

MINISTERE DE L'AGRICULTURE  
DE L'HYDRAULIQUE ET DES  
RESSOURCES HALIEUTIQUES

.....  
SECRETARIAT GENERAL

.....  
DIRECTION GENERALE DES  
PRODUCTIONS VEGETALES

.....  
DIRECTION DE LA VULGARISATION  
ET DE LA RECHERCHE DEVELOPPEMENT

BURKINA FASO  
.....  
Unité – Progrès – Justice



# CAPITALISATION DES INITIATIVES SUR LES BONNES PRATIQUES AGRICOLES AU BURKINA FASO



Version Finale  
Avril 2008

Consultants  
Dr Karim TRAORE Agro pédologue  
Dr Adama M. TOE Toxicologue-Ecotoxicologue

## Résumé

Au Burkina Faso, le secteur rural occupe une place prépondérante dans l'économie nationale. En effet, il emploie 86% de la population totale et génère environ 40% du PIB (agriculture 25%, élevage 12% et 3% foresterie et pêche) (MAHRH, 2007). Cependant le pays est soumis depuis plusieurs décennies à une forte dégradation de ses ressources naturelles, limitant ainsi le développement de ses productions agro-sylvo-pastorales (Pontanier *et al.*, 1995 ; Thiombiano, 2000). Au Burkina Faso, plusieurs initiatives ont été développées et testées à travers le pays en vue d'une gestion durable des ressources naturelles. Ces initiatives ont permis d'obtenir des résultats probants à des échelles réduites mais sont souvent restées inconnues de la majorité des potentiels utilisateurs. Cette situation a eu pour conséquence de nombreuses répétitions de travaux déjà exécutés et une faible utilisation des initiatives mises au point par les différents acteurs. Un inventaire exhaustif de l'ensemble des initiatives s'impose en vue d'une meilleure gestion des ressources agro-sylvo-pastorales. La présente étude grâce à une recherche documentaire et à des rencontres avec les acteurs a permis de faire le point des initiatives sur les pratiques agricoles durables et saines sur le territoire national. De façon spécifique cette étude a permis:

- a) de faire l'inventaire de toutes les initiatives passées ou en cours dans les domaines de la production, de la transformation et de la conservation des produits agricoles;
- b) de donner des indications sur le choix des paysans innovateurs dans le domaine des pratiques agricoles durables et saines;
- c) d'identifier les partenariats à développer dans le cadre de la promotion des pratiques agricoles durables et saines au sein de la Direction de la Vulgarisation et de la Recherche Développement ;
- d) de déterminer les rôles des différents acteurs dans la promotion de ces pratiques.

L'état des lieux sur les bonnes pratiques agricoles sans être exhaustive, a montré les potentialités d'initiatives dans le domaine de la production agricole. Au vu de la panoplie de résultats disponibles dans tous les domaines, le renforcement des structures chargées de l'organisation de leur utilisation et valorisation est une nécessité pour permettre au Burkina Faso de réaliser un développement agricole durable, sain et protecteur de l'environnement. A travers les expériences en matière de promotion des bonnes pratiques agricoles (BPA) menées au Burkina en partenariat avec la FAO; qu'il s'agisse du programme Gestion intégrée de la production et des déprédateurs (GIPD), du Programme Spécial de Sécurité Alimentaire (PSSA) ou des systèmes de production coton-céréales-élevage dans la région des Hauts-Bassins le concept de « bonnes Pratiques Agricoles » apparaît comme une notion transversale basée sur un ensemble de pratiques dont l'approche requiert: la production des biens et la satisfaction des besoins de consommation, tout en préservant les équilibres systémiques et les normes de qualité et de sécurité; une synergie et un partenariat à la fois multidimensionnels et intersectoriels dont la finalité est le développement durable et la lutte contre la pauvreté. La majorité des initiatives inventoriées sont peu connues et peu utilisées par les acteurs pour plusieurs raisons dont la plus importante est le manque de diffusion de ces initiatives. Un important travail de capitalisation et de diffusion est indispensable en même temps que des décisions politiques fortes doivent être prises notamment dans le domaine foncier, sur l'utilisation des engrais et pesticides. De même, la liaison recherche-développement doit être redynamisée pour une meilleure utilisation des initiatives de bonnes pratiques agricoles.

## SOMMAIRE

Résumé .....	2
Remerciements .....	5
Sigles et abréviations.....	6
Liste des tableaux .....	9
Liste des photos.....	10
Introduction .....	11
2.1 Recherche documentaire.....	18
2.2 Entretiens avec les acteurs .....	18
3.1 Inventaire des initiatives transversales dans le domaine des bonnes pratiques agricoles.....	20
3.1.1 La gestion des ressources naturelles .....	20
3.1.2 La gestion de la fertilité des sols .....	21
3.1.3 La gestion des pesticides chimiques de synthèse. ....	33
3.1.4 La gestion de la qualité et de la sécurité sanitaire des aliments .....	41
3.1.5 La production et la gestion des semences.....	43
3.1.6 Transformation des produits agricoles .....	44
3.2 Inventaire des initiatives dans le domaine des bonnes pratiques agricoles par filière.....	47
3.2.1 La filière fruits (mangue).....	47
3.2.2 La filière légumes (tomate, oignon et haricot vert).....	48
3.2.3 La filière riz.....	51
3.2.4 La filière céréales traditionnelles (sorgho, maïs et mil) .....	55
3.2.5 La filière tubercules et plantes à racines (igname, pomme de terre et patate douce).....	58
3.2.6 La filière niébé et sésame .....	60
4.1 Contraintes à l'adoption et à la diffusion des BPA et proposition de solutions.....	68
4.2 Identification des producteurs innovateurs ayant une expérience avérée dans le domaine de bonnes pratiques agricoles .....	73
4.3 Proposition d'axes de synergie et principales actions pour la promotion de bonnes pratiques agricoles .....	73
4.3.1 L'appui conseil technique aux producteurs.....	74
4.3.2 L'organisation et la structuration au niveau des acteurs.....	74
4.3.3 Facteurs socio-économiques et politiques en matière de soutien à la production.....	74
4.3.4 Processus d'innovation.....	75
4.4 Stratégies et mesures d'accompagnement nécessaires.....	76
Conclusions et suggestions.....	76
Références bibliographiques .....	78
Annexe 1. Présentation des TDRs .....	85
Annexe 2 Liste des structures rencontrées .....	88
Annexe 3. Liste des textes réglementaires et fiches techniques sur les initiatives sur les bonnes pratiques agricoles .....	90
Annexe 3 1. Les textes réglementaires sur la gestion des pesticides au niveau de différents ministères.....	90
Annexe 3.2. Normes burkinabé homologuées relatives aux produits alimentaires.....	92
Annexe 3.3. Liste des Modules de formation du COLEACP/PIP .....	92

Annexe 3.4. Liste des Itinéraires techniques et des Bonnes pratiques phytosanitaires du COLEACP/PIP .....	93
Annexe 3.5. Liste des bénéficiaires d'un protocole d'entente avec le PIP, classés par type de bénéficiaires pour les Bonnes Pratiques d'Entreprises .....	94
Annexe 3.6. Liste des bénéficiaires d'un protocole d'entente avec le PIP, classés par type de bénéficiaires pour le renforcement des capacités.....	95
Annexe 3.7. Grille variétale de maïs vulgarisé et fertilisation minérale recommandée au Burkina Faso (1988-2001).....	96
Annexe 3.8. Grille variétale de mil vulgarisé au Burkina Faso (INERA, 2000).....	97
Annexe 3.9. Grille variétale de sorgho vulgarisées par région au Burkina Faso (INERA, 2000) .....	98
Annexe 3.10. Liste des fiches techniques sur la matière organique (AG, 1996).....	99
Annexe 3.11. Liste fiche techniques APIPAC .....	99

## **Remerciements**

Les Consultants adressent leurs remerciements sincères:

- aux responsables administratifs et techniques des ministères en charge de l'agriculture, de l'élevage, de l'environnement, de la représentation de la FAO au Burkina Faso pour leur franche collaboration;
- aux responsables des Associations professionnelles agricoles, des instituts et services visités et leurs collaborateurs pour leur accueil chaleureux, leur assistance et leur bienveillante coopération.

Les Consultants adressent un très vif remerciement au Docteur Souleymane NACRO, Coordonnateur du Programme GIPD pour son appui soutenu en faveur de la bonne réalisation de la mission.

## Sigles et abréviations

<b>ACP</b>	Afrique, Caraïbe, Pacifique
<b>ADP</b>	Assemblée des députés du peuple
<b>ADRAO</b>	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
<b>ADRK</b>	Association pour le Développement de la Région de Kaya
<b>AFD</b>	Agence française pour le développement
<b>AFVP</b>	Association des volontaires Français pour le développement
<b>AJNGP</b>	Association des Jeunes de la Nouvelle Génération des Producteurs
<b>ANVAR</b>	Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche
<b>APEFELB</b>	Association Professionnelle des Exportateurs de Fruits et Légumes du Burkina Faso
<b>APIPAC</b>	Association des Professionnels de l'Irrigation Privée et des Activités Connexes
<b>ARFA</b>	Association pour la recherche et la formation en Agro-écologie
<b>AVAPAS</b>	Association pour la Vulgarisation et l'Appui aux Producteurs Agro-écologistes au Sahel
<b>BAD</b>	Banque Africaine de Développement
<b>BM</b>	Banque mondiale
<b>BOAD</b>	Banque Ouest-Africaine de Développement
<b>BPA</b>	Bonnes Pratiques Agricoles
<b>CE</b>	Concentrés émulsionnables
<b>CEAS</b>	Centre écologique Albert-Schweizer
<b>CERCI</b>	Centre d'expérimentation du riz et des cultures irriguées
<b>CES-AGF</b>	Conservation des Eaux et Sols- Agroforesterie
<b>CETRAPA</b>	Centrale des transformations des produits agricoles
<b>CFA</b>	Communauté Financière africaine
<b>CILSS</b>	Comité Inter-états de Lutte contre la Sécheresse dans le Sahel
<b>CIRAD</b>	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
<b>CNA-BIO</b>	Conseil national des produits biologiques
<b>CNCP</b>	Commission Nationale de Contrôle des Pesticides
<b>CNRST</b>	Centre National de la Recherche Scientifique et Technologique
<b>CNSF</b>	Centre national de semences forestières
<b>COLEACP</b>	Comité de Liaison Europe-Afrique, Caraïbe, Pacifique pour la promotion des cultures horticoles
<b>CPF</b>	Confédération paysanne du Burkina
<b>CRPA</b>	Centre régional de promotion agricole
<b>CSP</b>	Comité Sahélien des Pesticides
<b>DAR</b>	délai d'attente avant récolte
<b>DDF</b>	Direction des forêts
<b>DEE</b>	Direction de l'évaluation environnementale
<b>DGCN</b>	Direction générale du contrôle et de la normalisation
<b>DGPV</b>	Direction générale de la production végétale
<b>DPVC</b>	Direction de la Protection des végétaux et du conditionnement

<b>DRAHRH</b>	Direction Régionale de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
<b>DREEF</b>	Direction régionale de l'environnement et des eaux et forêts
<b>DVRD</b>	Direction de la vulgarisation et de la recherche développement
<b>EDC</b>	Endocrine disrupting chemical
<b>EurepGAP</b>	<<Euro-Retailer Produce Working Group>> Good Agricultural Practices
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization
<b>FASONORM</b>	Agence nationale de normalisation
<b>FCFA</b>	Franc de la Communauté Financière en Afrique
<b>FED</b>	Fonds Européens pour le développement
<b>FENOP</b>	Fédération nationale des organisations paysannes
<b>FEPAB</b>	Fédération des Professionnels Agricoles du Burkina
<b>FIDA</b>	Fonds International de Développement Agricole
<b>FNGN</b>	Fédération Nationale des Groupements Naam
<b>GAP</b>	Good Agricultural Practices
<b>GEPRENAF</b>	Gestion participative des ressources naturelles forestières
<b>GIPD</b>	Gestion intégrée de la production et des déprédateurs
<b>GRNSP</b>	Gestion des ressources naturelles et système de production
<b>GTZ</b>	Agence Allemande pour le développement international
<b>ICRISAT</b>	Institut International de Recherche sur les Cultures en Zones Tropicales Semi-Arides
<b>IFDC</b>	International center for soil fertility and agricultural development
<b>IITA</b>	Institut international d'agriculture tropicale
<b>INERA</b>	Institut de l'Environnement et des Recherches Agricoles
<b>IRSAT</b>	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologie
<b>IRSS</b>	Institut de Recherche en Sciences de la Santé
<b>ISO</b>	International Organization for Standardization-
<b>IT</b>	Itinéraires Techniques
<b>J.O</b>	Journal officiel
<b>JICA</b>	Projet Luxembourgeois d'aménagement des forêts classées Dinderesso/Kou
<b>JITAP</b>	Programme intégré conjoint d'assistance technique aux pays moins avancés et autres pays africains (CCI, CNUCED, OMC)
<b>JNP</b>	Journée nationale du paysan
<b>LMR</b>	Limite Maximale de Résidus
<b>MA</b>	Ministère de l'agriculture
<b>MAHRH</b>	Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques
<b>MECV</b>	Ministère de l'environnement et du cadre de vie
<b>MRA</b>	Ministère des ressources animales
<b>NERICA</b>	New Rice for Africa
<b>OC</b>	Organo-Chloré
<b>ODE</b>	Office de développement des églises évangéliques
<b>OILB</b>	Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée
<b>OMS</b>	Organisation mondiale de la santé

<b>ONG</b>	Organisation Non Gouvernementale
<b>ONUDI</b>	Organisation des nations unies pour le développement industriel
<b>OP<sup>1</sup></b>	Organo-Phosphoré
<b>OP<sup>2</sup></b>	Organisations paysannes
<b>PADDAB</b>	Programme d'Appui Danois au Développement du secteur agricole du Burkina Faso
<b>PAE</b>	Projet agro écologie
<b>PAF</b>	Projet agro forestier
<b>PAFASP</b>	Programme d'Appui aux Filières Agro-Sylvo-Pastorales
<b>PAFR</b>	Plan d'action pour la filière riz
<b>PATECORE</b>	Projet d'Aménagement des Terroirs et de Conservation des Ressources Naturelles
<b>PDR</b>	Projet de Développement rural
<b>PDRI</b>	Programme de Développement Rural Intégré/Houet-Kossi-Mouhoun
<b>PEBASO</b>	Projet petits barrages du sud ouest
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PICOFA</b>	Programme d'Investissement Communautaire en Fertilité Agricole
<b>PIP</b>	Programme Initiatives Pesticides
<b>PNDSA</b>	Programme national de développement des services agricoles
<b>PNGT</b>	Programme National de Gestion des Terroirs
<b>PNRA</b>	Programme national de recherches agricoles
<b>PNUD</b>	Programme des Nations Unies pour le Développement
<b>PNUE</b>	Programme des nations unies pour l'environnement
<b>PRP</b>	Projet riz pluvial
<b>PSSA</b>	Programme Spécial pour la Sécurité Alimentaire
<b>RAF</b>	Reforme agraire et foncière
<b>SAFGRAD</b>	Semi arid food grains research and development project
<b>SN CITEC</b>	Société Nouvelle Huilerie et Savonnerie CITEC
<b>SNGIFS</b>	Stratégie nationale de gestion intégrée de la fertilité des sols
<b>SOBFEL</b>	Société Burkinabé de fruits et légumes
<b>SOCOMA</b>	Société Cotonnière du Gourma
<b>SOCOPA</b>	Société de Commercialisation de Produits Agricoles
<b>SODEGRAIN</b>	Société de Décorticage de Grain
<b>SODEPAL</b>	Société D'exploitation des Produits Alimentaires
<b>SOFIB</b>	Société Industrielle de Fabrication Savonnerie Huilerie BARRO et Cie
<b>SOFITEX</b>	Société des fibres textiles
<b>SOPRIAL</b>	Société de Production Industrielle et Agroalimentaire
<b>SP/CPSA</b>	Secrétariat Permanent de la Coordination des Politiques Sectorielles Agricoles
<b>TDR</b>	Termes de référence
<b>UCOBAM</b>	Union des Coopératives Agricoles et Maraîchères du Burkina Faso
<b>UE</b>	Union Européenne
<b>UFMB</b>	Union fruitière et maraîchère du Burkina
<b>ULV</b>	Ultra Low Volume
<b>UNPCB</b>	Union nationale des producteurs de coton du Burkina
<b>USAID</b>	United State Agency for International development

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Principales interventions, techniques et approches utilisées

Tableau 2 : Surplus de production lié à l'apport du BP brute (kg/ha<sup>-1</sup>)

Tableau 3. Dose de BP par culture

Tableau 4 : Pesticides utilisés sur les cultures maraîchères dans la région de l'Est en 2005-2006

Tableau 5: Besoins en eaux en fonction du type de riziculture

Tableau 6: Date de semis du riz pluvial en fonction du site

Tableau 7. Formule de fumure minérale, techniques et systèmes de culture recommandée en fonction des trois types de rizicultures

Tableau 8 : Principales variétés améliorées/espèce

Tableau 9: Fertilisation minérale recommandée par zone et par culture

Tableau 10: Répartition de la production de niébé

Tableau 11: Type de résistance des variétés de niébé améliorées ou adaptées

Tableau 12 : Production du sésame par région

Tableau 13. Synthèse des technologies par filière

Tableau 14. Contraintes à la diffusion des technologie et solutions possibles

## Liste des photos

Photo 1. Développement du sorgho dans le système zai (Cliché, Traoré K. 2004)

Photo 2. Développement de cultures maraichères dans le système zai (Cliché, Traoré K.; 2005)

Photo 3. Rotation arachide sorgho dans un système à base de céréales (cliché Traoré K., 2006)

Photo 4. Production de biomasse dans les parcelles d'agriculture de conservation (cliché Ouedraogo S., 2006)

Photo 5. Compostage en tas de résidus de récolte avec apport de Burkina phosphate (Cliché, Traoré K., 2006)

Photo 6. Bonne protection pendant le traitement phytosanitaire (Cliché, Traoré, 2007)

Photo 7. Producteurs du champ école de Bama (cliché Ouedraogo S., 2006)

## Introduction

Au Burkina Faso, le secteur rural occupe une place prépondérante dans l'économie nationale. En effet, il emploie 86% de la population totale et génère environ 40% du PIB (agriculture 25%, élevage 12% et 3% foresterie et pêche) (MAHRH, 2007). Cependant le pays est soumis depuis plusieurs décennies à une forte dégradation de ses ressources naturelles, limitant ainsi le développement de ses productions agro-sylvo-pastorales (Pontanier *et al.*, 1995 ; Thiombiano, 2000). Le pays connaît des conditions climatiques précaires, une croissance démographique relativement élevée et une baisse continue de la fertilité des sols.

Le climat est caractérisé par des sécheresses récurrentes et les moyennes pluviométriques annuelles connaissent une diminution globale (Lamachère et Serpantié, 1992). En effet, depuis la décade 1960-1969, le Burkina Faso a connu le début de la régression de sa pluviométrie. Cette crise climatique a abouti à la disparition de l'isohyète 1200 mm du pays. La pluviosité du pays est caractérisée non seulement par une irrégularité des quantités tombées, mais aussi par une mauvaise répartition dans l'espace et dans le temps. Cela a conduit à des sécheresses récurrentes et à des productions agricoles aléatoires. Malgré leur durée particulièrement brève et leur quantité faible, ces pluies sont à fortes intensités et développent une énergie cinétique suffisante pour causer des dommages. L'intensité des pluies est le principal facteur du phénomène de ruissellement, entraînant une dégradation rapide de la structure des sols en surface (Nicou *et al.*, 1990 ; Guillobez et Zougmore, 1991). Les sécheresses répétées et l'inadaptation des pratiques d'exploitation des ressources naturelles ont eu pour conséquence une destruction du couvert végétal et une exposition des sols au vent et à la pluie. L'équilibre écologique est rompu, les seuils de tolérance sont atteints et parfois franchis dans certaines zones.

Les sols, généralement pauvres en matières organiques et mal protégés par une végétation peu dense, ont tendance sous l'effet des orages à subir des réorganisations superficielles importantes limitant l'infiltration (Casenave et Valentin, 1989). Ils deviennent davantage pauvres, fragiles, en proie à une érosion éolienne et à un ruissellement intense. La jachère, pratique ancestrale de reconstitution de la fertilité des sols est de moins en moins pratiquée et les terres sont exploitées de façon continue et quelquefois sans aucune rotation des cultures (Bationo *et al.*, 1998). Cette exploitation minière, consommatrice de ressources naturelles (végétation et sol), vise à compenser la diminution des rendements. Elle induit de ce fait un appauvrissement des sols dans des systèmes à faible utilisation de fertilisants et l'extension des superficies cultivées à des terres marginales. La croissance démographique et l'ouverture à l'économie monétaire (introduction des cultures de rente) ont entraîné une profonde mutation du mode d'exploitation traditionnel de type extensif. Face donc à la pression démographique (besoins alimentaires plus élevés) et à la réduction voire la disparition des jachères, le problème de l'intensification de l'agriculture et de gestion durable des ressources naturelles allait prendre de plus en plus d'importance. L'introduction des cultures de rente notamment le coton a entraîné une forte utilisation de pesticides chimiques de synthèse. L'utilisation anarchique de ces produits constitue de graves dangers pour la santé humaine ainsi que pour l'environnement (Toe et Kinane, 2004; Toe, 2007).

Les besoins de plus en plus importants en bois de chauffe et de service, les coupes anarchiques d'arbres et d'arbustes et les ébranchages entraînent la disparition progressive du couvert arboré et la perte de la biodiversité. Par ailleurs, les feux de brousse non

contrôlés ont des effets dévastateurs sur le milieu. L'élevage bien que constituant une activité importante pour les ménages dans le pays, représente aussi un danger pour l'environnement. Boutrais (1996) et Toutain (1979) s'accordent à dire que l'élevage transhumant est une activité dégradante de la végétation et participe à la désertification. Lorsque la capacité de charge des pâturages est dépassée, les troupeaux provoquent la compaction des zones et la réduction du couvert herbacé par piétinement et surpâturage. Dans un tel contexte de dégradation accélérée des ressources agro-sylvo-pastorales, la mise au point de systèmes de production respectueuse de l'environnement et permettant une gestion durable des ressources naturelles devient une nécessité pour le pays.

L'initiative de la FAO pour les bonnes pratiques agricoles offre un mécanisme qui permet de prendre des mesures concrètes afin d'atteindre l'Agriculture et le Développement rural Durables (ADRD). Elle permettra d'encourager et d'aider les agriculteurs, les transformateurs, les commerçants, les consommateurs et les gouvernements à jouer pleinement leur rôle et à assumer leurs responsabilités dans la recherche de systèmes de production agricole durables qui soient viables sur le plan social, rentables sur le plan économique et productifs tout en protégeant la santé et le bien-être des humains et des animaux, et l'environnement. Il n'existe cependant pas dans le secteur agricole, de cadre unifié pour diriger les débats et les actions nationales sur les politiques et les méthodes permettant de parvenir à une agriculture durable. Une déclaration de principes clairement définis des bonnes pratiques agricoles pourrait servir de point de départ à une action concertée aux niveaux international et national pour l'élaboration de systèmes de production agricole durable. Il est évident que des mesures doivent être prises compte tenu de la préoccupation générale que suscitent les aspects biologiques, écologiques, économiques et sociaux de la durabilité des systèmes actuels de production agricole. La technologie, l'innovation et la mécanisation ont permis d'obtenir d'énormes gains de productivité et d'efficacité mais à un coût certain pour l'environnement. Par ailleurs, la lutte pour la sécurité alimentaire avec des intrants et des technologies inadéquats dans les pays en développement épuise la base de ressources naturelles sans pour autant répondre aux besoins. En outre, la qualité et la sécurité sanitaire des produits agricoles suscitent des préoccupations grandissantes dans le monde entier. Il faut une transition rapide vers des systèmes de production durables et une gestion des ressources naturelles sur lesquelles l'humanité s'appuie. Ces systèmes de production intégreront étroitement les intrants biologiques et technologiques, prendront en compte de manière plus complète les coûts de la production, soutiendront la productivité et la stabilité écologique, et rétabliront la confiance des consommateurs dans les produits et leurs méthodes de production.

Les bénéficiaires seront les suivants:

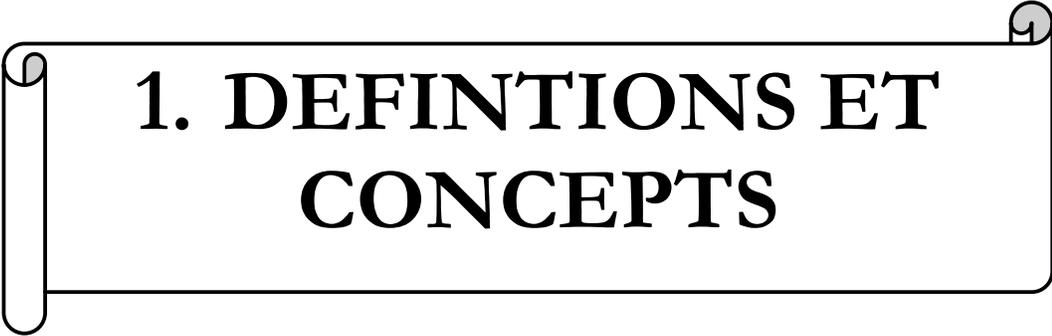
- ✓ les agriculteurs petits, moyens et gros, qui obtiendront une valeur ajoutée pour leurs produits et un meilleur accès aux marchés;
- ✓ les consommateurs, qui seront assurés que leurs aliments sont de meilleure qualité et plus sûrs, et produits de manière durable;
- ✓ les secteurs commercial et industriel, qui tireront avantage de meilleurs produits;
- ✓ les populations qui profiteront toutes d'un environnement meilleur.

Pour atteindre ces objectifs, il est urgent de sensibiliser l'ensemble des parties prenantes en particulier les agriculteurs et les consommateurs à ce qu'est l'agriculture durable. Les gouvernements et les institutions privées doivent adopter et appliquer des politiques de soutien. Les agriculteurs répondront aux incitations que représente l'accès amélioré aux marchés et la valeur ajoutée par l'adoption de méthodes de production satisfaisant les

demandes des transformateurs et des consommateurs. Les agriculteurs ont besoin pour cela de directives clairement définies sur ce qui est demandé et comment le mettre en oeuvre. Les agriculteurs doivent être efficaces et compétitifs mais doivent également recevoir un prix équitable pour leurs produits.

Au Burkina Faso, plusieurs initiatives ont été développées et testées à travers le pays en vue d'une gestion durable des ressources naturelles. Ces initiatives ont permis d'obtenir des résultats probants à des échelles réduites mais sont souvent restées inconnues de la majorité des potentiels utilisateurs. Cette situation a eu pour conséquence de nombreuses répétitions de travaux déjà exécutés et une faible utilisation des initiatives mises au point par les différents acteurs. Un inventaire exhaustif de l'ensemble des initiatives s'impose en vue d'une meilleure gestion des ressources agro-sylvo-pastorale. La présente étude se situe dans ce cadre et se propose de capitaliser les expériences conduites sur les pratiques agricoles durables et saines sur le territoire national. De façon spécifique cette étude vise à:

- a) Faire l'état des lieux sur les pratiques agricoles durables et saines au Burkina Faso par:
  - l'inventaire de toutes les initiatives passées ou en cours dans les domaines de la production, du transport, de la transformation et de la conservation des produits agricoles;
  - l'identification de paysans innovateurs dans le domaine des pratiques agricoles durables et saines.
- b) Identifier les partenariats à développer prioritairement par la DVRD et les DRAHRH dans le cadre de la promotion des pratiques agricoles.;
- c) Déterminer les rôles des différents acteurs dans la promotion de ces pratiques.



# **1. DEFINITIONS ET CONCEPTS**

Les bonnes pratiques agricoles (BPA) sont définies comme des pratiques permettant de satisfaire les besoins actuels et d'améliorer les moyens d'existence, tout en préservant l'environnement de façon durable. En d'autres termes, c'est l'utilisation de techniques agricoles qui minimisent les risques, maximisent la production tout en assurant la sécurité humaine (FAO, 2002 ; INERA/FAO, 2004).

Le concept des bonnes pratiques agricoles repose sur l'application des connaissances disponibles à l'utilisation de la base de ressources naturelles de manière durable afin d'obtenir des produits alimentaires et non alimentaires sûrs et sains, tout en parvenant à la viabilité économique et à la stabilité sociale. Le thème directeur est celui de connaître, de comprendre, de planifier, de mesurer, d'enregistrer et de gérer afin d'atteindre des objectifs déterminés sur le plan des intérêts de la collectivité, de l'environnement et de la production. Il faut pour cela une stratégie de gestion rationnelle et exhaustive et la capacité de procéder à des ajustements tactiques en fonction des circonstances. La réussite repose sur le développement des bases de compétences et de connaissances, l'enregistrement et l'analyse continue des performances et le recours à l'avis d'experts, le cas échéant (FAO, 2002). L'approche BPA part du principe que les pratiques qui protègent l'environnement, garantissent la qualité et la sécurité sanitaire des aliments et accroissent la productivité, devraient permettre aux agriculteurs d'accroître leurs revenus à partir des marchés existants et tirer partie des nouveaux débouchés. Le concept des BPA revêt trois principes de base à savoir: économiquement viables, environnementalement saines et socialement acceptables. Elle vise à prendre en compte à la fois les préférences des consommateurs et des distributeurs (côté demande) et les priorités des producteurs et des ouvriers agricoles (côté offre), et à identifier les institutions et les services qui établissent un lien entre l'offre et la demande. Les BPA offrent le moyen d'atteindre les objectifs de sécurité alimentaire, de qualité des produits agricoles, d'efficacité de production, mais aussi d'assurer les moyens d'existence des petits et moyens producteurs ainsi que la conservation de l'environnement, à moyen et long termes.

