

REPUBLIQUE DU BENIN

---

MINISTERE DE L'AGRICULTURE, DE L'ELEVAGE ET DE LA PECHE (MAEP)

---

PROGRAMME D'URGENCE D'APPUI A LA SECURITE ALIMENTAIRE  
(PUASA)

---

**Cadre de Gestion Environnementale et Sociale**



**ISSA Maman-Sani, Drs.**

Spécialiste en Evaluation Environnementale,  
Planification Environnementale et  
Suivi-évaluation

Novembre 2009

## Table des matières

No.	Titres	Page
	<b>Liste des acronymes</b>	<b>3</b>
	<b>Résumé exécutif</b>	<b>5</b>
<b>1.</b>	<b>Introduction et objectif du CGES</b>	<b>7</b>
<b>2.</b>	<b>Démarche méthodologique adoptée</b>	<b>8</b>
<b>3.</b>	<b>Description détaillée du programme</b>	<b>9</b>
<b>4.</b>	<b>Revue des cadres politique, institutionnel et juridique de l'évaluation environnementale du programme</b>	<b>11</b>
<b>4.1.</b>	<b>Cadre politique de l'évaluation environnementale du programme</b>	<b>11</b>
<b>4.2.</b>	<b>Cadres institutionnel et juridique pertinents de mise en œuvre du PUASA</b>	<b>13</b>
4.2.1.	Cadre juridique de l'environnement et de l'agriculture	13
4.2.2.	Cadre juridique de l'évaluation environnementale au Bénin	15
4.2.3.	Cadre juridique de la gestion de l'utilisation des pesticides au Bénin	16
4.2.4.	Autres dispositions pertinente pour l'évaluation environnementale du PUASA	16
<b>4.3.</b>	<b>Cadre institutionnel de gestion de l'environnement et de l'évaluation environnementale au Bénin</b>	<b>17</b>
<b>4.4.</b>	<b>Principales Politiques de Sauvegarde Environnementale et Sociale de la Banque Mondiale applicables au PUASA</b>	<b>19</b>
4.4.1.	OP 4.01. Évaluation environnementale	19
4.4.2.	OP 4.09. Lutte antiparasitaire	21
4.4.3.	OP 4.12. Déplacement et réinstallation involontaire	21
<b>4.5.</b>	<b>Points de convergence entre la législation nationale et les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale</b>	<b>21</b>
<b>5.</b>	<b>Brève synthèse des enjeux environnementaux des zones agroécologiques</b>	<b>22</b>
<b>5.1.</b>	<b>Zone 1 : Extrême Nord – Bénin</b>	<b>23</b>
5.1.1.	Caractéristiques générales de la zone	23
5.1.2.	Enjeux environnementaux dans la zone	24
<b>5.2.</b>	<b>Zone 2 : zone cotonnière du nord – Bénin</b>	<b>24</b>
5.2.1.	Caractéristiques générales de la zone	24
5.2.2.	Enjeux environnementaux	25
<b>5.3.</b>	<b>Zone 3. Zone vivrière du Nord Borgou</b>	<b>26</b>
5.3.1.	Caractéristiques générales de la zone	26
5.3.2.	Enjeux environnementaux dans la zone	27
<b>5.4.</b>	<b>Zone 4. Atacora Ouest</b>	<b>27</b>
5.4.1.	Caractéristiques générales de la zone	27
5.4.2.	Enjeux environnementaux dans la zone	29
<b>5.5.</b>	<b>Zone 5. Zone cotonnière du centre Bénin</b>	<b>29</b>
5.5.1.	Caractéristiques générales de la zone	29
5.5.2.	Enjeux environnementaux dans la zone	31
<b>5.6.</b>	<b>Zone 6. Terres de barre</b>	<b>31</b>
5.6.1.	Caractéristiques générales de la zone	31
5.6.2.	Enjeux environnementaux dans la zone	33
<b>5.7.</b>	<b>Zone 7. La dépression</b>	<b>33</b>
5.7.1.	Caractéristiques générales de la zone	33
5.7.2.	Enjeux environnementaux dans la zone	34
<b>5.8.</b>	<b>Zone 8. Les pêcheries</b>	<b>34</b>
5.8.1.	Caractéristiques générales de la zone	34
5.8.2.	Enjeux environnementaux dans la zone	36
<b>6.</b>	<b>Impacts potentiels du PUASA sur l'environnement et le social</b>	<b>36</b>

6.0.	Gestion actuelle des pesticides au Bénin	36
6.1.	Impacts positifs du PUASA sur les composantes sociales et environnementales	36
6.2.	Impacts environnementaux et sociaux négatifs du PUASA	38
6.3.	Capacités Institutionnelles de Gestion Environnementale du PUASA	41
<b>7.</b>	<b>Plan de Gestion Environnemental et Social</b>	<b>42</b>
<b>7.1.</b>	<b>Mesures d'atténuation et de gestion des impacts</b>	<b>42</b>
<b>7.2.</b>	<b>Mesures de gestion des pesticides</b>	<b>44</b>
7.2.1.	Principes directeurs	44
7.2.2.	Mesures proposées	44
7.2.3.	<i>Indicateurs de suivi</i>	45
7.2.4.	Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides	48
7.2.5.	Mesures pour réduire les risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation	50
7.2.6.	Modes de traitement des contenants vides	50
<b>7.3.</b>	<b>Suivi environnemental et social</b>	<b>52</b>
<b>8.</b>	<b>Dispositions institutionnelles</b>	<b>53</b>
8.1.	Evaluation des capacités dans la mise en œuvre du CGES	53
8.2.	Rôles et responsabilités de gestion environnementale du PUASA	53
<b>9.</b>	<b>Programme de suivi-évaluation du PUASA</b>	<b>54</b>
<b>9.1.</b>	<b>Objectifs et stratégie du suivi-évaluation</b>	<b>54</b>
<b>9.2.</b>	<b>Indicateurs environnementaux et sociaux de suivi du CGES</b>	<b>55</b>
<b>9.3.</b>	<b>Mécanismes de suivi-évaluation</b>	<b>57</b>
<b>9.4.</b>	<b>Institutions responsables de la mise en œuvre du suivi</b>	<b>58</b>
9.4.1.	Coordination, supervision et suivi/évaluation	58
9.4.2.	Mise en œuvre des mesures environnementales	58
<b>10.</b>	<b>Plan cadre de consultation des populations</b>	<b>58</b>
<b>11.</b>	<b>Conclusion et recommandations</b>	<b>59</b>
<b>12</b>	<b>Bibliographie</b>	<b>61</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>63</b>
	Annexe 1. Etat des lieux de la gestion des pesticides au Bénin	64
	Annexe 2. Précautions générales pour l'utilisation des pesticides	75
	Annexe 3. Principes de base de La lutte intégrée	85
	Annexe 4. Agrément – Homologation des produits phytopharmaceutiques au Bénin	88
	Annexe 5. Termes de référence de l'étude	90

## Liste des acronymes

<b>ABE</b>	: Agence Béninoise pour l'Environnement
<b>APV</b>	: Agents Polyvalents de Vulgarisation
<b>CGES</b>	: Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
<b>CGRES</b>	: Etude du Cadre de Gestion des Risques Environnementaux et Sociaux
<b>CNE</b>	: Comité Nationale pour l'Environnement
<b>DFRN</b>	: Direction des Forêts et Ressources Naturelles
<b>DHAB</b>	: Direction de l'Hygiène et de l'Assainissement de Base
<b>DHD</b>	: Développement Humain Durable
<b>DPP</b>	: Direction de la Programmation et de la Prospective
<b>DPPC</b>	: Direction de la Prévention et de la Protection Civile
<b>DSRP</b>	: Document Stratégie de Réduction de la Pauvreté
<b>EIE</b>	: Etude d'Impact Environnementale
<b>FAO</b>	: Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
<b>INRAB</b>	: Institut National de Recherche Agricole du Bénin
<b>IITA</b>	: Institut International d'Agriculture Tropicale
<b>LMR</b>	: Limite Maximale de Résidus dans les récoltes
<b>ONG</b>	: Organisation Non Gouvernementale
<b>PNGE</b>	: Projet National de Gestion de l'Environnement
<b>PGES</b>	: Plan de Gestion Environnementale et Social
<b>PUASA</b>	: Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire
<b>UGP</b>	: Unité de Gestion du Programme
<b>SPVCP</b>	: Service de Protection des Végétaux et du Contrôle Phytosanitaire

## Résumé

Le présent Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) est développé aux fins d'une bonne mise en œuvre du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA). Il a pour but de mettre en place les directives visant à assurer que la sélection, l'évaluation et l'approbation des sous-projets et leur mise en œuvre soient conformes tant aux politiques, lois et réglementations environnementales du Bénin qu'à celles de la Banque Mondiale.

L'étude pour le CGES s'est faite conjointement à l'élaboration d'un document **Plan de Gestion Environnementale et Social (PGES)** qui propose les mesures pour réduire ou annuler les impacts négatifs environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre des différents sous-projets du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA).

Ces deux documents constituent les piliers du projet en matière d'évaluation des impacts environnementaux et sociaux probables du projet et sont soumis à l'approbation de la Banque Mondiale avant publication.

L'objectif général du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire est d'accompagner les producteurs afin d'accroître la production alimentaire nationale à court terme. De façon spécifique, il s'agit de :

- ☞ constituer des stocks familiaux, communautaires et tampon de produits vivriers de grande consommation à mettre sur le marché en période de soudure en vue d'atténuer la tension sur les prix ;
- ☞ produire d'ici à court terme des quantités suffisantes de denrées alimentaires en vue de juguler ou tout au moins d'atténuer l'impact adverse de cette crise sur la qualité de vie des populations tant urbaines que rurales ;
- ☞ développer des stratégies plus prospectives en faisant constituer de façon permanente une réserve stratégique de sécurité alimentaire notamment en ce qui concerne le riz et le maïs.

Le programme comporte plusieurs composantes à savoir :

- (i) la fourniture d'intrants agricoles afin d'accroître la production alimentaire nationale à court terme ;
- (ii) l'assistance à l'UGP du PUASA dans la mise en place des mécanismes institutionnels requis pour la distribution des intrants agricoles.

Le cadre de gestion environnementale et Sociale (CGES) permet d'évaluer, de façon large et prospective, pour chaque composante, les impacts environnementaux et sociaux des activités futures, et de prévoir une grille d'évaluation des projets ainsi que des mesures d'atténuation des impacts négatifs et de maximisation des impacts positifs.

Ainsi, il est recommandé aux termes de la présente étude :

- 1) que le PUASA associe intimement les structures clés dans sa stratégie d'accompagnement des bénéficiaires pour l'accroissement de leurs productions agricoles. Il s'agit de:
  - l'ABE pour le suivi environnemental et la sensibilisation sur les utilisations saines de pesticides (des maquettes ont été réalisées par cette agence) ;
  - du Service de Protection des Végétaux (SPV) de la Direction de l'Agriculture, qui a la mission régalienn e d'accompagner les populations dans le domaine et, qui a développé depuis de longues années une expérience de terrain ;
  - l'Institut de Recherche Agronomique du Bénin (INRAB) dont les efforts sont notamment orientés sur la culture du riz et du maïs ;
  - l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) qui a développé plusieurs techniques de lutte biologique/lutte intégrée (cf. Annexe 3) pour les cultures de maïs, manioc, contre la jacinthe d'eau.
- 2) Que l'UGP – PUASA veille au respect scrupuleux des dispositions nationales relatives à l'importation, la distribution, et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (cf. Annexe 4)
- 3) que le PUASA dégage un budget de suivi environnemental (pesticide dans le sol et dans l'eau) et d'accompagnement des paysans à la lutte intégrée. Ce budget devrait venir des fonds constitués par les recettes de la vente des intrants subventionnés ;
- 4) renforcer les capacités des membres du staff administratif ainsi que du personnel chargé de la mise en œuvre du PUASA en gestion de l'environnement ;
- 5) déterminer à mi-parcours ainsi qu'à la fin du PUASA les impacts socioéconomiques et environnementaux du programme ;
- 6) organiser des communications sociales sur le volet environnemental du PUASA.

## **1. Introduction et objectif du CGES**

Dans le cadre d'un accroissement de la production agricole au Bénin et pour réduire les effets de la crise alimentaire et lutter contre la pauvreté par l'induction d'une augmentation des revenus des populations, le Gouvernement du Bénin a élaboré le Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire.

La mise en œuvre de ce Programme d'envergure nationale exige l'élaboration d'un cadre de gestion des incidences environnementales et sociales des différentes composantes dudit Programme sur les milieux récepteurs des interventions et actions y découlant.

L'objectif du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) est d'établir un processus de sélection environnemental et social qui permettra aux structures chargées de la mise en œuvre du PUASA de pouvoir identifier, évaluer et atténuer les impacts environnementaux et sociaux potentiels des activités du programme au stade de planification.

Le CGES comprend une analyse du cadre institutionnel et juridique environnemental national dans lequel le PUASA s'exécutera. Il inclut aussi une analyse de la pertinence et l'applicabilité des Politiques de Sauvegarde de la Banque Mondiale révélant que le PUASA est directement concerné par quatre (04) politiques de sauvegarde, notamment : OP 4.01 - Evaluation environnementale, y compris la Participation du Public ; OP 4.04 Habitats Naturels ; OP 4.09 - Lutte antiparasitaire ; OP 4.36 Forêts.

Le CGES permettra non seulement aux structures d'encadrement et aux Organisations de Producteurs, mais aussi aux services techniques du Ministère de l'agriculture et de l'élevage ainsi qu'aux communautés rurales, d'évaluer, de façon large et prospective, les impacts environnementaux et sociaux des activités du programme sur la base d'une grille d'évaluation et d'élaborer des mesures d'atténuation ou de compensation sur la base d'indications claires, précises, concises et opérationnelles.

Le présent CGES détermine aussi les dispositions et responsabilités institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du programme, y compris celles relatives au renforcement des capacités, mais aussi les activités de suivi requises pour vérifier la conformité avec les engagements qui sont pris au moment des négociations. Ainsi, le CGES permettra aux personnes chargées de la mise en œuvre du PUASA, dès le stade de la planification, d'identifier, d'évaluer et de proposer des mesures pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux négatifs éventuels liés aux activités du Programme. Aussi, un PGES est-il préparé dans cette étude pour assurer une mise en œuvre efficace des activités du PUASA. Le PGES sera inclus dans le Manuel d'Exécution du PUASA.

Du reste, l'objectif du présent Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire est d'analyser les exigences des politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale et d'en identifier les directives et la réglementation nationale applicable aux activités du PUASA à mettre en œuvre. A partir de ces deux éléments clefs, le CGES donne ensuite des réponses pertinentes aux problèmes spécifiques potentiels

dans l'analyse des impacts environnementaux et sociaux du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire.

Le présent rapport décline ce Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du PUASA. Les objectifs de cette étude sont, entre autres, i) évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels du programme, qu'ils soient positifs ou négatifs, et proposer des mesures d'atténuation ou d'accentuation suivant que les impacts sont négatifs ou positifs ; ii) établir des directives et méthodes claires pour l'examen des composantes environnementales et sociales en rapport avec la mise en œuvre des actions qui doivent être financées par le programme.

## **2. Démarche méthodologique adoptée**

Pour mieux répondre aux objectifs de l'étude, l'approche méthodologique a consisté en :

- une analyse bibliographique des textes légaux régissant la gestion de l'Environnement et le secteur agricole en République du Bénin, et en conformité avec les directives établies par la Banque Mondiale en la matière ;
- une description des fondements et des composantes du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA) ;
- une présentation des enjeux environnementaux grâce à des visites de sites et des discussions et/ou enquêtes avec les responsables locaux et les personnes ressources dans les différentes localités concernées du territoire national;
- une analyse multicritères pour la définition d'une démarche d'évaluation des impacts, de développement d'un Programme de Gestion Environnementale et Social (PGES) ; de suivi et une description du processus de consultation publique dans le cadre de la réalisation des Evaluations Environnementales des différentes activités entrant dans le cadre de la mise en œuvre du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA).

L'identification et l'évaluation des impacts environnementaux et sociaux potentiels du PUASA sont fondées sur un processus qui permet de décrire les impacts environnementaux et sociaux potentiels, positifs et négatifs, en rapport avec les activités à financer dans le cadre du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire.

