi des emplois aux populations émergentes, et la garantie d'un service après vente de proximité pour l'utilisateur.



Modèle SR70 monobloc

Composition

- Capteur solaire
- Condenseur
- Clapet autonome
- Evaporateur
- Compartiment froid
- Thermomètre (temp intérieure)
- Structure Patio (optionnelle)
- Support toit (optionnel)

Contenance utile

Autonomie
(maintien de la température entre +1°C et +8°C)

Charge quotidienne à +43°C

Dimensions (LxPxH en mm)
Compartiment froid (hors tout)

**Modèle
SR70**

- 1
- 1
- 1
- 2
- 2
- 1
-
- 1

70 litres
(1x25+1x45)

72 heures

5kg

850x800x1300

**Modèle
SR200**

- 2
- 1
- 1
- 4
- 4
- 1
- 1
- 2

200 litres
(2x35+2x65)

72 heures

12kg

1100x900x1800



Modèle SR200 avec Structure Patio
1500x2200mm au sol, équipée d'un pare-soleil