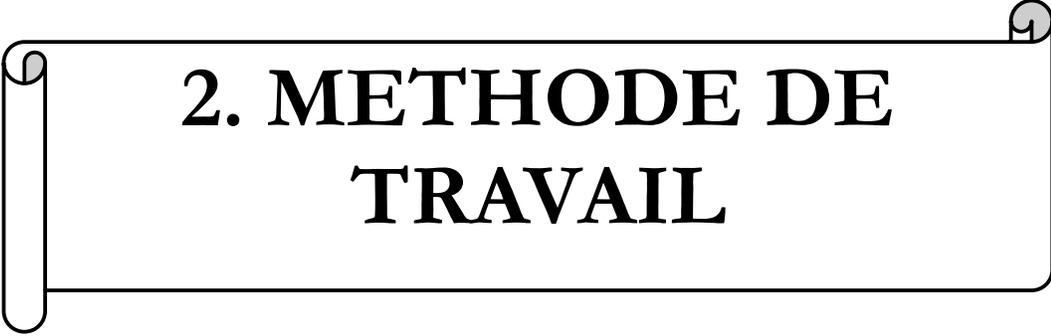
L'approche BPA s'efforce de fournir une approche holistique impliquant tous les acteurs concernés et de promouvoir des innovations et des options possibles plutôt que des solutions prescriptibles. Elle consiste donc à appuyer dans un système donné et ses filières, l'identification par les acteurs concernés de bonnes pratiques qui permettent des filières viables sans remettre en question la protection des biens environnementaux, la sécurité des exploitations familiales et l'usage harmonieux des terroirs. De façon générale, les bonnes pratiques agricoles appliquent les connaissances disponibles à l'étude du problème de la durabilité de l'environnement et des politiques économiques et sociales en vue d'élaborer des processus de production et postproduction sur l'exploitation qui permettront d'obtenir des produits agricoles et alimentaires sains et sûrs. Un ensemble de bonnes pratiques agricoles, d'indicateurs et de principes généraux largement acceptés, pourrait faciliter les débats sur les politiques et les mesures à prendre au niveau national et sur la préparation des stratégies qui permettront à toutes les parties prenantes de participer à l'application des bonnes pratiques agricoles dans la filière alimentaire et d'en tirer des avantages.

L'utilisation des BPA est de plus en plus favorisée par le secteur privé dans le cadre de codes d'usages et d'indicateurs informels mis au point par les industries de transformation et les détaillants en réponse à la demande des consommateurs qui souhaitent des aliments sains produits de manière respectueuse de l'environnement.

Dans ce contexte, les efforts de suivi et de promotion devraient aboutir:

- au renforcement des capacités, à la vulgarisation des connaissances et à la sensibilisation des acteurs politiques, des producteurs, des institutions d'appui et des consommateurs, et
- à des activités pilotes dans une première phase, dans certains pays en développement.

L'approche BPA est une initiative de la FAO et son introduction au Burkina Faso a été effective après un atelier conjoint UNPCB/FAO/INERA en avril 2004 à Bobo-Dioulasso. Cet atelier a permis de définir le concept de bonnes pratiques agricoles ainsi que les conditions de son application au niveau du Burkina Faso.



## **2. METHODE DE TRAVAIL**

Les travaux de collecte d'information ont été menés en deux étapes à savoir :

- ✓ une recherche documentaire ;
- ✓ des entretiens avec les acteurs.

### ***2.1 Recherche documentaire***

L'objectif de la recherche documentaire est d'élaborer une synthèse bibliographique sur toutes les initiatives dans le cadre des bonnes pratiques dans le passé ou en cours. La synthèse permet de créer un référentiel bibliographique sur l'ensemble des documents produits par les organismes publics et privés intervenant au Burkina Faso sur les bonnes pratiques agricoles. La recherche documentaire s'est effectuée auprès de plusieurs services à Ouagadougou, Bobo-dioulasso et Banfora d'une part et d'autre part par Internet auprès de services et projets ayant travaillé ou travaillant au Burkina comme le COLEACP/PIP, la FAO, le CILSS, le PNUD. Les services suivants ont été visités : INERA (programme GRNSP ouest, Céréales traditionnelles, Cultures maraîchères, Riz et riziculture, Oléagineux, Station Banfora), GIPD/FAO, FASONORM, UCOBAM, SOBEFEL ; APIPAC, IRSAT, IFDC, Ministère chargé de l'Agriculture (DPVC, DGPV, DVRD, DPFV, PRP, PAFASP, SPCPSA), Ministère chargé de l'environnement (DEE, DF, DGCN, CNSF), Ministère des ressources animales (DVRD MRA), Ministère chargé de la Recherche (ANVAR; INERA Kamboinse, IRSS.) et le CEAS, COLEACP/PIP.

### ***2.2 Entretiens avec les acteurs***

Au cours de la recherche documentaire des entretiens ont été réalisés avec les personnes ressources au niveau de chaque service visité afin de discuter sur le concept des bonnes pratiques agricoles, les opportunités et les limites pour une diffusion de ces initiatives à grande échelle. Au cours de ces entretiens, les personnes ressources ont fait des propositions pour une large diffusion du concept.

### **3. RESULTATS**

### ***3.1 Inventaire des initiatives transversales dans le domaine des bonnes pratiques agricoles***

#### ***3.1.1 La gestion des ressources naturelles***

Les principales ressources naturelles du Burkina Faso sont les ressources en terres et en eau, les ressources floristiques, fauniques, halieutiques, pastorales et minières. Elles constituent la base fondamentale du développement économique et social du pays (MECV, 2007). Ces ressources connaissent une dégradation accélérée sous les effets conjugués des facteurs climatiques et anthropiques (INERA, 2003). En effet, l'accroissement de la pression démographique dans les zones arides entraîne des modifications profondes des modes de gestion et d'utilisation de ces ressources naturelles et de l'espace rural (Roose, 1994). Ces perturbations anthropiques (coupe abusive du bois, mauvaise gestion des parcours et pratique des feux de brousse) induisent la raréfaction de la végétation, la dégradation des sols et la détérioration du régime hydrique des sols. L'introduction des cultures de rente (coton, arachide), puis de la traction animale, a permis l'extension des surfaces cultivées au détriment d'une intensification. Afin de satisfaire des besoins de plus en plus importants en bois (cuisine, chauffe) ou artisanal et industriel, les coupes d'arbres et d'arbustes et les ébranchages mutilants se font à un rythme trop élevé pour que se reconstituent les réserves. Cette situation a entraîné en définitive la disparition progressive du couvert arboré qui laisse place à des savanes ou steppes sahéliennes arides et à des sols exposés à l'érosion tant hydrique qu'éolienne. Les principales contraintes pour une gestion durable des ressources naturelles sont:

- ✓ les coupes anarchiques du bois, les défrichements et déforestations incontrôlés;
- ✓ les systèmes d'exploitation (agriculture, industrie, élevage etc.) inadaptés;
- ✓ la mauvaise utilisation des pesticides de synthèse et des engrais minéraux;
- ✓ les feux de brousse;
- ✓ le surpâturage;
- ✓ la dégradation des pâturages;
- ✓ la divagation des animaux.

Ces actions néfastes de l'homme sont « aggravées » par les facteurs climatiques dont les manifestations majeures sont entre autres: les sécheresses répétitives et la baisse de la pluviométrie. En vue d'une utilisation rationnelle et contrôlée des ressources naturelles plusieurs lois environnementales ont été prises par le gouvernement du Burkina Faso. Parmi ces lois on peut citer :

- ✓ loi n° 014/96/ ADP du 23 mai 1996 portant réorganisation agraire et foncière au Burkina Faso ;
- ✓ loi n°005/97/ADP du 30 janvier 1997 portant code de l'environnement au Burkina Faso ;
- ✓ loi n°006/97/ ADP du 31 janvier 1997 portant code forestier au Burkina Faso ;
- ✓ loi n°002-2001/an (JO n°23 2001) portant loi d'orientation relative à la gestion de l'eau
- ✓ loi n°034-2002/an (JO n° 01 2003) portant loi d'orientation relative au pastoralisme au Burkina Faso ;
- ✓ loi n° 055-2004/an portant code général des collectivités territoriales au Burkina Faso.

Plusieurs plans d'actions ont été également mis en œuvre au niveau du ministère des ressources animales pour une intensification et une meilleure gestion de ce secteur. Ce sont :

- ✓ Plan d'actions pour le développement de la filière bétail-viande ;
- ✓ Plan d'actions pour le développement de la filière des petits ruminants ;
- ✓ Plan d'actions pour le développement de la filière de l'aviculture traditionnelle au Burkina Faso.

De même, la mise en œuvre de plusieurs projets de développement a permis de faire des avancées notables dans la gestion des ressources naturelles en général et de la conservation des ressources phyto-génétiques en particulier. Parmi ces projets on peut citer:

- ✓ Le projet BKF/94 G31/A/IG/99 sur l'intégration de la diversité biologique dans les systèmes d'élevage de la faune sauvage: une expérimentation pilote en zone semi-aride ;
- ✓ Le projet GEF-051242 portant sur le Partenariat pour l'Amélioration de la Gestion des Ecosystèmes Naturels (PAGEN) ;
- ✓ Le projet GEPRENAF : Gestion Participative des Ressources Naturelles et de la Faune;
- ✓ Le Projet Nazinga sur l'intégration de la diversité biologique dans la gestion de la faune;
- ✓ Le projet BKF 94 G 32 / E/1G /99.

Malgré ces efforts importants du gouvernement les textes régissant la gestion des ressources naturelles sont insuffisamment connus par les différents acteurs ce qui pose le problème de leur application. Les actions des différents projets sur la gestion des ressources naturelles sont restées localisées et leur diffusion à grande échelle n'a pas toujours suivi par manque de ressources (financières et humaines).

### ***3.1.2 La gestion de la fertilité des sols***

La fertilité est définie au plan agronomique comme étant l'aptitude d'un sol à assurer la production. Selon Lavigne (1996), la fertilité est une mesure quantitative liée à la richesse du sol en éléments minéraux qui peut augmenter ou décroître en fonction des pratiques culturales. La structure physique et chimique, l'activité biologique du sol sont des éléments fondamentaux pour assurer la durabilité de la productivité agricole et déterminent dans leur complexité la fertilité du sol.

Au Burkina Faso, la baisse de la fertilité des sols représente la contrainte majeure au développement des productions agro-sylvo-pastorales. En effet, on note une régression globale des rendements des différentes spéculations et une accélération de la dégradation des terres agricoles. La dégradation affecte de nos jours plus de 24% des terres arables (INERA, 2003) ce qui est préjudiciable à l'économie nationale en général et à l'existence de nombreuses populations rurales en particulier.

Les sols ferrugineux tropicaux (les plus importants types de sols au Burkina Faso) sont caractérisés par une mauvaise stabilité structurale des horizons superficiels liée à leur richesse en limons et sables fins et à leur faible teneur en matière organique (Pieri, 1989). La baisse du taux de matière organique entraîne, sous l'influence de la forte énergie cinétique des pluies et du développement réduit de la végétation, une formation de

croûtes qui limitent l'infiltration (Casenave et Valentin, 1989). La dégradation physique des sols regroupe trois phénomènes: l'encroûtement, la dislocation structurale et le compactage (Hien, 1995). Cette situation a pour conséquence immédiate l'exposition des sols à l'érosion (hydrique et éolienne).

La dégradation chimique des sols est le résultat de l'appauvrissement des sols en éléments nutritifs, suite à l'exploitation sans apport de fertilisants ou d'amendements organiques, source des éléments minéraux. L'appauvrissement chimique des sols dans la zone soudano-sahélienne est généralement plus rapide en ce qui concerne les éléments majeurs en raison du caractère extensif des systèmes de production eux-mêmes (Hien, 1995), ce qui explique la baisse de la production après quelques années d'exploitation (Pieri, 1989). L'azote et le phosphore sont les deux principaux facteurs limitants de la production, tandis que le faible taux de matières organiques est à l'origine de la mauvaise structure et du faible taux de rétention d'eau (Kessler et Geerling, 1994). Cependant, l'utilisation massive d'engrais minéraux dans leurs formules actuelles peut entraîner aussi un appauvrissement des sols en bases (acidification) et en matière organique, qui se traduit particulièrement par une déficience en potassium et une toxicité en aluminium (Sedogo, 1993).

La gestion des sols maintiendra et améliorera leur fertilité en réduisant les pertes de sol, d'éléments nutritifs et de produits agrochimiques dus aux phénomènes d'érosion, de ruissellement et de lessivage dans les eaux de surface ou les nappes phréatiques. Ces pertes représentent une gestion inefficace et non durable de ces ressources, outre leurs effets délétères possibles à distance. La gestion des sols cherchera aussi à favoriser l'activité biologique du sol et à protéger la végétation naturelle et la faune sauvage de l'environnement. Les bonnes pratiques pour une gestion durable des sols consisteront à:

- ✓ Conserver le couvert du sol afin de réduire le plus possible les pertes dues à l'érosion éolienne et/ou hydrique;
- ✓ Appliquer des produits agrochimiques et des engrais organiques et minéraux en quantité et qualité en temps voulu, selon des méthodes appropriées aux exigences agronomiques et environnementales;
- ✓ Conserver ou améliorer les matières organiques des sols par la production et l'utilisation de la matière organiques et des pratiques culturales qui renforcent les sols (rotation, assolement, jachère) et des pratiques appropriées de labour mécanisé et de conservation;
- ✓ Gérer les exploitations compte tenu des propriétés, de la répartition et des utilisations potentielles des sols en tenant un registre des intrants et des produits de chaque unité de terre gérée.

Le Gouvernement du Burkina Faso a fait de l'amélioration de la fertilité et de la productivité des sols l'un de ses objectifs majeurs en vu d'un développement des production agro-sylvo-pastorales. Cet engagement du Gouvernement s'est concrétisé par la création de l'Unité de Gestion de la Fertilité des Sols (UGFS) qui a œuvré à la formulation d'une Stratégie et d'un Plan d'Action pour la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols (SNGIFS et PAGIFS). La SNGIFS et Le PAGIFS ont pour objectif principal d'assurer la gestion intégrée de la fertilité des sols (UGFS/SP/CONAGESE, 1999). Ils entrent dans le cadre plus large de l'élaboration de la Stratégie Opérationnelle de Croissance Durable pour les secteurs de l'agriculture et de l'élevage et de son Plan Stratégique Opérationnel (PSO). Ce dernier comporte cinq programmes opérationnels (fertilité des sols, sécurité alimentaire, modernisation de l'agriculture, soutien aux producteurs et à leurs organisations, appui institutionnel) et six

filères prioritaires (céréales, coton, fruits et légumes, niébé, oléagineux, tubercules). Le PAGIFS comporte trois (03) principales composantes: (1) la promotion des amendements des sols et des technologies complémentaires, (2) le développement du marché des intrants et des produits agricoles et d'élevage et (3) le suivi-évaluation du plan.

Plusieurs initiatives de création de paquets technologiques en vue de la gestion efficace de la fertilité des sols sont à l'actif de la recherche, de projets de développement et d'ONG. Le tableau 1 fait la synthèse des organismes et des initiatives développées.

Les initiatives dans le domaine de la gestion des sols peuvent être regroupées en:

- ✓ technique de conservation des eaux, des sols et du couvert végétal;
- ✓ l'intensification agricole (production de composts, fumier, engrais minéraux).

### *1- technique de conservation des eaux, des sols et du couvert végétal*

Les stratégies de lutte contre l'érosion ont évolué à partir des stratégies traditionnelles vers le concept de Gestion Conservatoire de l'Eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES). L'efficacité de ces stratégies est liée aux contextes social et économique. Ces techniques peuvent être classées en techniques mécaniques, culturales, biologiques et agro-forestières de conservation des eaux et des sols.

#### *✓ Les techniques mécaniques de conservation des eaux et des sols*

Les actions mécaniques nécessitent une main d'œuvre importante destinée à gérer les flux hydriques.

**Les fossés anti-érosifs.** On distingue deux types de fossés à savoir : (1) les fossés de diversion sur les hauts de pente; (2) les fossés d'infiltration sur le bas versant, perpendiculaires à la pente. Les fossés étaient creusés pour canaliser l'eau de ruissellement vers les exutoires naturels barrés de cordons de retenue. Ils devaient permettre de résorber l'érosion en ravines. Tandis que les fossés d'infiltration devaient permettre à la végétation comprise entre deux fossés de bénéficier d'une bonne alimentation hydrique.

**Le zaï** C'est une technique de récupération des terrains encroûtés qui consiste à creuser des trous de 20 à 40 cm de diamètre et de 10 à 15 cm de profondeur afin de recueillir les eaux de ruissellement et de les laisser s'infiltrer. Le déblai est déposé en croissant vers l'aval pour capter les eaux de ruissellement. La matière organique y est ensuite apportée en quantité variable selon les paysans sous forme de fumier ou de compost, avant la période de semis (Reij *et al*, 1996). On distingue deux variantes de la technique (zaï agricole et zaï forestier). Au Burkina le zaï est pratiqué dans la zone nord et la zone centre. Les avantages du zaï sont principalement : la capture des eaux de ruissellement et de pluie, la préservation des semences et de la matière organique, la concentration de la fertilité et des eaux disponibles au début de la saison des pluies et partant, une augmentation de la production agricole.



**Photo 1** Développement du sorgho dans le système zaï (Cliché, Traoré K.2004)



**Photo 2.** Développement de cultures maraîchères dans le système zaï (Cliché, Traoré K.; 2005)

**Les demi-lunes :** La demi-lune est une cuvette en forme de demi-cercle, ouverte à la pioche. La terre de déblai est disposée en un bourrelet semi-circulaire au sommet aplati comme une banquette de terre. Les demi-lunes sont disposées en courbe de niveau, en quinconce et recueillent le ruissellement de l'eau qui s'infiltré. Elles sont réalisées sur des glacis recouverts d'une croûte dure de quelques cm, qui empêche l'eau de s'infiltrer. Elles permettent de collecter les eaux de ruissellement et sont ainsi bien adaptées aux zones semi-arides et arides. Les demi-lunes permettent une amélioration des réserves hydriques du sol ainsi qu'une augmentation de la profondeur d'humectation de 20 à 40 cm. Elles accroissent la production agricole et cela d'autant qu'on y ajoute un complément minéral ou organique.

**Diguettes anti-érosives:** à ce niveau deux variantes sont observées:

*Les diguettes en terre:* ce sont des bourrelets de terre dont la base mesure 80 cm à 1 m et dont la hauteur moyenne est de 30 à 50 cm (Ky-Dembélé *et al*, 1995). Les diguettes en terre retiennent toute l'eau et favorisent son infiltration maximale. Elles sont surtout utilisées en conditions difficiles de réalisation des ouvrages en pierres (absence ou éloignement de carrières de pierres, problèmes de transport de cailloux, etc.).

*Les cordons pierreux:* ce sont des obstacles filtrants qui ralentissent la vitesse de ruissellement. Ils permettent la sédimentation des particules (sables, mais aussi terre fine, matière organique) à l'amont de la diguette, une augmentation de l'infiltration des eaux ruisselantes (Hien, 1995) dans les conditions soudano-sahéliennes. Trois variantes de techniques sont utilisées: Le système de pierres alignées; le système FEER (Fond de l'Eau et de l'Équipement Rural) ou système trois pierres; le système PDS consiste à ouvrir des sillons d'ancrage

✓ *Les techniques culturales de conservation des eaux et des sols*

Les techniques culturales regroupent l'ensemble des techniques de travail du sol qui créent une fissuration en vue d'augmenter la porosité totale des horizons superficiels du sol. Quatre techniques ont fait l'objet d'étude et d'expérimentation au niveau des producteurs à savoir :

**Le sous-solage:** il consiste à casser la couche superficielle d'un sol colmaté afin d'améliorer sa capacité d'infiltration à l'aide d'un sous-soleur. Il doit être suivi par une préparation du lit de semis avec une houe ou un outil à dents à traction animale.

**Le scarifiage:** Le scarifiage consiste à gratter le sol de façon superficielle avec un instrument à dents, manuellement ou avec une traction animale, en vue d'ameublir les 10 premiers cm du sol. Il est effectué, soit à « sec » ou en condition « humide ».

**Le labour:** le labour donne une surface ondulée couverte de mottes ou agrégats dont la taille dépend du type de sol et des conditions pendant le travail. Le labour permet de briser la croûte du sol ce qui améliore l'infiltration et diminue le ruissellement.

**Le buttage et le billonnage:** Ces deux techniques consistent à confectionner des buttes et des billons à la main ; à la charrue ou par un tracteur. L'eau se concentre dans les sillons, s'y infiltre au profit des plantes. Pour optimiser la rétention d'eau dans la parcelle, on réalise le cloisonnement des billons.

✓ *Les techniques biologiques de conservation des eaux et des sols*

**Le paillage:** Le paillage consiste à recouvrir le sol d'une couche de 2 cm d'herbes équivalant à 3 à 6 t/ha ou de branchages ou encore de résidus culturaux (tiges de maïs, mil ou de sorgho) de façon à stimuler l'activité des termites. Ces derniers vont casser la croûte superficielle du sol en creusant des galeries sous les paillis. Il en résulte un ameublissement du sol et une augmentation de sa porosité qui permettent une meilleure infiltration de l'eau (Zombré *et al.*, 1999).

**La rotation/assolement :** La rotation est la succession des cultures sur la même surface dans le temps. Les avantages de cette pratique sont : a) une amélioration de la structure du sol et la fertilité du sol: la monoculture constitue un danger pour la fertilité du sol car la même couche du sol est exploitée chaque année par la même culture; b) la réduction de la pression des mauvaises herbes; planter la même culture chaque saison encourage le développement de certaines mauvaises herbes c) la réduction de la pression parasitaire; les insectes et maladies spécifiques à une culture voient leur cycle se briser par la plantation d'une autre culture. Une bonne succession des cultures permet de mieux améliorer la fertilité des sols qu'une jachère de courte durée (Bado, 2002). Il y a des indications selon lesquelles une bonne rotation permet de briser le cycle du *striga*.



Photo 3. Rotation arachide sorgho dans un système à base de céréales (cliché Traoré K. 2006)

✓ *Les techniques agro forestières de conservation des eaux et des sols*

**Le reboisement:** Il s'agit des plantations dans les champs, le long des diguettes, le reboisement sous forme de bois de village et les haies vives autour des périmètres maraîchers. Le problème majeur du reboisement se situe au niveau de sa protection contre la divagation des animaux.

**Le tapis herbacé:** Le tapis herbacé consiste à récupérer des clairières dénudées par un sous-solage et un semis de graines d'herbacées. La pratique permet de reconstituer rapidement les superficies importantes qui pourront, les années suivantes, être utilisées pour la production agricole.

**Bandes enherbées:** Ce sont des bandes constituées d'herbacées, installées suivant les courbes de niveau dans les champs, seules ou en amont d'ouvrages anti-érosifs comme les cordons pierreux ou les diguettes en terre. La couverture directe des structures anti-érosives par des espèces herbacées est une méthode efficace et durable pour leur stabilisation.

**Mise en défens:** la mise en défens est la protection d'un terroir ou d'une parcelle contre l'homme et/ou les animaux domestiques. C'est donc une jachère protégée contre les formes de pressions liées aux activités humaines (pâture, feu de brousse, coupe de bois).

Tableau 1 : Synthèse des interventions et techniques diffusées (INERA, 2003)

Projets	Organisme	Financement	Années	Techniques utilisées
GERES-Volta	NEDECO (néerlandais)	FED	1962- 1965	Banquettes; diguettes; fossés de diversion ou d'infiltration ; micro-barrages ;
FNGN	FNGN	Financements ONG	1967- actuel	Zaï ; reboisement ; digues filtrantes ; cordons pierreux ; tapis herbacé ; fosses fumières
FDR/FEER	MAHRH	BAD, FAC, FED, Pays Bas, PNUD	1972- 1985 1985- actuel	Diguettes végétalisées en terre Cordons pierreux ; bandes végétalisées
ADRK	ADRK Kaya	Pays bas, ALLEM, Burkina	1972- 2000	Cordons pierreux ; aménagements de sites anti- érosifs et de bas-fonds
PIN	ONG	USA, GB, Japon Belgique, Canada	1978- actuel	Cordons pierreux ; aménagements pour agriculture, élevage, environnement
PAF	Grande Bretagne	OXFAM	1979- 1997	Diguettes ; plantations ; formation
PAE	Volontaires allemands	PA/CILSS/GTZ	1981- 2001	Diguettes ; plantations ; haies vives ; zaï ; cordons pierreux ; fosses fumières ; formation
PEDI	Pays Bas	DGIS SNV	1982- actuel	Impact CES ; aménagements de bas fonds ; cordons pierreux ; digues ; traitement ravines
R/D	INERA, CIRAD	FAC	1983- 1992	Techniques CES/AGF
Rissiam	AFVP, CRPA, PATECORE	Coopération française	1986- 1992	Digues filtrantes ; cordons pierreux ; barrages ; périmètres maraîchers et rizicoles ; formation
PATECORE	GTZ	Coopération allemande	1988- 1999	Digues ; cordons ; paillage ; zaï ; plantation de ligneux ; herbacées ; régénération ; paillage
PAPANAM	CRPA-CN/SPA	PNUD-FNU	1994- 1999	Diguettes ; aménagement de bas-fonds
Projet FSA	Ministère de l'Environnement	FAO-Italie	1994- 2000	Tapis herbacé ; demi-lunes ; zaï ; plantations ; décompactage
PS-CES/AGF	MAHRH	FIDA, BOAD, Etat burkinabé	1995- 2002	Cordons pierreux ; zaï ; demi- lunes ; digues ; fertilisation ; agroforesterie ; régénération
Jachère	INERA/IRD/UPB	Union Européenne	1994- 1999	Tapis herbacé ; zaï ; demi- lunes ; digues ; fertilisation ; agroforesterie ; régénération
CES II	INERA/R- MARP/ADRK/PEDI	Coopération Neerlandaise	1997- 2001	Techniques CES endogenes et améliorées, fertilisation ; agroforesterie ; régénération
Divers projets : Front de terre, PIS, PIL, PDRI	DREEF/CN CRPA	ONGs	1998- actuel	Sous-solage ; reboisement ; cordons pierreux ; ouvrages anti-érosifs ; bandes de végétation ; plantations

Les techniques de conservation des eaux et des sols sont fortement documentées sous forme de fiches techniques par l'INERA ([www.inera.bf](http://www.inera.bf)) grâce aux soutiens financiers des projets de transfert de technologie (USAID, CILSS) et du PNDSAII. On trouve également les fiches techniques concernant ces techniques auprès des projets et structures ayant fait leur promotion tels le PATECORE, la FNGN, l'ADRK etc. Dans le cas particulier de la technique zaï une boîte à outils a été élaborée par l'AVAPAS en 2004 (AVAPAS/BM, 2004). Cette boîte à outils décrit de façon détaillée et illustrée la technique et permet une utilisation très facile. Les initiatives sur les techniques culturales de conservation des eaux et des sols sont surtout l'œuvre de l'INERA qui a développé deux types de dents pour le scarifiage: la dent IR 12 pour les sol sableux et la RS 8 pour les autres types de sols. Ce matériel a été vulgarisé dans le cadre du PADDAB en 2005. Les travaux sur les dent IR12 et RS8 sont documentés sous formes de fiches techniques disponibles au niveau de l'INERA ([www.inera.bf](http://www.inera.bf)). Le projet Forêt et Sécurité Alimentaire (FSA) (1997-2000) a également testé deux types de charrues montées sur un tracteur d'une puissance de 180-190 CV (cheval Vapeur): la Delphino et la Treno. La charrue « Delphino » permet de creuser mécaniquement des micro-bassins sous forme de demi-lunes tandis que la charrue « Treno » permet de creuser des sillons cloisonnés. L'objectif était surtout de récupérer à grande échelle les terres de glaciais fortement dégradées et dénudées, notamment au Sahel. L'expérience des deux charrues Delphino et Treno n'a pas été capitalisée suite à la courte durée de vie du projet. La promotion des techniques agro-forestières de conservation des eaux et des sols sont à l'actif de projets de développement notamment CES/AGF, le PATECORE et le PAE.

L'ensemble des technologies ainsi inventoriées pour être efficaces doivent être associées. L'agriculture de conservation offre un cadre idéal pour la valorisation de ces technologies dans un seul et même contexte. L'agriculture de conservation revêt trois principes à savoir :

1) travail minimum du sol, 2) couverture permanente du sol ; 3) rotations et associations culturales. Au Burkina Faso cette technique a commencé autour des années 90 par le criblage de différentes espèces de plantes de couverture à travers l'ensemble du pays afin d'identifier celles susceptibles d'être intégrées dans les systèmes de production. Cette initiative est l'œuvre du CIEPCA (centre d'information et d'échange sur les plantes de couverture en Afrique) financé par l'IITA Bénin. Des espèces performantes et à forte production de biomasse ont été identifiées pour les zones Est, Centre et Ouest (Segda et *al.*, 1999; Zougmore, 1999). Ces espèces ont ensuite fait l'objet d'introduction dans les systèmes de cultures (Sedga et *al.*, 1998b, Sedga et *al.*, 1999; Traore et *al.*, 1998; Zougmore; 1999). Ces expériences ont permis de mesurer l'impact des plantes de couverture sur les propriétés des sols, les rendements des cultures suivantes. Il faut noter également que les actions de Sassakawa Global 2000 (SG 2000) ont permis à plusieurs producteurs de la zone ouest de bénéficier de semences de plantes de couverture en occurrence le *Mucuna cochinchensis*.

Une expérience très innovante est testée par la FAO en collaboration avec ses partenaires depuis 2002. Cette expérience dénommée «Systèmes Intégrés de Production/ Domaine Prioritaire pour Action Disciplinaire (PRODS/PAIA)» a consisté à mettre en place, un dispositif de démonstration avec pour facteurs: trois types d'associations (légumineuses – Maïs), 6 séries de rotations (légumineuses –Maïs) et deux modes de préparation du sol (labour avant semis et zéro labour). Le maïs, principale culture céréalière de la zone Ouest a été utilisé. Dans les parcelles zéro labour le maïs est semé directement sur le mulch après

un contrôle des mauvaises herbes à l'herbicide. Les tests de démonstration ont été conduits dans 5 sites (Banarodougou, Karaba, Dandé, Klesso et Kounséni) dans la zone sud soudanienne du Burkina Faso. Les résultats montrent des rendements maïs grain et paille nettement supérieurs pour les parcelles zéro labour. Le succès de ces expérimentations a permis d'envisager une extension de la technique à plusieurs autres villages. Des tests d'introduction de la technique de l'agriculture de conservation sont signalés dans la zone centre par le CEAS à partir de saison humide 2007. Cette pratique est somme toute nouvelle mais elle montre toutes ses potentialités pour une gestion rationnelles des ressources naturelles surtout en sol.