En effet, même si les travaux des deux volets à savoir : la fourniture d'intrants agricoles afin d'accroître la production alimentaire nationale à court terme et l'assistance à l'UGP du PUASA dans la mise en place des mécanismes institutionnels requis pour la distribution des intrants agricoles, qui seront réalisés dans le cadre de la mise en œuvre du PUASA, visent avant tout à améliorer le bien-être de la population (impacts positifs), ils seront également sources d'impacts susceptibles d'affecter l'environnement biophysique et humain (impacts négatifs).

Les impacts sur la population concernent le revenu, la santé, etc. Les éléments de l'environnement biophysiques qui seront touchés par les impacts des deux volets en général et spécifiquement le volet 1 du programme sont notamment le sol, la végétation, l'eau et l'air.

La méthodologie de qualification des impacts utilisée dans le cadre de cette étude s'est référée aux directives de la Banque Mondiale contenues dans les documents

de politique environnementales et sociales nationales et de la Banque, en tenant compte de la nature de l'impact, de son étendue (ponctuelle, locale ou général), de sa durée (temporaire ou permanente), le critère majeur étant l'intensité de l'impact (positif ou négatif), qualifiée de :

1. Majeure quand l'élément est atteint dans son ensemble au point où sa qualité est considérée altérée de façon irréversible ;
2. Moyenne quand l'élément est atteint mais pas dans son ensemble ou de façon irréversible ;
3. Faible quand l'élément n'est atteint que de façon marginale et sur une courte durée.

Ces impacts ont été rapportés, entre autres, aux cadres environnemental et social du PUASA et conformément aux exigences de la Banque mondiale.

### **3. Description détaillée du programme**

Ce programme vise à accroître le volume des denrées alimentaires à travers l'installation d'unités de production capables de produire de façon intensive et durable.

Spécifiquement, les actions visent le renforcement des capacités des organisations à la base, l'aménagement hydro-agricole, l'intensification et la diversification des productions agricoles et l'amélioration de l'environnement économique, etc. Le PUASA a deux composantes :

#### **Composante 1 : Fourniture d'intrants agricoles pour le renforcement de la production alimentaire nationale à court terme**

Ce volet soutiendra les activités du Programme d'Urgence de Sécurité alimentaire (PUASA) lancé par le Gouvernement au début de l'année 2008. Dans le cadre de ce programme, le projet aidera à faire face à la situation en subventionnant et en renforçant les opérations de fourniture d'intrants agricoles à environ 50.000 producteurs de riz et de maïs, afin de stimuler la production alimentaire à court terme.

**Fourniture d'intrants agricoles :** En 2009, le Programme vise à procurer environ 8.500 tonnes d'intrants agricoles à environ 50.000 producteurs de riz (1.250 tonnes) et de maïs (7.250 tonnes). Cette assistance aidera à emblaver environ 54.000 hectares de céréales (5.660 hectares de riz et 48.340 hectares de maïs) et générer une production supplémentaire de 60.000 tonnes environ de céréales (riz – 6.000 tonnes et maïs – 54.000 tonnes). Une somme totale de 8,2 millions \$ US sera consacrée (1,2 millions \$US pour le riz et 7 millions \$US pour le maïs) à cette opération. Les 60 % à peu près du montant seront recouverts par le Gouvernement et utilisés en 2010 pour la fourniture de 5.100 tonnes d'intrants agricoles (750 tonnes pour le riz et 4.350 pour le maïs) à environ 30.000 producteurs qui emblaveront 32.400 hectares pour produire environ 36.000 tonnes de céréales.

**Mémorandum de l'accord entre l'UGP et le CeRPA pour la fourniture de services agricoles :** Les CeRPA et à travers eux les CeCPA (leurs démembrements de représentation au niveau local), seront chargés de : (i) l'identification et de la sélection des bénéficiaires; (ii) la facilitation des relations contractuelles ente l'UGP et les organisations de producteurs, y compris les activités de recouvrement de crédit; (iii) le stockage des l'intrants agricoles et la gestion de leur distribution; (iv) la

fourniture des services d'extension ; et (v) la sensibilisation des producteurs pour le recouvrement des crédits . Le contrat entre l'UGP et les CeRPA spécifieront ces tâches et soutien financier que l'UGP devra fournir.

**Ciblage :** Les CeCPA feront la sélection des bénéficiaires (producteurs de riz et de maïs) avec l'assistance de l'UGP. Pour sécuriser la production, le PUASA envisage traiter avec les grands producteurs qui emblavent plus de deux hectares (à 60 %) et les petits producteurs (à 40 %), plus particulièrement les femmes et les jeunes des Vallées de l'Ouémé, du Mono, du Niger et du Couffo.

**Subvention d'intrants agricoles :** Au début de l'année 2008, le Gouvernement a accepté en accord avec les organisations de producteurs et le secteur privé de fixer le prix à 235 FCFA (0,57 \$ US) le kilogramme. Le prix estimatif communiqué par le GTI est 400 FCFA (0,93 \$US) par kilogramme. Par conséquent, le Programme subventionnera les fertilisants à hauteur de 40 % environ de ce prix d'achat estimé de façon à ce que les producteurs ne paient que 235 FCFA.

**Le Contrat entre l'UGP et les bénéficiaires :** Chaque producteur devra signer un contrat (avec l'UGP) qui spécifie la quantité d'intrants agricoles dont il aura besoin et son engagement à rembourser 235 FCFA par kilogramme reçu, au plus tard cinq mois après la récolte. Les organisations de producteurs faciliteront le contact et les arrangements contractuels entre leurs membres (environ 50.000 personnes) et l'UGP.

**Les mécanismes d'urgence de fourniture et de distribution** comprennent : (i) La sélection par procédure accélérée de sélection concurrentielle d'un ou de deux opérateurs privés pour l'importation des intrants agricoles ; (ii) La réception par l'UGP des intrants agricoles et leur acheminement vers les infrastructures de stockage des CeCPA; et (iii) CeRPA assurera la distribution par le CeCPA des intrants agricoles aux utilisateurs du bout de la chaîne, en collaboration avec les organisations de producteurs.

## **Composante 2 : Soutien à l'UGP et Conception de nouveaux mécanismes de distribution des intrants aux producteurs de denrées alimentaires**

Ce volet vise à renforcer la capacité de l'UGP du PUASA et à assister le pays dans l'établissement des mécanismes structurels requis pour la distribution des intrants agricoles, plus particulièrement les fertilisants et les semences certifiées. La mise en œuvre de ces mécanismes aidera à promouvoir les chaînes de fabrication d'articles alimentaires à moyen et à long termes.

### **Sous-composante 2.1: Etablissement et renforcement de l'UGP**

Cette sous-composante renforcera l'UGP en soutenant ses actions de coordination, y compris la mise sur pied d'un système de suivi évaluation, la formation, l'acquisition d'équipements, de fournitures de bureau et autres coûts d'exploitation. Au début du Programme, l'UGP organisera une mission de consultation pour préparer un Système de Suivi Evaluation qui assistera efficacement dans le suivi des opérations d'urgence, particulièrement la livraison des intrants agricoles sur le terrain, la responsabilité au titre des relations contractuelles avec les partenaires du secteur public et du secteur privé, et le feedback des bénéficiaires. Les membres de l'équipe de l'UGP seront formés dans l'utilisation des outils M et E.

### **Sous-composante 2.2 : Conception de nouveaux mécanismes institutionnels pour la distribution d'intrants agricoles aux producteurs de cultures vivrières**

Un nouvel ensemble de mécanismes sera proposé en vue d'assurer la distribution des fournitures et services agricoles prioritaires aux producteurs de cultures vivrières,

en donnant priorité aux plus vulnérables. Ces mécanismes structurels seront basés sur les instruments du marché qui établissent une relation directe entre les organisations de producteurs et le secteur privé. La proposition spécifiera les rôles et responsabilités des organisations de producteurs aussi bien que leurs relations avec les autres acteurs publics et privés de l'arène des chaînes de distribution des produits alimentaires. Elle recommandera les activités à mener pour renforcer leur structure organisationnelle et leurs capacités de gestion, afin d'assurer la responsabilité et le recueillir le feedback des bénéficiaires.

Toutes ces activités inscrites dans le cadre du PUASA doivent être réalisées dans l'observance stricte de la réglementation nationale, et de la Banque Mondiale pour la sauvegarde des ressources naturelles et de composantes sociales.

#### **4. Revue des cadres politique, institutionnel et juridique de l'évaluation environnementale du programme**

##### **4.1. Cadre politique de l'évaluation environnementale du programme**

A la suite de la Conférence Nationale de 1990, qui a marqué le retour à la démocratie pluraliste et à l'économie de marché, une orientation claire en matière de gestion de l'environnement a été adoptée. Cette orientation s'observe à travers :

- l'inscription de principe de protection et de gestion de l'environnement dans la loi constitutionnelle ;
- l'institutionnalisation d'un ministère chargé de l'environnement (depuis 1990) et ses structures techniques notamment l'Agence Béninoise pour l'Environnement (1995) ;
- l'adoption du Plan d'Action Environnemental (1993) ;
- l'adoption de l'agenda 21 national (1997).

Le Plan d'Action Environnemental (PAE) constitue depuis lors le document-cadre de gestion environnementale en République du Bénin. Il comporte sept (07) sous-programmes planifiés sur un horizon initial de quinze (15) ans et dont les objectifs globaux concernent i) le renforcement des capacités nationales ii) la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique et des ressources naturelles iii) l'amélioration du cadre de vie des populations tant en milieu rural qu'urbain iv) l'amélioration de la prise de décision et la bonne gouvernance en matière d'environnement. Il a été révisé en 2001 après cinq (05) ans de mise en œuvre; cela a révélé de nouveaux enjeux comme la pollution atmosphérique par le transport en milieu urbain. Les différents objectifs du PAE restent les repères environnementaux de toute politique sectorielle, tout projet ou Programme de soutien environnemental aux niveaux national et local.

Par ailleurs, le Document de Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté (SCRCP) tout comme le Programme d'Action du Gouvernement (PAG) incorpore le but et tous les objectifs spécifiques du Programme National de Gestion de l'Environnement (PNGE), montrant ainsi la volonté politique du Bénin de faire de l'environnement un des piliers clés du développement durable. Cette volonté est également remarquable à travers l'adhésion aux Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD) dont le premier rapport national fut publié en juillet 2001 afin de mieux cibler et orienter les investissements nationaux. Enfin, la part de l'environnement dans le budget général de l'état a doublé en dix ans passant de moins d'un milliard en 1992 à plus de trois milliards aujourd'hui.

Plusieurs autres actions complètent les efforts politiques ci-dessus évoqués et rendent contraignante la prise en compte de l'environnement dans les actions de développement. On pourrait citer, entre autres :

1. l'adoption de la stratégie nationale de gestion de la biodiversité et son plan d'action ;
2. l'adoption du Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification (PANLCD) ;
3. l'adoption de la Stratégie Nationale de Lutte contre la Pollution Atmosphérique ;
4. la préparation de la stratégie de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) ;
5. l'élaboration de la stratégie nationale de gestion des zones humides ;
6. l'élaboration d'un Plan National de Lutte contre les Pollutions (PNLPO).

Ainsi, même si globalement, le Bénin et ses partenaires au développement orientent le maximum des investissements sur les secteurs de l'éducation de base et de la santé, le secteur de l'environnement et des ressources naturelles reste important et prépondérant dans leurs priorités d'investissement.

## **4.2. Cadres institutionnel et juridique pertinents de mise en œuvre du PUASA**

### **4.2.1. Cadre juridique de l'environnement et de l'agriculture**

Le Bénin a mis en place un certain nombre d'outils juridiques en vue de contrôler son environnement et de permettre aux générations futures de disposer de ressources.

Ainsi, déjà la Constitution du 11 décembre 1990 de la République du Bénin dispose en son article 27 que "Toute personne a droit à un environnement sain, satisfaisant et durable et a le devoir de le défendre. L'Etat veille à la protection de l'environnement". D'autres articles de ladite constitution élèvent des atteintes à l'environnement au rang de crime de haute trahison pour lequel le Président de la République doit répondre.

Ces dispositions constitutionnelles se trouvent renforcer par les engagements internationaux pris par le Bénin à travers la ratification de presque toutes les conventions et accords internationaux en matière d'environnement. Les plus directement liés aux objectifs du Programme sont résumés dans le tableau I.

**Tableau I :** Conventions/accords multilatéraux ratifiés ayant une pertinence directe ou indirecte pour le projet/programme

<b>N°</b>	<b>Convention / accord</b>	<b>Date de ratification (ou de signature)</b>
01	Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques	30 juin 1994
02	Convention-Cadre des Nations Unies sur la Désertification	30 juin 1994
03	Convention sur la diversité biologique	30 juin 1994
04	Convention relative à la coopération en matière de protection et de mise en valeur du milieu marin et des zones côtières de l'Afrique de l'ouest et du centre	16 janvier 1997
05	Protocole de Kyoto	25 février 2002
06	Convention sur les zones humides, habitats des oiseaux	20 janvier 2000

	d'eau – Convention Ramsar	
07	Convention sur la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel	14 septembre 1982
08	Convention relative à la conservation des espèces appartenant à la faune sauvage	1 <sup>er</sup> avril 1986
09	Convention phytosanitaire pour l'Afrique	1 <sup>er</sup> avril 1974

Ce tableau fait la synthèse des éléments montrant la volonté du Bénin de se doter de tous les moyens juridico-politiques nécessaires pour gérer son environnement et surtout pour contribuer à la conservation de l'environnement global, malgré son niveau de développement.

Pour renforcer ces conventions, au niveau national, un ensemble de textes juridiques ont été promulgués et/ou adoptés et dont les buts sont directement orientés vers la protection et la gestion pérenne des ressources environnementales et du cadre de vie. Il s'agit entre autres de :

- **la loi n°030-98 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin** : Elle comprend des dispositifs relatifs à la clarification des concepts, aux sanctions, à la protection et la mise en valeur des milieux récepteurs, à la protection et la mise en valeur du milieu naturel et de l'environnement humain, à la pollution et nuisances, aux études d'impact, aux audiences publiques sur l'environnement, aux plans d'urgence et aux incitations. Cette loi constitue le texte de base de la politique nationale d'environnement, en ce qu'il couvre tous les aspects pertinents qui vont de toutes les sources de pollution à leur contrôle et répression, en passant par les évaluations environnementales (Evaluation Environnementale Stratégique – EES-, Etude d'Impact sur l'Environnement –EIE-, Audit Environnemental –AE-, Inspection Environnementale –IE-), le renforcement des capacités et la gestion de l'information environnementale. Tous les décrets d'application de cette loi ne sont pas encore pris mais elle est opérationnelle et déjà appliquée dans plusieurs domaines ;
- **la loi no.91-004 du 11 février 1991 portant réglementation phytosanitaire en République du Bénin** : ses dispositions concernent la protection sanitaire des végétaux et produits végétaux, par la prévention et la lutte contre les organismes nuisibles tant au niveau de leur introduction qu'à celui de leur propagation sur le territoire national, en vue de sauvegarder et de garantir un environnement satisfaisant, propice à un développement durable. Malgré un ensemble d'arrêtés pris et les efforts déployés par les institutions compétentes, la pollution provenant de la mauvaise gestion des produits phytosanitaires persiste ;
- **la loi no.87-015 du 21 septembre 1987 portant code de l'hygiène publique de la République du Bénin** : elle légifère sur les habitations, le bruit, l'eau, la pollution du milieu naturel, les installations industrielles, les plages, les établissements classés, la police sanitaire. Elle a été pendant longtemps peu vulgarisée jusqu'à l'avènement de la décentralisation (2003) qui a favorisé la prise de textes d'application par les maires;

- la **loi no.87-016 du 21 septembre 1987 portant code de l'eau en République du Bénin** : elle régit la gestion des ressources hydriques et hydrologiques du point de vue quantitatif et qualitatif; elle reste très peu appliquée parce que jugée non adaptée au contexte réel des populations. Un nouveau code est en cours d'élaboration et qui doit intégrer la décentralisation, la gestion participative et la gestion par bassin.
- la **loi n°2002-016 du 18 octobre 2004 portant régime de la faune en République du Bénin** : elle édicte les dispositions relatives à la gestion rationnelle et participative de la faune et de ses habitats, à la création et la gestion des aires protégées, à la protection des espèces menacées, vulnérables ou endémiques, et enfin aux infractions et sanctions. La présente loi est un élément fondamental qui vient renforcer les objectifs du Programme notamment la conservation de la biodiversité à travers les réserves biologiques gérées par les communautés à la base ;
- la **loi no.93-009 du 02 juillet 1993 portant régime des forêts en République du Bénin** : elle édicte les dispositions sur "la gestion, la protection, l'exploitation des forêts, le commerce et l'industrie des produits forestiers et connexes". Le code forestier définit les différents types de régime forestier (domanial, privée, communautaire, classée), leur mode de gestion ainsi que des réserves de faune et des questions relatives à la chasse. Les dispositions de répression des délits liés au braconnage et à l'exploitation forestière irrationnelle ; l'article 11 comporte une des dispositions favorables au Projet en qu'il statue que "[...] les forêts nécessaires [...] à la préservation des sites et la conservation de la nature" pourront être classées.

#### **4.2.2. Cadre juridique de l'évaluation environnementale au Bénin**

Deux dispositions clés de la loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin rendent obligatoires les évaluations d'impact sur l'environnement au Bénin :

- "Nul ne peut entreprendre des aménagements, des opérations, des installations, des plans, des projets et des programmes ou la construction d'ouvrages sans suivre la procédure d'étude d'impact sur l'environnement lorsque cette dernière est exigée par les lois et règlements" (Article 88). Cet article rend donc obligatoires l'évaluation environnementale stratégique (EES) et l'étude d'impact sur l'environnement (EIE) ;
- "Quiconque a l'intention d'entreprendre la réalisation d'une des activités visées à l'article 88 doit déposer un avis écrit au Ministre demandant la délivrance d'un certificat de conformité environnementale et décrivant la nature générale de l'activité. Ce certificat de conformité environnementale fait partie des pièces à soumettre à l'autorité de tutelle pour l'obtention de la décision finale quant à la réalisation de l'activité proposée" (Art. 89).

Une autre disposition de la même loi fixe la sanction applicable à tout contrevenant au processus d'études d'impact sur l'environnement : "Est punie d'une amende de cinq millions (5 000 000) à vingt cinq millions (25 000 000) de francs et d'une peine d'emprisonnement de un (1) à trois (3) ans, ou de l'une de ces peines, seulement toute personne convaincue d'avoir falsifié le résultat d'une étude d'impact ou

altéré les paramètres permettant la réalisation d'une étude d'impact. L'usage du résultat falsifié ou altéré d'une étude d'impact mentionné à l'alinéa précédent est puni des mêmes peines'' (Art. 122).

Pour une meilleure mise en application de ces dispositions, le décret no. 2001-235 du 12 Juillet 2001 portant organisation de la procédure d'Etudes d'Impact sur l'Environnement, a été adopté. Il clarifie les responsabilités et fixe la procédure administrative de délivrance du Certificat de Conformité Environnementale (CCE) par le Ministre chargé de l'environnement. Aux termes des dispositions de ce décret, il existe deux types d'études d'impact environnemental au Bénin :

- Etude d'Impact Environnemental Approfondie : elle est appliquée aux grands projets (selon leurs coûts et /ou leurs nuisances) dont les impacts potentiels sont jugés majeurs ou les projets moyens à construire dans les écosystèmes sensibles ;
- Etude d'Impact Environnemental Simplifiée : elle est appliquée aux micro-projets individualisés et aux projets moyens qui ne s'implantent pas dans un écosystème sensible ; certaines activités (latrines, gestion des déchets, abattoirs, porciculture, pisciculture, maraîchage, etc.) ;

Enfin, tous les projets de type environnemental ou social de très petite envergure et qui ne s'implante pas dans un milieu jugé sensible ne sont pas assujettis à la procédure d'évaluation d'impacts.

Une série de décrets connexes utiles en eux-mêmes et complétant le décret sur les EIE sont déjà pris et opérationnalisés progressivement :

- le décret portant fixation des normes de qualité de l'air en République du Bénin ;
- le décret portant fixation des normes de qualité des eaux résiduaires en République du Bénin ;
- le décret portant fixation des normes de qualité de l'eau potable en République du Bénin ;
- le décret portant audit environnemental en République du Bénin ;
- le décret portant création des cellules environnementales dans les départements ministériels sectoriels, les préfectures et les communes en République du Bénin.

Il ressort de l'analyse de ce cadre institutionnel et juridique que le Bénin se positionne comme l'un des pays de l'Afrique où la pratique des Etudes d'Impacts sur l'Environnement devient de plus en plus courante puisque les privés et le secteur public perçoivent l'importance et soumettent leurs actions à évaluation environnementale.

L'état actuel du cadre institutionnel et juridique permet de répondre adéquatement aux exigences environnementales de la Banque Mondiale pendant la phase de mise en œuvre du PUASA.

### 4.2.3. Cadre juridique de la gestion de l'utilisation des pesticides au Bénin

Les pesticides font partie des produits phytosanitaires dont le cadre juridique est principalement régi par la **loi N° 91-004 du 11 février 1991** relative à la protection des végétaux et ses textes d'application. Composée de 44 articles regroupés en 5 grands chapitres, la loi de 1996 interdit d'importer, de fabriquer, de conditionner ou de reconditionner, de stocker, d'expérimenter, d'utiliser ou de mettre sur le marché, tout produit phytopharmaceutique non autorisé ou homologué. Plusieurs décrets d'application ont été pris dans ce cadre. Il s'agit notamment :

- du décret N° 91-13 du 24 janvier 1991 portant réglementation de l'importation des produits de nature dangereux pour la santé humaine et la sécurité de l'Etat ;
- du décret N° 92-258 du 18 septembre 1992 fixant les modalités d'application de la loi N° 91-004 du 11 février 1991.

Il en est de même des autres catégories de POPs comme les Polychlorobiphényles (PCB) et les dioxines et furanes. Par la ratification de la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (POPs), le Bénin s'est engagé aux côtés de la communauté internationale dans la lutte pour l'élimination desdites substances. Ainsi a-t-il entrepris le processus de sa mise en œuvre par les études d'inventaires qui ont conduit à l'élaboration du profil national de mise en œuvre des POPs.

Outre ce qui précède, il convient de mentionner quelques textes réglementaires dont les **dispositions méritent une attention particulière** de la part de l'Unité de Gestion du PUASA :

- Arrêté 1993 N° 186/MDR/DC/CC/CP du 22 avril 1993 relatif à l'étiquetage, à l'emballage et à la notice technique des produits phytopharmaceutiques agréés ;
- Arrêté 1993 N° 188/MDR/DC/CC/CP du 22 avril 1993 relatif aux conditions de délivrance en agriculture de produits phytopharmaceutiques contenant certaines substances dangereuses ;
- Arrêté 1993 N° 0255/MDR/DC/CC/CP du 19 mai 1993 relatif à l'interdiction d'emploi en agriculture de matières actives entrant dans la composition de produits phytopharmaceutiques ;
- Arrêté 1993 N° 592/MDR/DC/CC/CP du 26 octobre 1995 relatif aux conditions générales d'emploi de certains fumigants en agriculture et dispositions particulières visant le bromure de méthyle et le phosphore d'hydrogène ;
- Arrêté 2007 N°. 0362MAEP/D-CAB/SGM/DRH/DP/SA du 30 octobre 2007 portant fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires en République du Bénin.

### 4.2.4 Autres dispositions pertinentes pour l'évaluation environnementale du PUASA

#### 4.2.4.1. Code de Conduite International pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides

Adopté en 1985 par l'Organisation Mondiale de l'Alimentation (FAO), puis révisé en 2002, le code vise spécifiquement à **i)** promouvoir les bonnes pratiques agricoles,

garantissant ainsi un emploi efficace et sûr tout en minimisant les préoccupations concernant la santé et l'environnement, **ii)** établir les pratiques commerciales responsables et généralement acceptées, **iii)** venir en appui aux pays qui n'ont pas installé de contrôles qui visent la réglementation de la qualité et de l'adéquation des produits pesticides nécessaires au niveau de ces pays, **iv)** assurer que les pesticides soient utilisés de manière efficace pour améliorer la production agricole et pour la santé des hommes, des animaux et des plantes.

Avec plus de 50 directives techniques et des outils, le code fournit conseils et normes de bonnes pratiques tout en mettant l'accent sur **i)** la formation à tous les niveaux et, **ii)** la participation et la vigilance de tous les acteurs notamment les gouvernements, les ONG, l'industrie des pesticides et les utilisateurs. Le Bénin est en partie concerné par le Code.

#### **4.2.4.2. Textes sur la décentralisation**

La décentralisation est devenue effective au Bénin depuis mars 2003. Elle octroie désormais au niveau local des responsabilités très larges en matière de gestion de l'environnement et d'aménagement du territoire. En l'occurrence, la loi 97-029 du 15 Janvier 1999 portant organisation des communes au Bénin, statue que la commune est compétente entièrement en ce qui concerne les domaines comme l'assainissement, la gestion des déchets, la gestion de l'environnement et des ressources naturelles notamment. C'est le niveau communal qui doit mettre en œuvre toutes les stratégies nationales relatives à la protection de l'environnement et des ressources naturelles sur son ressort territorial. C'est à ce titre que les maires constituent un maillon important de la mise en œuvre de tous les aspects environnementaux du PUASA.

Par ailleurs, "la commune élabore et adopte son plan de développement. Elle veille à son exécution en harmonie avec les orientations nationales en vue d'assurer les meilleures conditions de vie à l'ensemble de la population. Dans ce cadre :

- 1) elle élabore les documents de planification nécessaires :
  - le schéma directeur d'aménagement de la commune ;
  - le plan de développement économique et social ;
  - les plans d'urbanisme dans les zones agglomérées ;
  - les règles relatives à l'usage et à l'affectation des sols ;
  - les plans détails d'aménagement urbain et de lotissements.
- 2) elle délivre les permis d'habiter, les permis de construire ;
- 3) elle assure le contrôle permanent de la conformité des réalisations et des contributions avec la réglementation en vigueur".

L'application des réglementations environnementales, les négociations pour les compensations éventuelles, la surveillance de la qualité des eaux fournies aux populations, etc. impliquent donc la participation des maires des communes de la zone d'implantation du projet.

#### **4.3. Cadre institutionnel de gestion de l'environnement et de l'évaluation environnementale au Bénin**

L'administration de l'environnement est dirigée par un ministre en charge du domaine et dont les compétences s'étendent actuellement à l'habitat et à

l'urbanisme qui constitue des domaines connexes objectivement liés au cadre de vie. Une analyse permet de considérer les acteurs institutionnels clés suivants :

- le Ministre chargé de l'environnement : il définit la politique nationale d'environnement à adopter par le gouvernement, et contrôle la mise en œuvre. Cette politique doit être en synergie avec les politiques sectorielles de gestion des ressources naturelles et celles des activités potentiellement sources de nuisances environnementales (industrie, agriculture, mines et énergie, équipements). La Direction Générale de l'environnement (DGE) constitue la structure d'appui au ministre dans ce domaine ;
- la Commission Nationale de Développement Durable (CNDD) : créée par la loi-cadre sur l'environnement, elle est un organe consultatif multi-acteurs chargé de contribuer à l'intégration des aspects environnementaux dans les actions du gouvernement ;
- l'Agence Béninoise pour l'Environnement (ABE) : établissement public créé depuis 1995, elle est chargée de la mise en œuvre de la politique nationale d'environnement adoptée par le gouvernement dans le cadre de son plan de développement (art. 12). Elle est placée sous la tutelle du ministre chargé de l'environnement. A ce titre, elle travaille en collaboration avec les autres ministères sectoriels, les collectivités locales, les structures non gouvernementales, la société civile et le secteur privé. Elle gère toutes les procédures d'évaluations environnementales. Le projet actuel est mis en œuvre par le Ministère de l'Agriculture ;
- les cellules environnementales : instituées par décret cité plus haut, il s'agit d'unités fonctionnelles à l'intérieur de tous les ministères sectoriels et les communes. Ces cellules favorisent la prise de conscience des enjeux environnementaux par les techniciens sectoriels, et surtout facilitent la vulgarisation et la réalisation des évaluations environnementales de façon générale ;
- le Préfet : aux termes des textes sur la décentralisation, il est le garant de l'application des orientations nationales par les communes qui font partie du ressort territorial de son département. Il est ainsi le représentant de chaque ministre pris individuellement et du gouvernement pris collectivement. Le Préfet est donc chargé de la mise en application de toutes les questions environnementales au niveau déconcentré de l'Etat ;
- la commune : elle met en œuvre sa politique propre de gestion de l'environnement et des ressources naturelles mais en conformité avec les lois et orientations nationales. Le PUASA s'exécutera dans les communes à travers leurs planifications environnementales et selon les mécanismes institutionnels qui garantissent la participation des communautés de base.

Il faut relever que, malgré ces multiples structures, le cadre institutionnel de l'environnement ne fonctionne pas encore harmonieusement justifiant ainsi les efforts de gouvernance environnementale actuellement déployés par le ministère de l'environnement. Le déficit de gouvernance constitue un des éléments inhibiteurs de

la gestion environnementale que le PUASA devrait éviter notamment dans la gestion des réserves biologiques à mettre en place.

#### **4.4. Cadre institutionnel de la gestion des produits phytosanitaires**

La stratégie nationale de gestion des produits phytopharmaceutiques, en vue de réduire les actions des ravageurs et nuisibles puis augmenter la production tout en sauvegardant la santé des hommes et des écosystèmes, repose sur trois axes :

- arrêter l'introduction, la distribution et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques à matières actives interdites ;
- assurer la vente des produits phytopharmaceutiques homologués ;
- assurer la fumigation, la vente et l'application des produits phytopharmaceutiques réglementés seulement par des sociétés agréées.

Ces actions stratégiques relèvent des compétences de la Direction de l'Agriculture (DAGRI) du ministère en charge de l'agriculture, notamment du service de protection des végétaux. Ainsi, on a :

**a. le Comité National d'Agrément et de Contrôle des produits phytopharmaceutiques** (CNAC) chargé de proposer et de surveiller le respect des principes et des orientations générales de la réglementation des produits phytopharmaceutiques et des agréments professionnels. Toutes les demandes d'autorisation doivent être adressées au CNAC chargé d'étudier les dossiers et de décider des demandes, en ce qui concerne notamment :

- les demandes d'autorisation d'expérimentation et d'agrément des produits phytopharmaceutiques,
- les demandes d'agrément professionnel pour **i)** la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, **ii)** l'application des produits phytopharmaceutiques par des prestataires de services, **iii)** l'application des fumigants en agriculture.

**b. le Service de Protection des Végétaux** (SPV) de la Direction de l'Agriculture chargé de contrôler les agréments professionnels et les produits phytopharmaceutiques importés et distribués. Les contrôles sont effectués par les inspecteurs phytosanitaires au niveau des frontières terrestres, au port et de l'aéroport, et par les agents du SPV auprès des Centres Régionaux de Promotion Agricole (CeRPA).

#### **4.5. Principales Politiques de Sauvegarde Environnementale et Sociale de la Banque Mondiale applicables au PUASA**

Les activités du PUASA dont le financement est assuré par la Banque Mondiale, seront nécessairement soumises aux Politiques de Sauvegarde de cette institution. La pertinence de chacune des dix Politiques de Sauvegarde a été vérifiée en relation avec le programme. Dans le présent rapport, il est présenté une analyse succincte des Politiques de Sauvegarde qui indique la conformité PUASA et des activités prévues avec lesdites Politiques.

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale comprennent à la fois, les Politiques Opérationnelles (OP), les Directives Opérationnelles (DO) et les Procédures de la Banque (PB). Ce sont :

1. OP/BP 4.01 Évaluation environnementale ;
2. OP/BP 4.04 Habitats naturels ;
3. OP 4.09 Lutte antiparasitaire ;
4. OP 4.11 Ressources culturelles physiques ;
5. OP/BP 4.12 Réinstallation involontaire ;
6. DO 4.20 Peuples autochtones ;
7. OP 4.36 Foresterie ;
8. OP/BP 4.37 Sécurité des barrages ;
9. OP/BP 7.50 Projets affectant les eaux internationales ;
10. OP/BP 7.60 Projets en zones contestées.