Photo 4. Production de biomasse dans les parcelles d'agriculture de conservation (cliché Ouedraogo S. 2006)

Le taux d'adoption de technologies de conservation des eaux et des sols est resté en deçà des attentes bien que leurs impacts sur les rendements des cultures et la fertilité des sols ont été prouvés scientifiquement. Dans la majorité des situations il s'agit de contraintes liées à la disponibilité du matériel pour la mise en œuvre de la technique, de la lourdeur du travail au regard des outils utilisés, le manque d'espace et les conflits d'intérêts dans l'utilisation de l'espace et le manque de crédits et d'une législation sécurisant les exploitants des terres pour toutes les techniques.

## *2- L'intensification agricole (production de matière organique, utilisation des phosphates naturels)*

### *✓ Production et utilisation de la matière organique*

La matière organique du sol est source de nutriments pour les cultures et permet une bonne structuration du sol et une meilleure activité microbienne. En somme, on peut dire qu'elle est le «pilier» de la fertilité du sol. Le maintien de la matière organique du sol est alors la clef de voûte pour la durabilité de l'agriculture. La matière organique joue un rôle

essentiel dans la capacité d'échange des cations et dans la capacité de rétention en eau des sols (Ouedraogo *et al.*, 2000).

La majorité des sols au Burkina sont caractérisés par leur faible teneur en matière organique (moins 1%) (Lompo *et al.*, 1994). Les bonnes pratiques agricoles exigent pour le Burkina une production et une utilisation plus accrue de la matière organique.

D'importants travaux ont été réalisés entre 1970 et 1990 (AG, 1996) pour caractériser les différents types de matières organiques disponibles et les techniques de production (étable, fosses et parc d'hivernages) au Burkina Faso. Ces travaux ont permis de produire un document sous forme de fiche techniques (annexe 3.10). Ces fiches techniques donnent des indications sur la valorisation des phosphates naturels par la fumure organique, les règles pratiques et la gestion de la fumure organique dans l'exploitation agricole. Des travaux non moins importants ont été réalisés au niveau de l'INERA depuis 1990 et ont permis la mise au point de techniques de production de la matière organique à partir des résidus de récolte (Traoré *et al.*, 2007). Des travaux sont également en cours au niveau de cet institut pour une évaluation du compostage du tourteau de coton et l'utilisation de l'activateur compost plus dans les fosses compostières. Les activités au cours de ces dernières années sont également orientées vers la diversité des techniques de production afin de faire des propositions prenant en compte les variabilités des conditions socio-économiques des producteurs. Plusieurs structures de développement et ONG ont développé également des initiatives pour la production de la matière organique et les ont capitalisées sous forme de fiches techniques. L'APIPAC propose la technique de production de compost utilisant quatre fosses juxtaposées avec valorisation du Burkina phosphate. Cette technique permet de contourner la difficulté de retournement dans le même trou. La technique permet de produire du compost au bout de 2 mois. Le CEAS en 2004 propose le système deux (2) fosses pour une production ponctuelle et le système quatre (4) fosses pour une production permanente (CEAS, 2004). Des techniques de production de la matière organique sont également expérimentées par le Diobass.

Conscient de la place de la matière organique dans les systèmes de production, les autorités politiques ont engagé des mesures visant une large production et utilisation de la matière organique. Ainsi, dans le cadre du programme PADDAB, des fonds ont été mis à la disposition des ONG: ARFA, CEAS et les associations Dandali et Bouayaba pour la mise au point et le test de techniques de production de la matière organique.

Dans le projet de document du guide de la révolution verte élaboré par les ministères chargés du développement rural, la production et l'utilisation de la matière organique occupent une place de choix. En effet, le guide prévoit la confection de fosses avec utilisation de l'activateur compost plus et enrichi avec le Burkina phosphate. Le document de stratégie de développement rural à l'horizon 2015 met un accent sur la production de matière organique dans le cadre de la gestion intégrée de la fertilité des sols (MAHRH, 2007a ou b). Ces dernières années, la JNP a constitué le cadre indiqué pour la promotion de la production et de l'utilisation de la fumure organique. Plus de 1 500 000 fosses fumières ont été réalisées sur la période allant de 2001 à 2006. A la faveur de la 11<sup>ème</sup> édition de la JNP tenue à Dori, les producteurs se sont engagés à produire 20 millions de tonnes de fumure organique, réalisées à 75% en 10 mois.



Photo 5. Compostage en tas de résidus de récolte avec apport du Burkina phosphate (cliché Traoré K., 2006)

✓ *Ressources agro-minérales locales et gestion de la fertilité des sols au Burkina Faso*

Les sols du Burkina sont déficients en azote et en phosphore. En effet, la teneur en azote total est inférieure à 0.06% pour 75% des sols et la teneur en  $P_2O_5$  est inférieure à 0.06% pour 95% des sols. Cette situation est liée au caractère extensif des systèmes de production (Hien, 1995). C'est ce qui explique la baisse de la production après quelques années d'exploitation (Pieri, 1989). L'azote et le phosphore sont alors les deux principaux facteurs limitants de la production au Burkina (Bationo *et al.*, 1998). Si pour l'azote il est possible de remédier à la carence à moindre coût (Fumier, purins, compost etc.) pour le phosphore cela est difficile. C'est pourquoi, Lompo (1995) indique que la carence en phosphore est le premier facteur limitant pour la plupart des sols du Burkina Faso. La correction de la carence en phosphore constitue un sérieux problème car les engrais phosphatés importés sont faiblement utilisés par les producteurs à cause surtout de leur coût élevé. En effet parmi les macro éléments, le phosphore (P) est le plus cher (Bado, 2002). De ce fait, les phosphates naturels localisés dans l'Est du Burkina Faso ont fait l'objet de nombreuses études par la recherche et le ministère de l'agriculture dans le cadre de plusieurs projets de développement (projet engrais vivrier). Les résultats obtenus ont permis de valoriser le Burkina Phosphate (BP) par les services d'appui aux producteurs. Ces études ont établi l'efficacité agronomique du BP sur la plupart des cultures (Bikienga et Sedogo, 1982). Le Burkina Phosphate a une teneur en  $P_2O_5$  d'environ 25.4% et contient 34.5% de CaO. Le tableau 2 donne les effets de l'apport du BP brute sur les la productivité des cultures.

Tableau 2. Surplus de production lié à l'apport du BP brute (kg/ha<sup>-1</sup>) (Source : INERA, 2004)

Doses kg BP. ha <sup>-1</sup>	Riz pluvial (1)	Riz irrigué (2)	Sorgho (3)	Mil (3)	Maïs (3)	Coton (3)	Arachide (3)	Soja (3)
400 (fond) + 100 annuel	-	-	600	194	1500	450	121	635
500 (fond) + 200 (annuel)	-	1162	-	-	-	-	-	-
600 (fond) + 300 (annuel)	1092	-	-	-	-	-	-	-

1= une campagne après application

2= 2 campagnes après application

3= 3 campagnes après application

L'une des contraintes à l'utilisation du BP brut est sa faible solubilité au cours d'une campagne (environ 25%). Il faut noter un délai de réponse au BP brute d'un an (différé) pour les cultures pluviales. Pour remédier à cette question, des travaux ont montré qu'il est possible d'améliorer la solubilité du BP par compostage (Lompo, 1995). Bonzi (1989) propose 80 kg de BP par tonne de résidus culturaux à composter. Lompo (1995) propose les recommandations suivantes par culture pour l'utilisation du BP brut.

Tableau 3. Dose de BP par culture (Lompo, 1995)

cultures	Dose de BP (kg/ha)
sorgho, mil, maïs, coton arachide, soja	400 kg. ha <sup>-1</sup> en fumure de fond et 100 kg ha <sup>-1</sup> an <sup>-1</sup> les années d'après ;
riz pluvial	500 kg ha <sup>-1</sup> en fumure de fond et 200 kg ha <sup>-1</sup> an <sup>-1</sup> les années suivantes
riz irrigué	600 kg ha <sup>-1</sup> en fumure de fond et 300 kg ha <sup>-1</sup> an <sup>-1</sup> les années suivantes

Les initiatives ont permis de mettre au point du BP partiellement solubilisé dont la composition est : 4,22 N - 24,55 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 6,26 S - 25,52 CaO - 0,16 MgO. Ce BP acidulé (BPA) est pratiquement équivalent au TSP (Triple super phosphate) en terme de production de céréales et meilleur en terme d'éléments P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, K<sub>2</sub>O et CaO sur le sol et est économiquement rentable. Ces apports de phosphates naturels doivent être complétés par une fumure azotée de 50kg/ha d'urée pour le sorgho et le mil et 100kg/ha d'urée pour le maïs. L'efficacité du BP dépend des pratiques culturales telles que le labour, les apports de matière organique et les techniques de conservation des eau et des sols et de défense et restauration des sols. Des travaux ont permis de mettre au point des technologies de gestion efficace du BP à la parcelle il s'agit de a) la technique du zaï mécanique associée à la fertilisation par micro dose b) la fertilisation par micro dose sur le sorgho c) la fertilisation par micro dose plus 20 unités de Phosphore et 30 unités d'azote. Les fiches techniques sur ces technologies sont disponibles sur le site INERA ([www.inera.bf](http://www.inera.bf)).

### **3.1.3 La gestion des pesticides chimiques de synthèse.**

L'utilisation des pesticides constitue l'un des éléments clés du développement agricole par l'amélioration du rendement et de la qualité des produits agricoles et ce par la diminution des pertes causées par les nuisibles. Au Burkina Faso, on estimait l'utilisation des pesticides à environ 2533 tonnes de produits formulés avec une valeur sur le marché de 12,7 milliards de FCFA (en 1997) et ce uniquement sur les cultures de coton, de la canne à sucre et par les services de protection des végétaux (Van Der Valk et Diarra, 2000). Le taux de croissance de l'utilisation des pesticides par an atteint 11% (Tarhy *et al.*, 2000).

Environ 185 spécialités commerciales (une centaine de matières actives) sont en circulation actuellement au Burkina Faso, dont 75% sont des matières actives (m.a) ayant une activité insecticide, acaricide ou nématicide. Les organophosphorés et les pyréthrinoïdes de synthèse constituent environ 65% des m.a des différentes spécialités en circulation.

La quantité de m.a utilisée en tant qu'insecticides atteint 495 tonnes, constituée principalement par la famille chimique des organophosphorés (91,7%), alors que les matières actives ayant une activité herbicide dont les triazines s'élèvent à 165,3 tonnes (22,5%). Les pesticides constituent certainement un des facteurs du développement agricole dans un contexte d'intensification de l'agriculture dictée à la fois par la pression démographique et les nécessités économiques. Cependant, les pesticides représentent de réels dangers et ce à 3 niveaux :

- toxicité des pesticides pour les utilisateurs en milieu agricole et les professionnels de l'industrie phytosanitaire (Toe *et al.*, 2000 ; Toe *et al.*, 2002) ;
- toxicité pour le consommateur liée à la présence de résidus toxiques (Fournier et Bonderef, 1983) ;
- pollution et Toxicologie de l'Environnement (Ramade, 1992).

L'emploi de tout pesticide doit se faire selon les BPA aux fins d'atteindre le degré de protection souhaité vis-à-vis de l'ennemi de la culture tout en préservant :

- la santé des utilisateurs agricoles de pesticides ;
- la santé des consommateurs de produits agricoles ayant subi des traitements phytosanitaires ;
- les écosystèmes.

De ce fait selon les BPA, l'analyse de la performance des traitements phytosanitaires prend en compte :

- l'efficacité du traitement sur l'ennemi visé ;
- la protection des cultures (absence de phytotoxicité pour la culture traitée, les cultures voisines et les cultures suivantes) ;
- la protection de la santé de l'utilisateur ;
- la protection de la santé du consommateur ;
- la protection de l'environnement.

Tous ces critères ci-dessus cités sont utilisés pour évaluer la qualité des traitements phytosanitaires.

#### **✓ Evaluation de l'efficacité des traitements réalisés**

Une bonne performance des traitements phytosanitaire dépend du respect de la dose nécessaire. Le respect de la dose, souvent exprimée en gramme de matière active par

hectare est une donnée fondamentale pour la réussite des traitements. Il garantit à la fois l'efficacité du traitement et la protection des cultures, la protection de la santé humaine et celle de l'environnement. Ce respect de la dose nécessaire passe par :

- une bonne connaissance des surfaces à traiter ;
- une bonne connaissance de la dose/ravageur et ce par parcelle de culture ;
- une bonne connaissance de l'ennemi de la culture, de sa biologie, de ses stades sensibles ;
- une bonne maîtrise de la pulvérisation.

Cette bonne maîtrise de la pulvérisation nécessite :

- une bonne maîtrise du pulvérisateur (bien connaître son débit), et un pulvérisateur en bon état;
- une bonne vitesse de déplacement de l'opérateur (environ un mètre par seconde ou 3,6 km /h) ;
- de bonnes conditions climatiques, traiter le matin ou le soir et éviter de traiter par temps très chaud ou par temps avec beaucoup de vent, mais aussi juste avant une pluie.

Toutes les conditions de réalisations de traitements efficaces citées ci-dessus sont également celles qui permettent de protéger les cultures traitées en évitant les problèmes de phytotoxicité. Il est important de souligner que les traitements phytosanitaires sont dirigés contre les ennemis des cultures et non contre les cultures.

#### ✓ *Evaluation des risques pour l'homme*

Ces risques sont évalués au niveau de l'Homme utilisateur de pesticides (dans le cas présent le producteur réalisant les traitements) et de l'Homme consommateur de produits agricoles ayant été traités par les pesticides.

#### ✓ *Evaluation des risques pour l'homme utilisateur de pesticides (les producteurs)*

Les risques d'intoxication des producteurs utilisateurs de pesticides vont dépendre principalement :

- du type de produit utilisé (son potentiel toxique) et de ses conditions d'utilisation (port des équipements de protection individuelle) (EPI) ;
- du respect des attitudes hygiéniques conseillées ;
- de la durée de contact avec le produit ;
- du respect des conditions climatiques favorables en période de traitement.



Photo 6. Démonstration de protection et de traitement  
(cliché Traoré K., 2006)

✓ *Evaluation des risques pour le consommateur*

Les risques pour la santé des consommateurs de produits agricoles ayant été traités aux pesticides sont liés à la présence de leurs résidus dans les parties consommables des végétaux à la récolte.

Pour garantir l'efficacité du traitement et l'innocuité pour les consommateurs, l'agriculteur doit utiliser la dose préconisée par le fabricant et respecter simultanément le délai de carence fixé par le législateur.

Le niveau des résidus dans/sur une denrée sera influencé notamment par :

1. Les propriétés de la (des) matière(s) active(s) : rémanence, photolabilité, solubilité, volatilité, etc. ;
2. Le respect de la dose recommandée ;
3. Le type de formulation utilisée ;
4. La qualité (performance) des applications ;
5. Le respect du délai de carence ;
6. Les conditions agro-écologiques qui prévalent (exemple : nature du sol, microbiologie du sol, conditions atmosphériques, etc.) ;
7. La croissance et la physiologie de la plante.

✓ *Evaluation des risques pour l'environnement.*

Les risques pour l'environnement liés à l'utilisation des pesticides dépendent pour l'essentiel :

- de la caractéristique du pesticide qui est un facteur déterminant (notamment sa persistance, sa mobilité);
- de l'emploi de pesticides non sélectifs ;
- des mauvaises conditions d'emploi des pesticides ;
- des mauvaises conditions de stockage et de transport;
- des techniques inappropriées d'élimination des emballages vides et/ou des produits non utilisés ou périmés. ;

- du faible taux de matière organique du sol ;
- du court espace de temps entre l'application du pesticide et la tombée de la pluie ;
- de la faible distance entre le champ traité et les cours d'eau.

Au Burkina Faso, plusieurs études et travaux ont mis en exergue le non respect des BPA par les producteurs (Lendres, 1992 ; Domo, 1996 ; Toe *et al.*, 2004 ; Toe et Kinane 2004 ; Toe, 2007 ; Bassole et Ouedraogo, 2007).

Dans le souci d'atteindre l'objectif d'une agriculture durable tout en assurant la sécurité alimentaire des populations plusieurs initiatives sont développées pour une utilisation rationnelle des pesticides chimiques de synthèse.

#### ✓ *Réglementation*

Le Burkina Faso a adopté depuis 1998 un ensemble de textes législatifs et réglementaires nationaux dans l'optique d'une gestion sécurisante des pesticides (Annexe 3.1). L'adoption de ces textes nationaux a permis également au Burkina Faso d'honorer ses engagements internationaux et régionaux à travers les accords qu'il a signés.

«Le code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides a servi de base aussi bien à l'élaboration de la réglementation commune aux états membres du CILSS sur l'homologation des pesticides qu'à la prise de dispositions réglementaires au niveau national.

Le code décrit la responsabilité partagée de différents membres de la société, y compris les gouvernements, l'industrie, le commerce, les institutions internationales et les utilisateurs des pesticides à collaborer ensemble pour que les bénéfices qui résulteront de l'utilisation nécessaire et acceptable des pesticides soient obtenus sans trop d'effets néfastes sur les personnes et l'environnement.

L'article 6.1.1 du code stipule que: <<Les gouvernements doivent prendre des mesures pour introduire la réglementation nécessaire des pesticides, notamment en matière d'homologation, et prendre des dispositions pour assurer son application effective>> (FAO, 2002).

Conformément à la réglementation commune aux états membres du CILSS sur l'homologation des pesticides, le Burkina Faso, tout comme les autres pays du CILSS ne doit pas disposer d'une structure autonome d'homologation des pesticides. Les opérations d'homologation sont assurées par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP). La réglementation commune est applicable à l'homologation des pesticides et des bio-pesticides. Il est à noter que les pesticides des Conventions de Rotterdam (sauf certains qui sont strictement réglementés) et de Stockholm ne peuvent plus être autorisés par le CSP. Ils sont donc de ce fait interdits au Burkina Faso. Le Burkina Faso a créé en août 2000, une Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP) chargée d'appliquer au niveau national les décisions du CSP à l'issue de ses sessions. Cette CNCP n'est vraiment devenue fonctionnelle qu'en 2007 avec des activités:

- d'information/sensibilisation des acteurs ;
- d'examen et d'adoption des avant projets de textes réglementaires sur les procédures de contrôle des pesticides ;
- d'élaboration d'un manuel de contrôle et d'inspection des pesticides au Burkina Faso.

La mise en œuvre de cette réglementation rencontre d'énormes difficultés.

Les structures techniques chargées de cette mission n'auraient ni les moyens matériels et financiers, ni l'appui politique nécessaire. Les pesticides employés ne sont pas toujours ceux qui sont homologués (Toe et Kinane, 2004). Du fait de l'implication de plusieurs ministères dans la gestion des pesticides et ce aux différentes étapes de la vie d'un pesticide, les textes réglementaires se trouvent au niveau de différents ministères (Annexe 31).

✓ *Mise en œuvre des conventions internationales sur les pesticides*

- *La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause (PIC) applicable à certains produits chimiques et pesticides dangereux qui font l'objet d'un commerce international.*

Cette convention vise à établir une responsabilité partagée entre les pays exportateurs et importateurs de produits agro-chimiques toxiques. Elle a été consacrée par la Convention de Rotterdam en septembre 1998 qui vise des produits chimiques et pesticides dangereux objets de commerce international. L'approche de la Convention de Rotterdam est de supprimer les problèmes des produits chimiques dangereux avant qu'ils ne se manifestent. Le Burkina Faso a ratifié cette convention le 10 septembre 98 et a nommé 2 Autorités Nationales Désignées (AND), un au niveau du ministère en charge de l'Environnement pour les produits chimiques (C) autres que les pesticides et l'autre au niveau du ministère en charge de l'Agriculture pour les pesticides (P).

La stratégie adoptée par ces AND consistent à faire circuler les informations sur les produits chimiques et les pesticides dangereux et ce, à l'attention de l'Administration publique, du Secteur privé et de la Société civile. Par ailleurs les AND servent d'appui-conseil aux décideurs en vue de les aider d'une part à empêcher le commerce international de certains produits chimiques et pesticides interdits ou strictement réglementés et d'autre part à développer un système d'alerte sur les produits chimiques incriminés.

Dans le cadre du Réseau d'Echanges d'Informations Chimiques (REIC), le Burkina Faso a bénéficié d'une subvention de la part du PNUE et ce pour une formation sur la recherche d'informations sur les produits chimiques sur Internet. Les AND sur la base d'une part, des documents d'orientation de FAO/UNEP et d'autre part de leur expérience des pratiques agricoles ont développés un manuel conseil indiquant les produits de substitution aux produits PIC.

- *La Convention de Stockholm sur les Polluants organiques persistants (POPs)*

Les Polluants Organiques Persistants (POPs) sont des corps composés extrêmement stables qui se propagent dans le monde entier sous l'effet d'un processus permanent d'évaporation et de dépôt et peuvent être transportés dans l'atmosphère et les océans en des points très éloignés de leur lieu d'origine. Ils s'accumulent dans les tissus biologiques par le biais des aliments, de l'eau et de l'air ingérés. L'exposition aux polluants organiques persistants se traduit par des anomalies congénitales, des cancers et des dysfonctionnements du système sanguin et immunitaire et de l'appareil reproducteur. Ils sont aussi de potentiels responsables de dommages sur le système nerveux. Ils constituent par ailleurs une menace pour la diversité biologique et peuvent aussi perturber les écosystèmes. Pour se faire ces produits ont fait l'objet d'une réglementation internationale connue sous le nom de convention de Stockholm adoptée par la communauté internationale le 22 mai 2001. Elle a été signée par 151 pays. Les POPs regroupent douze

(12) produits comprennent des produits industriels (les biphényles polychlorés ou PCBs), des sous produits industriels (les dioxines et les furannes) et des pesticides.

Le Burkina Faso a signé cette convention le 23 Mai 2001 et l'a été adoptée le 20 juillet 2004. Pour le bilan final, le document du plan national de mise en oeuvre a été adopté par le conseil de ministres du 03 octobre 2007. De même que pour les pesticides de la liste PIC, un manuel conseil indiquant les pesticides de substitution aux pesticides présents sur la liste des pesticides POPs a été élaboré.

- *Les Conventions de Bâle et de Bamako sur le contrôle des mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et de leur élimination*

La convention de Bâle est un traité international qui a été conçu afin de réduire la circulation des déchets dangereux entre les pays. Il s'agissait plus particulièrement d'éviter le transfert de déchets dangereux des pays développés vers les Pays en développement (PED). La convention a aussi pour but de réduire au minimum la quantité et la toxicité des déchets produits, et d'aider les PED à gérer de façon raisonnable les déchets, nocifs ou pas qu'ils produisent.

Le Burkina Faso a signé cette convention le 29 Juillet 1998 et l'a ratifiée le 4 novembre 1999.

La Convention de Bamako entrée en vigueur le 20 mars 1996 et adoptée sous l'égide de l'Organisation de l'Unité Africaine interdit l'importation en Afrique de déchets dangereux et radioactifs en provenance de Parties non contractantes, elle soumet les mouvements au sein du continent africain à un système proche des procédures de la convention de Bâle.

✓ *La gestion des pesticides obsolètes*

Les pesticides périmés désignent des produits obsolètes, interdits ou non identifiables. Ils sont dangereux parce que périmés, indésirables ou interdits. Ils se sont probablement décomposés en autres substances chimiques, qui peuvent s'avérer plus toxiques que le produit original. En 1998, la FAO évaluait la quantité de pesticides périmés au Burkina Faso entre 50 et 500 tonnes (FAO, w 7918 F/1/7 98/300).

Un travail d'inventaire (Ouedraogo et Doamba, 2001) effectué principalement dans les Directions Régionales de l'Agriculture ainsi que dans les principales régions cotonnières, révèle la présence de quantités énormes de pesticides périmés datant de plusieurs années. Les plus grandes quantités de pesticides périmés, indésirables et/ou interdits au Burkina Faso se retrouvent à la SOFITEX, la SAPHYTO (Société Africaine de Phytopharmacie) et à la Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC). Ces pesticides périmés sont dans leur forte majorité constitués d'insecticides organophosphorés et pyréthrinoïdes de synthèse. Les mesures prises ou envisagées pour leur élimination sont de divers ordres :

- réhabilitation du centre de décontamination de la DPVC afin de décontaminer les contenants ;
- envoi de stock important pour incinération par SYNGENTA en Côte d'Ivoire envisagé par SCAB (mais difficile à mettre en oeuvre du fait des Conventions de Bâle et Bamako).

La SAPHYTO a mis en place un système de traitement et de valorisation des déchets basé sur :

- le stockage approprié des produits obsolètes ;
- la décontamination des emballages vides ;

- le stockage approprié des emballages perdus ;
- le broyage et la décontamination des contenants ;
- l'incinération des emballages biodégradables et décontaminés.

✓ *Le projet de mise en place d'un système de toxicovigilance dans les pays du CILSS pour gérer les pesticides dangereux*

Nous regroupons sous l'appellation de pesticides dangereux, les pesticides des classes toxicologiques Ia (extrêmement dangereux) et Ib (très dangereux).

Jusque là il n'y a aucune disposition particulière pour les pesticides dangereux des classes (Ia et Ib). Le CSP est entrain de travailler à corriger cette lacune par le développement des activités de toxicovigilance. <<La toxicovigilance a pour objet la surveillance des effets toxiques pour l'homme et l'environnement d'un produit, d'une substance ou d'une pollution aux fins de mener des actions d'alerte, de prévention, de formation et d'information >> (Cisse, 1999). Dans ce cadre, la création des Commissions Nationales de toxicovigilance des pesticides dans chaque pays devrait donc aider à mieux suivre l'emploi des pesticides aux fins d'assurer une gestion plus sécurisante de ces produits. En particulier l'accent serait mis sur le développement et le respect de restrictions d'utilisation recommandées en fonction des classes toxicologiques. D'ores et déjà les pesticides de la classe Ia et Ib autorisés par le CSP sont sous toxicovigilance. Par la suite il est envisagé que cela s'étende également aux pesticides de la classe II autorisés par le CSP.

✓ *Initiatives de faible ou de non utilisation de pesticides chimiques de synthèse*

La Lutte intégrée, l'emploi de pesticides naturels et l'agriculture biologique sont des initiatives de faible ou de non utilisation de pesticides chimiques de synthèse.

Selon l'Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée (OILB), la lutte intégrée contre les ennemis des cultures se définit comme un « Système de lutte contre les organismes nuisibles qui utilise un ensemble de méthodes satisfaisant les exigences à la fois économique, écologique et toxicologique, en réservant la priorité à la mise en œuvre délibérée des éléments naturels de limitation et en respectant les seuils de tolérances ». En lutte intégrée, les produits phytosanitaires ne doivent être utilisés que s'ils sont indispensables et qu'aucune autre méthode de lutte ne s'est avérée suffisamment efficace ou représente une charge économique sans mesure avec la valeur du produit commercialisable. Ils ne sont utilisés que s'ils ne présentent pas de risque pour l'environnement, et spécialement s'ils sont assez sélectifs vis-à-vis des agents antagonistes ou des prédateurs naturels. Dans le Code de conduite international révisé pour la distribution et l'utilisation des pesticides adopté à Rome le 4 novembre 2002, la FAO encourage la lutte intégrée contre les ravageurs des plantes et les différentes méthodes de lutte naturelle. Bien qu'il n'existe pas de déclaration gouvernementale relative à la lutte intégrée, le Ministère en charge de l'Agriculture l'encourage très fortement et fait appel à l'aide bilatérale et multilatérale chaque fois que de besoin. Le Burkina Faso à l'instar des autres pays du CILSS a bénéficié du Projet sous-régional de lutte intégrée contre les ennemis des cultures vivrières dans le Sahel, projet qui a duré de 1977 à 1987 avec de nombreux acquis. L'exécution de ce projet au Burkina Faso a permis le développement des ressources humaines et le renforcement des capacités nationales dans la promotion de la lutte intégrée. Il existe donc une bonne culture de la lutte intégrée aussi bien au niveau des services de la vulgarisation agricole que de la recherche agricole.

Le secteur privé et les ONG jouent également un rôle croissant dans la mise en œuvre des pratiques de lutte intégrée. Nous citerons: Le CEAS, ARFA, l'ODE. Des organisations comme l'UFMB et le Projet de mise en place du Conseil National des Produits Biologiques (CNA-BIO) encouragent la production biologique. Le CNA-BIO est appuyé par le programme JITAP qui encourage fortement la production biologique. Cette production biologique à l'heure actuelle concerne la mangue, le sésame, la canne à sucre. Plusieurs actions de sensibilisation sont réalisées à l'attention des producteurs. On assiste aussi à un effort de valorisation des produits naturels (neem, jus de piment). Ainsi, l'APIPAC et la DPVC ont expérimenté durant plusieurs années des pesticides naturels et ce, au niveau de toutes les six antennes de l'APIPAC.

✓ *Formation, sensibilisation, information*

Dans l'optique d'une utilisation rationnelle des pesticides, des actions de formation, sensibilisation, information associant différents acteurs sont conduites dans le cadre d'un programme de prévention contre les effets nocifs des pesticides.

La DPVC organise régulièrement des formations sur la bonne utilisation des pesticides dans le cadre de la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP).

Les initiatives de l'Association Professionnelle des Exportateurs de Fruits et Légumes du Burkina Faso (APEFEL-B). Cette structure avec l'appui financier de l'Agence Française de Développement dans le cadre de la Convention APEFEL-B/AFD de Mai 1996 avait entrepris en 2001-2007 une série de formation à l'attention des producteurs et des agents d'encadrement des producteurs sur la bonne utilisation des pesticides en cultures horticoles. Un accent particulier avait été mis sur l'encadrement des producteurs de haricot vert en vue de leur permettre de produire conformément aux normes de l'Union Européenne (UE) (Toe., 2001). Des fiches techniques et des dépliants avaient été élaborés à cet effet.

Le CEAS organise chaque année une session de formation sur la lutte phyto-sanitaire en agro-écologie avec un module sur l'utilisation sécurisée des pesticides.

✓ *Autres initiatives dans le sens d'une gestion sécurisante des pesticides*

- *Les initiatives de l'Institut de Recherches en Sciences de la Santé (IRSS)*

Dans le cadre de son programme de recherches "Pesticides et produits chimiques industriels" de la thématique « Promotion de la santé des populations, amélioration de leurs conditions de santé », l'IRSS mène des études et recherches sur la Toxicologie et l'Ecotoxicologie des pesticides et produits chimiques industriels. En ce qui concerne les pesticides, ces études ont porté sur 3 thèmes : a) la toxicité des pesticides pour les utilisateurs ; b) la toxicité des pesticides pour les consommateurs; c) la toxicité des pesticides pour l'environnement. Ces travaux ont permis :

- d'évaluer les risques pour l'environnement des pesticides utilisés sur la canne à sucre, le coton et les cultures maraîchères et de proposer des mesures de protection des eaux de surface et des eaux souterraines ;
- d'identifier les mauvaises pratiques agricoles à risques pour la santé des consommateurs du fait de la présence de quantités importantes de résidus de pesticides présents à la récolte et de proposer un plan de monitoring des résidus de pesticides en vue de protéger la santé des consommateurs de produits agricoles traités aux pesticides ;

- d'identifier l'étiologie des intoxications chez les agriculteurs utilisateurs d'insecticides organophosphorés en culture cotonnière, de mesurer le degré de gravité de ces intoxications, de proposer des mesures de bonne prise en charge et de prophylaxie appropriées.

Les résultats de ces travaux ont fait l'objet de publications et de fiches techniques de vulgarisation scientifique (Toe, 2005b).

*L'initiative du Pesticide Action Network Africa (PAN africa)* : Cette ONG avec la collaboration de l'Association pour la Recherche et la Formation en Agro-Ecologie (ARFA) a mené une étude en 2003 et 2004 sur la situation des pesticides dangereux au Burkina Faso. Cette étude a été sanctionnée par la publication d'un ouvrage technique de diffusion scientifique dénommée " *Les pesticides au Burkina Faso* "(Toé et Kinané, 2004).

*L'initiative d'ARFA ONG* : Cette ONG a mené en 2006 et 2007 une étude sur "Utilisation des pesticides chimiques en cultures maraîchères et cotonnières dans la région Est du Burkina Faso .*Campagnes 2005-2006 et 2006-2007*".(Toe., 2007).

*Initiatives de l'IFDC* : Dans le cadre du projet de renforcement des Capacités d'Approvisionnement en Intrants Agricoles (PRECAIA) financé par la coopération Suisse et mis en œuvre par l'IFDC, des formations ont été dispensées aux distributeurs et des producteurs sur une utilisation sécurisante des pesticides. Ce projet a permis la réalisation d'une étude sur la « Problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires et en maraîchage urbain et péri urbain au Burkina Faso: cas de Bobo-Dioulasso, Ouahidouya et Ouagadougou» Burkina Faso (Bassolé et Ouedraogo 2007).

*Initiatives d'APIPAC* : Cette structure a mis en place la Coopérative de Commercialisation des Intrants et Matériels Agricoles (COCIMA) en vue de permettre aux producteurs d'avoir accès à des intrants de bonne qualité.

### **3.1.4 La gestion de la qualité et de la sécurité sanitaire des aliments**

La préservation de la santé des consommateurs est devenue une préoccupation majeure en ce début de nouveau millénaire marqué par le poids de la société civile en général et des ligues de consommateurs en particulier. Ainsi est né un vocabulaire comme la traçabilité. Elle traduit la volonté des consommateurs de savoir, comment, où et quand le produit qu'ils ont dans leur assiette a été produit ?

La qualité et la sécurité sanitaire des aliments sont donc devenues des sujets de préoccupation croissante pour les consommateurs, les producteurs et les décideurs à travers le monde.

De nombreux termes relatifs à la qualité sont définies dans une norme internationale : la norme ISO 9000 (décembre 2000). Cette norme désigne un ensemble de normes relatives à la gestion de la qualité publiées par l'Organisation internationale de normalisation (ISO). Il importe de s'y rattacher lorsqu'on parle de démarche qualité pour éviter tout contresens.

Selon cette norme, la qualité se définit comme : «l'Aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques d'un produit, d'un système ou d'un processus à satisfaire les exigences des clients et autres parties intéressées». Quant au management de la qualité, c'est l'activité coordonnée permettant d'orienter et de contrôler un organisme en matière de qualité.

Bien que la qualité et la sécurité des aliments soient des questions tout aussi importantes pour les pays développés que pour les Pays en Voie de Développement (PVD), c'est dans

ces derniers que la question est d'une acuité particulière. En effet, un grand nombre de PVD n'ont pas encore accès aux outils qui leur permettraient de contrôler la qualité de leur alimentation et de protéger la santé des consommateurs. Le Burkina Faso n'échappe pas à cette difficulté. On note de bonnes initiatives pour assurer la qualité et la sécurité des fruits et légumes exportés vers l'Europe. Une attention particulière de ce fait est portée sur la qualité hygiénique et toxicologique de ces aliments : absence de corps étrangers, d'insectes, de micro-organismes dangereux, de toxines, de résidus de pesticides supérieurs aux limites maximales admissibles. Pour les produits destinés à la consommation locale de telles initiatives sont beaucoup moins bien développées. Les initiatives visant à assurer la qualité et la sécurité sanitaire des aliments sont celles :

- *Du Comité National du Codex Alimentarius pour le Burkina Faso (CNACA)*

Le Burkina Faso est membre de la commission du *Codex alimentarius*. La Commission du *Codex Alimentarius* est chargée d'élaborer les normes alimentaires, les lignes directrices et d'autres textes, tels que des Codes d'usages, dans le cadre du Programme mixte FAO/OMS sur les normes alimentaires. Les buts principaux de ce programme sont la protection de la santé des consommateurs, la promotion de pratiques loyales dans le commerce des aliments et la coordination de tous les travaux de normalisation ayant trait aux aliments entrepris par des organisations aussi bien gouvernementales que non gouvernementales.

Le Comité National du *Codex Alimentarius* pour le Burkina Faso (CNACA) a été créé officiellement par Arrêté conjoint N°2004-0024/MAHRH/MS/MCPEA/MRA du 24 Mai 2004. Le Service du Conditionnement et du Contrôle de la qualité des Produits du Ministère en charge de l'agriculture en assure le point focal. Le rôle du CNACA est de travailler à faire appliquer au niveau national les normes alimentaires définies par la commission du *Codex alimentarius*.

Ainsi en ce qui concerne les Limites Maximales de Résidus (LMR) admissibles dans les produits agricoles traités par les pesticides ce sont celles du *Codex alimentarius* de façon générale, et celles de l'Union Européenne de façon spécifique pour l'exportation des fruits et légumes vers les pays de l'UE qui sont applicables.

- *Du projet régional «Qualité et sécurité des produits alimentaires – Application de l'approche qualité de l'ONUDI dans le secteur agroalimentaire de huit pays de l'Afrique de l'Ouest (US/RAF/97/A56)».*

Ce projet a mis en œuvre un programme HACCP (Système d'analyse des risques-points critiques pour leur maîtrise) dans 11 entreprises pilotes et ce grâce à l'appui de l'ONUDI et ce dans le cadre du projet régional «Qualité et sécurité des produits alimentaires – Application de l'approche qualité de l'ONUDI dans le secteur agroalimentaire de huit pays de l'Afrique de l'Ouest (US/RAF/97/A56)». Ce projet a couvert deux pays : le Burkina Faso et le Mali. Ses activités ont démarré au Burkina Faso en mars/avril 1999. Le système HACCP est devenu synonyme de sécurité sanitaire des aliments. Il est reconnu à travers le monde en tant qu'approche systématique et préventive pour maîtriser les dangers biologiques, chimiques, et physiques par l'anticipation et la prévention, plutôt que par l'inspection et les analyses sur le produit fini. Ainsi donc il définit, évalue et maîtrise les dangers qui menacent la salubrité des aliments.

L'approche qualité de l'ONUDI dans le secteur agroalimentaire a par ailleurs été appropriée par FASONORM, l'organisme national de normalisation du Burkina Faso

notamment en ce qui concerne les Bonnes Pratiques d'Hygiène et de Fabrication (BPH/BPF), le système HACCP et ISO 9001 :2000, 11 entreprises choisies parmi les sous-secteurs les plus représentatifs au Burkina Faso :

- laits et produits laitiers (2) ;
- céréales transformées (3) ;
- fruits et légumes séchés (2) ;
- huile alimentaire (2) ;
- conserve et extraction de jus (2).

Des manuels de Bonnes Pratiques d'Hygiène et de Fabrication BPH/BPF ont été élaborés.

✓ *Les initiatives du ministère chargé du Commerce*

Ce ministère par arrêté en date 11 mai 2006 a homologué les normes Burkinabés relatives aux produits alimentaires sur la base des spécifications définies par FASONORM. Neuf produits sont concernés (Annexe 3.2)

- *Les initiatives dans le cadre du Projet FAO/CILSS*

La préservation de la santé des consommateurs passe par le contrôle du taux de résidus de pesticides dans les produits agricoles de sorte qu'il soit inférieur aux Limites Maximales de Résidus admissibles (LMR). Conscient de l'importance de la question des résidus de pesticides et pour assurer une bonne gestion des pesticides dans les pays du CILSS, le Projet (FAO/CILSS) Gestion des Pesticides au Sahel GCP/RAF /335/NET pour parvenir au *Résultat 2.4 qui est "Système durable de contrôle des pesticides et des résidus"* a entrepris une étude pilote sur les Limites Maximales de Résidus de pesticides admissibles dans les produits agricoles dans trois pays sélectionnés du CILSS (Burkina Faso, Mali, Sénégal) en juillet-août 2002. Cette étude a été suivie d'une table ronde des laboratoires de contrôle de qualité des formulations et d'analyse des résidus à Niamey du 12 au 14 novembre 2002. La table ronde a permis d'identifier des laboratoires susceptibles d'être renforcés en vue de leur permettre d'avoir une vocation régionale.

- *Les initiatives du Programme Initiative Pesticides (PIP) du Comité de Liaison Europe-Afrique- Caraïbes-Pacifique pour la promotion des cultures horticoles (COLEACP).*

Cette initiative concerne uniquement les fruits et légumes destinés à l'exportation dans les pays de l'Union européenne. Nous en parlerons au niveau de la filière fruits et légumes.

**3.1.5 La production et la gestion des semences**

Les cultures annuelles ou pérennes, leurs cultivars et leurs variétés, sont choisis pour répondre aux besoins des consommateurs et des marchés locaux en fonction de leur aptitude au site et de leur rôle dans la rotation des cultures pour la gestion de la fertilité du sol, des ravageurs et des maladies et de leurs réponses aux intrants disponibles. Les cultures pérennes offrent des options à long terme et des possibilités de cultures intercalaires. Les bonnes pratiques agricoles consisteront à sélectionner et mettre à la disposition des utilisateurs les cultivars et les variétés en pleine connaissance de leurs caractéristiques, y compris la réaction à l'époque des semis ou des plantations, la productivité, la qualité, les chances d'écoulement sur les marchés, la résistance à la maladie et au stress, l'adaptabilité édaphique et climatique, et la réaction aux engrais et aux

pesticides chimiques de synthèse. Les ressources phytogénétiques constituent de ce fait une composante clef de la biodiversité. La création et le test de cultivars de semences ont surtout été l'œuvre de l'INERA en collaboration avec ses partenaires notamment l'IITA, l'ICRISAT, le SAFGRAD et l'ADRAO. Ainsi une importante collection de semences existe au niveau de cette structure sans précaution de conservation particulière (Chaque programme possède sa collection, cf fiche descriptive des variétés INERA). De façon générale le Burkina Faso n'a pas eu de politique nationale de conservation des ressources phytogénétiques. Une conséquence fâcheuse est la perte de beaucoup d'espèces et de variétés pourtant importantes pour la recombinaison de nouvelles variétés. Pourtant le Burkina Faso fut le premier pays en Afrique à organiser dès 1993 des ateliers nationaux sur la diversité biologique et les ressources phytogénétiques, avec l'appui financier de l'IIRP (Institut International des Ressources Phytogénétiques). Cependant, les démarches entreprises pour la création d'une structure nationale sur les ressources phytogénétiques sont très avancées. Les projets de décrets portant respectivement création et statuts d'un Comité National des Ressources Phytogénétiques au Burkina Faso, en abrégé CONAREPG-/BF ont été introduit en 2003 au niveau du Gouvernement pour signature. En plus la formation de producteurs semenciers dans le cadre de projets de développement tels le PAFR, le PRP, le PSSA a permis de mettre à la disposition des producteurs des semences de qualité et adaptées aux conditions pédo-climatiques de leurs zones. On note aussi une organisation des producteurs semenciers sous forme de fédération pour prendre en charge la production de semences à l'échelle nationale.

La biotechnologie a permis de mettre au point des semences génétiquement modifiées de plusieurs espèces de cultures utilisant très peu de pesticides et d'engrais minéraux (Biotech echo, janvier 2007). Au Burkina Faso seuls les semences de coton Bt sont en expérimentation depuis 2003 et sont prêtes à passer en milieu réel. Biotech echo (octobre 2007) signale l'expérimentation prochaine d'organismes génétiquement modifiés (OGM) de sorgho biofortifié et de niébé au Burkina Faso. Il reste cependant que tous les acteurs ne s'accordent pas sur l'introduction de cette technologie dans les systèmes de culture par crainte des effets potentiels sur la santé et l'environnement. Au Burkina Faso, l'ANB (l'Agence Nationale de Biosécurité) créée en mars 2006 par la loi 005-2006/AN au niveau du Ministère de l'environnement et du cadre de vie est chargée du contrôle et l'introduction des OGM dans le pays. Cette structure travaille en collaboration avec des organisations sous régionales l'ISAAA (International Service for the Acquisition of Agribiotech Application) et des associations nationales notamment le BBA (Burkina Biotech Association). Au total ces OGM permettent de résoudre des problèmes environnementaux liés à l'utilisation excessive des pesticides et des engrais minéraux. La contrainte majeure actuellement en débat est la dépendance des producteurs des firmes pour la fourniture de semences. Actuellement de nombreuses concertations sont en cours afin de résoudre cette question par l'introduction des gènes dans les variétés locales et la maîtrise de la technologie par les scientifiques nationaux.

### **3.1.6 Transformation des produits agricoles**

La transformation des produits agricoles constitue un maillon essentiel dans le développement des filières. De nos jours plusieurs acteurs interviennent dans le secteur de la transformation qu'elle soit artisanale semi industrielle ou industrielle. Ce secteur rencontre cependant de nombreuses contraintes dont les plus importantes sont entre autre :

- ✓ les difficultés d'approvisionnement liées à la saisonnalité de l'offre de produits frais et la qualité relative de la matière première ainsi que l'irrégularité des fournisseurs,
- ✓ les difficultés de conservation des stocks de produits frais,
- ✓ l'insuffisance de la maîtrise des techniques de transformation,
- ✓ le coût et l'inadaptation des emballages,
- ✓ la faiblesse des capacités de production, de management et marketing,
- ✓ la faiblesse du fonds de roulement,
- ✓ les difficultés d'accès au crédit équipement,
- ✓ les difficultés d'application des normes sanitaires en vigueur dans les pays du Nord.

Dans le document de stratégie de développement rural à l'horizon 2015 ; le gouvernement du Burkina entend mettre l'accent sur la transformation des produits afin d'en améliorer la conservation et d'accroître la valeur ajoutée. En sus des activités connexes sont prévues afin d'améliorer la compétitivité des produits et de faciliter leurs écoulements. Il s'agira surtout de :

- ✓ la mise en place d'un système d'information efficace sur les marchés ;
- ✓ développement des infrastructures de communication ;
- ✓ l'amélioration de la compétitivité des produits destinés à l'exportation ;
- ✓ l'installation d'unités industrielles ou semi-industrielles de transformation des produits afin d'en accroître la valeur ajoutée ;
- ✓ renforcement des capacités et l'amélioration des prestations en matière de conditionnement et de contrôle de la qualité des produits ;
- ✓ développement des productions à vocation commerciale partout où cela est possible selon les avantages comparatifs.

Le niveau de transformation des produits agricoles dépend de la filière.

**Pour la filière céréale** les transformateurs semi-industriels et industriels sont peu nombreux au Burkina Faso (moins d'une dizaine) et les plus importants actuellement sont SIMAO, CETRAPA et SODEPAL. Les activités de transformation de céréales de ces unités reposent essentiellement sur la production de farines, de semoules, du gritz et autres grumeaux. Les unités disponibles ne permettent pas de transformer toutes les céréales donc une grande partie est transformée de façon artisanale.

**La transformation du niébé** est surtout artisanale et l'opération mécanisée courante est le recours au moulin artisanal pour produire de la pâte ou de la farine. Pour l'essentiel toutes les autres opérations de transformation sont manuelles avec utilisation des ustensiles de cuisine. Ce manque de technologies appropriées constitue un facteur limitant la transformation du niébé notamment la production de dérivés comme le couscous précuit de niébé.

**Par contre on compte deux sociétés d'envergure de transformation du sésame** : SN CITEC et SOFIB. Le partenariat entre SN CITEC et d'autres acteurs (notamment SOPRADEX et UNPCB) a donné naissance à SOCOPA qui est destinée à dépelliculer le sésame et produire de l'huile pour le marché international avec une capacité de 6.000 tonnes.

**Il existe deux sous-groupes majeurs de transformateurs dans la filière riz** à savoir: les transformateurs traditionnels et les unités semi- et industrielles de transformation. Les transformateurs traditionnels sont des collecteurs transformateurs et commerçants. C'est un groupe assez homogène d'opérateurs qui traite un peu plus de la moitié de la production nationale de paddy (52%).

Les unités de transformation sont concentrées dans la moitié sud du pays. Il existe une unité industrielle (SIMAO) de création récente à Ouagadougou. Trois unités (SODEGRAIN, RWK, SOPRIAL) totalisent 30.000 tonnes/an de capacité de transformation. En plus de ces unités, on dénombre des centaines d'unités artisanales de décortilage (moulins villageois ou de quartiers) qui sont des prestataires auxquelles ont recours la majorité des transformatrices.

Plusieurs technologies ont été développées en vue faciliter les différentes opérations :

Pour l'étuvage du paddy on distingue essentiellement trois méthodes : la méthode traditionnelle, une méthode traditionnelle améliorée et une méthode plus élaborée qui utilise des fûts. Hormis la dernière et dans une moindre mesure la méthode améliorée, l'étuvage est réalisé couramment au moyen des ustensiles de cuisine du ménage. Les équipements améliorés d'étuvage peuvent être acquis sur place auprès d'artisans locaux. Des techniques d'étuvages ont été également mises au point par APIPAC (annexe 3.11) et l'IRSAT et actuellement en diffusion auprès par les populations.

Pour l'usinage du paddy les unités industrielles et semi industrielles de transformation du paddy fonctionnent sur la base de technologies plus élaborées utilisant des équipements importés d'Europe du Nord ou d'Asie à l'image des moteurs tractant les décortiqueuses. Cependant certaines décortiqueuses sont de fabrication locale.

**La transformation des fruits et légumes** est réalisée de façon artisanale sur la base de technologies relativement simples. Le CEAS, ONG Autrichienne est surtout impliqué dans les activités de transformation en tant que centre de recherche. Parallèlement, il encadre (formation et suivi) des transformateurs et participe à la recherche de débouchés extérieurs pour les productions des unités qu'il encadre. CEAS-ATESTA est la première structure qui a initié des projets de séchage au Burkina Faso. Il vulgarise les séchoirs (solaire, à gaz, mixte) et les nouvelles techniques de séchage. En outre, le CEAS effectue le contrôle de qualité des produits et organise la certification biologique. ABAC-GERES, ONG suisse, encadre des transformateurs en techniques de séchage tout en fabriquant et diffusant depuis 1992 des séchoirs solaires types coquillages. En 2000, plus de 5.000 séchoirs avaient déjà été diffusés à travers le pays. En plus, cette ONG réalise la promotion des dérivés par l'information des consommateurs à travers des films sur le séchage dans les villages ou des messages à la télévision, etc. Les unités de transformation sont individuelles ou collectives.

### ***3.2 Inventaire des initiatives dans le domaine des bonnes pratiques agricoles par filière***

#### ***3.2.1 La filière fruits (mangue)***

L'arboriculture fruitière occupe une place importante dans l'économie nationale. Au Burkina Faso, les cultures fruitières contribuent pour près de 3 milliards de francs CFA aux recettes d'exportation. Les principales productions fruitières sont la mangue (plus de 50%), les agrumes (orange, mandarine, pamplemousse, citron), l'anacarde, la goyave, la banane et la papaye. Les principales zones de production fruitière sont localisées dans les régions Ouest, Sud-ouest (qui enregistrent 75% de la production) et centre ouest (20%) du pays. Dans la partie sud-ouest du pays il existe des niches écologiques permettant la culture d'autres espèces comme le colatier, le cacaoyer, l'avocatier et l'ananas.

Avec 50,72% des superficies occupées et 62,91% de la production fruitière, le manguier constitue la première culture fruitière au Burkina Faso. Le manguier est la principale culture fruitière d'exportation, les rendements de la production dans les vergers sont de 5 à 8 tonnes/ha alors qu'ils peuvent atteindre 10 à 15 tonnes/ha. La production fruitière est essentiellement concentrée dans les Hauts-bassins, les Cascades et relativement dans le Centre-ouest. Le développement de la production fruitière est confronté aux difficultés ci-après:

- ✓ l'inadaptation des variétés produites et des conditions de production à la demande du marché (notamment extérieur) ;
- ✓ les exigences climatiques qui limitent les zones de production ;
- ✓ le vieillissement des vergers de manguiers ;
- ✓ l'inorganisation des producteurs pour une commercialisation structurée ;
- ✓ Les grandes pertes économiques causées par les redoutables mouches des fruits sur les mangues ;
- ✓ le régime foncier qui ne favorise pas l'émergence de grandes exploitations modernes.

La filière mangue présente de nombreuses potentialités en matière d'exportation et de transformation. A ce niveau on compte environ une centaine d'unités de transformation artisanale orientée surtout vers le séchage. Les transformateurs sont regroupés en associations et les plus connues sont le CDS (Cercle Des Sécheurs) et le GPS/B (Groupement Professionnel des Sécheurs du Burkina) (PAFASP, 2007). Le CEAS est l'ONG qui a mis l'accent sur l'expérimentation de techniques de transformation, l'approvisionnement en équipement et la formation des acteurs. Cette ONG vulgarise les séchoirs CEAS-ATESTA (solaire, à gaz, mixte); contrôle la qualité des produits et organise la certification biologique. Le contrôle de qualité est effectué par d'autres services en occurrence: ABAC/GERES pour 14% des producteurs, CDS pour 14%, le Département de Technologie Alimentaire (DTA) (3%) de l'IRSAT, le PDR (3%), le Centre MURAZ (3%) et des agents de santé (3%) (PAFASP, 2007).

Plusieurs technologies mises au point par la recherche, les ONG et projets de développement ont permis de résoudre en partie les contraintes évoquées tantôt. Les efforts de la recherche ont été focalisés sur la diffusion de variétés prisées à l'exportation (6 variétés); le renforcement de la capacité des producteurs par la formation sur les techniques de protection phytosanitaire du manguier, la récolte et le conditionnement de la mangue. Ces formations ont été initiées par l'Association des Professionnelles de l'Irrigation Privée et des Activités Connexes (APIPAC) en vue d'une fourniture adéquate et de qualité à l'usine DAFANI. En plus de l'approvisionnement en variétés de qualité,

les travaux de recherche ont mis au point la technique de rajeunissement des anciens vergers par la technique de sur greffage ([www.inera.bf](http://www.inera.bf)). Les dégâts économiques causés par les mouches des fruits pénalisent gravement la filière mangues, en particulier en Afrique de l'Ouest. Pour ce faire un dépliant produits par le PIP présente les espèces les plus nuisibles, *Ceratitis cosyra* et *Bactrocera invadens*, et détaille les stratégies de lutte : piégeage, traitements localisés ou en plein verger. Il rappelle aussi quelques conseils importants: ramasser chaque jour les fruits tombés au sol, éliminer rapidement ceux qui sont infestés, éviter de cultiver certaines plantes à proximité, désherber soigneusement sous les arbres, éviter la culture de variétés de mangue à périodes de production très différentes dans le même verger (COLEACP/CTA, 2007). Les actions du gouvernement sont notables pour la promotion de la filière mangue. On peut citer la mise en œuvre de projets tels que le Projet d'appui à l'amélioration des outils de production de la filière mangue séchée et le projet PAFASP.

### **3.2.2 La filière légumes (tomate, oignon et haricot vert)**

La production de légumes est passée de 75 896 tonnes en 1996/97 à 105 421 tonnes en 2001/02. Elle est près de 120.000 tonnes pour la campagne 2002/03. Toutefois, certaines cultures ont régressé notamment la tomate (8%) à cause des attaques de la mouche blanche dans les Hauts-bassins, le haricot vert (42% de baisse des superficies) et également la fraise (86% de baisse). Par contre, le maraîchage est pratiqué dans toutes les régions du pays. Les régions de fortes productions sont : Plateau central (23%), Centre-ouest (15%) et Hauts-bassins (12%). Toutefois, le Centre-nord et le Centre-est ont des productions moyennes représentant près de 10% de la production nationale.

Des opportunités et des interpellations existent pouvant être traduites en attentes ou actions relevant de la nécessité d'appuyer le secteur maraîcher (former ou sensibiliser les maraîchers sur les techniques de production, de conservation et de stockage de leurs produits), valoriser la production durable, écologique et biologique. Les produits maraîchers sont destinés à la consommation locale et à l'exportation. Les exportations vers la Côte d'Ivoire ont significativement augmenté depuis 2001

Les différentes contraintes liées à la production maraîchère sont de plusieurs ordres à savoir :

- climatique: le Burkina Faso est situé dans la zone soudano-sahélienne et la nappe d'eau souterraine est située en moyenne à environ dix (10) mètres de profondeur ; d'où l'impossibilité pour les maraîchers burkinabé d'exploiter une grande superficie de cultures maraîchères ;
- pédologique: faible niveau de fertilité des sols d'où une nécessité d'apporter de la matière organique et des engrais minéraux ;
- foncier : insécurité foncière ; les propriétaires terriens cèdent leurs terres pour le maraîchage en saison sèche et les récupèrent en saison pluvieuse pour la production céréalière ;
- technique : l'utilisation de pesticides et de matériels de traitement non adaptés ; la conservation et le stockage des produits maraîchers posent d'énormes problèmes aux producteurs aussi bien que leur transport et leur exportation vers les différents lieux de consommation (clients) ;
- matériel : la plupart des maraîchers Burkinabé travaillent avec des outils manuellement (daba, pioches, etc.) ;

- financier : des systèmes et circuits de commercialisation peu transparents aux yeux des producteurs, et généralement peu rémunérateurs pour les producteurs ;
- organisationnel: faible capacité d'organisation et de gestion des filières légumières; une organisation embryonnaire se limitant à l'existence de quelques groupements non fédérés ; l'inexistence de mécanismes adaptés d'approvisionnement en intrants et en équipements pour l'ensemble des producteurs et l'ensemble des spéculations ;
- naturel et/ou anthropique : l'ensablement ou le comblement des cours d'eau ; leur assèchement précoce.

Tableau 4 : Pesticides utilisés sur les cultures maraîchères dans la région de l'Est en 2005-2006

Nom commercial	Substances actives et doses	Famille	Usage/Ennemis visés	Classe de toxicité OMS
ROCKY 500 EC	endosulfan 500 g/ha	organochloré (OC)	Insectes coton	Ib
Caiman 350 EC	endosulfan 350 g/ha	organochloré	Insectes coton	Ib
ROCKY C 386 EC	endosulfan - cyperméthrine 350 -36	OC et pyréthriinoïde	Insectes coton	II
CYPERTHION P 30/200 EC	cyperméthrine- profenofos :. 30-200 g/ha	pyréthriinoïdes - organo-phosphoré	Insectes coton	II
DECIS 12 EC	deltaméthrine 12 g/ha	pyréthriinoïdes	Insectes CM <sup>1</sup>	II
ATTAKAN 344 SL (quadruple)	cyperméthrine imidachloropide 36-50	pyréthriinoïdes néonicotinoïde	Insectes coton	II
CYTALM P 336	cyperméthrine- profenofos :. 36-300 g/ha	pyréthriinoïdes - OP <sup>2</sup>	Insectes coton	II
DURSBAN B 150-18 EC	chlorpyriphos ethyl cyfluthrine 150-18- g/ha	OP <sup>2</sup> - pyréthriinoïdes	Insectes coton	II
DIAFURAN 5G	carbofuran 5 %	carbamate	Insectes du sol	Ib
CAPT 88 EC	cyperméthrine acetamiprid 72- 16	pyréthriinoïdes néonicotinoïde	Insectes coton	II
SHERPHOS 230 EC	cyperméthrine triazophos 30-200	pyréthriinoïdes- OP <sup>2</sup>	Insectes coton	II
CONQUEST 388 EC	cyperméthrine acetamipride triazophos:	pyréthriinoïdes- néonicotinoïde- OP <sup>2</sup>	Insectes coton	II

CM<sup>1</sup> : Cultures maraîchères ; Source : Toe, 2007

Des travaux réalisés par Toe (2007) ont montré que les pesticides sur les cultures maraîchères ne sont pas appliqués selon les BPA (Tableau 4). Ces travaux ont abouti aux résultats suivants :

- ✓ Non respect de la dose du produit ;
- ✓ Non respect du délai d'attente avant la récolte (DAR) ;
- ✓ Non respect du nombre de traitements recommandés ;
- ✓ Utilisation de produits non recommandés pour les cultures traitées.