**Tableau II : Applicabilité des OP de la Banque au PUASA**

<b>No.</b>	<b>Politiques/ Directives/ Procédures</b>	<b>Principe général de l'OP</b>	<b>Applicabilité au PUASA</b>
01	L'évaluation environnementale (OP 4.01)	La Banque exige que les projets qui lui sont présentés pour financement fassent l'objet d'une évaluation environnementale qui contribue à garantir qu'ils sont rationnels et viables, et par là améliore le processus de décision	<b>Oui</b> , outre la distribution des pesticides de synthèse, le projet comporte des appuis aux aménagements
02	Habitats naturels (OP 4.04)	La Banque n'apporte pas son appui aux projets qui, aux yeux de l'Institution, impliquent une modification ou une dégradation significative d'habitats naturels critiques notamment les forêts	<b>Non</b> , car aucune activité du projet n'induit l'augmentation des superficies par défrichement
03	Lutte antiparasitaire (OP 4.09)	La Banque ne finance pas de pesticides ayant d'effets adverses sur la santé humaine ou de l'environnement, et/ou dont l'action sur le nuisible-cible n'est pas prouvée.	<b>Oui</b> , les sous projets à financer concernent l'achat et la distribution des pesticides de synthèse
04	Réinstallation des populations déplacées (OP 4.12)	La Banque n'appuie pas les projets qui peuvent démanteler les systèmes de production, amenuiser ou faire disparaître les revenus des populations, affaiblir les structures communautaires et les réseaux sociaux, amoindrir ou ruiner l'identité culturelle et l'autorité traditionnelle.	<b>Non</b> , les risques de pollutions diffuses bien que réelles ne peuvent se rapporter à des biens compensables
05	Ressources Culturelles Physiques (OP 4.11)	La Banque refuse normalement de financer les projets qui portent gravement atteinte à des éléments irremplaçables du patrimoine culturel et ne contribue qu'aux opérations conçues pour éviter de tels méfaits ou exécutées en des lieux où ce risque est absent	<b>Non</b> , Aucune activité du PUASA n'est orientée sur des aménagements en milieu historique
		La Banque ne finance pas les opérations d'exploitation forestière commerciale ou	<b>Non</b> , Aucune activité du

06	Foresterie (OP 4.36)	l'achat d'équipements destinés à l'exploitation des forêts tropicales primaires humides. Elle appuie les actions visant une gestion et une conservation durables des forêts.	PUASA n'est orientée sur l'exploitation commerciale de la forêt
07	Sécurité des barrages (BP 4.37)	Dès qu'un projet impliquant des barrages est identifié, l'équipe de projet (de la Banque) discute avec l'Emprunteur de la Politique sur la sécurité des barrages.	<b>Non</b> , le PUASA ne comporte pas une composante relative au barrage
08	Projets relatifs aux voies d'eau internationales (OP 7.50)	Les Projets relatifs à des voies d'eau internationales peuvent affecter les relations entre la Banque et ses emprunteurs et entre des Etats. Elle attache donc la plus grande importance à la conclusion par les riverains d'accords ou d'arrangements appropriés concernant la totalité ou une partie d'une voie d'eau donnée	<b>Non</b> Le projet ne comporte pas d'activités d'irrigation ou de pompage d'eau sur des cours d'eau partagés
09	Projets dans les zones en litige (OP 7.60)	La Banque peut appuyer un projet dans une zone en litige si les gouvernements concernés conviennent que, dans l'attente du règlement du contentieux, le projet envisagé dans le pays A doit suivre son cours sous réserve de la contestation du pays B	<b>Non</b> Aucune portion du territoire béninois concerné n'est en litige
10	Les peuples indigènes (OD 4.20)	La Banque veille à ce que les projets qu'elle finance n'entraînent des effets négatifs sur la vie des minorités autochtones et qu'elles en tirent des bénéfices économiques et sociaux	<b>Non</b> , le contexte social du Bénin ne cadre pas avec l'esprit de cette directive

**Source : WorldBank Safeguards Policies**

Les deux politiques de sauvegarde qui sont déclenchées par le PUASA dans le cadre de sa mise en œuvre sont détaillées infra.

#### **4.5.1. OP 4.01. Évaluation environnementale**

Le PO/PB 4.01, Évaluation environnementale consiste en un examen préalable aux premiers stades pour déceler les impacts potentiels et sélectionner l'instrument approprié pour évaluer, minimiser et atténuer les éventuels impacts négatifs. Elle concerne tous les projets d'investissement et requiert une consultation des groupes affectés et des ONG le plus en amont possible (pour les projets de catégories A et B).

L'évaluation environnementale et sociale (EES) du PUASA, doit présenter de façon intégrée le contexte naturel et social dudit projet. L'évaluation environnementale et sociale doit tenir compte des différents exercices de planification environnementale et des capacités institutionnelles des secteurs concernés par le PUASA), ainsi que des obligations du pays en rapport avec les activités du projet, en vertu des traités et accords internationaux pertinents sur l'environnement. En outre, le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale est élaboré, avec à l'appui des procédures détaillées, pour assurer que les impacts environnementaux et sociaux négatifs du PUASA seront pris en compte et seront atténués ou évités dans les années à venir. Le CGES inclut des mesures de renforcement institutionnelles au niveau des acteurs principalement

interpellés par le programme. Les activités du programme qui ne peuvent pas être définies à l'heure actuelle, pendant la préparation PUASA, seront soumises à des évaluations environnementales et sociales spécifiques, dès qu'elles seront identifiées durant la phase d'exécution. Dans ce rapport, il est décliné des lignes directrices pour que les composantes du PUASA soient en conformité avec cette Politique de Sauvegarde à condition que les recommandations prescrites dans le Cadre Stratégique de Gestion Environnementale et Sociale soient mises en oeuvre.

Pour assurer la mise en oeuvre du CGES, ce dernier doit être intégré dans le budget du PUASA et exécuté pendant le programme.

#### **4.5.2. OP 4.09. Lutte antiparasitaire**

Elle appuie les approches intégrées sur la lutte antiparasitaire. Elle identifie les pesticides pouvant être financés dans le cadre du projet et élabore un plan approprié de lutte antiparasitaire visant à traiter les risques. Le PUASA comporte un grand volet d'acquisition et de distribution d'**herbicide** (Alazine et Garil), de **conservateur** (Sofagrain) et d'**engrais** (NPK et Urée). C'est pour cette raison qu'un plan de gestion des pesticides est requis afin d'être en conformité avec cette politique.

#### **4.6. Points de convergence entre la législation nationale et les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale**

De l'analyse comparative des textes nationaux et des politiques de la Banque Mondiale, il ressort quelques points de convergence entre la législation nationale en matière environnementale et les politiques de sauvegarde de l'environnement de la Banque Mondiale pour les raisons suivantes :

- l'existence d'abord d'une Loi-cadre sur l'environnement et de la Stratégie Nationale de l'Environnement et Plan d'Action portant protection et amélioration de l'environnement ;
- l'obligation au promoteur de mener une étude d'impact environnemental pour les aménagements, les ouvrages ou installations qui risquent en raison de leurs dimensions, de la nature des activités qui y sont exercées ou de leur incidence sur le milieu naturel, de porter atteinte à l'environnement ;
- l'indication des principaux aspects que doit comprendre l'étude d'impact sur l'environnement ;
- etc.

En analysant les composantes et les caractéristiques du PUASA par rapport aux exigences de la Banque Mondiale, on peut établir des liens entre les politiques ou directives applicables, la mise en oeuvre des composantes du PUASA et leurs impacts.

#### **5. Brève synthèse des enjeux environnementaux des zones agroécologiques**

Le Bénin est structuré en régions naturelles dont les potentialités variées sont exploitées à travers les systèmes de production spécifiques aux huit (08) zones agro-écologiques. Chacune des huit (08) zones est caractérisée par des données climatiques, des données du milieu physique (végétation, relief et sols), des quantités moyennes d'intrants chimiques consommées, des enjeux environnementaux (milieux sensibles et dégradation actuelle) et des données liés aux activités agricoles des communautés qui vivent. Ces caractéristiques par zone se présentent comme suit :

## 5.1. Zone 1 : Extrême Nord-Bénin

### 5.1.1. Caractéristiques générales de la zone

D'une superficie totale de 9057km<sup>2</sup>, la zone 1 ou de l'extrême nord Bénin couvre les communes de Karimama et de Malanville. Elle est caractérisée par un climat soudano-sahélien à une saison de pluie d'environ 5 mois. Les précipitations moyennes varient entre 700 et 900 mm réparties sur 26 à 92 jours suivant les années. Les amplitudes thermiques sont souvent important varient de 15° à 45°C avec les minima en janvier et les maxima de mars à avril. Les vents dans une zone 1 sont parfois violents dont le plus dominant est l'harmattan qui souffle du nord au sud-ouest au cours de la période de novembre à avril.

**La végétation** est caractérisée par : i) une savane arbustive clairsemée, dominée par les épineux dont l'*Acacia seyal* et l'*Acacia siebenona*. On y distingue aussi les arbres d'intérêt socio-économique comme *Parkia bigloboza* (nééré), *Butyrospermum paradoxa* (karité) et *Adansonia digitana* (baobab) qui sont protégés par la population et l'administration forestière. Cette végétation est victime chaque année des feux de brousse accentuant son état de dégradation ; ii) des galeries forestières rencontrées le long des cours d'eau de la Sota (251km), de l'Alibori (338km), et du Mékrou (410km) qui traversent cette zone. Ces galeries sont peuplées d'essences d'utilité forestières telles *Khaya sénegalensis* (caïlcédrat), *Khaya grandifolia* (faux acajou) et *Alfezia africana* (lingué). Ces essences sont très appréciées par les animaux en saison sèche. Le faible taux de couverture végétale expose la zone à l'érosion.

On distingue deux sous-zones morphologiques que sont i) la vallée du fleuve Niger qui part de Guéné jusqu'au lit du fleuve Niger (120km frontière entre le Bénin et la République du Niger) et ii) le plateau nord-est de Kandi est modelé dans une série sédimentaire gréseuse du cétaqué. Le relief est couvert par une savane boisée qui fait progressivement place à une savane arborée et aux champs. **Les sols et leurs utilisations.** Les sols dominants sont les sols ferrugineux tropicaux à socle cristallin et les sols alluviaux très fertiles de la vallée du Niger. Les sols argileux, limoneux noirs des bas-fonds et des marécages sont très fertiles et se prêtent à la riziculture et aux cultures maraîchères (piment, tomate et pomme de terre).

Dans le domaine de **la production agricole**, le système de culture dans cette zone est dominé par la pratique de la culture itinérante sur brûlis. Par rapport aux emblavures, les principales cultures sont le mil, le sorgho et le nééré et les cultures secondaires tels que le coton, le maïs, le riz, l'oignon, la pomme de terre et les cultures maraîchères le long du fleuve Niger. L'agriculture dans cette zone est fortement tributaire des aléas climatiques et des calamités naturelles (inondation, sécheresse, invasion des sautereaux etc.). Dans le domaine de **l'élevage**, le système est encore traditionnel ; il est surtout axé sur les bovins (race Zébu) et les ovins (race du Niger). Cette activité est fortement perturbée ces dernières années par la transhumance des éleveurs étrangers (Niger et Nigeria). Cette transhumance accentue la problématique de l'équilibre précaire des ressources fourragères et des conflits entre agriculteurs et éleveurs. **La pêche** est une activité pratiquée de manière artisanale par les populations riveraines du fleuve Niger et de ses affluents.

### 5.1.2. Enjeux environnementaux dans la zone

Les processus de destruction de la flore et de la disparition de la faune sont assez avancés. On observe une tendance à **l'appauvrissement et à l'érosion des sols**, ainsi que la disparition de certaines essences et espèces végétales. La déforestation se

fait dans les espaces cultivées. L'érosion des sols consécutive à **la dégradation du couvert végétal** et aux **aléas climatiques** est une réalité dans la zone 1. Les activités humaines ont détruit la capacité de reproduction et de régénération de la **fertilité des sols**, à travers la destruction de leur partie superficielle. Le PUASA renforcera cette situation déjà préoccupante (photo 1)



**Photo 1** : Sol labouré pour la production du riz dans la localité de Malanville  
**Cliché** : Maman-Sani ISSA, août, 2009

L'analyse de cette photo permet d'appréhender l'importance de la superficie emblavée pour la production du riz dans le cadre de ce programme.

## **5.2. Zone 2 : zone cotonnière du nord-Bénin**

### **5.2.1. Caractéristiques générales de la zone**

C'est là que se produit la plus grande part du coton béninois et se rencontre l'essentiel du cheptel béninois. Elle regroupe les communes de Ségbana, Gogounou, Kandi, Banikoara dans l'Alibori et de Kérou dans l'Atacora. La superficie totale est d'environ 20930km<sup>2</sup> (18% du territoire national) dont 56% environ de terres cultivables. La population agricole représente 91% de la population totale qui était de 301983 d'après les résultats issus des recensements généraux de la population de 1992.

Le climat de type soudanien est une saison pluvieuse alternée d'une saison sèche avec toutefois une influence de montagne dans la commune de Kérou. Les hauteurs pluviométriques sont, pour la plupart, comprises entre 800 et 1200 mm correspondant à une période de croissance végétative qui varie de 140 à 180 jours. La saison des pluies s'étend pratiquement d'avril à Septembre. Tout à l'aspect sec avec des taux d'humidité relative qui chutent jusqu'à 32% et dont la moyenne avoisine 50%. Les paysans y sont confrontés, comme partout ailleurs, au caractère aléatoire des pluies et la diminution des précipitations mises en relief par la baisse sensible du niveau des cours d'eau.

**La végétation** renferme assez de forêts classées dont les plus importants sont la forêt de Goungoun (732km<sup>2</sup>) et la Sota (530km<sup>2</sup>). Dans les deux forêts, on rencontre une savane arborée qui aussi se trouve fortement attaquée. La savane boisée connaît un accroissement dans la Sota, alors qu'elle est menacée dans Goungoun. Les champs et jachères ont augmenté de superficie dans les deux forêts. Les principaux facteurs responsables de cette situation dans la zone sont par ordre d'importance :

l'agriculture, le système de culture, l'importance de la population rurale, le pâturage incontrôlé, l'absence d'enclave à l'usage de la communauté, etc.

La faible densité démographique de la zone permet de dire que la terre est encore disponible. Mais en déduisant les domaines classés de cette superficie disponible, on se rend compte que cette disponibilité est illusoire. Les sols rencontrés dans cette zone proviennent du continental terminal (grés de Kandi) et du socle granito-gneissique. Dans la partie de la zone se situant dans l'Alibori, les sols sont relativement profonds, peu concrétionnés, parfois caillouteux, favorables aux cultures vivrières et industrielles. On n'y rencontre également des sols argileux, limoneux, noirs de bas-fonds marécageux. Dans la commune de Kérou, on rencontre des sols peu profonds très concrétionnés en surface, pauvres à faible capacité de réunion et des sols hydromorphes profonds inondables et exposés à l'érosion.

En ce qui concerne **la production agricole**, la zone 2 est réputée non seulement pour la culture du coton mais également pour certaines cultures vivrières comme le maïs et le sorgho. La pratique de la culture attelée est adoptée et maîtrisée. Le billonnage non perpendiculaire à la pente, accélère l'érosion dans les localités vallonnées comme Banikoara. Avec le développement de la production cotonnière, l'apport d'engrais minéraux se généralise à d'autres cultures en utilisant la formulation (N14 P23 et K14) élaborée pour le coton. Certaines variétés locales de maïs cèdent la place à des variétés améliorées qui profitent des arrières effets du coton. Le maïs, seconde culture de rente de l'Alibori, entre progressivement dans l'alimentation des populations de la zone. En plus du coton et par ordre d'importance dans le système d'assolement, les principales cultures sont le maïs, le sorgho (16 à 30%), l'arachide (2 à 10%) et le niébé (0,1 à 8%). Dans la plus grande partie de la zone 2, les plantes à racines et les tubercules sont rares et la production de l'igname est en nette diminution à cause de l'insuffisance des pluies, de la rareté des terres fertiles et de la progression des cultures de rente.