Sur 12 pesticides recensés, 11 sont des pesticides coton donc sans aucun DAR pour les cultures maraîchères. Seul pour le Decis le DAR existe il est compris entre 1 et 3 jours. La santé des consommateurs de ces choux, tomates et pastèques n'est pas du tout protégée du fait des taux élevés de résidus de pesticides présent sur ces cultures à la récolte.

La fourniture des semences de légumes est essentiellement assurée par la recherche (oignon et tomate) et les structures de commercialisation spécialisées notamment Agri-Sahel, Nachosem. Technichem ; Doigts Verts. La variété Tropimech de tomate est la plus cultivée du fait de la fermeté de sa chair et de sa meilleure résistance au transport.

Au Burkina Faso, plusieurs initiatives sur les cultures maraîchères existent aussi bien au niveau de la recherche qu'au niveau des projets, programmes et ONG. Le programme de recherches sur les cultures maraîchères de l'INERA a contribué à l'accroissement de la productivité et de la production maraîchère au Burkina Faso, à travers la mise à la disposition des producteurs de variétés et techniques de production et de conservation performantes (22 fiches techniques sur les différentes spéculations cultures maraîchères). Pour le cas spécifique du haricot vert on assiste à une introduction massive de variétés non adaptées aux conditions locales. Les variétés couramment rencontrées sont : Garonel, Royalnel, Afrio, Label et Finel.

Les initiatives de l'INERA ont surtout porté sur l'initiation à la production écologique, biologique durable, la conservation. En plus de la recherche, des actions ont été initiées par les acteurs suivants:

- ✓ la FAO, à travers son Programme Gestion Intégrée des Production et des Déprédateurs ;
- ✓ le Centre Ecologique Albert-Schweizer à travers son programme Agro-écologie dont le champ expérimental est à Koubri : production biologique de la tomate, la patate douce, l'aubergine, des courgettes, du concombres (boutiques d'intrants biologiques sur l'avenue Kwamé N'Krumah de Ouagadougou)
- ✓ l'Association des Professionnels de l'Irrigation Privée et des Activités Connexes (qui a également 13 boutiques d'intrants appropriés à la production maraîchère disséminées dans les différentes zones du pays et a aussi produit des fiches techniques) (annexe 3.11)
- ✓ les projets Jardins Potagers Africains (JPA/ICRISAT et JPA/Coopération Suisse) qui expérimentent le système d'irrigation goutte à goutte (type Nétafim), appliqué aux cultures maraîchères;
- ✓ Helvetas (Suisse) qui fait la promotion de la production biologique de la tomate et du poivron (projet en début d'exécution : expérimentation avec l'irrigation goutte à goutte)
- ✓ Les groupes de recherche action de la plateforme Diobass: production biologique de la tomate et séchage de l'oignon.

APIPAC dans le cadre du projet DIPAC a produit plusieurs fiches techniques en vue d'une amélioration de la productivité et de la qualité des cultures maraîchères. Ces fiches techniques portent sur :

- ✓ la conservation mixte de l'oignon en entrepôt ;
- ✓ La technique de conservation de l'oignon sur claies en cave ;
- ✓ La technique de production et d'utilisation de pesticides naturels en culture maraîchère à partir d'ail ou d'oignon ;
- ✓ L'utilisation sécuritaire des pesticides chimiques ;

- ✓ La technique de production et d'utilisation des pesticides en culture maraîchère à partir de feuille de papaye et de piment sec.

D'autres acteurs du développement de la production maraîchère sont présents sur le terrain et sont très actifs dans l'encadrement des producteurs, l'approvisionnement en semences et la commercialisation des produits selon les zones de production, on a :

- ✓ les Unions des Groupements Naam ou 6 S ;
- ✓ les groupements villageois de producteurs maraîchers ou ceux organisés en filière ;
- ✓ ARFA (production biologique de la pomme de terre) ;
- ✓ etc.

Les initiatives du Programme Initiative Pesticides (PIP) du Comité de Liaison Europe-Afrique- Caraïbes-Pacifique pour la promotion des cultures horticoles (COLEACP) vise deux objectifs principaux à savoir: a) permettre aux entreprises ACP de se conformer aux exigences européennes en matière de qualité sanitaire et de traçabilité, b) consolider la place des petits producteurs dans la filière d'exportation horticole ACP par le renforcement de leurs capacités. Les principales actions du COLEACP /PIP sont: la formation des formateurs du PIP à travers les pays ACP. Le but de ces formations est de renforcer les connaissances techniques de consultants locaux (agronomes, hygiénistes, etc.) et de leur enseigner des méthodes pédagogiques. Ces formations leur permettent ensuite d'aller sur le terrain pour apprendre aux acteurs de la filière à produire des fruits et légumes conformes aux réglementations UE et aux exigences commerciales des importateurs européens notamment EurepGAP.

Le PIP a élaboré à cet effet des Modules de formation (Annexe 3.3) qui couvrent un éventail de sujets liés à la sécurité sanitaire, la gestion des procédures de sécurité sanitaire, la réglementation européenne, l'utilisation sans risques des pesticides, l'hygiène, les outils de gestion de la traçabilité et de la production, l'identification des organismes nuisibles et la protection des récoltes, ainsi que l'accès à l'information. Le PIP a développé Hortitrace, le logiciel de traçabilité. L'ajustement de la réglementation locale dans les pays ACP pour être conforme aux normes de l'UE, se fait par la préparation et la validation des itinéraires techniques de référence, qui permettront aux entreprises ACP de produire conformément aux normes sanitaires et phytosanitaires européennes. A l'heure actuelle 15 itinéraires techniques et bonnes pratiques phytosanitaires (annexe 3.4) de références sont validés. Il est en effet indispensable que les produits recommandés dans les itinéraires techniques du PIP soient autorisés à l'usage dans les pays de production. Pour les pays du CILSS, le PIP collabore avec le Comité Sahélien des Pesticides (CSP). Pour le cas spécifique du Burkina Faso, 12 exportateurs de fruits et légumes et 4 structures d'encadrement des producteurs (annexe 3.5) ont bénéficié de l'appui du PIP dans le cadre de sa composante bonnes pratiques d'entreprises (Communication personnelle, Gumusboga, 2008). D'autres structures et prestataires de service ont bénéficié de l'appui de la composante Renforcement des capacités (annexe 3.6) (Communication personnelle, Werner, 2008).

### ***3.2.3 La filière riz***

Le riz occupe la 4<sup>ème</sup> place parmi les céréales tant du point de vu des superficies que de la production (Bernard, 2007). Il occupe une importante place dans l'économie du Burkina en raison des importantes sorties de devises liées à des importations massives chaque année pour satisfaire une demande sans cesse croissante que la production nationale ne peut couvrir (INERA ; 2000). Cette situation a fait du riz une spéculation stratégique prise

en compte par les politiques sectorielles agricoles au Burkina Faso. Les grandes zones de production sont les régions du Centre-Est, des Hauts-Bassins, du Mouhoun et des Cascades totalisant plus de 60% de la production nationale. La production annuelle du pays fluctuerait autour de 95.000 tonnes durant les dernières années soit environ 3% de la production totale en céréale. La riziculture pluviale stricte est pratiquée dans les zones dont la pluviométrie est supérieure à 800 mm. Elle est le mode le moins pratiqué mais les superficies augmentent significativement. En 1971-1972, les superficies en riz pluvial ne dépassaient guère 114 ha ; de nos jours, on estime à plus 40000 ha les champs en riz pluvial (Bernard ; 2007). La riziculture irriguée constitue le mode le plus performant et le plus intensif dans le pays notamment en raison de la maîtrise totale de l'alimentation en eau de la culture. Elle fournit actuellement près de 53% de la production nationale avec une superficie de 80000 ha. La riziculture de bas-fonds est assez importante et occupe 70% de la superficie rizicole mais elle fournit que 42% de la production nationale. On distingue trois types de bas-fonds au Burkina Faso : a) les bas-fonds traditionnels, b) les bas-fonds à aménagement simple c) Les bas-fonds améliorés.

Dans l'ensemble, les producteurs rencontrent les obstacles ci-après en amont et aval de leur activité :

- ✓ l'irrégularité de la pluviométrie, le coût élevé de l'irrigation par pompage ;
- ✓ la sécurisation foncière, et la fertilité des sols ;
- ✓ les prix élevés des intrants et difficultés d'approvisionnement (semences améliorées, engrais et pesticides) ;
- ✓ les déprédateurs et les attaques des animaux ;
- ✓ la mauvaise gestion des périmètres irrigués (infrastructures hydrauliques, organisation de l'irrigation et gestion des parcelles) ;
- ✓ les difficultés d'acquisition des équipements améliorés (production, post-production),
- ✓ la faiblesse du prix d'achat du paddy.

La mise à la disposition des producteurs de variétés adaptées à la riziculture pluviale conjuguée avec les efforts du gouvernement et de la vulgarisation pour la promotion de la riziculture pluviale à partir de 1992 et l'extension des aménagements dans le pays particulièrement dans la vallée du Sourou et Bagré ont contribué à l'augmentation de la production rizicole.

Les travaux de recherche sur le riz ont véritablement commencé en 1973 par le CERCI sous financement du PNUD. Les travaux menés dans le cadre de ce projet ont surtout porté sur l'amélioration variétale, l'agronomie et les pratiques culturales, l'irrigation et la gestion de l'eau, le renforcement de la capacité des producteurs par des formations (CERCI, 1985). Les travaux du CERCI ont permis de mettre à la disposition de la vulgarisation plusieurs fiches techniques sur la production du riz au Burkina. A l'issue du CERCI, le programme riz et riziculture a pris le relais au cours des années 80. L'introduction et les évaluations de matériel végétal par ce programme ont permis de retenir et de proposer à la vulgarisation des variétés de riz performantes pour chaque type de riziculture: (a) Riziculture irriguée/bas-fonds (23 variétés avec des rendements de 5 et 7 t/ha) ; (b) Riziculture pluviale (16 variétés avec des rendements de 4 à 5 t/ha). Dans le cadre de la collaboration active entre l'ADRAO et l'INERA de nouvelles variétés de riz appelées NERICA ont été mises au point. Les NERICA ou New rice for africa sont des variétés issues de croisement entre le riz africain *Oryza glaberrima* et le riz asiatique *Oryza sativa*. Ces variétés sont réputées être de grande qualité, très productives et supportent les conditions difficiles de production. 4 variétés de NERICA (FKR 56 N, FKR 58 N, FKR

60 N, FKR 62N) sont homologuées pour la riziculture de bas-fond au Burkina Faso et sont actuellement en cours d'introduction en milieu paysan.

Sur le plan de l'agronomie, des techniques culturales performantes ont été mises au point et des fiches techniques mises à la disposition de la vulgarisation pour chaque type de riziculture. Ainsi, les formules de fertilisation proposées par le CERCI ont été successivement améliorées pour aboutir à une formulation qui tienne compte des besoins spécifiques du riz en éléments nutritifs et des amendements locaux disponibles tels que le Burkina phosphate. Les études ont établi que les meilleurs précédents culturels du riz pluvial sont le coton, le maïs et les légumineuses. En riziculture irriguée les études ont permis de subdiviser le calendrier en trois saisons : saison sèche froide (SS1), saison sèche chaude (SS2) et saison humide (SH) et de préciser les spéculations réalisables au cours de chaque saison. En 92 la recherche a introduit des paquets technologiques permettant d'intensifier les rendements et la rentabilité économique de la riziculture irriguée et de bas-fond. Les paquets technologiques sont nommés P4 et P7 en rapport avec les objectifs de rendement à atteindre. Le P4 visant un objectif de rendement d'au moins 4 t/ha a été développé pour la riziculture de bas-fond. Il consiste en l'utilisation de 200 kg/ha de NPK et 100 kg/ha d'urée. Le P7 visait un objectif de rendement d'au moins 7 t/ha et concerne la riziculture irriguée. On apportait la forte dose d'engrais recommandée pour la riziculture irriguée de saison sèche (300 NPK + 150 urée) associée avec 5 t/ha de matière organique (fumier, compost). Pour une exploitation intensive des fumures appliquées par le P7 on a augmenté la densité des plants à l'hectare en réduisant les écartements de 20 cm x 25 cm (utilisé par les producteurs) à 20 cm x 10 cm (dans le P7). Les deux paquets sont accompagnés d'une application rigoureuse des autres pratiques culturales recommandées (date de repiquage, désherbages, contrôles phytosanitaires etc.). Les résultats ont montré que les objectifs de rendement visés par ces paquets technologiques sont généralement atteints lorsque le paquet est rigoureusement appliqué. Le PSSA a contribué aussi par la suite à la diffusion des paquets technologiques en particulier le P7 (PAFR, 2000)

Des études importantes par le programme riz et riziculture portant sur la définition des dates de semis favorables en fonction de la réserve utile du sol, des besoins en eau du riz pluvial et irrigué et l'irrigation de complément à apporter sur le riz pluvial sur les sols filtrants (INERA, 2000) ont permis de mieux préciser les conditions de production du riz. De ces études on peut citer les travaux suivants :

- contribution à l'étude des besoins en eaux du riz irrigué à la vallée du Kou;
- irrigation de complément du riz pluvial sur des sols sableux conditionnés avec de la matière organique au sud ouest du Burkina Faso;
- évolution des besoins en eau du riz irrigué en fonction des dates de repiquage,
- études de besoins en eau du riz irrigué dans différentes conditions pédoclimatiques du Burkina Faso.

Les recommandations issues de ces travaux sont consignées dans des fiches techniques ([www.inera.bf](http://www.inera.bf)). Les tableaux 5, 6 et 7 donnent les besoins en eaux du riz, les dates de semis optimales et les formules de fumures par type de riziculture.

Tableau 5: Besoins en eau en fonction du type de riziculture (INERA, 2000)

Type de riziculture	Besoins en eau (en mm) Saison humide	Saison Saison sèche
Pluvial	550	-
Irrigués	915	1020

Tableau 6: Date de semis du riz pluvial en fonction du site (INERA, 2000)

Sites	RU*= 50 mm période favorable aux semis	RU = 75 mm période favorable aux semis
Bâtie	25 juin au 15 juillet	20 juin au 15 juillet
Bobo-Dioulasso	15 juin au 05 juillet	05 juin au 15 juillet
Boromo	25 juin au 05 juillet	15 juin au 15 juillet
Dédougou	15 juin au 10 juillet	15 juin au 10 juillet
Fada-N'Gourma	15 juin au 10 juillet	05 juin au 15 juillet
Niangoloko	15 juin au 20 juillet	05 juin au 25 juillet
Pô	15 juin au 30 juillet	15 juin au 05 août

RU\*= réserve utile (50 mm pour sol léger, 75 mm sols argileux)

Tableau 7. Formule de fumure minérale, techniques et systèmes de culture recommandée en fonction des trois types de rizicultures (INERA, 2000).

Type de riziculture	Fertilisation NPK/ha	unités	Technique culturale	Système de culture
Pluviale	74-46-28		Semis en lignes continues espacées de 25 cm	Coton - Maïs - Légumineuses - Riz
Bas fonds	81-46-28		Techniques en fonction de la topographie et du régime hydrique	Riz - Cultures Maraîchères (Tomate, Choux)
irriguée			Repiquage, espacements de 25 cm x 25 cm pour des variétés de cycle moyen (135 jours).	Subdivision du calendrier : - Saison Sèche 1 : Blé - Saison Sèche 2 : Maïs - Saison humide : Riz
Saison humide	81-69-42			
Saison sèche	111-69-42			

Sur le plan de la gestion intégrée de la production et des déprédateurs, l'expérience GIPD initiée par la FAO en collaboration avec le ministère de l'agriculture (2001 – 2005) a permis d'obtenir des résultats importants sur la production du riz et la gestion des déprédateurs. Cette initiative de BPA a permis d'améliorer la productivité du riz et de former plusieurs producteurs qui sont de potentiels facilitateurs. Le succès de la phase pilote a amené les bailleurs de fonds à renouveler l'expérience pour une durée de 3 années. Le GIPD repose sur les principes suivants:

- ✓ Une utilisation raisonnée et judicieuse des pesticides ;

- ✓ L'acquisition de connaissances et pratiques nécessaires pour la gestion des déprédateurs;
- ✓ Le renforcement de la capacité des producteurs à la prise de décision au niveau du champ ;
- ✓ La conception d'une meilleure productivité à faibles coûts qui protège l'environnement.

Le GIPD utilise le champ école des producteurs (CEP) comme cadre d'apprentissage et de formation. Ainsi, 7521 producteurs ont été ainsi formés dans 21 provinces du pays.

La filière riz nationale a été structurée dans le cadre de la mise en place du Comité Interprofessionnel du Riz du Burkina (CIRB) qui renferme les maillons des fournisseurs (intrants et équipements), producteurs, transformateurs, distributeurs et transporteurs. Mais ce comité n'est pas décentralisé et la question de sa survie après le financement du plan d'actions reste posée. Les producteurs (en système irrigué et sur les sites aménagés) disposent d'organisations de producteurs (OP) dont certaines sont fédérées en coopératives rizicoles. Selon les sites, ces organisations parviennent plus ou moins à superviser et contrôler l'ensemble des opérations d'approvisionnement en intrants, de préparation des parcelles, de traitement et/ou de commercialisation d'une partie des récoltes. Dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Actions pour la Filière Riz (PAFR), l'organisation des riziculteurs est l'un des axes majeurs pour la dynamisation de la filière et pour pérenniser les investissements. Pour ce faire, un volet «organisation et professionnalisation» est exécuté depuis 2000.

Parmi les programmes et projets en cours ou récemment exécutés figurent en bonne place : le Plan d'actions pour la filière riz financé par l'Union européenne (dont la stratégie d'intervention inclut l'aménagement des bas-fonds), la coopération avec Taiwan pour le développement de la culture pluviale et la culture irriguée (PRP), différents projets de développement dont des composantes ont concerné l'aménagement et l'exploitation de superficies rizicoles dans les bas-fonds et/ou en aval de barrages (PEBASO, ORC; PDRI.....).

La filière compte une unité industrielle (SIMAO) de création récente à Ouagadougou. Trois unités (SODEGRAIN, RWK, SOPRIAL) totalisent 30.000 tonnes/an de capacité de transformation. En plus de ces unités, on dénombre des d'unités artisanales de décorticage (moulins villageois ou de quartiers) qui sont des prestataires auxquels ont recours la majorité des transformatrices (PAFASP, 2007). Certaines structures exercent dans la production dont l'APIPAC qui a mis au point une technique d'étuvage amélioré du riz.

### ***3.2.4 La filière céréales traditionnelles (sorgho, maïs et mil)***

Le sorgho, le mil, et le maïs sont les principales céréales du Burkina Faso avec une production qui fluctue entre 1230000 à 2400000 t pour des superficies emblavées de 1800000 à 3100000ha/an. On note une progression de 1.1% chaque année ce qui ne permet pas toujours d'assurer l'autosuffisance alimentaire (INERA, 2000). En assurant 30% du volume de la production nationale, la Boucle du Mouhoun et les Hauts-bassins constituent les principales zones de production céréalière du paysan (PAFASP, 2007). La filière céréalière a une envergure nationale mais le maïs demeure une sous-filière régionale par la forte concentration de la production dans les Hauts-bassins, les Cascades et le Mouhoun qui génèrent l'essentiel des excédents commercialisables. Dans ces régions, le maïs est fortement remorqué par le coton. Les régions semblent relativement spécialisées

dans la production céréalière. En général, la production est réalisée sur de petites superficies exception faite du bassin cotonnier où on rencontre de grands producteurs de céréales. Les rendements progressent très faiblement mais depuis 95 on note une nette progression pour le mil et le maïs (MA, 2000). Les principales difficultés et contraintes que rencontre le développement de la filière céréalière sont:

- une faible fertilité des sols ;
- un coefficient d'utilisation des terres très élevé ;
- le coût élevé des engrais ;
- faible utilisation des semences certifiées;
- un taux d'équipement particulièrement faible pour certaines zones.

Toutefois, les problèmes ne se posent pas avec la même acuité dans les régions excédentaires et déficitaires d'un côté et de l'autre, suivant la présence de projets et programmes de développement dans les régions. Les bonnes pratiques vont consister en l'utilisation de techniques améliorées de production à faible utilisation d'engrais minéraux. Plusieurs variétés améliorées des principales espèces cultivées au Burkina Faso ont été développées par la recherche et proposées à la vulgarisation. Le tableau 8 dresse le nombre les principales variétés par espèces en indiquant les cycles, les rendements et les zones de culture

Tableau 8 : Principales variétés améliorées/espèce

Espèces	Nombre	Cycle/jours	Rendement/t/ha	Zone de culture/Pluviométrie
Sorgho	12	110 – 140	2,3 – 4,5	700 – 900 mm
Mil	10	90 – 120	1,3 – 2,5	500 – 900 mm
Maïs	14	74 – 97	3,2 – 6,5	700 – 900 mm

N.B. - les rendements indiqués sont de loin supérieurs à ceux des variétés traditionnelles. Les variétés de maïs incluent du maïs hybride à haut rendement et la variété Espoir à haut potentiel riche en protéines et  $\beta$ carotène. Des supports de vulgarisation ont été élaborés par la recherche notamment les fiches techniques pour toutes les variétés disponibles. Ces fiches donnent des informations complètes sur les variétés, leurs forces et faiblesses et les méthodes pour atteindre de bons rendements. Un guide de gestion phytosanitaire des cultures du Burkina Faso a été élaboré en 1995 par le Ministère chargé de la Recherche et celui chargé de l'Agriculture avec l'appui du PADDAB (PADDAB, 2007).

Un important travail a été réalisé dans le cadre du projet engrais vivrier par la recherche et le ministère de l'agriculture sur la mise au point de formules d'engrais rentables pour les cultures céréalières (sorgho, mil et maïs) moins coûteuses que la formule classique vulgarisée. Ce projet a mis l'accent également sur une meilleure utilisation des ressources locales en phosphate et en matière organique pour le maintien et l'amélioration de la productivité des sols. Trois zones ont été prises en compte selon les critères pluviométrique, pédologique et de système d'exploitation. Zone A pluviométrie inférieure à 600 mm, Zone B pluviométrie entre 600 et 800 mm, Zone C pluviométrie supérieure à 800 mm. Les travaux ont été conduits en deux phases (expérimentale et diffusion). Les résultats obtenus donnent des indications sur les fertilisations minérales par culture et par zone (tableau 9).

Tableau 9: Fertilisation minérale recommandée par zone et par culture (Source, INERA 2000)

Cultures	Zone	Formule
Sorgho et mil	A	50 kg NPKSB + 50 kg urée
	B	75 kg NPKSB + 50 kg urée
	C	100 kg NPKSB + 50 kg urée
Maïs*	A	100 kg NPKSB + 100 kg urée
	B	100 kg NPKSB + 100 kg urée
	C	100 kg NPKSB + 100 kg urée

\* = La formule proposée pour le maïs correspond à la formule minimale pour assurer une bonne production et limiter les exportations. Les engrais minéraux utilisés sont le NPKSB dosant 14-23-14-6-1 et l'urée (60%).

Dans le cadre de la collaboration UNPCB/INERA/FAO une expérience dénommée formation participative sur les bonnes pratiques agricoles dans les systèmes de production coton-céréales-élevage à travers les champs-écoles de producteurs (CEP) dans la province du Houet a été expérimentée. Le contenu des CEP était basé sur une enquête diagnostique qui a permis de retenir parmi les contraintes à la production les plus importantes à savoir:

- ✓ la baisse de la fertilité des terres agricoles et en conséquence la forte variabilité des rendements agricoles observés entre groupements de producteurs de coton (GPC) et à l'intérieur d'un même GPC et le problème récurrent du *Striga* ;
- ✓ des pratiques agricoles inadéquates se référant en particulier aux périodes d'application des intrants et aux techniques employées ;
- ✓ la non maîtrise des techniques de contrôle des maladies et des insectes ravageurs des cultures ;
- ✓ l'ignorance des techniques de gestion économique des exploitations agricoles en termes de maîtrise des techniques de production, d'utilisation adéquate des intrants, de maîtrise des coûts liés aux traitements pesticides.

Sur cette base, les CEP ont été bâtis autour:

- ✓ d'une bonne préparation du sol avant le semis ;
- ✓ d'une utilisation adéquate de la fumure organique ;
- ✓ d'une maîtrise des délais et techniques d'application des engrais minéraux ;
- ✓ d'une maîtrise de l'évaluation de la situation de l'agro-écosystème du champ par des observations biologiques et agronomiques dans les champs ;
- ✓ l'intégration de la culture de *Mucuna* pour la restauration de fertilité des sols et l'alimentation des animaux d'élevage ;
- ✓ la protection des parcelles par des haies-vives défensives à base d'une essence épineuse locale (*Acacia nilotica*).

A coté des parcelles intégrant toutes ces actions appelées parcelles BPA, des parcelles sous gestion paysannes ont été installées pour servir de témoins. Les résultats obtenus montrent une nette amélioration de la productivité du maïs de 40% pour les BPA par rapport à la pratique paysanne. Le calcul de la marge brut montre un gain 2.79 fois supérieur pour les BPA. (INERA/FAO/UNPCB, 2007). L'approche BPA a permis de former 35 producteurs facilitateurs dans 3 zones entre 2006 et 2007. Au vu des

performances de la technique, les partenaires financiers notamment la FAO, acceptent de financer pour la campagne 2008 la formation de 20 nouveaux producteurs facilitateurs.



Photo 7. Producteurs du champ école de Bama.  
Cliché Ouedraogo S. 2005.

Le gouvernement Burkinabé a fourni également de nombreux efforts en vue de la promotion des filières céréales. On peut citer entre autres le projet d'appui à la coordination de la politique céréalière et de sécurité alimentaire et le plan d'action pour le développement des filières céréalières en cours d'exécution depuis août 2004. La plupart des programmes/projets intervenant en faveur du développement en zones rurales entreprennent des actions en faveur du développement de la filière céréalière. On note à ce niveau le PNGT, le PADDAB ou le PICOFA, le PSSA, etc.

Les acteurs n'ont pas encore une grande emprise sur la filière céréalière. Il existe des milliers d'organisations paysannes à la base, des regroupements d'organisations paysannes en unions ainsi que des organisations faitières (FEPAB, FENOP, CPF, etc.) qui rassemblent des acteurs céréalières et non céréalières mais les organisations professionnelles (de producteurs, de transformateurs, de commerçants) spécifiques à la filière sont quasi-inexistantes. Les transformateurs semi-industriels et industriels sont peu nombreux au Burkina Faso et les plus importants actuellement sont SIMAO, CETRAPA et SODEPAL. La principale unité industrielle (Grands Moulins du Burkina) étant en arrêt, seule une autre de taille moyenne (SIMAO) fonctionne actuellement. Dans le cadre du PADDAB des tests d'amélioration des équipements adaptés à la transformation du mil et du sorgho ont été initiés (PADDAB, 2005)

### ***3.2.5 La filière tubercules et plantes à racines (igname, pomme de terre et patate douce)***

**L'igname et la patate douce** sont au niveau national les tubercules les plus importants tant du point de vue de la production (54000 t pour l'igname contre 18000 pour la patate douce). La production des tubercules est fortement localisée. La culture de l'igname est concentrée principalement dans les provinces du Poni, du Kéné Dougou, de la Comoé, de la Sissili et du Nahouri. Ces provinces fournissent à elles seules plus de 70% de la production nationale (MA, 2000). L'igname est l'une des cultures traditionnelles qui concerne toute la partie sud-ouest du Burkina Faso, allant de la frontière avec le Mali (province du Kéné Dougou) à celle avec le Ghana, en longeant toute la frontière avec la

Côte-d'Ivoire. Le système de production de l'igname tel qu'il est pratiqué aujourd'hui, est hérité des pratiques ancestrales: le défrichement précoce (entre novembre et janvier de l'année précédente) consiste à sarcler les hautes herbes et à couper les arbustes que l'on entasse autour des grands arbres; les herbes qui restent sur place couvrent le sol jusqu'à la période de buttage qui intervient entre décembre et avril.

L'igname occupe une place de choix dans les assolements des producteurs qui la considèrent à présent comme une culture de rente. Les techniques de production restent traditionnelles et sont demandeuses de beaucoup de main d'œuvre pour la confection des buttes, l'entretien et la récolte.

La principale contrainte de cette culture est son caractère dévastateur des ressources naturelles (ressources en sols et en végétation). En effet, l'igname est produite une seule fois sur la même parcelle et le producteur ne revient sur la parcelle que 5 à 10 années plus tard. Le défi réside dans la stabilisation de la culture par la mise au point de techniques de fertilisation conséquentes. Les revenus liés à la production sont également fortement diminués suite à de nombreuses pertes liées à l'attaque des insectes pendant le stockage. Les producteurs tentent de remédier à ces attaques en utilisant des techniques traditionnelles qui ne donnent pas toujours de bons résultats.

Pour pallier la baisse de la fertilité des sols, certains agriculteurs ont tenté eux mêmes la fertilisation des buttes à l'aide de matière organique ou d'engrais chimiques. Les résultats obtenus seraient assez intéressants, même si de l'avis de certains, l'igname produite dans ces conditions se conserverait mal et aurait un goût différent de celle produite sans fertilisation minérale. Ces points de vue, démentis par les services techniques, n'ont cependant jamais fait l'objet d'investigations scientifiques formelles. Des travaux conduits par le projet GEPRENAF (1997) indiquent qu'un apport de 50 kg/ha de NPK (14-23-14) au stade plantule et de 100 kg/ha d'urée un mois après permettra d'obtenir de bons rendements. Des travaux de recherche dans la zone Est du Burkina Faso sur la fertilisation de l'igname montrent que l'application de 40 kg N/ha + 5 kg P/ha + 40 kg K/ha peuvent entraîner un gain de rendement d'environ (25%). Les rendements peuvent passer de 15000 kg/ha à 19000kg/ha (INERA, 2000). Ces résultats qui sont publiés sous forme de fiches techniques ne sont pas appliqués par les producteurs d'igname ([www.inera.bf](http://www.inera.bf)).