**L'élevage** y est également très développé. On y rencontre par ordre d'importance l'élevage des bovins, des ovins, des caprins et les volailles. Les éleveurs ayant exclusivement l'élevage comme activité sont de plus en plus rares et on rencontre en majorité des agro-éleveurs avec parfois des effectifs de bœufs très importants malgré la prédominance de l'agriculture. **La pêche** est une activité pratiquée de manière artisanale par les populations de la zone.

### **5.2.2. Enjeux environnementaux**

Dans la zone 2, la culture du coton et les pratiques culturelles désuètes (feux de brousse ...) ont généré une **forte érosion des sols**, une **baisse de fertilité des terres cultivables** et une **dégradation poussée du couvert végétal**. Les activités humaines ont détruit la capacité de reproduction et de régénération de la fertilité des sols, à travers la destruction de leur partie superficielle. **La transhumance nationale et transfrontalière** (les troupeaux du Burkina-Faso) est une réalité dans la zone 2. On observe surtout dans les communes à culture extensive du coton (Banikoara, Kérou) une **pollution des sols et des cours d'eau** par les pesticides.

### 5.3. Zone 3. Zone vivrière du Nord Borgou

#### 5.3.1. Caractéristiques générales de la zone

Elle s'étend sur les territoires des communes de N'Dali, Pèrèrè, Nikki, Kalalé, Bembèrèkè dans le département du Borgou et de Péhunco et Kouandé dans le département de l'Atacora. La superficie totale d'environ 27786 km<sup>2</sup> (24 % du territoire national) dont 15060 km<sup>2</sup> (54,2 %) de terres cultivables.

Le climat de cette zone 3 est de type soudanais avec une seule saison des pluies. La pluviosité annuelle varie entre 900 et 1300 mm par an. La saison des pluies commence en avril et dure sept mois environ. La température moyenne s'établit autour de 26°C avec un maximum de 32°C en mars et redescend aux environs de 26°C en décembre-janvier. L'humidité relative varie entre 30 et 70 %.

La physionomie du paysage de la région est la savane arborée ; mais la densité des arbres diminue au fur et à mesure qu'on se déplace vers le nord. On y distingue quatre types de **végétation** qui se rencontrent pratiquement dans toutes les communes de la zone avec des dominances variables : la savane herbeuse ou peuplement sans bois se rencontre surtout dans les communes de Kalalé, de Bembèrèké, de Péhunco et de Sinendé, dans les dépressions et souvent sur les sols latéritiques, Les feux de brousse ont détruit les espèces ligneuses mais favorisent la repousse des herbes. La composition floristique de ces savanes varie énormément.

Cette zone 3 marque la limite de séparation des deux principaux bassins qui arrosent le Bénin. La partie nord de la zone 3 est arrosée par les affluents du bassin du Niger surtout l'Alibori et la Sota, tandis que la partie sud est arrosée par l'Ouémé et l'un de ses affluents, l'Okpara.

Trois principaux types de sols sont rencontrés dans cette zone 3. Il s'agit surtout des sols ferrugineux tropicaux, des sols très variés ferralitiques et les sols sablo-argileux ou argilo-sableux et granito-gneissique à caractère selon les toposéquences. Les sols ferrugineux tropicaux sont dominants dans la commune de N'Dali où ils sont profonds non concrétionnés, dans la commune de Péhunco où ils sont très concrétionnés. Ce sont des sols qui sont soumis au lessivage. Les sols ferralitiques se rencontrent dans les communes de Sinendé, Nikki, Pèrèrè. Les sols sablo-argileux et granito-argileux de ce même groupe couvrent les communes de Bembèrèkè, de Kalalé où se rencontrent aussi les sols sableux. Les sols hydromorphes se retrouvent dans les vallées le long de l'Opkara et de l'Ouémé dans les bas-fonds de Péhunco. Tous ces sols ont une fertilité moyenne.

**L'agriculture** est la principale activité dans la zone et les céréales dominent le système d'assolement avec une prédominance du maïs sur le sorgho. Les cultures pratiquées sont le sorgho, le manioc, l'arachide l'igname, le maïs, le coton, le tabac et les plantes pérennes comme l'anacardier. Les techniques culturales s'améliorent relativement avec la culture attelée dans la partie nord, avec l'usage de l'engrais, même sur les cultures vivrières et avec le travail du sol (le labour surtout). La rotation est marquée traditionnellement par l'igname. Le coton occupe une place de choix dans le système d'assolement et passe de nos jours, aussi en tête de rotation, suivi du maïs ou de goussi (courge) pour bénéficier des arrières-effets d'engrais. Les associations culturales les plus fréquentes sont maïs-manioc, maïs-arachide, coton-manioc, sorgho-maïs et d'autres formes plus variées suivant les conditions du milieu, surtout avec les cultures maraîchères (gombo, piment tomate). **L'élevage** est de

type traditionnel extensif, caractérisé par la transhumance en saison sèche. Les fleuves et rivières de la zone contribuent au développement de **la pêche**, laquelle est pratiquée souvent par les immigrants venant de l'Atacora.

### **5.3.2. Enjeux environnementaux dans la zone**

Dans cette zone agroécologique, le couvert végétal est sérieusement dégradé avec des crises notables dans certaines régions. Cette pression continue exercée sur la végétation au profit de l'agriculture et de l'élevage et la recherche effrénée du bois de chauffe, la production du charbon de bois, les pratiques désuètes de pêche et de chasse, amenuisent considérablement le couvert végétal jusqu'à le faire disparaître par endroits. Il en résulte le **recul de la végétation**, le **déboisement**, **l'érosion du sol**, la **dégradation et la réduction de la fertilité des terres cultivables**. On brûle la terre pour y cultiver du coton. L'agriculture pénètre de plus en plus les zones protégées et les terres marginales.

**La transhumance nationale et transfrontalière** (les troupeaux nigériens et nigériens) présente des inconvénients majeurs mettant en jeu des vies humaines. Le potentiel animal élevé entraîne le **surpâturage** et par conséquent les problèmes de nourriture et d'eau, une dégradation rapide de l'environnement. La situation en matière d'hygiène et d'assainissement est loin d'être idéale. En effet, l'eau et l'environnement sont pollués par la défécation à l'air libre, la mauvaise gestion des ordures ménagères et des eaux vannes ou encore les déchets des animaux.

## **5.4. Zone 4. Atacora Ouest**

### **5.4.1. Caractéristiques générales de la zone**

La zone regroupe les communes de Toucountouna, Ouaké, Copargo, Tanguiéta, Cobli, Boukoumbé, Natitingou, Matéri et Djougou. Elle couvre ainsi une superficie de 16936 km<sup>2</sup> soit 53,6 % de la superficie des départements de l'Atacora et de la Donga. Dominée par la chaîne de l'Atacora, elle bénéficie essentiellement d'un climat de montagne avec de légères variations d'une localité à l'autre. La durée moyenne d'insolation varie autour de sept (07) heures. L'insolation en juillet, août et parfois septembre est plus courte. A cause de l'influence des montagnes, les hauteurs pluviométriques excèdent 1000mm. Sa répartition semble s'étaler durant toute la saison pluvieuse de cinq (05) mois car le nombre de jours de pluies varie autour de cent (100).

En raison de son étirement du sud au nord sur 250 km, la zone est caractérisée par une certaine diversité des écosystèmes. On y distingue trois (03) sous zones :

- ③ **La sous-zone nord.** Elle couvre les communes de Tanguiéta, Matéri et Cobli caractérisée par un climat soudanais et début sahélanisation. Les précipitations y sont aléatoires et la pluviosité varie de 800 à 1000 mm. Les sols sont peu profonds souvent dégradés et peu fertiles. Dans certaines localités le système de production est basé sur le sorgho, le mil, l'arachide, le voandzou et accessoirement sur l'igname. Dans les bas-fonds se cultive le riz ou la patate douce.
- ③ **La sous-zone centre.** Elle comprend les communes de Toucountouna, Natitingou et Boukoumbé. Les précipitations varient de 800 à 1500 mm. Le climat est soudanais et bénéficie des effets de l'altitude. Les sols colluviaux au pied des coteaux et les sols au sommet des légères ondulations sont assez

pauvres et souvent concrétionnées. Les principales cultures sont celles de la sous-zone nord avec un accent particulier sur le fonio auquel s'ajoutent le manioc et accessoirement le maïs. Les fortes densités démographiques de Boukoumbé ainsi que l'exploitation intensive de terres ont fragilisé la situation écologique dans certaines de ces localités.

- ③ **La sous-zone sud.** Elle couvre les communes de Copargo, Ouaké et Djougou. Les conditions climatiques dans les deux premières communes citées sont presque identiques à celles de la sous-zone centre. Par contre, dans la commune de Djougou, la pluviométrie moyenne est de 1100 mm mais peut atteindre 1400 mm. Les sols y sont fertiles et les cultures limitées réduisent la dégradation de l'environnement. Les principales cultures vivrières sont l'igname, le maïs, le manioc et le sorgho.

**La végétation** dominante, très attaquée par l'activité humaine, est la savane arborée. Celle-ci évolue vers le type arbustif vers le nord où elle est menacée par le phénomène de sahélsation. La forêt dense ne s'observe que rarement sur les hauts sommets.

Dans la zone 4, la dégradation est surtout due aux divers sommets qui réduisent les superficies cultivables et obligent la population à s'installer sur les seuls espaces accessibles. En dehors de cette contrainte naturelle, les pratiques agricoles sont les véritables responsables de cette dégradation. Les feux de brousse dénudent les sols et les labours parallèles à la pente accélèrent l'érosion des sols, ce qui fait qu'une bonne partie de la terre est emportée chaque année.

Les contraintes naturelles suscitées et la forte dégradation de l'environnement (sols, terre), se traduisant par une faible productivité des activités agricoles, expliquent en partie la présence des zones de crise comme Matéri et Boukoumbé, qu'on appelle "zone rouge" pour signaler les risques d'insécurité alimentaire. Une amélioration non seulement des productivités mais aussi et surtout de la participation des populations à la gestion du terroir, constitue un défi pour les diverses structures d'intervention et de développement de la zone.

La zone est dominée par la présence de la chaîne de montagnes de l'Atacora

**Les sols et leurs utilisations.** L'intégration de ces différents facteurs a permis de distinguer dans cette zone, deux grands types de sols :

- les sols ferrugineux tropicaux peu profonds. Ceux-ci appauvris, fortement concrétionnés en surface, se retrouvent sur les flancs de collines en haut à mi, ou en bas des pentes et parfois sur les glacis. Ces sols sont les plus répandus de la zone et sont correctement exploitables jusqu'à un certain niveau d'humidité. Leur profondeur limitée, leur faible capacité de rétention d'eau et l'abondance des concrétions constituent les principales entraves au développement du système racinaire des cultures, abaissant ainsi la productivité agricole ;
- les sols des bas-fonds ou sols hydromorphes. Ceux-ci, profonds et inondables pendant la saison pluvieuse, se retrouvent en bas de pente de versants et sur les berges des rivières et des marigots. En saison pluvieuse, ces sols sont exploités uniquement pour le riz, tandis qu'en contre-saison et avant les grandes pluies, l'igname et le manioc y sont cultivés sur buttes, parfois en association avec le riz ou le maraîchage pur.

En plus, cette zone est particulièrement riche en bas-fonds cause de son relief très accidenté. De nombreux et larges bas-fonds non encaissés se retrouvent dans les régions de Koblé, Boukoumbé, Tanguiéta et Matéri ; tandis que dans les localités de Djougou et Ouaké, ils sont plus étroits.

Les problèmes liés à l'exploitation de ces sols, leur surexploitation (due aux associations complexes des cultures, au manque et à l'insuffisance des jachères, à la pression démographique), l'érosion et la baisse de fertilité nécessitent l'adoption de pratiques culturales performantes et adaptées pour la promotion de l'agriculture.

**L'agriculture** est essentiellement de subsistance et le principal outil de travail en est la houe, malgré l'introduction du système d'attelage. Le système actuel de production est peu performant, nécessitant cinq à dix années de jachère après une période de culture de cinq à sept ans. L'une des méthodes efficaces pour augmenter la productivité est d'aménager les terres et d'améliorer les pratiques culturales. Les principales cultures sont le sorgho, le mil, le maïs, le manioc, l'igname, le fonio, le voandzou, le riz et le niébé. Les cultures de rente portent sur le coton, le tabac et l'arachide, cultivées également pour la consommation.

**L'élevage** est la seconde activité de la zone après l'agriculture. Le cheptel est important, mais son mode d'exploitation est traditionnel comme dans les autres zones et il est peu intégré à l'agriculture. Seul le gros bétail s'y intègre relativement grâce à la culture attelée. C'est ce gros bétail qui est mieux entretenu grâce aux différents projets œuvrant dans la région.

**La pêche** est une activité très peu développée dans cette zone et se pratique sur le Mékrou et la Pendjari. Des étangs piscicoles sont installés dans certaines communes et toutes les retenues d'eau sont empoissonnées par du Tilapia. Mais ces étangs et ces retenues d'eau ont des problèmes d'organisation et d'exploitation qu'il faudra surmonter pour la promotion de cette activité.

#### **5.4.2. Enjeux environnementaux dans la zone**

Dans cette zone, la dégradation du couvert végétal qui est le corollaire des effets conjugués des pratiques désuètes (feux de brousse, recherche effrénée de bois de chauffe et production de charbon de bois). Les techniques de production de l'agriculture sont demeurées traditionnelles avec des pratiques rudimentaires. On brûle la terre pour y cultiver du coton. L'agriculture pénètre de plus en plus les zones protégées et les terres marginales. La transhumance nationale et transfrontalière (les troupeaux du Burkina-Faso) explique le potentiel de production animale élevé. Des problèmes de nourriture et d'eau entraînent le surpâturage, et, par conséquent, une dégradation rapide de l'environnement. On note une pollution des sols et des cours d'eau par les pesticides surtout dans les zones à culture extensive du coton.

Après l'agriculture, les feux de brousse utilisés pour faire la chasse à la battue et le braconnage constituent les deux autres fléaux majeurs de l'environnement. Ils favorisent les incursions dans les domaines classés et constituent des menaces dangereuses pour la faune.

## 5.5. Zone 5. Zone cotonnière du centre Bénin

### 5.5.1. Caractéristiques générales de la zone

Elle s'étend sur les communes de Bassila dans la Donga, de Parakou et Tchaourou dans le Borgou, de Ouèssè, Savalou, Bantè, Dassa, Glazoué et Savè dans les Collines, de Djidja dans le Zou, ainsi que celles de Kétou dans le Plateau et d'Aplahoué dans le Couffo. Elle couvre une superficie de 31722 km<sup>2</sup> soit 27.6 % de la superficie nationale.

L'harmattan y souffle de mi-novembre jusqu'à fin février, période pendant laquelle les écarts thermiques sont les plus élevés atteignant parfois 14°C en février. La précipitation a son maximum en juillet, tout en variant beaucoup d'une année à l'autre. Le nombre de jours de pluie varie entre 82 et 111 avec des hauteurs pluviométriques qui peuvent atteindre 1455 mm (valeur atteinte en 1979). Dans les années sèches on peut enregistrer moins de 700 mm (en 1982 et 1983). On note la présence de microclimats selon la topographie du milieu (influences des montagnes). Le climat est de type soudano-guinéen à deux saisons pluvieuses difficilement remarquables dans les communes de Bassila, de Parakou et de Tchaourou.

La savane arborée est **la végétation** dominante de la région ; elle est plus prononcée vers le nord où la densité démographique est plus faible. Les espèces les plus rencontrées et protégées par la population locales sont le karité, le néré, le caïlcédrat et l'iroko ; elles ne sont plus nombreuses et certaines sont menacées de disparition notamment le caïlcédrat. Suite aux pressions de l'agriculture, la savane arborée se dégrade annuellement. Les savanes improductives sur le plan forestier augmentent. Les causes de cette dégradation sont les feux de brousse, les pratiques agricoles et la transhumance interétatique de cette dernière décennie.

La terre ne constitue pas un facteur limitant pour l'agriculture dans cette région. La superficie cultivable par tête peut être estimée à environ trois hectares. Mais en tenant compte du fait que la zone comprend des collines qui occupent une bonne partie des terres (les localités de Dassa-zoumé, Savalou et Savè), on se rend compte que cette disponibilité est moins élevée. La répartition inégale de la population permet d'identifier les zones à forte pression foncière comme Djidja, Dassa et Glazoué. Les espaces de ces deux dernières localités sont réduits par les collines et on retrouve fréquemment les champs sur les flancs des collines. Par ailleurs, la partie nord de cette zone (Bantè, Savè et Ouèssè) constitue la zone d'accueil des populations du sud. La croissance démographique naturelle n'est plus le seul facteur à prendre en compte dans le développement de la région.

Les principaux types de sols de la zone sont les sols ferralitiques, les sols ferrugineux et les sols noirs et hydromorphes des vallées. Les terres de barre ou sols ferralitiques se rencontrent dans la partie sud de la zone vers Paouignan, et surtout dans la commune de Djidja. On y cultive encore du palmier bien que ce dernier ne soit pas dominant comme au sud. Les sols ferrugineux sont les plus répandus et se retrouvent dans les diverses communes. Ils sont plus aptes aux cultures surtout de l'arachide, de l'igname, du coton, du tabac et des autres cultures courantes du Bénin. Les sols hydromorphes sont très fréquents dans les vallées des fleuves et rivières qui traversent la région. La présence des monts crée des bas-fonds riches et ces sols sont souvent utilisés pour la culture maraîchère et la riziculture (région de Dassa). Tous ces sols ont perdu leur fertilité originale suite à une longue agriculture minière sans apports

minéraux. Les durées de jachère sont considérablement réduite jusqu'à la hauteur des localités de Dassa et Glazoué et Ouèssè.

La terre ne constitue pas un facteur limitant pour **l'agriculture** mais elle est encore mal gérée. L'agriculture itinérante sur brûlis est la pratique la plus répandue et surtout dans les régions de Ouèssè et de Savè. Dans les localités de Dassa et Glazoué, la nature, l'importance des collines et la pression démographique limitent quelque peu cette pratique, néanmoins les cultures sont sur brûlis. Le système d'enfouissement des herbes lors du billonnage est répandu dans les communes de Savè, Dassa-Zoumè, Glazoué et Ouèssè, ce qui constitue un apport en matière organique non négligeable.

Ces dernières décennies, avec la promotion du coton, les autres cultures, surtout celle du maïs, bénéficient des amendements chimiques destinés à la culture du coton. Les engrais du coton sont parfois détournés au profit du maïs ou des cultures maraîchères, notamment pour la culture du piment. Les traitements phytosanitaires se font pour le coton et le niébé en utilisant souvent les produits destinés au coton.

Le système de culture est fortement influencé par les fluctuations des précipitations. Les pluies sont irrégulières et de fréquentes sécheresses empêchent le développement normal des plantes. Parfois les pluies sont concentrées sur une période plus ou moins courte avec des inondations dans certaines localités notamment les bas-fonds, ce qui est préjudiciable au rendement des cultures.

**L'élevage** n'est qu'une activité secondaire des populations de la zone. Il vise deux objectifs: l'épargne et la gestion du quotidien. Les petits ruminants et la volaille sont aux mains des propriétaires mais le gros bétail est toujours confié aux Peuhls sédentaires locaux.

**La pêche** ne s'observe que par moments dans les villages riverains des fleuves et des rivières. On ne peut pas parler d'une ethnie où couche sociale qui s'en occupe comme dans les autres zones. C'est donc une activité très marginale.

#### **5.5.2. Enjeux environnementaux dans la zone**

La concurrence entre l'agriculture, l'élevage et la forêt est inquiétante et a pour conséquences déplorables une dégradation drastique du couvert végétal. L'agriculture pénètre de plus en plus les zones protégées et les terres marginales. La culture du coton qui suppose l'abattage massif des arbres a généré une forte érosion des sols qu'aggrave le relief en pente, les aléas climatiques et la transhumance. Les techniques de production agricole sont demeurées traditionnelles avec des pratiques rudimentaires : les feux de brousse ; on brûle la terre pour y cultiver du coton. La recherche effrénée du bois de chauffe et la production du charbon de bois sont responsables de la destruction de plusieurs hectares de végétation chaque année. Les activités humaines ont détruit la capacité de reproduction et de régénération de la fertilité des sols, à travers la destruction de leur partie superficielle. On note une pollution des sols et des cours d'eau par les pesticides surtout dans les zones à culture extensive du coton. La transhumance transfrontalière (les troupeaux nigériens et nigériens) pose des problèmes de nourriture et d'eau entraînant le surpâturage et, par conséquent, une dégradation rapide de l'environnement.

## 5.6. Zone 6. Terres de barre

### 5.6.1. Caractéristiques générales de la zone

Elle regroupe les communes d'Abomey-Calavi, d'Allada, de Kpomassè, de Tori-Bossito, de Zè, dans le département de l'Atlantique, de Djakotomè, Dogbo, klouékanmè, toviklin dans le département du Couffo, de Houéyogbé, dans le département du Mono, d'Adjarrá, Akpro-Missérété, Avrankou, Porto-Novo dans le département de l'Ouémé, d'Ifangni, Sakété dans le département du Plateau et de Covè, Zangnanado, Za-Kpota, Agbangnizoun, Abomey, Bohicon dans le département du Zou. Etendue sur une superficie de 6373 km<sup>2</sup>, la zone de terre de Barre est composée d'une transversale nord-est/sud-ouest interrompue par la zone de la dépression en cul de sac à la frontière de l'Atlantique-Zou, et d'un petit bloc allongé du nord au Sud séparé du premier ensemble par la zone des pêcheries. Le premier bloc renferme les communes des départements de l'Atlantique, du Mono, du Couffo et du Zou alors que les communes de l'Ouémé et du Plateau se situent dans le second bloc.

Cette zone 6 jouit particulièrement d'un climat subéquatorial à deux saisons de pluies, favorisant ainsi deux saisons culturales. La pluviométrie moyenne annuelle varie entre 800 et 1200 mm dans sa partie Ouest et entre 1000 et 1400 mm dans sa partie Est. Cette région possède le plus fort taux d'humidité relative, par rapport au reste du pays avec un minimum et un maximum respectivement de 55 à 95 %. Ce taux varie peu au cours de la journée. Les amplitudes thermiques mensuelles sont moins fortes que dans les zones du Borgou et de l'Alibori.

**La végétation** naturelle originelle a presque disparu de la région sud pour faire face à une végétation arbustive, associée à un peuplement plus ou moins dense de palmier à huile en plantations naturelles ou industrielles jusqu'à la latitude d'Allada et Pobé. Plus au nord, la végétation est plutôt dominée par les plantations de teck dans le centre Atlantique et le Zou Sud. A l'Ouest, sur le plateau d'Adja, la végétation subit la pression démographique tandis qu'à l'Est, cette végétation est surtout dominée par quelques forêts fétiches ou "sacrées d'oro".

**Le relief** de la zone, peu accidenté comprend le plateau de terre de barre, coupé en deux par une grande dépression orientée sud-ouest/ nord-est, et large de 15 à 20 km. Ces plateaux sont entaillés par les lits des fleuves et rivières, constituant les moyennes et basses vallées. Dans la partie nord de ces plateaux, la nappe phréatique se trouve entre 60 et 120 m de profondeur (région de Bohicon, Abomey et Sakété) et dans la partie sud, entre 40 et 60 m (région de Tori, Allada, Sey, Avrankou).

Les **sols** de terre de barre ou sols ferrallitiques constituent des domaines de prédilection pour les cultures vivrières. Ils sont des territoires de forte pression démographique, ce qui explique leur dégradation avancée. Selon leur richesse en argile, on les classe en trois groupes :

- les sols rouges argileux avec 5 à 15 % de teneur en argile, rencontrés au sud des plateaux de Sakété, d'Allada et sur le plateau d'Aplahoué;
- les sols rouges argileux-sableux de teneur en argile relativement plus faible sont plus répandus sur les plateaux de Sakété, d'Allada, d'Agamè et sont propices au palmier à huile ;

- les sols sablo-argileux sont beaucoup plus fertiles que les précédents, et sont peu répandus et rencontrés sur ces mêmes plateaux.

Le problème crucial de la zone 6 est le problème foncier. Les superficies de terre disponibles se réduisent d'une année à l'autre à cause du développement des ventes de terres effectuées au profit des intellectuels et des entrepreneurs qui veulent s'investir dans l'agriculture. Malheureusement ces derniers n'ont pas le temps matériel de s'occuper de l'agriculture, mobilisant de telles superficies. La jachère est pratiquement inexistante dans certains milieux et le système cultural ne s'améliore guère parce qu'il est sans apport de fertilisant. Ces sols sont assez dégradés par la surexploitation, notamment dans les parties densément peuplées comme le sud de l'Ouémé, le plateau d'Adja dans le Couffo et Kpomassè dans l'Atlantique.

Malgré la faible disponibilité des terres et leur pauvreté en minéraux, les systèmes de **production agricole** sont encore sur brûlis, sans amendement organique ni chimique majeur. Le nombre des paysans sans terre augmente annuellement et la location, le métayage et l'achat constituent les principaux modes d'accès à la terre, sans oublier l'héritage. Partout dans la région, la propriété privée des terres prend le pas sur la propriété collective. La taille des exploitations (0,5 à 1 ha en moyenne) varie d'une zone à l'autre et s'amenuise d'année en année.

Les principales cultures sont le maïs et le manioc, souvent sous palmeraie dite naturelle, si bien que les associations culturales dominantes sont palmier-maïs, palmier-manioc et palmier-maïs-manioc. Dans les territoires densément peuplés (plateau Adja, le sud-est de l'Ouémé, Kpomassè, etc.), les habitants font corps avec les champs. L'outil agricole le plus utilisé est la houe suivie de la machette.

**L'élevage** en général est une activité secondaire. Alors que la volaille et le petit bétail sont gérés directement par le propriétaire, le gros bétail est confié aux peuhls ou aux bouviers. Ce système de gestion connaît les variations selon la localité et les saisons.

### **5.6.2. Enjeux environnementaux dans la zone**

On note une dégradation continue des ressources naturelles nécessaires à la production économique et culturelle (érosion génétique, désertification et déboisement, perte de biodiversité, l'érosion des sols et l'appauvrissement des terres de culture, etc.) ; la perte de productivité des différents écosystèmes accompagnée d'un appauvrissement et d'une exploitation excessive des ressources encore disponibles ; la dégradation des écosystèmes lacustres : pollution, comblement et envasement des plans d'eau.

## **5.7. Zone 7. La dépression**

### **5.7.1. Caractéristiques générales de la zone**

La zone couvre les communes d'Adja-ouèrè et de Pobè dans le département du Plateau, de Toffo dans le Département de l'Atlantique, de Lalo dans le département du Couffo et de Zogbodomey dans le Département du Zou. Elle couvre une superficie de 2564 km<sup>2</sup>. Elle est caractérisée par un climat de type subéquatorial à deux saisons de pluies avec une pluviosité annuelle comprise entre 800 et 1200 mm dans la partie ouest (Lalo), 1000 à 1300 mm dans la partie est (Pobè). L'humidité relative est considérable (environ 85 %). Les écarts thermiques sont faibles. Le

nombre de jours de pluies tourne autour de 100 jours par an et la période de croissance végétative varie entre 210 et 240 jours.

**La végétation** de la zone est constituée de forêts dense semi-décidue avec de grand arbres tels que le *Chorora excelsa*, l'*Antraris africana*, le *Bourbax costatum* et le *Ceiba pentandra*. La disponibilité en terre est réduite, en général, dans la zone en dehors de la partie sud où on peut obtenir des parcelles de plus de 5 ha d'un seul tenant. Cette faible disponibilité des terres est liée à l'existence de forêts classées et de plantations domaniales.

**Le relief.** La zone se situe dans une dépression qui prend les noms de dépression des Tchi dans le Couffo, de la Lama dans l'Atlantique et le Zou et de dépression d'Issaba dans le Plateau.

**Les sols et leurs utilisations.** La grande dépression dénommée Lama, Tchi ou Issaba suivant les localités traduisant en langue locale le caractère particulièrement argileux de son sol, et souvent boueuse, ce qui pose des problèmes de transport pendant la saison pluvieuse. On y distingue deux types de sol :

- les sols ferrugineux tropicaux, moins répandus dans cette zone, se rencontrent aux abords des vallées et de la dépression centrale et sont impropres aux palmiers à huile.
- les vertisols ou terres noires de la dépression sont des terres à bon niveau de fertilité, mais leur texture très argileuse et leur perméabilité assez faible font qu'ils sont difficiles à mettre en valeur. Ce sont des sols profonds et très humifères mais souvent hydromorphes.

Dans son ensemble la zone dispose d'un potentiel assez satisfaisant dans le domaine de la **production agricole**. Le système de culture dans la dépression, est basé sur le maïs associé selon le cas au manioc, au niébé et parfois accompagné de cultures maraîchères (tomate, piment). De nombreuses productions végétales : cultures vivrières (maïs, niébé manioc, riz, arachide), cultures pérennes (palmier à huile, essences fruitières, essences forestières, acacia, teck) et cultures maraîchères (tomate, piment surtout).

Les activités **d'élevage** sont faibles dans cette zone 7. Le petit élevage comprend l'embouchure porcine, aviculture traditionnelle et plus récemment l'aulacodiculture (domestication des aulacodes avec la GTZ) et l'héliciculture (associée au maraîchage) dans une moindre mesure.

Ici, la pêche occupe une place importante dans la vie économique et socio-culturelle des populations en raison des ressources hydro-agricoles importantes. On remarque un développement de la **pisciculture** en étang.

#### **5.7.2. Enjeux environnementaux dans la zone**

La zone 7 est soumise à une dégradation continue des ressources naturelles nécessaires à la production économique et culturelle (érosion génétique, désertification et déboisement, perte de biodiversité, appauvrissement des terres de culture, etc.). Les activités humaines ont détruit la capacité de reproduction et de régénération de la fertilité des sols, à travers la destruction de leur partie superficielle.

On note une perte de productivité des différents écosystèmes accompagnée d'un appauvrissement et d'une exploitation excessive des ressources encore disponibles.

## **5.8. Zone 8. Les pêcheries**

### **5.8.1. Caractéristiques générales de la zone**

Elle couvre une superficie de 3151 km<sup>2</sup> et comprend les communes de Ouidah et Sô-Ava dans le département de l'Atlantique, d'Athiémé, Grand-Popo, Bopa, Lokossa et Comè dans le département du Mono, de Sèmè-Kpodji, Aguégoués, Dangbo, Adjohoun et Bonou dans le département de l'Ouémé et enfin de la commune de Ouinhi dans le département de Zou.

La zone des pêcheries est caractérisée par un climat de type subéquatorial à deux saisons de pluies. La pluviosité annuelle varie entre 1000 et 1400 mm avec environ 100 jours de pluies. L'humidité relative est très élevée atteignant parfois 95 %. Les écarts thermiques sont faibles (25 et 30°C). La période de croissance végétative est d'environ 240 jours.

**La végétation** est constituée de savane herbeuse et de prairies avec des formations marécageuses, des mangroves et des forêts galeries.

**Le relief** comprend une plaine littorale et des basses vallées. Un littoral complexe, 2 à 5 km de large, lieu d'implantation de la plupart des lagunes et des marais avec des conditions édaphiques, uniquement favorables aux cultures pérennes telles les cocotiers et le filao.

Les moyennes de basses vallées nées du puissant réseau hydrographique, forment le second élément du paysage. Cette région est parcourue par plusieurs cours d'eau. Elle bénéficie de plusieurs lacs et lagunes contigus dans la partie méridionale qui servent de contact entre ces cours d'eau et l'océan. Elle jouit ainsi de plusieurs plans où la pêche est importante. Deux de ces fleuves, l'Ouémé et le Mono, jouent un rôle important par leur longueur, leur puissance et les activités halieutiques, agricoles et industrielles, qu'ils procurent aux populations.