Au Burkina Faso la pomme de terre est surtout produite en saison sèche. Les zones de production sont surtout le Yatenga (745 t), le Houet (487 t) , le Sourou (200 t) et le Bazèga (39 t). La pomme de terre est une culture qui peut permettre d'accroître le revenu des producteurs.

Les introductions et les études adaptatives ont permis de retenir les variétés suivantes:

- variétés précoces: Sahel, Bintje ;
- variétés semi tardives : Claudia, Cluaster, Binella, Adjiba, Pamina, apollo, Cosmos, Lola, yesmina, Amati.

On note une introduction incontrôlée de cultivars ce qui représente un danger pour l'accroissement de la production de la pomme de terre. Une fiche technique décrivant les techniques de production est disponible et permet de suivre les différentes opérations. Seuls l'association 6 S intervient dans la distribution des semences de pomme de terre au niveau producteur. L'APIPAC a également produit une fiche technique sur la conservation de la pomme de terre en cave.

### 3.2.6 La filière niébé et sésame

Le niébé est une spéculacation qui permet aux familles des zones rurales de disposer d'aliments en période de soudure. Le niébé est particulièrement lié aux céréales à travers les systèmes de production et de commercialisation. En effet, la production en pure est peu répandue (moins de 10%), les producteurs de niébé sont d'abord céréaliers et le niébé est commercialisé par les commerçants céréaliers. Pour l'essentiel, ce sont les mêmes acteurs qui transforment niébé et céréales. Un plan d'actions pour le développement de la filière a été élaboré en 2002 mais n'est pas en exécution. Le niébé est présent sur la plupart des superficies céréalières. Cependant, sa production représente seulement 10% environ de la production totale des principales cultures céréalières en raison de la très faible productivité induite par l'association.

Tableau 10: Répartition de la production de niébé (tonnes)

Région	2002-03	2003-04
Centre	5,798	6,995
Plateau central	37,272	35,616
Centre-nord	40,383	96,938
Centre-ouest	24,481	28,330
Centre-sud	13,857	11,099
Sahel	7,345	20,101
Boucle du Mouhoun	38,444	85,213
Est	20,995	23,116
Centre-est	23,471	15,026
Nord	59,587	90,060
Sud-ouest	17,514	21,080
Hauts-bassins	33,826	21,079
Cascades	7,237	1,946
Burkina Faso	330,210	456,599

Source: DGPSA

Les zones de très fortes productions sont le Nord, le Centre-nord et la Boucle du Mouhoun dont le volume représente 42 à 60% environ de la production totale du pays sur la période 2002-04. Les Cascades, le Centre et le Centre-sud sont des zones de productions modestes tandis que les autres régions sont des zones de moyennes productions. En raison de sa nature de culture peu exigeante, la production de niébé pourrait être accrue dans la plupart des régions.

L'accroissement de la production de niébé reste confronté à de nombreux problèmes dont :

- ✓ le manque de formations aux techniques appropriées ;
- ✓ la sensibilité de la culture aux attaques des ravageurs se traduisant par de grandes pertes de récoltes et difficultés de stockage des graines ;
- ✓ les problèmes d'accessibilité et de disponibilité des intrants agricoles (semences, engrais, pesticides, etc.) ;
- ✓ la pauvreté des sols ;
- ✓ L'inorganisation du marché et des producteurs.

Des solutions ont été proposées par la recherche, les ONG et associations dans le but de lever ces contraintes.

Les recherches dans le cadre du programme protéagineux de l'INERA ont abouti à la mise au point de paquets technologiques appropriés pour la production intensive du niébé (variétés améliorées, densité de plantation, application de NPK, traitement insecticide). Ainsi, la recherche a fourni des efforts importants dans la détermination des dates de semis optimales ainsi que les densités optimales par zone agro climatique. Il en est de même pour l'intégration de la culture dans les systèmes de production. Dans le cas spécifique de la conservation des graines, plusieurs technologies ont été mises au point pour protéger le niébé contre les bruches. De ces technologies on peut retenir : la technique de l'ensoleillement ; l'utilisation du phostoxin (cette technique doit être utilisée avec attention), - l'utilisation de l'huile végétale notamment de neem et l'utilisation de la K-Othrine. Des technologies de protection au champ ont été également mises au point et sont avérées efficaces contre les ravageurs (INERA, 2000). Les différentes techniques de conservation et d'application des insecticides sont peu utilisées par les producteurs qui les trouvent onéreuses. Ces considérations ont justifié l'orientation de la recherche vers des variétés résistantes. Le tableau 11 fait la synthèse des variétés résistantes aux différents insectes.

Tableau 11: Type de résistance des variétés de niébé améliorées ou adaptées (Source : INERA, 2000).

Type de résistance					
Bruche	Aphides	Thrips	Sécheresse	Striga	CABMV*
KVX30G-246-2-5K	KVX 145-27-6	TVX3236	KVX60-PO4-1	KVX30-305-3G	TVV 3236
KVX30G-183-3-5K	KVX165-14-1		KVX250-K-27-18	KVX30G-172-1-6K	KN-1
KVX30G-172-1-6K	KVX146-27-4		KVX268-KO3-3 KVX61-1	KVx61-1	
	KVX146-1		KVX326-4	KVX 61 -74	KVx 396-4-5-2D
			KVX396-18	KVX183-1	KVx 396-4-4

\* Virus de la mosaïque du niébé

Des paquets de technologies performantes ont été mis au point grâce à la conjonction des efforts nationaux, à la coopération bilatérale et multilatérale. Cet effort soutenu qui est à la base de l'augmentation de la production et de la productivité du niébé a permis aux paysans moyens d'améliorer leur revenu et leur alimentation. Le Projet Niébé pour l'Afrique (PRONAF) a opté, à travers la gestion intégrée des nuisibles du niébé par le champ école des producteurs (IPM/FFS), de renforcer les capacités des paysans à réfléchir, apprendre, expérimenter, adapter et innover. L'approche IPM/FFS apparaît comme un outil intéressant dans l'accompagnement des paysans/producteurs pour une plus grande implication et responsabilisation dans tout le processus de la production.

Des formations à la carte ont permis de palier au déficit de connaissances constatés dans des domaines aussi variés dont: - la gestion des adventices, - la lutte biologique: parasites

et prédateurs niébés, - l'utilisation des pesticides, - la préparation et l'application d'extraits botaniques, - la manipulation et le stockage post-récolte.

Des paquets de technologies disponibles au niveau de la recherche ont pu être mis à la disposition des producteurs sur:

- *les techniques d'utilisation des extraits botaniques* (extraits de feuille de neem à 15 %, de grain de neem à 5 %), dans la lutte contre les ravageurs du niébé.
- *les techniques d'utilisation du Décis* en traitements foliaires du niébé contre les ravageurs du niébé à la dose de 1 litre /ha.
- *les techniques de traitement des semences* avec un fongicide, le Benlate T20 (5g /kg de semences) pour améliorer la levée et lutter contre les maladies fongiques du niébé
- *le contrôle de la qualité des semences* avant semis à travers un test de germination
- *choix des variétés* de niébé
- *la densité et l'écartement de semis*
- *le stockage écologique du niébé* (désinfection solaire, double ensachage, cendre, huile de neem, fut métallique, bouteille, bidon, ...)

Plus de 85 formateurs paysans ont été mis à la disposition de structures et organisations à travers le pays

Des acteurs du développement ont également développé des initiatives pour la conservation du niébé. A ce niveau on peut citer la fiche technique sur la conservation du niébé en silo métallique fermier développée par L'APIPAC. Des activités de recherche actions sont exécutées par les groupes de recherche action de la plate forme BIOBASS et portent surtout sur la production, l'entretien phytosanitaire et le stockage du niébé.

Le sésame est une culture facile à conduire et peu exigeante en eau. Les superficies consacrées à cette culture sont faibles de même que les rendements à l'hectare (autour de 300 à 400 kg). La production n'a véritablement pas connu un essor significatif pour diverses raisons dont un marché extérieur capricieux. La production annuelle moyenne de sésame se situe actuellement entre 10.000 et 15.000 tonnes. Le sésame du Burkina Faso est principalement une culture de la Boucle du Mouhoun : 65% environ de la production nationale est réalisée dans les provinces de cette région. Les autres régions de productions notables sont l'Est, les Hauts-bassins, les Cascades et le Centre-nord. Mais l'un des problèmes majeurs est la forte variabilité de la production d'une année à l'autre : par exemple en 2001 la production a atteint 30.642 tonnes contre seulement 7.384 tonnes en 2000. Avec la détérioration de la qualité en Inde, due à des taux très importants de résidus de pesticides et des prix trop élevés des graines d'Amérique du sud, les importateurs japonais et européens se tournent de plus en plus vers le sésame africain (Soudan, Nigeria, Burkina Faso, Mali). L'absence de recours aux engrais chimiques constitue ainsi un avantage en matière d'exportation. Le Japon importe 27% de la production mondiale dont une partie est destinée à la trituration. Ce pays est demandeur exclusif de la qualité « natural milkish white ». Singapour est une plate-forme de transactions qui importe 17% de la production mondiale, principalement pour redistribution.

Les principales contraintes au développement de la production du sésame sont :

- ✓ la diffusion limitée des variétés de couleur blanche ;
- ✓ la non-utilisation de semences améliorées par les producteurs ce qui se traduit par de faibles rendements ;
- ✓ le non-respect des itinéraires techniques conduisant à des problèmes d'exportation ;
- ✓ les pertes à la récolte et au stockage.

Pour répondre aux sollicitations des producteurs et utilisateurs et exportateurs, trois variétés de sésame sont proposées par la recherche dont 2 de couleur crème (38-1-7 et 32-15) et une de couleur blanche (S42). La sélection sur le sésame n'a pas évolué depuis 1984. Les densités de semis par variété ainsi que les méthodes de traitements phytosanitaire ont été fortement documentés. Il reste cependant que cette culture est souvent exportée sous le label Bio donc l'utilisation des pesticides est à proscrire. Dans le cadre du projet PADDAB des tests d'utilisation des extraits de neem pour la protection phytosanitaire des cultures de niébé, sésame ont été initiés.

La transformation locale du sésame est assurée par des unités de production reposant sur le mode de transformation industriel. On en compte deux d'envergure: SN CITEC et SOFIB huilerie. Le partenariat entre SN-CITEC et d'autres acteurs (notamment SOPRADEX et UNPCB) a donné naissance à SOCOPA qui est destinée à dépelliculer le sésame et produire de l'huile pour le marché international avec une capacité de 6.000 tonnes (PAFASP, 2007).

Tableau 12: Production du sésame par région (tonnes)

Région	2002-03	2003-04
Centre		6
Sud-ouest		24
Sahel	119	136
Centre-est	174	85
Plateau central	237	72
Centre-sud	277	215
Centre-ouest	394	110
Nord	275	562
Centre-nord	954	853
Cascades	1,617	490
Hauts-bassins	984	1,360
Est	1,859	701
Boucle du Mouhoun	7,816	13,859
Burkina Faso	14,706	18,472

Source : DSA/DGPSA

#### *Synthèse des initiatives par filières*

Les résultats obtenus montrent bien qu'il existe de nombreuses initiatives par filière. Cependant ces technologies ne sont pas toujours connues des potentiels utilisateurs. Le tableau 13 fait la synthèse des initiatives par filière. Les technologies en gras sont celles non encore diffusées.

Tableau 13. Synthèse des technologies par filière.

Filière	Amont	Production	Post récolte
<b>Fruits</b> (Mangue)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>choix variétal en fonction des objectifs de production et des conditions agro écologiques</b></li> <li>✓ <b>étude de marché</b></li> <li>✓ <b>.choix du site</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilisation des pots biodégradables pour la production des plants</li> <li>✓ utilisation de la matière organique</li> <li>✓ rajeunissement des vieux vergers (sur greffage)</li> <li>✓ tailles</li> <li>✓ <b>.irrigation localisée</b></li> <li>✓ <b>gestion intégrée des ravageurs</b> (ramasser chaque jour les fruits tombés au sol, éliminer rapidement ceux qui sont infestés, éviter de cultiver certaines plantes à proximité, désherber soigneusement sous les arbres, éviter la culture de variétés de mangue à périodes de production très différentes dans le même verger)</li> <li>✓ <b>.récolte à bonne date et à maturité physiologique avec des cueille fruits</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilisation d'emballage biodégradable</li> <li>✓ <b>.utilisation de moyens et méthodes de transport adéquat</b></li> <li>✓ <b>traitement en respectant les normes</b></li> <li>✓ <b>stockage dans des conditions d'hygiènes et de température requises</b></li> <li>✓ <b>observation d'une chaîne de qualité dans la transformation</b></li> </ul>
<b>Légumes</b> (tomate, oignon, haricot vert)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Choix variétal en fonction des objectifs de production et des conditions agro écologiques</li> <li>✓ <b>. une bonne planification de la production dans le temps et dans l'espace</b></li> <li>✓ <b>. étude de marché</b></li> <li>✓ <b>. choix du site</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>respect des dispositions des textes législatifs et réglementaires sur l'occupation des terres et de l'utilisation des produits phytosanitaires</b></li> <li>✓ <b>utilisation de voiles de protection des pépinières</b></li> <li>✓ <b>association tomate-oignon</b></li> <li>✓ <b>désinfection du lit des pépinières a l'eau chaude</b></li> <li>✓ utilisation sécuritaire des pesticides appropriés</li> <li>✓ utilisation de pesticides naturels</li> <li>✓ gestion intégrée des ravageurs</li> <li>✓ utilisation de la fumure organique de bonne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilisation d'emballage biodégradable</li> <li>✓ <b>utilisation de moyens et méthodes de transport adéquat</b></li> <li>✓ <b>traitement en respectant les normes</b></li> <li>✓ stockage dans des conditions d'hygiènes et de température requises</li> <li>✓ <b>observation d'une chaîne de qualité dans la transformation</b></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>qualité</li> <li>✓ utilisation de haies vives pour préserver l'environnement</li> <li>✓ respect des itinéraires techniques</li> <li>✓ récolte à bonne date et à maturité physiologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilisation de techniques de conservation éprouvées (claires en caves, greniers)</li> <li>✓ traitement et séchage des produits dans des conditions hygiéniques requises</li> </ul>
<b>Riz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ . Choix variétal en fonction des objectifs de production et des conditions agro écologiques</li> <li>✓ . étude de marché</li> <li>✓ . choix du site</li> <li>✓ . utilisation de semences certifiées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ respect des itinéraires techniques</li> <li>✓ regroupement de la mise en place des cultures sur un même périmètre pour permettre une meilleure gestion de la production (limiter l'incidence des nuisibles, utilisation de l'eau, mise en marché, etc.)</li> <li>✓ gestion intégrée des ravageurs</li> <li>✓ utilisation de la fumure organique de bonne qualité</li> <li>✓ compostage de la paille</li> <li>✓ bon entretien des canaux d'irrigation, des drains et des diguettes</li> <li>✓ récolte à bonne date et à maturité physiologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ battage, vannage, séchage, décortilage et étuvage avec du matériel adapté et dans des conditions appropriées</li> <li>✓ respect des normes de conditionnement et de stockage</li> <li>✓ <b>gestion des ravageurs de stocks</b></li> </ul>
<b>Céréales</b> (sorgho, mil, mais)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ choix variétal en fonction des objectifs de production et des conditions agro écologiques</li> <li>✓ étude de marché</li> <li>✓ choix du site</li> <li>✓ utilisation de semences certifiées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ choix d'un bon assolement –rotation</li> <li>✓ association de cultures</li> <li>✓ <b>gestion intégrée des ravageurs</b></li> <li>✓ <b>application d'un plan de fumure organique</b></li> <li>✓ utilisation de la fumure organique en quantité et en qualité suffisantes</li> <li>✓ Intégration de l'élevage dans les systèmes de production (traction animale, fumure organique, alimentation du bétail avec résidus de cultures et les plantes fourragères)</li> <li>✓ <b>agroforesterie</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Battage/égrenage, vannage/nettoyage, séchage avec du matériel adapté et dans des conditions appropriées</li> <li>✓ <b>respect des normes de conditionnement et de stockage</b></li> <li>✓ <b>gestion des ravageurs de stocks</b></li> <li>✓ <b>gestion adéquate des</b></li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ récolte à bonne date et à maturité physiologique</li> </ul>	<p><b>résidus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ utilisation de matériel adapté pour la transformation (mouture fine, fabrication de biscuit et de gâteau, etc.)</li> </ul>
<p><b>Tubercules et plantes à racines</b> (Igname, pomme de terre, patate douce)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>respect des dispositions des textes législatifs et réglementaires en matière d'importation des semences</b></li> <li>✓ étude de marché</li> <li>✓ choix du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ production de semences de qualité</li> <li>✓ utilisation de la fumure organique en quantité et en qualité suffisantes</li> <li>✓ intégration de l'igname dans un système d'assolement rotation</li> <li>✓ gestion intégrée des ravageurs (extraits aqueux de graines de neem, cultivars tolérants ou résistants)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Technique appropriée pour la récolte afin de minimiser les pertes post-récolte</b></li> <li>✓ triage et séparation des tubercules blessés d'avec ceux qui sont sains</li> <li>✓ calibrage de la pomme de terre</li> <li>✓ utilisation de techniques de conservation éprouvées (clais en caves, chambres froides, paillotes)</li> </ul>
<p><b>Niébé et Sésame</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ choix variétal en fonction des objectifs de production et des conditions agro écologiques</li> <li>✓ utilisation de semences certifiées</li> <li>✓ étude de marché</li> <li>✓ choix du site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ choix d'un bon assolement –rotation</li> <li>✓ association de cultures</li> <li>✓ <b>gestion intégrée des ravageurs (utilisation des variétés tolérantes ou résistantes, etc.)</b></li> <li>✓ utilisation de la fumure organique en quantité et en qualité suffisantes</li> <li>✓ Intégration de l'élevage dans les systèmes de production (traction animale, fumure organique, alimentation du bétail avec les résidus de cultures)</li> <li>✓ agroforesterie</li> <li>✓ récolte à bonne date et à maturité physiologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ séchage, battage, vannage, nettoyage avec du matériel adapté</li> <li>✓ utilisation des silos métalliques</li> <li>✓ <b>utilisation d'huile de neem pour la conservation du niébé</b></li> <li>✓ <b>transformation agro alimentaire (confiserie, pain, huile de sésame etc.)</b></li> </ul>



## **4. DIFFUSION DES BONNES PRATIQUES AGRICOLES**

#### ***4.1 Contraintes à l'adoption et à la diffusion des BPA et proposition de solutions***

La promotion et la diffusion des Bonnes Pratiques Agricoles se heurtent à plusieurs contraintes à savoir:

- ✓ l'accessibilité des acteurs aux différents résultats de la recherche ; le dispositif initial de transfert des résultats de la recherche en milieu réel reposait sur les (Techniciens Supérieurs) TS des Directions régionales de l'agriculture. Des Ateliers Mensuels de Revue de Technologies (AMRT) permettaient la formation des TS qui à leur tour formaient les agents d'encadrement sur le terrain. Ces formations étaient organisées en fonction des contraintes identifiées par les agents sur le terrain après un diagnostic participatif avec les producteurs. Ce dispositif permettait de mettre à la disposition des acteurs toutes les technologies à travers le circuit du système de vulgarisation. Depuis la fin des projets nationaux de recherche et de développement de l'agriculture (PNRA, PRSAP, PNDSA II) ce schéma classique de diffusion des résultats ne fonctionne plus. Dans le cadre du PNDSAII une nouvelle approche a été testée avec les organisations de producteurs (OP) dénommée développement participatif de technologies (DPT). Cette expérience fort enrichissante a cependant montré ses limites.
- ✓ La méconnaissance des différents textes réglementaires par les acteurs: les textes réglementaires régissant la gestion des ressources naturelles ne sont pas appliqués pour des raisons de méconnaissance de ces textes par la plupart des acteurs. Ces textes sont souvent détenus uniquement par les services techniques et ne sont pas reproduits et mis à la disposition de l'ensemble des acteurs. La conséquence est la persévérance des pratiques destructrices des ressources naturelles.
- ✓ Le faible ratio d'encadrement : Le réseau d'encadrement des différents ministères en charge de la promotion des productions agro-sylvo-pastorales connaît une nette régression depuis quelques années. En plus du nombre insignifiant d'agents d'encadrement on note une incapacité actuelle de ces agents à faire leur travail.
- ✓ Le manque de moyens financier et de déplacement. Dans un contexte de début de professionnalisation des acteurs le soutien des agents d'encadrement est plus qu'indispensable et permet de renforcer les capacités de ces nouveaux acteurs. Le manque de personnel constitue un handicap majeur pour la mise en œuvre des bonnes pratiques agricoles.
- ✓ la difficulté d'accès aux facteurs de production et aux intrants (engrais, semences améliorées, intrants zootechniques et vétérinaires, pesticides...);
- ✓ les insuffisances au niveau des aspects transformation et commercialisation ainsi que la faible structuration des filières ;
- ✓ les problèmes de sécurisation foncière;
- ✓ les politiques de crédit et de financement de l'exploitation peu incitatives;
- ✓ la question de qualité et la quantité de la fumure organique;
- ✓ la non maîtrise de certaines technologies (faible capacité technique des agents et des producteurs);
- ✓ l'insuffisance de technologies dans certains domaines (transformation et conservation);
- ✓ la méconnaissance des impacts de certaines technologies;
- ✓ l'analphabétisme des producteurs et la faiblesse des documents traduits en langues nationales;

- ✓ les changements climatiques (raréfaction des pluies, inondations, variations des températures, sécheresse...) qui rendent parfois inapplicables certaines BPA du fait des fluctuations saisonnières qui sont imprévisibles
- ✓ les conditions et risques agro-climatiques qui rendent difficile la généralisation de certaines technologies
- ✓ la perception négative du métier et le statut de l'Agriculteur
- ✓ la non prise en compte des aspects genre (femmes, migrants)
- ✓ la transhumance
- ✓ la persistance des coutumes néfastes (certains tabous)
- ✓ l'insuffisance de suivi dans la diffusion de certaines technologies
- ✓ la non cohérence et l'insuffisance de diffusion, de suivi et contrôle de l'application des textes juridiques (Court et moyen termes)
- ✓ l'insuffisance de coordination des interventions/concertations des acteurs
- ✓ l'absence de dispositif de suivi et de transfert de technologies
- ✓ l'insuffisance de moyens de suivi de la diffusion des technologies
- ✓ la faible implication du privé dans la génération de technologies
- ✓ le non respect des procédures d'introduction et de diffusion de certaines technologies (certains choix politiques ne prennent pas en compte ces procédures)
- ✓ la faible capacité organisationnelle et technique des organisations de producteurs
- ✓ l'instabilité des OP
- ✓ l'appui inadéquat (durée de l'appui, type d'appui, flexibilité de l'appui)
- ✓ l'insuffisance de capitalisation des acquis
- ✓ la multiplicité et juxtaposition des structures des organisations paysannes
- ✓ la faible capacité d'anticipation des structures d'intervention
- ✓ l'analphabétisme des producteurs
- ✓ l'insuffisance des documents traduits en langues nationales et la qualité peu adaptée au niveau d'instruction des bénéficiaires
- ✓ l'insuffisance de maîtrise des approches participatives et de communication
- ✓ la faible diversification des canaux de communication

En fonction des contraintes ainsi identifiées plusieurs solutions possibles permettraient de favoriser la diffusion des bonnes pratiques agricoles. Le tableau donne la synthèse des contraintes et les solutions possibles

Tableau 14. Contraintes à la diffusion des technologie et solutions possibles.

Bonnes pratiques agricoles	Contraintes à la diffusion/adoption	Voies et moyens pour faciliter leur adoption
Utilisation des semences améliorées	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau de revenus bas</li> <li>▪ Coût élevé des semences</li> <li>▪ Inexistence de crédit de campagne,</li> <li>▪ insuffisance de contrôle de la qualité</li> <li>▪ faible niveau de production des semences certifiées</li> <li>▪ insuffisance de démonstrations pratique d'une agriculture de subsistance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un Système de crédit agricole adapté</li> <li>- Application de la loi sur le contrôle des semences</li> <li>- Dotation et renforcement en moyens de contrôle,</li> <li>- Achèvement de la structuration des organisations de producteurs semenciers au moins jusqu'au niveau départemental avec création de points de vente</li> <li>- Contribution des producteurs semenciers au financement des activités de démonstration et de diffusion des semences,</li> <li>- Changement de mentalité</li> </ul>
Utilisation rationnelle des engrais chimiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niveau de revenus bas</li> <li>▪ Coût élevé des engrais</li> <li>▪ Inexistence de crédit de campagne,</li> <li>▪ insuffisance de contrôle de la qualité</li> <li>▪ insuffisance de démonstrations</li> <li>▪ pratique d'une agriculture de subsistance</li> <li>▪ inexistance d'une unité de production au niveau national</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un Système de crédit agricole adapté</li> <li>- Financement du Plan d'Action pour la Gestion Intégrée de la Fertilité des sols (PAGIFS) ;</li> <li>- Application de la loi sur le contrôle des engrais</li> <li>- Application de la loi sur le contrôle engrais,</li> <li>- Changement de mentalité</li> <li>- Etendre l'élaboration des cahiers de charges pour la fourniture des engrais des cultures autre que le coton</li> <li>- Proposer des engrais chimiques spécifiques pour les autres cultures</li> </ul>
Production et utilisation d'une fumure organique de qualité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faible niveau d'équipement des producteurs ;</li> <li>▪ pratique de l'agriculture « minière »</li> <li>▪ faible maîtrise des techniques de production</li> <li>▪ faible disponibilité de matières premières (eau, fèces, matières végétales)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financement du Plan d'Action pour la Gestion Intégrée de la Fertilité des sols (PAGIFS) ;</li> <li>- Renforcer le partenariat entre intervenants pour l'accès au crédit</li> <li>- Changement de mentalité</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ faible adoption du Burkina phosphate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation des acteurs</li> <li>- Intégration agriculture élevage</li> <li>- Promotion du Burkina phosphate en résolvant la question de sa solubilité</li> </ul>
Gestion Intégrée de la Production et des déprédateurs (GIPD)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ introduction récente</li> <li>▪ non application aux grandes cultures (céréales).</li> <li>▪ complexité de la démarche (nécessité de disposer de personnel formé, champs écoles).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appui à la généralisation de l'approche à travers la formation dans les écoles et des agents de terrain ;</li> <li>- Introduire la GIPD dans le système de vulgarisation</li> <li>- Prendre en compte le démarche « GIPD » dans les projets et programmes de développement agricole</li> <li>- Formation des producteurs relais</li> </ul>
Préparation appropriée du sol avant semis	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faible équipement des exploitations en matériel agricole ;</li> <li>▪ Manque de temps en cas d'Installation tardive des pluies ;</li> <li>▪ Faible maîtrise des techniques de préparation du sol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Financement du Plan d'Actions pour la Mécanisation Agricole (PAMA) et du Projet de modernisation de l'agriculture ;</li> <li>- Promouvoir la cogestion des équipements agricoles</li> <li>- Améliorer et diffuser (radio locales, télévision) les prévisions saisonnières auprès des utilisateurs</li> <li>- Formation des agents et des producteurs sur l'utilisation des équipements agricoles</li> </ul>
Pratique des techniques de conservation des eaux et des sols et de l'agroforesterie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Manque d'équipements pour la mise en œuvre (extraction; transport, etc.)</li> <li>▪ Insécurité foncière ;</li> <li>▪ Faible capacité organisationnelle de OP,</li> <li>▪ Faible maîtrise des techniques de CES/AGF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faciliter l'accès au crédit pour l'équipement</li> <li>- Adoption et application de la Loi sur la sécurisation foncière en milieu rural</li> <li>- Renforcement de la vulgarisation et de l'appui conseil aux producteurs ;</li> <li>- Renforcement des capacités opérationnelles des producteurs en CES/AGF</li> </ul>
Pratique de la culture attelée	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mortalité ou disparition des animaux de trait ;</li> <li>▪ Système de crédit adapté inexistant</li> <li>▪ Faible revenu des petits producteurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mettre en place un Système de crédit agricole adapté</li> <li>- Financement du PAMA et de son opérationnalisation ;</li> <li>- promotion de la cogestion des équipements</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coût élevé du matériel et des animaux</li> <li>▪ faible maîtrise des techniques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration et adoption d'une loi sur le contrôle de qualité du matériel agricole</li> <li>- Renforcement des capacités techniques des producteurs</li> </ul>
Utilisation appropriée de la motorisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coût élevé ;</li> <li>▪ Inorganisation de producteurs</li> <li>▪ inexistence de groupements d'intérêt commun dans le domaine ;</li> <li>▪ Manque de service après vente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- promotion de la cogestion des équipements</li> <li>- Financement du PAMA et de son opérationnalisation ;</li> <li>- Mettre en place un Système de crédit agricole adapté</li> <li>- Renforcement des capacités organisationnelles des producteurs</li> <li>- Susciter la création d'intérêt commun dans le domaine</li> <li>- Etablir des contrats de service après vente</li> </ul>
Transformation et conservation des produits pour leur mise en marché	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insuffisance des unités de transformation</li> <li>▪ Insuffisance infrastructures de transport et de conservation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Favoriser la création des unités de transformation</li> <li>- Favoriser la diffusion de technologies simples de transformation des produits (séchoirs, presses à karité, etc.</li> <li>- Désenclaver les zones de production</li> </ul>
Utilisation des résultats de la recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Faible accessibilité des acteurs aux différents résultats de la recherche</li> <li>▪ Faible ratio d'encadrement</li> <li>▪ Faible accessibilité des acteurs aux innovations paysannes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Soutien technique et financier pour :</li> <li>- Mise en place d'un dispositif adéquat de transfert des résultats de la recherche</li> <li>- Production et diffusion de fiches techniques et autres supports de communication</li> <li>- Renforcer le réseau actuel</li> <li>- capitaliser,</li> <li>- valider</li> <li>- diffuser les innovations paysannes</li> </ul>

#### ***4.2 Identification des producteurs innovateurs ayant une expérience avérée dans le domaine de bonnes pratiques agricoles***

Dans un contexte d'insuffisance d'agents d'encadrement, la diffusion des BPA ne pourra se faire qu'à partir de producteurs innovateurs ou facilitateurs qui serviront de relais pour le transfert des technologies. Ces producteurs seront intégrés dans un processus DPT (développement participatif de technologie) en rapport avec les contraintes identifiées dans la région. L'identification des producteurs innovateurs sera participative (par les communautés elles-mêmes). Ces paysans participeront aux formations sur les méthodes participatives destinés aux producteurs et serviront de base (non exclusive) dans les expérimentations conjointes du processus de DPT : expérimentation, visites commentées d'autres paysans, restitutions, etc. Ils participeront à des visites d'échanges organisées entre les zones tests et à des voyages d'études en vue de susciter des questionnements qui aboutissent au développement d'innovations. Ils assureront le cas échéant les formations techniques aux autres paysans des communautés villageoises concernées. Dans le cadre de projet de développements tel que conservation des eaux et des sols phase 2 (CES II) et PEDI des paysans innovateurs ont été identifiés et sont organisés en réseau dans certaines régions. C'est le cas du réseau de producteurs innovateurs dans le Yatenga. Ce potentiel pourrait être exploité en attendant l'identification de nouveaux producteurs innovateurs dans les autres régions. La mise en œuvre des programmes GIPD et BPA ont permis l'encadrement de producteurs facilitateurs. Ces derniers ont installé des champs écoles dans leur village d'origine et assurent la formation de leur communauté. Ces paysans facilitateurs constituent un pool de producteurs pour la promotion des bonnes pratiques agricoles.