**Les sols et leurs utilisations.** On y distingue trois types de sols :

- les sols alluviaux et colluviaux des vallées des fleuves, riches en matières organiques, plus ou moins hydromorphes et de bonne fertilité, mais de façon saisonnière, inondés par les crues des fleuves Ouémé, Mono, Couffo ;
- les sols sableux du cordon littoral, de fertilité limitée, ont une nappe phréatique affleurant le sol (2 à 6 m). Avec une superficie de 3000 ha dans le Mono, ils sont uniquement aptes aux cocotiers et au filao ;
- les bas-fonds se localisent surtout dans la zone et les communes de Dangbo, Adjohoun, Bonou et un peu partout sur le littoral. Leur superficie reste encore mal connue.

**L'agriculture** se pratique avec la culture sur brûlis à plat ou sur billon. Les principales productions sont le maïs, le manioc, le niébé et l'arachide. C'est une zone caractérisée par une faible disponibilité des terres mais avec possibilité de cultures de contre saison.

Le petit **élevage** porcin, avicole traditionnel caractérise cette région de forte activité piscicole et de pêche.

**La pêche** est beaucoup plus florissante dans cette zone à cause de l'importance des plans d'eau. C'est une région de forte activité piscicole et de pêche. Les plans d'eau, en réduction à cause des phénomènes d'ensablement, sont surexploités malgré une population de pêcheurs qui ne s'accroît que peu. En rapprochant la population de pêcheurs aux plans d'eau, on s'aperçoit que la superficie par tête est faible et se réduira davantage et que les prises deviennent de plus en plus insuffisantes pour couvrir les besoins du ménage.

#### **5.8.2. Enjeux environnementaux dans la zone**

Dans cette zone, on observe un couvert végétal sérieusement dégradé. Il en résulte le recul de la végétation, le déboisement, l'érosion du sol, la dégradation et la réduction de la fertilité des terres cultivables. On note une dégradation **très poussée des zones humides et des pêcheries**, une dégradation des écosystèmes lacustres : pollution, comblement et envasement des plans d'eau.

La gestion du littoral pose d'énormes problèmes environnementaux dont, entre autres, **l'érosion côtière et l'intrusion saline dans les écosystèmes humides**. Elle se manifeste de façon visible à Ouidah et plus déplorable à Grand Popo par une avancée significative du trait de côte à l'intérieur du continent avec une dégradation catastrophique du littoral stricto sensu : les bâtiments sont engloutis dans la mer, les infrastructures routières endommagées, etc.

### **6. Impacts potentiels du PUASA sur l'environnement et le social**

#### **6.0. La gestion des pesticides au Bénin**

La gestion des pesticides au Bénin est une problématique très imparfaite qui n'a jamais très bien organisée ni suivie pour des raisons de moyens et parfois de manque de communication institutionnelle. Une synthèse de cette gestion est faite en annexe 1. Cela suppose des risques et impacts potentiels habituels dans un contexte de mauvaise organisation.

#### **6.1. Impacts positifs du PUASA sur les composantes sociales et environnementales**

Il ressort que le programme à travers ces deux volets supra évoqués présente des impacts significativement positifs sur toutes les composantes de l'environnement biophysique et humains. Ils vont aider à la fourniture des intrants pour un accroissement de la production et au Soutien à l'UGP et à la conception de nouveaux mécanismes de distribution des intrants aux producteurs de denrées alimentaires.

Au niveau national, le PUASA contribuera à l'utilisation des technologies agricoles durables pour l'environnement. Le Programme soutiendra des pratiques agricoles écologiquement soutenables et socialement acceptables. Spécifiquement, la mise en œuvre du PUASA permettra de :

- mener la recherche sur les techniques d'optimisation de la fertilisation minérale des sols avec comme impact le maintien des niveaux de fertilité des terres agricoles sans pour autant handicaper les niveaux de production agricole ;

- mener la recherche sur la production et les technologies agricoles qui vont favoriser un accroissement de la production tout en réduisant le processus de dégradation et de perte de la fertilité du sol, la pollution, la perte de la biodiversité, etc. ;
- diffuser un ensemble des méthodes d'irrigations et de distribution rationnelle de l'eau à la parcelle et aidera à mieux gérer les ressources en sols et eaux en limitant leur surexploitation et leur dégradation ;
- développer des techniques d'irrigation modernes et économiques et va contribuer à la préservation des ressources en eau du milieu, et réduire les risques de pollution des nappes ;
- réaliser des activités de recherche en vue de la promotion du maraîchage tout comme la production de semences améliorées et vont consacrer la diversification de la production agricole, permettant un enrichissement des zones de culture.

De même, les activités à réaliser dans le cadre de ce programme permettront entre autres :

- le développement des techniques de valorisation des sous produits agricoles va entraîner la régénération des sols, une préservation des ressources en eau ;
- l'apport équilibré des engrais chimiques/organiques va occasionner une amélioration des sols et une augmentation des rendements tout en limitant l'utilisation abusive des produits chimiques ;
- la recherche sur l'amélioration de la qualité des semences (techniques de production des semences) devra permettre de valoriser les caractéristiques des semences améliorées : forte capacité de rendement ; réponse positive aux méthodes de cultures améliorées (travail du sol, fertilisation, etc.) ; hautes qualités organoleptiques ; bonne résistance aux maladies et aux insectes. La recherche concernant le contrôle et la certification des semences permettront de conserver les normes de qualités.

Sur le plan social, le programme est supposé avoir des impacts sociaux positifs répondant aux besoins de la population. Ces impacts positifs peuvent être résumés comme suit : création d'emplois et augmentation de revenus (lutte contre la pauvreté); amélioration des capacités des services agricoles et ceux des organisations des producteurs impliqués; meilleur accès aux opportunités d'investissements agricoles. L'encadré 1 témoigne cette situation.



J'ai l'habitude de produire un (1 /2) demi-hectare de riz. Avec le programme, j'ai produit en 2009, plus de douze (12) hectares. Ceci a permis d'utiliser plus de mains d'œuvre. Source M. AHOKPO, agriculteur dans la commune de So- Ava. Le témoignage de cet agriculteur montre l'importance de ce programme.

Le PUASA appuiera les organisations paysannes pour contribuer à une meilleure maîtrise des facteurs d'accroissement de la productivité agricole, une meilleure coordination de la recherche, un meilleur partage des résultats de recherche entre les acteurs concernés, tout en veillant au maximum au respect des exigences de gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Le PUASA va encourager le développement de partenariat entre les institutions de recherche, l'UGP, les services publics, le secteur privé, les ONG et les bailleurs de fonds.

Un autre impact social positif du PUASA est qu'il constitue un moyen de promotion d'un développement local durable et qu'il permet aux agriculteurs de formuler leur demande d'appui dans des secteurs qui les préoccupent en terme de contraintes à leur productivité. Le PUASA leur permettra également de participer à la formulation des politiques et stratégies nationales relevant du secteur agricole.

L'amélioration des systèmes de production comme l'irrigation, l'aménagement de petits périmètres maraîchers vont permettre la création d'emploi, la diversification des productions locales, l'amélioration de la nutrition et vont accroître de façon significative la production et augmenter les revenus familiaux. La population pourra alors satisfaire ses besoins fondamentaux, notamment la scolarisation des enfants, l'accès aux soins de santé, la participation pour la mise en place des infrastructures communautaires, etc. Les systèmes de production, les technologies et les activités post-récoltes envisagés dans le cadre du Programme ont pour but de promouvoir l'agriculture productive sans nuire à l'environnement (préservation des ressources naturelles, reconstitution de la fertilité des sols, etc.).

## **6.2. Impacts environnementaux et sociaux négatifs du PUASA**

Les pratiques culturales inappropriées participent à la dégradation de l'environnement spécialement au niveau des sols par l'accentuation des phénomènes d'érosions, la perte de la fertilité, l'assèchement des zones

hydromorphes du fait de l'aménagement sans techniques de gestion conservatoire de l'eau (photo 2), etc.

La photo 2 montre le remuement du sol et destruction de la végétation des bas-fonds.



**Photo 2 :** Remuement du sol (1) et destruction de la végétation (2) des bas-fonds de Koussin-Lélé

**Cliché :** Maman-Sani ISSA, août, 2009

De même, l'augmentation de la production entrainera dans une certaine mesure, l'augmentation des emblavures. Par conséquent, on assistera à une destruction du couvert végétal (photo 3)



**Photo 3 :** champ de maïs à Natitingou et riz à KoaraTedji

**Cliché :** Maman-Sani ISSA, août, 2009

Aussi, l'augmentation de la production agricole demande une intensification agricole qui passe par la lutte efficace contre les ennemis des cultures et l'usage des engrais minéraux.

Particulièrement, le développement de périmètres rizicoles à l'échelle nationale sera source d'une utilisation accrue de pesticides pour lutter contre les ravageurs et du fait surtout que ce sont des cultures vivrières et les agriculteurs veulent tirer le maximum de profit de leurs investissements.

L'intensification de l'utilisation des intrants en référence aux objectifs en 2009 du programme à savoir : procurer environ 9800 tonnes d'intrants agricoles à environ

50.000 producteurs etc., contribuera à la pollution des écosystèmes. Spécifiquement, les impacts environnementaux et sociaux de l'utilisation non contrôlée des pesticides seront entre autres : l'intoxication humaine et la pollution de l'écosystème (pollution de la nappe souterraine, cours d'eau, plan d'eau, contamination du bétail par l'abreuvement, intoxication animale et humaine en cas de mauvaise utilisation). En effet, des quantités importantes de pesticides qui seront utilisées dans le cadre du PUASA font peser des risques majeurs sur la santé des hommes, des animaux et l'environnement. Les conditions de stockage de ces déchets toxiques sont souvent très précaires (photo 4).



**Photo 4 :** Entreposage de pesticides dans un magasin à Malanville  
**Cliché :** Maman-Sani ISSA, août, 2009

Dans une étude commanditée par le Centre National de Gestion des Réserves de Faune (CENAGREF) en 2003, les analyses ont montré que les chairs de poissons, les sédiments des plans d'eau et l'eau dans les aires protégées du Bénin, comportent :

1. des pesticides organochlorés interdites, qui s'accumulent progressivement par processus xénobiotiques dans les eaux, les sédiments, les sols et les tissus biologiques compromettant dangereusement les équilibres écologiques des écosystèmes naturels du Parc W et de la Pendjari ;
2. le DDT, l'endosulfan, le lindane, la dieldrine et l'heptachlore, qui sont présents dans les eaux de surface de la quasi-totalité des rivières qui sont pourtant des abreuvoirs pour les animaux et les humains.

Le tableau III présente la synthèse des impacts négatifs potentiels de l'utilisation des pesticides.

**Tableau III :** Synthèse des impacts négatifs potentiels de l'utilisation des pesticides

Milieu	Nature de l'impact
Sol	Baisse de la Fertilité Acidification Pollutions (P, K <sup>+</sup> , Pb <sup>++</sup> , Zn <sup>++</sup> , Mn <sup>++</sup> )
Eau	Pollutions (Nitrates, Ammonium NH <sub>4</sub> ) Pesticides dans l'eau Modification pH
Couvert végétal	Déforestation
Biodiversité	Chimiorésistance des ravageurs Intoxication de la faune aquatique

	Rupture de la chaîne alimentaire Perte de la Biodiversité terrestre
<b>Santé</b>	Intoxication Empoisonnement Décès Baisse du taux de cholinestérase

L'analyse du tableau III montre qu'il n'existe pas d'impacts positifs sur le milieu naturel. C'est pour cette raison que le PUASA devra **veiller particulièrement à s'interdire l'appui à l'utilisation des pesticides de synthèse dans les écosystèmes protégés ou déclarés ainsi que dans leurs zones tampon.**

En effet, suite à des événements pluvieux et sous l'action des eaux de ruissellement, les résidus des produits phytosanitaires utilisés seront drainés dans le sens des versants comme l'indique la figure 2, qui montre le processus de pollution des cours et plans d'eau.



**Figure 2 :** Processus de pollution des cours et plans d'eau par les intrants  
Source : Adapté de Angélicoume (1996)

L'analyse de la figure 2 montre que les produits chimiques dérivés de la désagrégation des fertilisants minéraux et organiques ne sont pas totalement pris en compte par les plantes. En effet, le phosphate (P) est répandu dans le sol par lessivage et percolation. A la suite d'une pluie, après tous les éléments non assimilés par les plantes seront drainés dans le cours et plans d'eau.

Par ailleurs, l'accroissement de la production du riz dans le cadre de ce programme entrainera une augmentation des opérations de décorticage et par surcroît une augmentation des résidus du riz (photo 5)



**Photo 5 :** Entreposage à l'air libre des résidus du riz après décorticage

**Cliché :** Maman-Sani ISSA, août, 2009

L'importance de ces résidus et sa mauvaise gestion sont sources potentielles d'une pollution environnementale et sanitaire.

Sur le plan social, l'augmentation de la production agricole dans le cadre du PUASA peut augmenter les risques de maladies d'origine hydrique comme le paludisme, les verminoses, la bilharziose (notamment dans des systèmes irrigués).

Aussi, l'utilisation de pesticides peut causer des accidents et intoxication chez les populations soit par leur usage direct (saupoudrage, pulvérisation), ou un mauvais stockage, ou indirectement par la réutilisation des contenants vides.

Au total, les impacts négatifs du programme peuvent être résumés à :

**Impacts environnementaux négatifs :**

- destruction d'habitat aquatique sensible ;
- défrichement de zones boisées ;
- érosion et perte de la fertilité des sols ;
- pollution des cours d'eau et plan d'eau avec l'utilisation de quantité importante d'engrais, de pesticides et herbicides, etc. ;
- destruction des non cibles (auxiliaires) par les pesticides ;

**Impacts sociaux négatifs :**

- nuisances dues aux pesticides (risques sanitaires/ intoxications; pesticides non homologués ; mauvaise gestion des emballages, etc.) ;
- augmentation des maladies d'origine hydrique ;
- contamination du bétail par l'abreuvement ;
- pollution des points d'eau à usage multiple;
- Conflits entre les éleveurs et les agriculteurs avec l'aménagement de périmètres agricoles ;

**6.3. Capacités Institutionnelles de Gestion Environnementale du PUASA**

Les principales institutions et structures interpellées de façon majeures par les activités du PUASA sont :

- le Ministère de l'Agriculture et de l'Elevage ;

- ☞ la Société Nationale de Promotion Agricole ;
- ☞ le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature ;
- ☞ les Centres Régionaux de Promotion Agricole ;
- ☞ les Centres Communaux de Promotion Agricoles ;
- ☞ les collectivités locales (Communautés rurales) ;
- ☞ les Organisations paysannes des différentes localités.

La prise en compte de la dimension environnementale constitue une préoccupation majeure aussi bien pour l'ensemble des acteurs : administration, chercheurs, organisations de producteur, etc.

Des acquis importants ont été notés concernant l'intégration de l'environnement dans les programmes de recherche et de vulgarisation agricoles. Si au niveau des certaines catégories d'acteurs (Instituts de recherche, services agricoles, projets agricoles, etc.) on retrouve des spécialistes éprouvés dans le domaines de gestion des ressources naturelles spécifiques (pédologues, biologistes, agronomes, pastoralistes, vétérinaires, forestiers, etc.), mais ces experts ne sont pas toujours familiers aux procédures d'évaluation environnementale des projets de recherche et à l'évaluation des impacts environnementaux des résultats de la recherche avant leur application.

Ces insuffisances seront comblées dans le cadre du présent CGES du PUASA. Au regard des exigences environnementales et sociales dans les projets, et pour mieux jouer son rôle comme promoteur d'un développement durable dans le secteur agricole, il est nécessaire que le PUASA renforce ses capacités Environnementales et Sociales d'intervention, mais aussi celles des principaux partenaires. Ce programme global de capacitation, permettra que les préoccupations environnementales soient prises en compte de façon durable dans la réalisation de toutes les activités entrant dans le cadre du PUASA.

## **7. Plan de Gestion Environnemental et Social**

Cette partie présente les lignes directrices majeures pour la gestion environnementale et sociale du PUASA, dégagées à partir des priorités nationales présentées ci-dessus et compte tenu des exigences des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale. Ces directives comprennent des orientations relatives au renforcement des impacts positifs et d'autres relatives à la prévention, l'atténuation et la compensation des impacts négatifs.