#### ***4.3 Proposition d'axes de synergie et principales actions pour la promotion de bonnes pratiques agricoles***

La promotion des bonnes pratiques agricoles nécessitera la mise en place d'un partenariat bien formalisé à travers l'établissement de protocoles qui définiront les rôles, les responsabilités et la contribution de chaque partenaire. Ainsi, à titre indicatif, les rôles et les responsabilités de chaque acteur seront les suivants:

- ✓ les Organisations Paysannes (OP) sont porteuses de la valorisation de technologies et de recherche-accompagnement. A ce titre, elles seront les premiers responsables de leur mise en œuvre, en assurant l'identification des groupes cibles, en fournissant tout le cadre requis pour le transfert ou le test de technologies et en participant aux diagnostics et aux évaluations ;
- ✓ les ONG et projets de développement sont des structures facilitatrices. Ils créeront pour les producteurs les conditions requises pour le transfert des technologies et les tests d'adaptation. Ils joueront également un rôle dans le renforcement des capacités stratégiques et organisationnelles des OP ;
- ✓ les Ministères techniques à travers leurs services chargés de la vulgarisation auront un rôle d'appui et de facilitation. Ils interviendront également dans le renforcement des capacités;

- ✓ la recherche apportera son appui aux OP dans la valorisation des technologies et la recherche-accompagnement à travers le renforcement des capacités, la réalisation des différents diagnostics, les tests et les études d'impact.

Par ailleurs, il sera mis en place un cadre de concertation par zone et au niveau national, regroupant tous les partenaires impliqués avec pour objectifs :

- ✓ de faciliter la circulation de l'information,
- ✓ d'assurer la planification concertée,
- ✓ d'assurer une évaluation participative et la validation des acquis.

Pour la promotion des bonnes pratiques agricoles les actions suivantes sont indispensables:

#### ***4.3.1 L'appui conseil technique aux producteurs***

Le renforcement des capacités des producteurs est une action prioritaire pour l'appropriation des innovations par les producteurs. La formation permet une bonne maîtrise des techniques de production. Aussi, à court et à moyen terme, il est nécessaire d'entreprendre les activités suivantes :

- ✓ formation et sensibiliser les producteurs sur les Bonnes Pratiques Agricoles ;
- ✓ organisation de voyages d'études et d'échanges pour les producteurs ;
- ✓ promotion de nouvelles approches en matière d'appui-conseil aux producteurs (conseil de gestion,...) ;
- ✓ appui de réseaux de chercheurs paysans et les savoirs endogènes ;
- ✓ renforcement des capacités des services d'appui (vulgarisation, recherche etc.) ;
- ✓ multiplication les expérimentations en milieu paysan et redynamiser les PAPEM (Point d'Appui de pré-vulgarisation et d'Expérimentation Multilocale)
- ✓ promotion et facilite d'accès au financement de micro-projets sur les BPA.

#### ***4.3.2 L'organisation et la structuration au niveau des acteurs***

La faible organisation des producteurs limite leur accès aux facteurs de production (équipements et intrants). Par ailleurs, les producteurs doivent faire face à des problèmes de transformation et de commercialisation. Plusieurs actions sont à mener à court et moyen terme pour faire face à cette situation. Il s'agit notamment de:

- ✓ l'appui à la structuration des filières porteuses et la création d'une instance nationale de concertation des différentes filières ;
- ✓ l'élaboration et de la mise en œuvre des mécanismes de financement des exploitations familiales ;
- ✓ l'assainissement des situations financières des organisations paysannes ;
- ✓ l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de communication.

#### ***4.3.3 Facteurs socio-économiques et politiques en matière de soutien à la production***

Plusieurs facteurs socio-économiques et politiques limitent la diffusion et l'adoption des Bonnes Pratiques Agricoles. Les actions identifiées pour faire face à cela sont les suivantes:

- ✓ développement et renforcement des systèmes de financement décentralisés ;
- ✓ faciliter l'accès au crédit et vulgariser le micro financement ;
- ✓ appui la résolution des problèmes de sécurisation foncière ;

- ✓ renforcement de l’alphabétisation des producteurs ;
- ✓ assouplissement et promotion d’un cadre législatif, réglementaire et institutionnel favorable au développement des filières agricoles.

#### **4.3.4 Processus d’innovation**

A ce niveau, plusieurs actions doivent être menées dont les principales sont :

- ✓ Meilleure implication des producteurs au processus de recherche à travers un processus dynamique et participatif de diffusion de Bonnes Pratiques Agricoles ;
- ✓ Promotion d’activités de recherche-développement pour une meilleure évaluation des performances et des impacts de certaines options techniques de production (zéro labour, association céréales-légumineuses, valorisation des résidus de culture pour l’agriculture et l’élevage au sein des systèmes mixtes...) ;
- ✓ Conduite de recherches pour une meilleure compréhension des risques (santé, biodiversité...) liés à l’utilisation des organismes génétiquement modifiés (OGM) ;
- ✓ Adaptation de technologies au niveau paysan par le développement et la mise en œuvre d’une stratégie appropriée de communication pour le changement de comportement (3C) ;
- ✓ Développement de recherches participatives et promouvoir l’utilisation de semences améliorées ;
- ✓ Renforcement les liens Recherche-Vulgarisation ;
- ✓ Promotion de l’usage d’outils plus efficaces de diffusion d’innovation ;
- ✓ Vulgarisation d’une ou deux méthodes de production efficaces et rentable de fumure organique ;

Il s’agira de développer les liens entre les chercheurs, les vulgarisateurs et la communauté villageoise concernée (par le biais des paysans modèles) en vue de mettre en œuvre un processus de DPT qui vise :

- ✓ le développement des connaissances et la validation des technologies ou systèmes étudiés (caractérisation) ;
- ✓ l’identification et l’analyse des contraintes de performance et de durabilité de ces technologies ou systèmes ;
- ✓ l’identification et l’expérimentation participatives de solutions visant l’amélioration des technologies et systèmes étudiés ;
- ✓ l’appui à la diffusion des innovations et technologies performantes.

Dans ce processus, les communautés villageoises seront globalement des acteurs du diagnostic et participeront aux restitutions annuelles des résultats et à leur validation ; la mise en œuvre des expérimentations et autres tests dans les parcelles paysannes sera assurée principalement (mais pas exclusivement) par les paysans modèles choisis par chaque communauté.

Des visites commentées seront organisées à l’attention des communautés villageoises afin de faciliter la formation sur le tas et la diffusion des innovations ; des ateliers villageois permettront aux communautés, autour de leurs paysans modèles, de se pencher sur des questions d’intérêt collectif en rapport avec la gestion des ressources naturelles et soulevées au cours du processus DPT.

Dans chaque village site, le contenu du processus DPT (sa longueur et sa complexité relative) sera fonction du niveau d’avancement des connaissances sur les technologies et systèmes étudiés. Dans un nombre limité de sites, notamment ceux où des actions ont déjà été menées le DPT pourra conduire à des opérations de recherche participative d’un

niveau scientifique assez élevé (questions liées à la durabilité des systèmes en termes d'éléments nutritifs, à la rentabilité économique par exemple) mais qui implique de façon consciente les paysans modèles et d'autres membres de la communauté villageoise.

#### ***4.4 Stratégies et mesures d'accompagnement nécessaires***

Plusieurs stratégies concourent à la promotion des Bonnes Pratiques Agricoles. Parmi ces stratégies on peut citer :

- ✓ L'approche champ école paysanne comme méthode de promotion des BPA. L'approche champ école des producteurs (CEP) consiste à créer un cadre d'échange et de partage entre producteurs et facilitateurs. Elle est basée sur une formation par la découverte au champ. Le contenu de la formation prendra les contraintes identifiées après un diagnostic. La conduite des expérimentations au champ permettra aux paysans partenaires de s'approprier facilement des résultats. Les champs écoles des producteurs serviront d'ateliers de démonstration sur plusieurs aspects abordés dans ce projet. Des agents facilitateurs assureront l'animation et la cohésion du groupe au sein du CEP. Ces agents facilitateurs seront des agents des structures d'encadrement.
- ✓ la production/l'actualisation et la diffusion de documents techniques sur les bonnes pratiques agricoles. Ces documents seront traduits dans les langues nationales pour une utilisation plus vaste.
- ✓ La mise en place d'un comité interministériel de suivi/évaluation de la mise en œuvre des BPA.

En sus de ce qui précède, des mesures politiques claires sur la sécurisation foncière permettront aux acteurs de produire en toute quiétude.

#### **Conclusions et suggestions**

L'état des lieux sur les bonnes pratiques agricoles sans être exhaustive, a montré les potentialités d'initiatives dans le domaine de la production agricole. Au vu de la panoplie de résultats disponibles dans tous les domaines, le renforcement des structures chargées de l'organisation de leur utilisation et valorisation, est une nécessité pour permettre au Burkina Faso de réaliser un développement agricole durable, sain et respectueux de l'environnement. Les efforts fournis par filière sont liés à l'importance socio économique de la filière. Il reste entendu que des filières émergentes telles que les filières fruits et légumes nécessitent plus d'attention compte tenu des exigences actuelles du marché et de l'impact de ces filières sur la santé des consommateurs. L'inventaire BPA a aussi mis à nu les techniques nocives notamment dans le cadre de l'utilisation des produits phytosanitaires. A travers les expériences en matière de promotion des BPA menées au Burkina en partenariat avec la FAO, qu'il s'agisse du programme GIPD, du Programme Spécial de Sécurité Alimentaire ou des systèmes de production coton-céréales-élevage dans la région des Hauts-Bassins le concept de « bonnes Pratiques Agricoles » apparaît comme une notion transversale basée sur un ensemble de pratiques dont l'approche requiert : la production des biens et la satisfaction des besoins de consommation, tout en préservant les équilibres systémiques et les normes de qualité et de sécurité; une synergie et un partenariat à la fois multidimensionnels et intersectoriels dont la finalité est le développement durable et la lutte contre la pauvreté. Ces expériences ont montré la

crédibilité de la démarche et la portée symbolique du concept de BPA qui, sans être une panacée, est susceptible de générer des résultats probants, s'il est bien maîtrisé.

La majorité des initiatives inventoriées sont peu utilisées par les acteurs pour plusieurs raisons dont la plus importante est le manque de diffusion de ces initiatives. A ce niveau on note la nécessité d'une production de l'ensemble de technologies sous forme de fiches techniques à traduire dans les trois langues nationales. Au préalable la capacité d'intervention des acteurs doit être renforcée afin de faciliter l'utilisation de ces outils (alphabétisation formation). Il ne serait pas superflu d'élaborer un annuaire des bonnes pratiques agricoles à mettre à la disposition des acteurs. Afin de freiner la dégradation accélérée des ressources naturelles, les textes réglementaires doivent être disponibles à tous les niveaux et les acteurs responsabilisés pour l'application de ces textes. La faiblesse actuelle du réseau d'encadrement commande que les producteurs innovateurs/facilitateurs soient utilisés comme voie de diffusion des technologies. Ces producteurs seront engagés dans un processus de développement participatif de technologies et serviront de relais pour l'ensemble de leurs communautés. La mise en œuvre des BPA nécessite des décisions politiques fortes surtout sur la sécurisation foncière, l'utilisation des pesticides et la commercialisation des intrants. Au niveau de la fiscalité une détaxation douanière des facteurs de production reste indispensable (intrants, équipements et matériels de production et de transformation). La création d'un environnement plus incitateur à l'investissement est une condition *sine qua non* du succès de la valorisation des résultats de recherche.

Enfin ce travail de collecte des informations ne s'est pas effectué sans difficultés. En effet, la recherche documentaire a été souvent laborieuse par manque de mémoire pour certains services et par manque de capitalisation pour d'autres. En plus, la mission a connu une période de flottement liée à la préparation et à la participation de plusieurs responsables à la 12<sup>ème</sup> Edition de la journée du paysan. En dépit de ces difficultés, la capitalisation des initiatives sur les BPA a permis de constituer une sorte de bibliothèque à l'attention de tous les acteurs du développement rural. Nous sommes heureux d'avoir apporté notre contribution à un tel travail de dimension nationale et remercions tous ceux qui nous ont aidé à le réaliser.

## Références bibliographiques

**AG (Agriculture et développement). 1996.** Numéro hors série. 12 fiches techniques sur la matière organique en Afrique tropicale. CIRAD-CA. Montpellier France.

**Association pour la Vulgarisation et l'Appui aux Producteurs Agro-écologistes au Sahel (AVAPAS)/Banque Mondiale.2004.** La pratique du zai: savoir autochtone de récupération des terres dégradées pour de meilleures rendements et production agricoles. Boite à images. BM, Burkina Faso.

**Bado. BV. 2002.** Rôle des légumineuses sur la fertilité des sols ferrugineux tropicaux des zones guinéennes et soudaniennes du Burkina Faso. Thèse de Ph.D Département des sols et Environnement, Université Laval, 145 p.

**Bassole, D., Ouedraogo L. 2007.** Problématique de l'utilisation des produits phytosanitaires en conservation des denrées alimentaires et en maraîchage urbain et péri urbain au Burkina Faso : cas de Bobo-Dioulasso, Ouahidouya et Ouagadougou, Publication APIPAC/IFDC, avril 2007, 51p.

**Bationo A., Lompo F. and Koala S. 1998.** Research on nutrient flows and balances in West Africa: state of the art. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 71:19-35.

**Bernard. 2007.** Caractérisation agro-morphologique de variétés de riz pluvial. BTS Agriculture. CAP Matourkou.

**Bikienga, M et Sédogo, M. P, 1982,** utilisation agricole des phosphates de Haute Volta ; synthèse des travaux d'expérimentations agronomique sur le volta phosphate et les phosphates améliorés, 62p

**Biotech Echo. 2007** (Janvier-octobre). Le bulletin de biotech Echo association. BBA/ISAAA. Burkina Faso.

**Bonzi M., 1989** - Etude des techniques de compostage et évaluation de la qualité des compostes : effets des matières organiques sur les cultures et la fertilité des sols. Mémoire d'ingénieur du développement rural, ISN/IDR-UO, 66p.

**Boutrais, J. 1996.** Population et environnement pastoral en Afrique tropicale. In Gendreau, F. ; Gubry, P. ; Véron, J. (éds), *Populations et environnement dans les pays du Sud. Colloque Economie et Développement.* Karthala-Ceped, pp. 177-198.

**Casenave A. et Valentin C. 1989 :** Les états de surface de la zone sahéenne. Influence sur l'infiltration . Collection didactique, ORSTOM, Paris, France, 230p.

**CEAS. 2004.** Le compostage pour l'amélioration de la fertilité des sols et de la production agricole au Sahel. CEAS/SATEP. Burkina Faso. 31 pages.

**CERCI. 1985.** Fiche techniques du riz ; des cultures irriguées et des cultures fourragères. IVRAZ, Burkina Faso.

**Cisse B.S. 1999.** Toxicovigilance des Pesticides au Sahel. Rapport de Consultation Projet GCP/RAF/335/NET, Novembre 1999 28pp.

**CNRST/INERA.** Recueil de fiches techniques. Première édition. www. Inera.bf. CILSS/USAID/INERA.

**COLEACP/CTA, 2007,** *Comment lutter contre la mouche des mangues*  
Coll. Guides pratiques du CTA, n° 14. 8 p.

**Direction des Statistiques Agricoles** (DSA : Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques), de 1995 à 2005 : Statistiques maraîchères; Résultats des enquêtes maraîchères de 1995 à 2005.

**Domo Y. 1989.** Etude épidémiologique des intoxications aux pesticides dans la province cotonnière du Mouhoun au Burkina Faso. Thèse pour le grade de Docteur en Pharmacie- université de Ouagadougou/Faculté des Sciences de la Santé/Section Pharmacie. 1996, 89 pp.

**Eteka AC., Keatinge JDH., Manyong VM., (Eds.)** Cover cops for natural resource management in west Africa. Proceeding of IITA-CIEPCA workshop, 26-29 October 1999, Cotonou, Benin, pp: 214-220.

**FAO .** International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticides, Revised Version adopted by the Hundred and Twenty-third Session of the FAO Council in November 2002, FAO, Rome, 2002 , 35pp.

**FAO. 1996.** L'évolution des systèmes de production agropastorale par rapport au développement durable dans les pays d'Afrique soudano-sahélienne. 162p.

**FAO. 1998.** Pesticides périmés : problèmes, prévention et élimination ; I/W7918F/1/7.98/3000, 1998, 4pp.

**FAO.2002.** Bonnes pratiques agricoles. Second version. FAO. Juin 2002.

**Fournier E. & Bonderef J.** les produits antiparasitaires à usage agricole. Conditions d'utilisation et toxicologie. tec. et doc. lavoisier, paris 1983, 334 pp.

**Guillobez S. et Zougmoré R., 1991.** Etude du ruissellement et de ses principaux paramètres à la parcelle (Saria, Burkina Faso). In Bilan hydrique agricole et sécheresse en Afrique tropicale. Ed. John Libbey Eurotext, Paris, pp.319-329.

**Gumusboga Nursel.** Programme Initiative Pesticides - PIP/ COLEACP Composante Bonnes Pratiques d'Entreprise Rue du Trône 98, 4° 1050 Bruxelles, Belgique / Belgium Phone : +32 2 508 10 95 Fax : +32 2 514 06 32 Nursel Gumusboga@coleacp.org.

**Hien F. G. 1995.** La régénération de l'espace sylvo-pastoral au Sahel : une étude de l'effet de mesures de conservation des eaux et des sols au Burkina Faso. Document sur la gestion des ressources tropicales 7. Université Agronomique Wageningen, 219 p.

**INERA (2003).** Recherche sur des technologies de lutte contre la désertification au sahel et étude de leur impact agro écologique. Département GRNSP. 91 pp.

**INERA. 2000.** Bilan de 10 années de recherche. 1988-1998. CNRST/INERA/CTA. Burkina Faso. 114 p.

**INERA/FAO. 2004.** Actes de l'atelier sur les bonnes pratiques agricoles dans l'ouest du Burkina Faso. Bobo-Dioulasso 18-20 Mars 2004.

**INERA/FAO/UNPCB. 2004-2006.** Systèmes Intégrés de Production / Domaine Prioritaire pour Action Disciplinaire (PRODS/PAIA. Rapport d'activité. INERA. Burkina Faso.

**Ky-Dembelé, C.; Zougmore, R. ; Traoré, R., 1995.** Conservation des Eaux et des Sols - Agroforesterie. Recueil de fiches techniques. Programme collaboratif PS/CES-AGF, INERA, IRBET, 34p.

**Lamachère & Serpantié, 1992.** Valorisation agricole des eaux de ruissellement et lutte contre l'érosion sur champs cultivés en mil en zone soudano-sahélienne, région de Bidi, Province du Yatenga, Burkina Faso. ORSTOM.

**Lavigne-Delville. 1996.** Gérer la fertilité des terres dans les pays du Sahel. Diagnostic et Conseil aux paysans. Collection « Le Point sur », 397p.

**Lendres P. 1992.** Pratiques paysannes et utilisation des intrants en culture cotonnière au Burkina Faso. Mémoire de fin d'études, présenté en vue de l'obtention du diplôme d'Ingénieur en agronomie tropicale au CNEARC Montpellier, 1992, 82pp.

**Lompo D. 1998.** Diagnostic spécifique des systèmes de cultures à base d'igname dans la zone d'intervention du projet GEPRENAF.

**Lompo F. 1995.-** Etude de cas au Burkina Faso de l'initiative phosphates naturels. Rapport provisoire. 36 p.

**Lompo F., Bonzi M., Zougmore R., Youl S. 2000.** Rehabilitating soil fertility in Burkina Faso in: Nutrients on the move. Soil fertility dynamic in African farming systems. Hilhorst T., and Muchena F., (Eds). IIED, pp 103-118.

**Lompo F., Sedogo M. P., Hien V. 1994.-** Impacts agronomiques du phosphate naturel et de la dolomie du Burkina Faso. Acte du séminaire "utilisation du phosphate naturel pour une agriculture durable en Afrique de l'Ouest pp 60-72.

**MAHRH.2007.** Document guide de la révolution verte. Septembre 2007.98 p.

**MECV. 2007.** politique nationale en matière d'environnement **PNE.**

**Ministère de l'Agriculture (MA). (2000).** Stratégie nationale de sécurité alimentaire. Tome 2 diagnostic. Burkina Faso, 156 pp.

**Nicou R., Ouattara B. et Somé L. 1990:** Effets des techniques d'économie de l'eau à la parcelle sur les cultures céréalières (sorgho, maïs, mil) au Burkina Faso. L'agronomie tropicale, 45 (1) : 43-57.

**Ouedraogo D. et Douamba J-B. 2001.** Rapport de mission de l'inventaire national des pesticides périmés, indésirables et/ou interdits au Burkina Faso et des contenants vides. Ministère de l'environnement et du cadre de vie, Direction générale de la préservation de l'environnement ; novembre 2001, 11pp.

**Ouedraogo, E., Mando A. and Zombré N.P. 2000.** Use of composts to improve soil properties and crop productivity under low input agricultural system West Africa. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 1675:1-8.

**PADDAB. 2005.** Document de capitalisation des résultats de la sous composante recherche développement appliquée. Unité de coordination. 119 p.

**PAFASP. 2007.** Version finale **MAHRH. Secrétariat Général.** Burkina Faso.

**PAFR. 2000.** Etude diagnostic sur la fertilisation et la fertilité des en riziculture. PAFR. Burkina Faso. 65 p.

**Pieri C. 1989.** Fertilité des savanes. Bilan de trente ans de recherches et de développement agricole au sud du Sahara. Ministère de la coopération, CIRAD, Paris, 444p.

**Plestine R. Prevention,** Diagnosis and Treatment of insecticide poisoning, World Health Organisation WHO/BC/84.889, 1984 , 41 pp.

**Pontanier et al. 1995.** L'Homme peut-il refaire ce qu'il a défait ? John Libbey, Eurotext.

**Premier Ministère. 2004.** Document de stratégie de développement rural a l'horizon 2015 version définitive. Janvier 2004.

**Premier Ministère. 2006.** projet de lettre de politique de développement rural décentralisé (**L P D R D**). Juillet 2006.

**Ramade F.** précis d'écotoxicologue. Ed. Masson. 1992, 300 pp.

**Reij C., Scoones I. and Toulmin C. (1996).** The Zai a traditional technique for the rehabilitation of degraded land in the Yatenga, Burkina Faso. *Sustaining the Soil; Indigenous Soil and Water Conservation in Africa* London: Earthscan. 264 pp.

**Roose E. 1994.** Introduction à la gestion conservatoire de l'eau, de la biomasse et de la fertilité des sols (GCES). Bulletin Pédologique FAO, n°70, 420p.

**Segda Z., V. Hien et M. Becker. 1999.** Mucuna cochinchinensis dans les systèmes d'associations et de rotations culturales: cas de la zone cotonnière du Burkina Faso. Communication présentée au Séminaire International, «la jachère en Afrique Tropicale», du 13 au 16 avril 1999, Dakar, Sénégal.

**Segda Z., V. Hien, et M. Becker. 1998b.** Contribution de Mucuna cochinchinensis dans le contrôle des adventices et dans l'amélioration des rendements de riz pluvial. Communication présentée à la 8<sup>e</sup> conférence de l'Association Africaine de la Fixation Biologique de l'Azote (AAFBA), 23-27 novembre 1998, CapeTown, Afrique du Sud.

**Tarhy M ; Toe A.M. ; Ouedraogo S.** Etude de faisabilité d'un laboratoire de contrôle et d'analyse des résidus au Burkina Faso. FAO-Projet Gestion des pesticides au Sahel (GCP/RAF/335/NET) / CILLSS Institut du Sahel Bamako –Mali Decembre 2000, 77p.

**Thiombiano L. 2000 :** Etude de l'importance des facteurs édaphiques et pédopaysagiques dans le développement de la désertification en zone sahélienne du Burkina Faso. Thèse d'Etat, volume 1, 209p.

**Toé A.M 2001.** Formation des producteurs et des agents d'encadrement des producteurs sur la bonne utilisation des pesticides en cultures horticoles. Rapport technique : mission de consultation Publications APEFEL-B, décembre 2001, 40 pp sans les Annexes

**Toé A.M 2002.** Rapport de consultation: Etude pilote sur les Limites Maximales de résidus de pesticides admissibles dans les produits agricoles dans trois pays sélectionnés du CILSS (Burkina Faso, Mali, Sénégal) ; Consultation nationale pour le Burkina Faso. FAO Projet Gestion des Pesticides au Sahel /CILSS Institut du Sahel-Bamako, Septembre 2002, 63 Pages (Publication FAO).

**Toe A.M. 2007** Rapport de consultation : "Utilisation des pesticides chimiques en cultures maraîchères et cotonnières dans la région Est du Burkina Faso .*Campagnes 2005-2006 et 2006-2007* ".Février 2007, 56 pages, Publications ARFA, Fada N'Gourma.

**Toé A.M., Domo Y ., Hema S. A. O.; Guissou I.P.** Épidémiologie des intoxications aux pesticides et activité cholinestérasique sérique chez les producteurs de coton de la zone cotonnière de la Boucle du Mouhoun .Etudes et Recherches Sahéliennes numéro 4-5 Janvier-Décembre 2000, p 39-48. Numéro spécial. Les pesticides au Sahel. Utilisation, Impact et Alternatives.

**Toé A.M., Guissou I.P., Héma O.S.2002.** Contribution à la Toxicologie Agro-Industrielle au Burkina Faso. Étude des intoxications d'agriculteurs par des pesticides en zone cotonnière du Mouhoun. Résultats, analyse et propositions de prise en charge du problème. Revue de médecine de travail, tome XXIX, numéro unique, 2002, p59-64.

**Toé A.M., Kinané L.M.** Les pesticides au Burkina Faso (1<sup>ère</sup> édition). Monitoring and briefing n° 9, Publication Pesticide Action Network/Africa (PAN Africa), Dakar Sénégal, Janvier 2004, 72p.

**Toe A.M., M.L. Kinane, S. Kone, E. Sanfo-Boyarm.** Le non respect des bonnes pratiques agricoles dans l'utilisation de l'endosulfan comme insecticide en culture cotonnière au Burkina Faso : quelques conséquences pour la santé humaine et l'environnement.

**Toé. A. 2005.** Protéger l'environnement contre les pesticides. Vulgarisation Scientifique Pesticide 3, IRSS/CNRST

**Toé. A. 2005.** Monitoring des résidus de pesticides dans les produits agricoles en vue de protéger la santé des consommateurs. Vulgarisation Scientifique Pesticide 4, IRSS/CNRST.

**Toutain, B. 1979.** Situation de l'élevage dans le Sahel voltaïque face à l'extension de l'espace agraire. In *Maîtrise de l'espace agraire et développement en Afrique tropicale. Logique paysanne et rationalité technique*, Mémoire ORSTOM n°89. Actes du colloque de Ouagadougou, Editions ORSTOM, Paris : pp. 159-162.

**Toutain, B. et Piot, J. 1980.** : Mise en défens et possibilités de régénération des ressources fourragères sahéniennes : Etudes expérimentales dans le bassin de la mare d'Oursi, (Haute Volta). Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux, CTFT, 156p.

**Traoré K., Bado V., Hien V. 1998.** : effet du mucuna associé sur la nutrition en N et la productivité du maïs et du coton. In Cover crops for natural resource Management in West Africa IITA and CIEPCA Cotonou, Benin.

**Traore O, Traore K., Koulibaly B., Traore T. 2007.** Compostage aérobie des tiges de cotonnier. INERA. Burkina Faso.

**UGFS/SP/CONAGESE. 1999.** Actes de l'atelier d'opérationnalisation du plan d'action de gestion intégrée de la fertilité des sols (PAGIFS) dans la cadre d'un programme d'action national de lutte contre la désertification (PAN/LCD). 20-25 Septembre 1999. Kaya. Burkina Faso. 68 p.

**Van Der Valk H., Diarra A. 2000.** Pesticide use and management in the African Sahel-An overview. Etudes et Recherches Sahéliennes numéro 4-5 Janvier-Décembre 2000, p13-27. Numéro spécial. Les pesticides au Sahel. Utilisation, Impact et Alternatives.

**Werner B. Programme Initiative Pesticides - PIP/ COLEACP Composante Renforcement des Capacités** Rue du Trône 98, 4°1050 Bruxelles, Belgique / Belgium Phone :+32 2 508 10 95Fax : +32 2 514 06 [benedicte.werner@coleacp.org](mailto:benedicte.werner@coleacp.org)

**Zombré N. P., Mando A. et Ilboudo J. B. 1999.** Impact des conservations des eaux et des sols sur la restauration des jachères très dégradées au Burkina Faso. In La jachère en Afrique de l'Ouest. Rôles, Aménagements et Alternatives. Floret et Pontanier (éd., 2000), vol. 1 : pp. 771-777.

**Zougmoré R., 1999.** Plantes de couvertures et lutte contre l'érosion des sols : test de comportement d'espèces de légumineuses dans la zone centre du Burkina Faso.



## **5. ANNEXES**

## ***Annexe 1. Présentation des TDRs***

### **1 - Contexte et justification**

Depuis plusieurs années, l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) appuie le gouvernement burkinabé dans l'exécution de plusieurs projets et programmes visant la promotion d'une agriculture saine et durable. C'est le cas du programme de gestion intégrée de la production et des déprédateurs des cultures (GIPD) qui fait la promotion de pratiques agricoles plus respectueuses de la santé humaine et animale et de l'environnement. Ce programme financé par le gouvernement royal des Pays-Bas, court depuis 2001 et couvre les filières riz, légumes et coton vient de bénéficier d'un nouveau financement de 4 ans. Au cours de sa première phase d'exécution (2001-2005), il a permis de former 7521 producteurs dans 21 provinces du pays. Depuis 2002, la FAO, en collaboration avec divers partenaires (Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques, Ministère des Enseignements Secondaire, Supérieur et de la Recherche Scientifique) conduit des activités de recherche-action dans le domaine de l'agriculture de conservation. Cette activité s'exécute dans le cadre des domaines prioritaires de systèmes intégrés de production (PRODS/PAIA). Elle a permis de couvrir jusqu'ici 5 localités de 2 provinces des Hauts-Bassins (Houet et Tuy). Les résultats obtenus sont encourageants et les technologies proposées ont rencontré l'adhésion des producteurs. Les résultats obtenus sur quatre années consécutives méritent d'être transférés en milieu paysan pour être mieux connus et diffusés. Plus récemment, l'Union Nationale des Producteurs de Coton du Burkina (UNPC-B), la FAO et l'Institut de l'Environnement et de Recherches Agricoles (INERA), et les services techniques déconcentrés de l'agriculture et des ressources animales des Hauts-Bassins, ont entrepris durant la campagne agricole 2005-2006, la mise en œuvre d'une expérience pilote de recherche-action sur la promotion des bonnes pratiques agricoles (BPA) à travers un champ-école des producteurs (CEP) dans le département de Bama (province du Houet). Les résultats très convaincants du CEP pilote de Bama ont amené la FAO et l'INERA à accompagner l'UNPC-B pour la réalisation de dix nouveaux CEP dans la province du Houet au cours de cette campagne 2006-2007. A ce jour, 35 formateurs endogènes de l'UNPC-B et 1065 producteurs de coton ont été formés à cette approche dans la province du Houet. L'initiative sur les BPA vise à améliorer la durabilité environnementale, économique et sociale de la production et des activités post-récolte sur les exploitations agricoles, garantissant une alimentation et des produits non alimentaires sains et sûrs.

Cependant, la FAO est consciente que plusieurs acteurs (nationaux, bilatéraux ou multilatéraux) oeuvrent dans le domaine de la promotion d'une agriculture saine et durable au Burkina Faso. Et c'est pour capitaliser toutes les expériences conduites sur le territoire national dans ce domaine que le Ministère en charge de l'agriculture a décidé de créer au sein de la Direction de la Vulgarisation et de Recherche-Développement (DV/RD), un service dénommé « Promotion des Bonnes Pratiques Agricoles ».

La création du service chargé de la promotion des bonnes pratiques agricoles marque donc la volonté politique du Gouvernement de s'investir résolument dans le développement d'une agriculture durable et ce, avec l'appui de ses partenaires techniques et financiers tel que la FAO.

Le présent atelier vise à approfondir la réflexion et à opérationnaliser l'approche ci-dessus sur une base consensuelle en vue de sa vulgarisation par les mécanismes institutionnels du Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques (MAHRH), des autres départements ministériels directement impliqués dans cette problématique et par les autres acteurs du développement agricole (programmes/projets, ONG, organisations des producteurs, etc.). Il s'agit donc d'une approche plus large de bonnes pratiques agricoles c'est-à-dire celle qui prend en compte aussi bien les aspects de production, que ceux situés en aval et en amont.

## **2 - Objectifs**

### **2-1 Objectif général :**

➤ Promouvoir les bonnes pratiques agricoles au Burkina Faso.

### **2-2 Objectif spécifiques :**

- Faire l'état des lieux sur les pratiques agricoles durables et saines au Burkina Faso par :
  - ✓ l'inventaire de toutes les initiatives passées ou en cours dans les domaines de la production, du transport, de la transformation et de la conservation des produits agricoles;
  - ✓ l'identification de paysans innovateurs dans le domaine des pratiques agricoles durables et saines.
- Identifier les partenariats à développer dans le cadre de la promotion des pratiques agricoles durables et saines au sein de la Direction de la Vulgarisation et de la Recherche Développement ;
- Déterminer les rôles des différents acteurs dans la promotion de ces pratiques.

## **3 - Résultats attendus**

Les résultats suivants sont attendus de l'atelier :

- les initiatives passées ou en cours au Burkina Faso sur les pratiques agricoles durables sont connues et inventoriées ;
- des techniques et technologies améliorées de transformation et de conservation agroalimentaires sont répertoriées ;
- des paysans innovateurs sont répertoriés aux niveaux provincial et régional ;
- une concertation pour le développement de partenariats et de synergies d'actions des acteurs est instaurée ;
- les rôles des différents acteurs du développement agricole dans la promotion des pratiques agricoles durables sont déterminés ;
- les principaux acteurs et leurs rôles dans le processus de génération, d'adaptation et de diffusion des bonnes pratiques agricoles sont identifiés ;
- une résolution à éditer un recueil de fiches techniques et une brochure sur les pratiques agricoles saines et durables est prise par les participants.

## **4 - Méthodologie de travail**

### **4-1 Consultation**

Afin de donner à l'atelier toutes les chances de succès, deux consultants nationaux seront recrutés pour préparer un document devant servir de base de travail aux participants à l'atelier. Les principales tâches des consultants seront définies comme suit :

- ✓ faire l'inventaire de toutes les initiatives/expériences passées ou en cours dans le domaine des pratiques agricoles saines et durables sur le territoire national ;
- ✓ identifier les principales contraintes à l'adoption et à la diffusion des pratiques agricoles saines et durables ;
- ✓ identifier des producteurs innovateurs ayant une expérience avérée dans le domaine des pratiques agricoles saines et durables ;
- ✓ proposer des axes de synergies entre les différents acteurs pour la promotion des pratiques agricoles durables et saines;

### **4-2 Modération de l'atelier et organisation des travaux**

Le travail de l'atelier sera animé par un modérateur et se déroulera sous forme de plénières et de travaux en commissions. Le modérateur sera chargé de :

- ✓ la préparation thématique de l'atelier ;
- ✓ l'organisation méthodologique de l'atelier ;
- ✓ l'animation participative de l'atelier de manière à atteindre les résultats attendus ;
- ✓ la préparation du rapport de l'atelier.

Un président de séance sera chargé de la police des débats.

Les plénières seront consacrées aux exposés introductifs et aux restitutions des résultats de travaux en commissions.

Trois commissions plancheront chacune sur les thèmes suivants :

- inventaire des initiatives/expériences issues de travaux de recherche ou de pratiques endogènes ;
- analyse des contraintes à l'adoption et à la diffusion des bonnes pratiques agricoles : voies et moyens pour lever ces contraintes ;

#### **6 - Participation à l'atelier**

L'atelier regroupera environ 50 participants représentant les structures nationales de Recherche, de Vulgarisation, les Projets/Programmes, les partenaires techniques et financiers, les ONG, les organisations de producteurs et de transformateurs. Plus spécifiquement, les départements ministériels suivants seront représentés à l'atelier :

- Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques ;
- Ministère des Ressources Animales ;
- Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie ;
- Ministère de la Santé ;
- Ministère de la Promotion de la Femme ;
- Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat ;
- Ministère en charge des Transports.

#### **7 - Dates et lieu**

L'atelier se tiendra les ..... à **Bobo-Dioulasso**.

#### **8- Sources de Financement**

FAO,

Direction Générale des Productions Végétales (DGPV)/MAHRH

## ***Annexe 2 Liste des structures rencontrées***

**Liste des structures rencontrées dans le cadre de la synthèse sur les bonnes pratiques agricoles au Burkina Faso**

<b>Date</b>	<b>Structure</b>	<b>Personnes rencontrées</b>
14/01/08	GIPD/FAO	Nacro Souleymane Tel : Coordonnateur
14/01/08	FASONORM	Ouoba Bernard Directeur général Tel : 50 31 13 00/01 Cel : 70 13 10 04 Email : <a href="mailto:bouoba@yahoo.fr">bouoba@yahoo.fr</a> fasonorm@onac.bf
14/01/08	UCOBAM	Ouédraogo Yassia Directeur général Tel : 50 30 65 27 50 31 40 17 Cel : 76 66 93 35 Fax 50 30 65 28 Email : <a href="mailto:ucobam@zcp.bf">ucobam@zcp.bf</a> yasghuin@yahoo.fr
14/01/08	IRSAT	Diawara Bréhima Chef Département DTA Tel : 50 36 37 90 50 36 87 28
14/01/08	SOBEFEL	Hamidou Sawadogo Responsable production Email : sobefel@fasonet.bf sawhash@yahoo.fr
15/01/08	DPVC	Coulibaly Mamadou Directeur TRAORE Olivier  DPVC Tel : 50361865 50361915
15/01/08	IFDC	Campen Willen A.M. Représentant et responsable du projet MIR Ibrahim N Sourabié Coordonnateur national WACIP (70707060/70200869/78045555/7600070 0 Tel : 50 37 45 03/05 Fax : 50 37 49 69 Daouda Traoré Coordonnateur adjoint WACIP

16/01/08	Ministère de l'environnement	Salo R Bruno Toé Denis DEE
16/01/08	Ministère des ressources animales	Serme Tiemoko Remy Directeur DVRD MRA
	Ministere de l'Agriculture de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques	Jean Bassana Toe Directeur DVRD (DGPV) 70 27 19 66 Dom 50 35 90 54
		Dieudonné Ouedraogo Direction de la promotion des filières
16/01/08	PRP	Youssef Ouattara Chef de projet
17/01/08	ANVAR	Zangré Roger Directeur
17/01/08	CNSF	Oble Neya
17/01/08	INERA Kamboinse	Some Koussao Chercheur cultures maraichères
17/01/08	CEAS	Ouedraogo Elisée Responsable SATEP 50 34 30 08/50 34 39 27 Ceas-rb@fasonet.bf
	INERA Kamboinse	Some Koussao Agronome culture maraichère
	INERA Farakoba	Thio Bouma programme Riz
		Neya Adama programme céréales traditionnelles
		Ouedraogo Souleymane Zootechnicien Sankara Estanislasse Agronome système Programme GRNSP
	INERA Banfora	Guira Moussa spécialiste en fruits
30/01/08	OLAM Burkina Sarl	KONE Lassina Directeur Général BP 2064 Bobo-Ddioulasso Téléphone 226 20 97 25 72 Facsmile 226 20 97 24 10 Cellulaire : 226 76 60 36 30 E-mail : bfcot@lamnet.com konel@assina
	APIPAC	Jules Dekrin Traore Directeur 70 20 06 00 76 18 02 22
		Justin Ouedraogo Agronome chargé de Formation

### ***Annexe 3. Liste des textes réglementaires et fiches techniques sur les initiatives sur les bonnes pratiques agricoles***

#### ***Annexe 3 1. Les textes réglementaires sur la gestion des pesticides au niveau de différents ministères.***

*Ministère de l'Agriculture, de l'Hydraulique et des Ressources Halieutiques*

##### ***Textes de référence***

En 1992, le Burkina Faso adopte la Réglementation Commune du CILSS sur l'homologation des pesticides. Au regard de l'article 23 de ladite Réglementation, il a été pris deux (2) lois et leurs textes d'application.

- Loi N°041/96/ADP du 08 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso ;
- Loi N°006-98/AN du 26 mars 1998 portant modification de la loi N°041/96/ADP du 08 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso ;
- Décret N°98-481/PRES/PM/MCIA/AGRI du 09 décembre 1998 fixant les conditions de délivrance de l'agrément pour l'importation, la vente, la mise en vente, la détention, la distribution à titre gratuit ou les prestations de services portant sur les pesticides ;
- Décret N°98-472/PRES/PM/AGRI du 20 décembre 1998 portant attribution, composition et règles de fonctionnement de la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP) ;
- Arrêté N°99-0041/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant tarification du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides ;
- Arrêté N°99-0042/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant tarification des produits du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides ;
- Arrêté N°99-0045/PRES/PM/AGRI du 03 novembre 1999 portant nomination des membres titulaires et suppléants à la Commission Nationale de Contrôle des pesticides.

Ces lois et leurs textes d'application annulent les Zatu et Kiti ci-dessous qui avaient réglementé l'utilisation des pesticides au Burkina Faso avant l'entrée en vigueur de la réglementation Commune des pays du CILSS.

- Zatu N° AN IV 014/CNR/AGRI du 05/12/1986 portant organisation du contrôle des spécialités agropharmaceutiques et des spécialités assimilées ;
- Zatu n° AN IV 015/CCNR/AGRI du 05/12/1986 portant perception de droits pour le contrôle des spécialités agropharmaceutiques et des spécialités assimilées soumises à l'homologation ;
- KITI N° AN IV 0181/CNR/AGRI du 05/12/1986 portant création d'une Commission d'Etudes des spécialités agropharmaceutiques et des spécialités assimilées et d'un Comité d'homologation ;
- Kiti N° AN IV 0182/CNR/AGRI du 05/12/1986 portant procédures d'homologation des spécialités agropharmaceutiques et des spécialités assimilées ;
- Kiti N° AN IV 0183/CNR/AGRI du 05/12/1986 portant ouverture d'un Compte d'Affectation Spéciale des Droits pour le contrôle des spécialités agropharmaceutiques et des spécialités assimilées.

## *Ministère de l'Environnement et du Cadre de Vie*

### ***Textes de référence***

- La Loi N°005/97/ADP du 30 janvier portant code de l'Environnement au Burkina Faso ;
- Le Décret N°2001-185/PRES/PM/MEE du 07 mai 2001 portant fixation des normes de rejets de polluants dans l'air, l'eau et le sol ;
- Le Décret N°98-322/PRES/PM/MEE/MCIA/MEM/MS/MATS/METSS/MEF du 28 juillet 1998 portant conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements dangereux, insalubres et incommodes ;
- L'Arrêté conjoint N°98-015/MEE/MTT/MA/MEF du 22 décembre 98, portant création, attribution et fonctionnement de postes de contrôle forestier dans les aéroports de Ouagadougou et de Bobo Dioulasso ;
- Le Décret N°2001-342/PRES/PM/MEE du 17 juillet 2001 portant champ d'application, contenu et procédure de l'étude et de la notice d'impact sur l'environnement ;

## *Ministère de la Santé*

### ***Textes de référence***

- Le Décret N°99-377 PRES/PM/MS portant création du Laboratoire Nationale de Santé Publique (LNSP) ;
- L'Arrêté N°2002/\_\_\_\_\_MS/MAHRH/MECV/MFB/MCPEA fixant modalités de contrôle de laboratoire des pesticides et assimilés avant mise à la consommation (projet de texte en cours d'adoption).

## *Ministère du Commerce, de la Promotion de l'Entreprise et de l'Artisanat*

### ***Textes de référence***

- Le Décret N°94-014/PRES/PM/MICM/MFPL du 06 janvier 1994 portant institution d'un Certificat Nationale de Conformité des produits destinés à la consommation au Burkina Faso ;
- L'Arrêté N°93-005/MICM/MFPL du 18 janvier 1993 fixant les caractéristiques des pesticides aérosols ;
- La Loi N°15/ADP du 05 mai 1994 portant organisation de la concurrence au Burkina Faso ;
- L'Arrêté N°2000-025/MCIA/MEF du 17 mai 2000 portant fixation de la liste des produits soumis au Certificat National de Conformité ;
- L'Avis N°97-014 MCIA/SG/DGC du 09 octobre 1997 aux importateurs de pesticides portant système d'importation des pesticides ;
- L'Avis N°98-011 MCIA/SG/DGC du 17 juillet 1998 aux importateurs de pesticides portant obligation de fourniture d'antidotes et de matériels de protection pour les pesticides de la classe I ;
- L'Avis N°02-012 MCPEA/SG du 02 août 2002 aux importateurs de pesticides portant contrôle du CNC et de l'agrément.

## *Autres Départements*

Il existe d'autres départements dont certaines activités contribuent à un meilleur contrôle et inspection des pesticides. Il s'agit notamment de :

### *Ministère des Finances et du Budget*

Les agents de douanes relevant dudit Ministère ont autorité de bloquer les pesticides aux postes frontaliers pour permettre le contrôle par les services compétents.

*Ministère de l'Administration Territoriale et de la Décentralisation*

Les forces de l'ordre relevant dudit Ministère interviennent dans la lutte contre la fraude et la contrefaçon. Délivrance d'agrément par certains Services d'Hygiène Publique des mairies.

*Ministère de l'Industrie et des Mines*

Ledit Ministère à pouvoir de délivrer une autorisation motivée d'installation d'unité de production et/ou de formulation des pesticides. Les textes de référence sont :

- La Loi N°006-98/AN du 26 mars 1998 portant modification de la loi N°041/96/ADP du 08 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso, en son article 4 ;
- L'Arrêté N°0042/MCDIM/DGM/ portant réglementation de l'inspection et de la surveillance des Etablissements dangereux, insalubres et incommodes.

***Annexe 3.2. Normes burkinabé homologuées relatives aux produits alimentaires.***

<b>No d'ordre</b>	<b>Désignation</b>	<b>Références</b>
1	Haricot vert : Spécifications	NBF 01-001 : 2006
2	Mangue : Spécifications	NBF 01-002 : 2006
3	Mangue séchée : Spécifications	NBF 01-003 : 2006
4	Amende de karité : Spécifications	NBF 01-004 : 2006
5	Beurre de karité : Spécifications	NBF 01-005 : 2006
6	Noix de cajou : Spécifications	NBF 01-006 : 2006
7	Amandes de noix de cajou : Spécifications	NBF 01-007 : 2006
8	Sésame : Spécifications	NBF 01-008 : 2006
9	Niébé : Spécifications	NBF 01-009 : 2006

***Annexe 3.3. Liste des Modules de formation du COLEACP/PIP***

(www.coleacp.org Espace réservé)

Module 1 : démarche qualité sanitaire

Module 2 : La traçabilité

Module 3 : Hygiène et analyse des risques

Module 4 : Usage sécurisé des pesticides

Module 5 : Réglementation Européenne sur les produits phytosanitaires et la sécurité alimentaire

Module 6 : La recherche d'information et le système Questions/Réponses

Module 7 : Protection des cultures

Module 8 : Technique de formation et de communication

**Annexe 3.4. Liste des Itinéraires techniques et des Bonnes pratiques phytosanitaires du COLEACP/PIP**

(www.coleacp.org Espace réservé)

Itinéraire technique gombo	Décembre 2005
Itinéraire technique papaye	Décembre 2005
Itinéraire technique ananas MD2	Décembre 2005
Itinéraire technique fruit de la passion	Décembre 2005
Itinéraire technique Ananas Cayenne	Décembre 2005
Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires Melon	Juin 2007
Itinéraire technique pois	Juin 2007
Itinéraire technique avocat	Juin 2007
Itinéraire technique haricot vert	Septembre 2007
Itinéraire technique mangue	Octobre 2007
Itinéraire technique tomate cerise	Novembre 2007
Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires Ananas Bio	Janvier 2008
Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires Aubergine	Janvier 2008
Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires Mangue Bio	Janvier 2008
Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires Piment	Janvier 2008

**Annexe 3.5. Liste des bénéficiaires d'un protocole d'entente avec le PIP, classés par type de bénéficiaires pour les Bonnes Pratiques d'Entreprises**

NOM	TYPE
KINDA & FILS (BURKINA FASO)	Exportateur
UNION DES COOPERATIVES AGRICOLES ET MARAICHERES DU BURKINA – UCOBAM	Exportateur
BOLLY EXPORT	Exportateur
GENERALE DE PRESTATIONS - GE-PREST	Exportateur
ZIM IMPORT-EXPORT - ZIM	Exportateur
BURKINA FRUITS ET LEGUMES - BFL	Exportateur
PRESTA-SUD	Exportateur
UNION FRUITIERE ET MARAICHERE DU BURKINA FASO - UFMB	Exportateur
BURKINATURE	Exportateur
SANLE IMPORT-EXPORT	Exportateur
BURKINA FRESH	Exportateur
SOCIETE DE GESTION DE TERMINAUX FRUITIERS	Exportateur
Association Nationale des Producteurs de Haricot Vert (ANPHV)	Appui <sup>1</sup>
PROGRAMME NATIONAL DE GESTION INTEGREE DE LA PRODUCTION - GIPD	Appui <sup>1</sup>
CENTRE ECOLOGIQUE ALBERT SCHWEITZER-BURKINA FASO - CEAS	Appui <sup>1</sup>
Association des Jeunes de la Nouvelle Génération des Producteurs) (AJNGP)	Appui <sup>1</sup>

Appui<sup>1</sup>: structures d'appui et d'encadrement des petits producteurs :

Cette liste nous a été communiquée Mme Nursel Gumusboga Programme Initiative Pesticides - PIP/ COLEACP Composante Bonnes Pratiques d'Entreprise Rue du Trône 98, 4° 1050 Bruxelles, Belgique / Belgium Phone : +32 2 508 10 95 Fax : +32 2 514 06 32 Nursel Gumusboga@coleacp.org.

**Annexe 3.6. Liste des bénéficiaires d'un protocole d'entente avec le PIP, classés par type de bénéficiaires pour le renforcement des capacités**

<u>Nom</u>	<u>Type</u>
Association des Producteurs Exportateurs - APEX	OP
Laboratoire National de Santé Publique - LNSP	Laboratoire
G.Taminy	Consultant indpt
E. A. Kabre	Consultant indpt
SAK SAVEUR	Prestataire
INITIATIVE CONSEIL INTERNATIONAL - ICI	Prestataire
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNOLOGIQUE - CNRST	Centre de recherche
BURKINA TASK FORCE	TF

Cette liste nous a été communiquée en début février 08 par Mme Bénédicte Werner Programme Initiative Pesticides - PIP/ COLEACP Composante Renforcement des Capacités Rue du Trône 98, 4° 1050 Bruxelles, Belgique / Belgium Phone : +32 2 508 10 95 Fax : +32 2 514 06 32 [benedicte.werner@coleacp.org](mailto:benedicte.werner@coleacp.org).

**Annexe 3.7. Grille variétale de maïs vulgarisé et fertilisation minérale recommandée au Burkina Faso (1988-2001)**

Type d'agriculture	Fertilisation minérale	Cycle variétal en jours après semis			
		Extra précoce 70-84 j	Précoce 85-94 j	Intermédiaire 95-110 j	Tardif + de 110 j
<b>AGRICULTURE TRADITIONNELLE</b> Potentiel variétal: 2-3t/ha Type variétal : composite	NPK : 100 kg/ha Urée : 100 kg/ha	KEB KEJ JFS	Jaune de Fô	Massayomba IRAT 80	
<b>AGRICULTURE SEMI-INTENSIVE</b> Potentiel variétal: 3,5-6t/ha Type variétal : composite	NPK : 200 kg/ha K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : 50 kg/ha Urée1 : 100 kg/ha Urée2 : 50 kg/ha		Maka *** KPB KPJ FBC 6 ***	IRAT 171 Poza Rica 7822 IRAT 200 *** SR 22 <b>SR 21</b> FBPC 1 * <b>FBPC 2</b> * FBMS 1 ** FBMGS 1 ** Obatanpa **** <b>ESPOIR</b> ****	
<b>AGRICULTURE INTENSIVE</b> Potentiel variétal: 5-7t/ha Type variétal : Hybride	NPK : 300 kg/ha K <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> : 50 kg/ha Urée1 : 100 kg/ha Urée2 : 50 kg/ha			FBH 1 FBH 33 FBH 33 ST FBH 34 ST FBH 34 SR Oba super 2	IRAT 81
<b>Zones agro-écologiques (pluviométrie)</b>		Pluie<600 mm	Pluie<900 mm	Pluie>900 mm Périmètres irrigués	Périmètres irrigués
<b>Site de référence</b>		Saria	Kamboinsé	Farako Bâ, Niangoloko Kouaré	Vallée du Kou

Légende

- \* Maïs à éclater
- \*\* Maïs sucré
- \*\*\* maïs à griller
- \*\*\*\* maïs riche en protéine

**Annexe 3.8. Grille variétale de mil vulgarisé au Burkina Faso (INERA, 2000)**

<b>Grille variétale de mil proposées à la vulgarisation</b>			
	<b>Région</b>	<b>Variétés</b>	<b>Date optimale de semis</b>
Zone 1	Sahel (Soum, Seno,	ICMV IS 89305	1ère semaine de Juillet
(<500 mm)	Oudalan)	IKMV 8201	"
		SOSAT-C-88	"
		ZATIB	"
Zone 2	Nord, Centre Nord,	ICMV IS 89305	vers 15 Juillet
(500-700 mm)	Centre Est	IKMV 8201	"
		SOSAT-C-88	"
		ZATIB	"
		IKMP-2	1ère semaine de Juillet
		IKMP-5	"
Zone 3	Centre, Centre Ouest,	ICMV IS 89305	Après le 15 Juillet
(700-900 mm)	Nord-Ouset	IKMV 8201	"
		SOSAT-C-88	"
		ZATIB	"
		IKMP-2	mis Juillet
		IKMP-5	"
		IKMP-3	début Juillet
		IKMP-1	"
		ICMV IS 88102	fin Juin
Zone 4	Sud, Centre sud, Ouest	IKMP-3	mis Juillet
(900-1100 mm)		IKMP-1	"
		ICMV IS 88102	début Juillet

**Annexe 3.9. Grille variétale de sorgho vulgarisées par région au Burkina Faso (INERA, 2000)**

<b>Zone climatique</b>		<b>Systèmes de culture intensif</b>	<b>Systèmes de culture semi-intensifs</b>	<b>Systèmes de culture faiblement intensifiés</b>
Sub Sahélienne	Nord-Ouest		IRAT 204	
			BF 88-2/31 -3	
	Centre-Nord		IRAT 204	
			BF 88-2/31 -3	
•Nord soudanienne	Centre-Ouest	Sariaso 10	ICSV 1049	Sariaso 09
			Sariaso 10	Nongomsoba
			IRAT 9	
			Framida	
	Centre		ICSV 1049	Sariaso 09
			Sariaso 1 0	Nongomsoba
			IRAT 9	
			Framida	
	Centre-Est et Est		ICSV 1049	Sariaso 09
			F2-20	Nongomsoba
Sud-soudanienne	Ouest	ICSH 89002 NG	Sariaso 03	Gnofing
			Sariaso 08	Nongomsoba
			Framida	
	Centre-Sud	IRAI 9	Sariaso 09	
Nord Guinéenne	Sud-Ouest	ICSH 89002 NG	Sariaso 03	Sariaso 01
			Sariaso 04	Sariaso 02
			Sariaso 06	Ouedzoure
			Sariaso 07	Sariaso 05
Irriguée	Sourou	ICSH 89002 NG	IRAT 204	
			BF88-2-/31-3	

**Annexe 3.10. Liste des fiches techniques sur la matière organique (AG, 1996)**

Fiche 1	la fumure organique : principes et matières disponibles
Fiche 2	les étables fumières
Fiche 3	les fosses compostières
Fiche 4	les parcs d'hivernage
Fiche 5	la valorisation des phosphates naturels par la fumure organiques
Fiche 6	les règles pratiques de la fumure organique
Fiche 7	la gestion de la fumure organique dans l'exploitation agricole

**Annexe 3.11. Liste fiche techniques APIPAC**

1.	<b>APIPAC</b> : Agence d'exécution du projet pilote de développement de l'irrigation privée et des activités connexes (DIPAC)
2.	<b>APIPAC</b> : Forage Nafa à la mototarière
3.	<b>APIPAC</b> : Forage Nafa à la tarière manuelle. Moins chers et c'est l'eau à gogo
4.	<b>APIPAC</b> : Pompes Nafa. Nafa, c'est l'irrigation à votre portée
5.	<b>APIPAC</b> : Système d'irrigation "Nafa". Réseau californien. Projet DIPAC. Arroser votre jardin : rapidement ; aisément et à moindre frais
6.	<b>APIPAC</b> : Technique de conservation de la pomme de terre en cave
7.	<b>APIPAC</b> : Technique de conservation de l'oignon bulbe sur claies en cave. Fiche technique
8.	<b>APIPAC</b> : Technique de conservation mixte de l'oignon en entrepôt. Fiche technique.
9.	<b>APIPAC</b> : Technique de production du compost. Fiche technique
10.	<b>APIPAC</b> : Technique de production et d'utilisation des pesticides naturels en culture maraîchère à partir d'ail ou d'oignon. Fiche technique.
11.	<b>APIPAC</b> : Technique de production et d'utilisation des pesticides naturels en culture maraîchère à partir de feuille de papaye et de piment sec. Fiche technique
12.	<b>APIPAC</b> : Technique d'étuvage amélioré du riz. Fiche technique.
13.	<b>APIPAC</b> : Technologie de conservation du niébé en silo métallique fermier. Fiche technique
14.	<b>APIPAC</b> : Utilisation sécuritaire et rationnelle des pesticides chimiques. Fiche technique