### **7.1. Mesures d'atténuation et de gestion des impacts**

Le projet soumis à un tri, permet d'écarter en amont les sous-volets ayant des impacts négatifs majeurs. Les sous-volets devront faire l'objet d'une évaluation environnementale et sociale simplifiée.

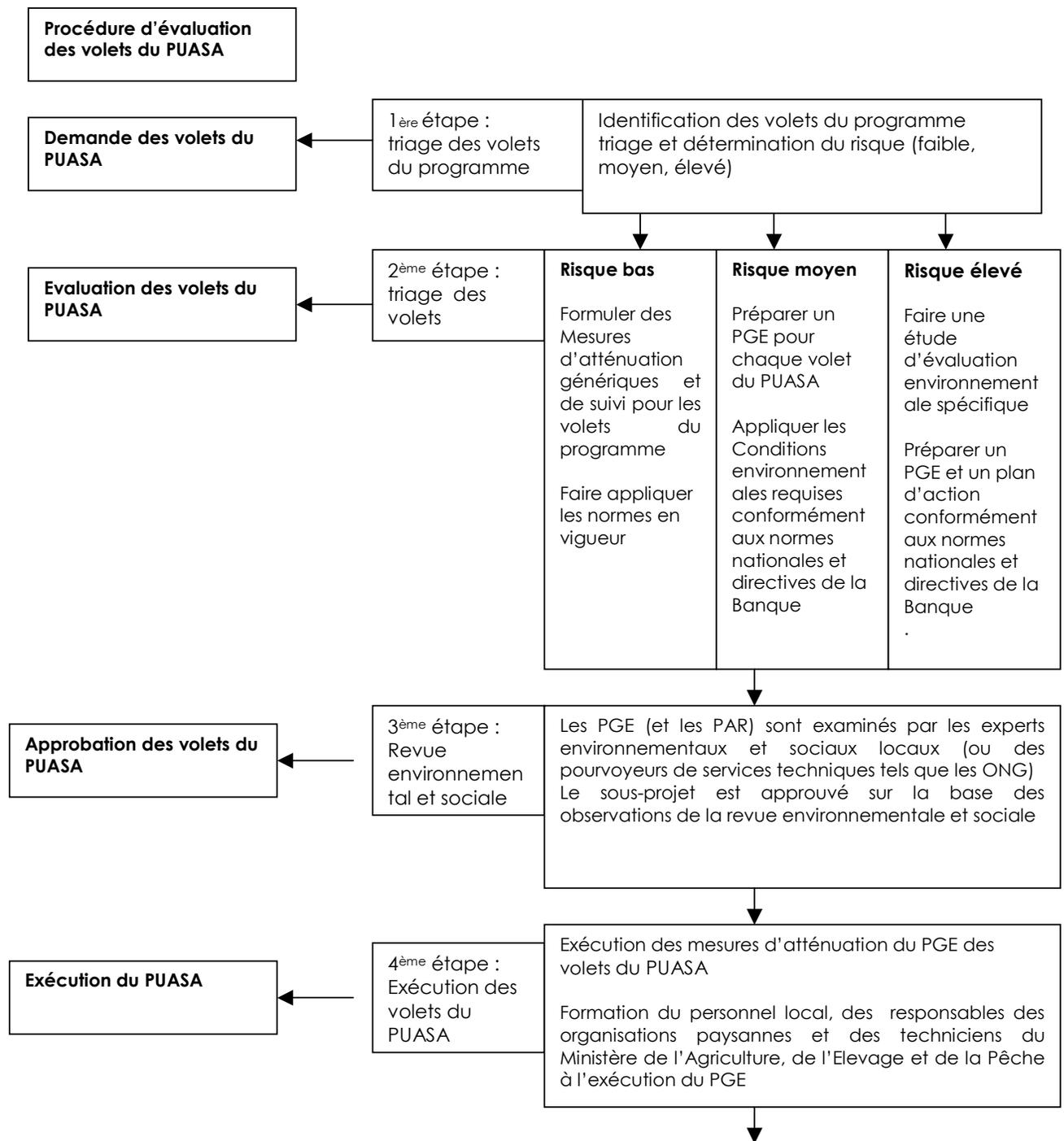
Il faudra chaque année, avant la mise en place des intrants, et selon les caractéristiques biophysiques et humaines des zones de placement desdits intrants agricoles (pesticides et intrants) procéder ainsi qu'il suit :

- soumettre le projet au tri (cf. schéma proposé ci – dessous)
- réaliser une EIE approfondie ou simplifiée en cas de besoin
- réaliser une consultation publique sommaire à la base au sein de la communauté bénéficiaire

- sensibiliser et former sur la base du plan de gestion des pesticides

En se basant sur l'information fournie par le formulaire de triage et l'évaluation sur terrain, les impacts sont classés selon le niveau de risque et une décision sera prise sur la question de savoir si :

- une étude d'impact environnemental du programme doit être faite parce que les impacts se classent dans la catégorie à risque élevé et pourraient aboutir à l'acquisition des terres et/ou à une réinstallation involontaire ;
- le programme n'exige qu'un plan de gestion de l'environnement parce que les impacts ne sont pas significatifs et on peut les traiter directement en exécutant un plan d'atténuation et de gestion pendant la mise en œuvre du programme ;
- le programme n'exige aucune mesure de sauvegarde parce que les impacts sont considérés comme minimes.

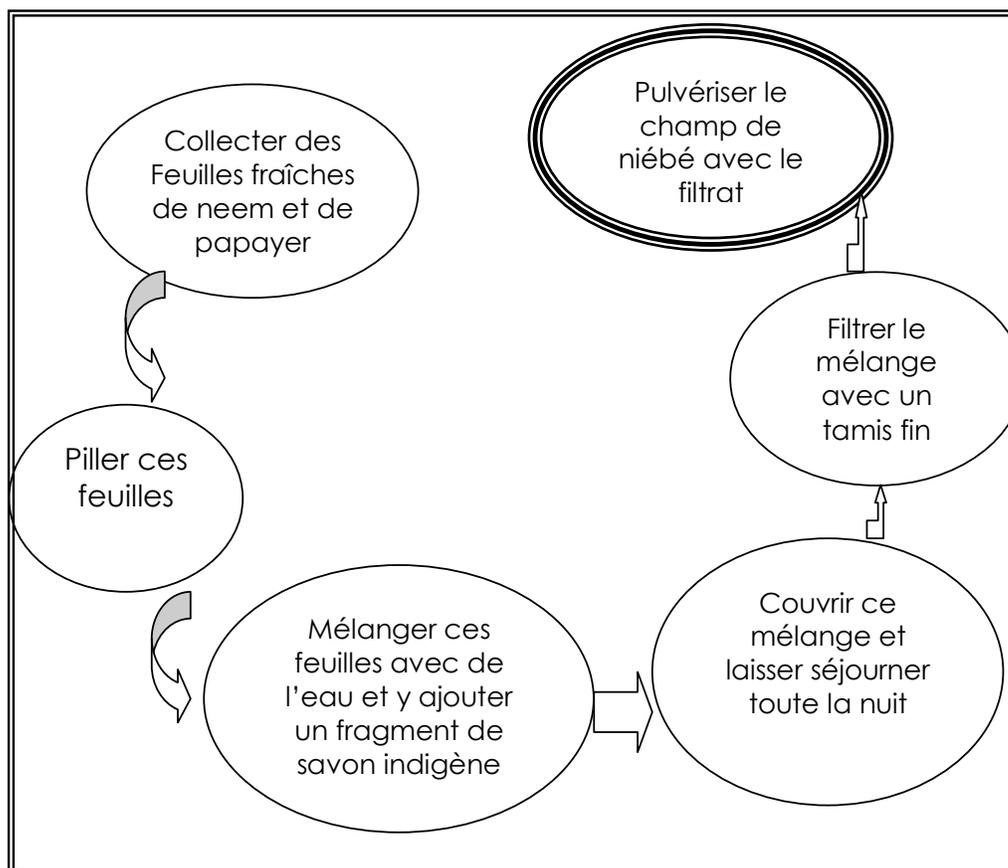


**Si aucune alternative n'est possible, il faut préparer une évaluation d'impact environnemental et/ou un plan d'action de réinstallation.**

- Pour les projets de Catégorie A qui exigent une E.I.E, une copie de cette dernière devra être envoyée à l'autorité compétente (ABE) avec toute l'information pertinente, telle que soulignée dans les exigences législatives, à savoir un plan de gestion de l'environnement, une série de clauses environnementales contractuelles et un résumé des consultations publiques faites.
- Pour les projets qui pourraient aboutir à un déplacement ou à une réinstallation involontaire, un Plan d'Action et de Réinstallation doit également être soumis à l'autorité compétente ou au bureau de réinstallation compétent pour approbation.
- Pour les projets de catégorie B qui exigent un PGES, une copie de ce dernier est envoyée à l'autorité compétente. Le PGES a pour objet de s'occuper des besoins environnementaux et sociaux d'un projet d'une façon simple, sensible et peu coûteuse qui ne surchargera ni ne gênera le cycle du projet. Il devra souligner les mesures nécessaires pour traiter les questions identifiées pendant l'étude d'évaluation de l'environnement.

De plus, un PGES doit prouver que la liste de contrôle environnementale et sociale est préparée pour prendre en compte les exigences de « triage » présentées plus haut, en conformité avec les exigences des politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale et de gestion des impacts du PUASA.

Par ailleurs, la promotion de la lutte biologique (résultats validés de l'IIITA) devrait constituer une des mesures d'atténuation structurelles à considérer par l'UG du PUASA. Par exemple, dans le cadre du volet 1, il faudra intégrer dans le programme des stratégies alternatives (figure3).



**Figure 3** : Processus de préparation de la solution de neem et de papayer;  
**Source** : IITA (1996)

Cette stratégie endogène consiste dans un premier temps, à chercher des feuilles de neem et de papayer en quantité importante. Dans un second temps, ces feuilles fraîches (vertes) sont pilées et mélangées à de l'eau le tout conservé dans une jarre pendant 48 h. A ce mélange, s'ajoute un peu de savon indigène ''koto''. D'autres procédés existent (cf. IITA et/ou les documents d'Agromisa tel que Agrodok 30 ''Integrated Pest Management'').

De même, il devra être organisé dans le cadre du programme, des séances d'échanges d'expériences et de connaissances sur les modes d'utilisation des engrais chimiques et des produits phytosanitaires.

## 7.2. Mesures de gestion des pesticides

### 7.2.1. Principes directeurs

- Principe de précaution et d'attention
- Renforcement des capacités des acteurs de la gestion des pesticides
- Transparence et traçabilité des produits utilisés
- Gestion viable des déchets et approche de Santé Publique
- Information et gestion des données relatives à la gestion des pesticides
- Suivi et évaluation - Contrôle de l'impact sanitaire et environnemental

### 7.2.2. Mesures proposées

Les mesures détaillées peuvent être consultées dans les Agrodok 29 et 30 de AGROMISA ainsi que dans les manuels spécialisés de l'OMS. Il s'agit ici d'une indication des principales mesures incontournables dans le cas des opérations du PUASA.

- Renforcement des capacités sur l'utilisation sans danger et l'élimination des insecticides utilisés à des fins de santé publique en vue de minimiser l'exposition humaine et la contamination de l'environnement ;
- Protection des usagers et de populations : les usagers des produits pesticides seront dotés de matériel de protection et d'utilisation efficace.
- Appuyer la mise en place d'infrastructures de gestion des déchets de pesticides au niveau des communautés
- Contrôle environnemental des pesticides : les services de la DAGRI et l'ABE participeront à des opérations annuelles conjointes de suivi des bonnes pratiques.

De façon spécifique, le tableau ci-dessous présente la synthèse matricielle des mesures d'atténuation applicables

Milieu	Nature de l'impact	Mesure d'atténuation
<b>Sol</b>	Baisse de la Fertilité	<b>A</b> pport de matières organiques <b>V</b> ulgarisation de l'emploi de fumier de ferme <b>M</b> eilleure utilisation de la fumure minérale recommandée par l'encadrement <b>J</b> achères <b>L</b> utte contre la déforestation <b>L</b> utte contre l'érosion

	Acidification	<b>Eviter l'excès d'engrais azotés</b> <b>Pratique de la jachère</b>
	Pollutions	<b>Contrôle rigoureux des pesticides distribués aux paysans</b> <b>Elimination des pesticides obsolètes</b> <b>Respect des doses de pesticides prescrites par l'encadrement</b> <b>Meilleure maîtrise des périodes d'application des pesticides</b> <b>Lutte biologique</b> <b>Lutte génétique</b>
<b>Eau</b>	Pollutions	<b>Former adéquatement tous les acteurs de la chaîne de l'utilisation des intrants</b> <b>Respect scrupuleux des recommandations de l'encadrement pour l'usage des engrais et des pesticides</b>
<b>Biodiversité</b>	Chimiorésistance des ravageurs	<b>Identification des ravageurs et application rationnelle des pesticides auxquels ils sont sensibles</b> <b>Diversification des pesticides utilisés</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxication de la faune aquatique</li> <li>• Rupture de la chaîne alimentaire</li> <li>• Perte de la Biodiversité terrestre</li> </ul>	<b>Sensibilisation de la population aux risques d'intoxication alimentaire et à la valeur de la biodiversité</b> <b>Lutte contre la désertification</b> <b>Promotion de la lutte biologique</b>
<b>Santé humaine</b>	Intoxication Empoisonnement Décès	<b>Respect des conditions d'entreposage des pesticides</b> <b>Sensibilisation de la population aux risques d'intoxication alimentaire</b> <b>Respect scrupuleux des mesures de protection et des conditions de pulvérisations des pesticides</b> <b>Suivi des résidus de pesticides dans les récoltes</b>

L'évaluation de l'application de ces mesures sera faite à travers le suivi de tout ou partie des indicateurs énumérés ci-dessous.

### 7.2.3. Indicateurs de suivi

Les facteurs pertinents (indicateurs de suivi) d'une évaluation des risques/dangers sont :

#### Santé :

- toxicité du produit, intensité de l'utilisation et procédé d'épandage ;
- connaissance qu'a l'utilisateur du produit, des risques qui lui sont associés et gestion de ces risques ;
- disponibilité d'équipements de protection ad hoc et abordables, et leur utilisation réelle ;
- disponibilité de matériels d'épandage appropriés ;
- disponibilité d'installations d'entreposage adéquates ;
- pratiques de gestion des pesticides en surplus, des emballages vides
- sécurité et sante des manipulateurs ;
- risque de résidus sur les cultures vivrières traitées ;
- risque de contamination des ressources en eau.

#### Environnement :

- impact sur l'agro-écosystème et sur les organismes bénéfiques non ciblés ;
- impact sur les organismes aquatiques et la faune sauvage ;
- risque d'exposition accidentelle (nuage, déversements) ;
- persistance du produit (demi-vie) ;
- comportement et toxicité des substances décomposées.

#### **7.2.4. Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides**

##### **7.2.4.1. Nettoyage des emballages et récipients vides de pesticides**

Réutiliser des récipients de pesticides vides présente des risques et il est déconseillé de le faire. Toutefois, on peut estimer que certains récipients de pesticides sont trop utiles pour qu'on les jette purement et simplement après usage. Peut-on donc nettoyer et réutiliser de tels récipients ? Cela dépend à la fois du matériau et du contenu. En principe, l'étiquette devrait indiquer quelles sont les possibilités de réemploi des récipients et comment s'y prendre pour les nettoyer.

Il ne faut en aucun cas réutiliser des récipients qui ont contenu des pesticides classés comme très dangereux ou extrêmement dangereux. Dans certaines conditions, les récipients de pesticides classés comme peu dangereux ou ne devant pas en principe présenter de danger en utilisation normale, peuvent être réutilisés à condition que ce ne soit pas pour contenir des aliments, des boissons ou de la nourriture pour animaux. Les récipients faits de matériaux comme le polyéthylène, qui absorbent préférentiellement les pesticides, ne doivent pas être réutilisés s'ils ont contenu des pesticides dont la matière active est classée comme modérément, très ou extrêmement dangereuse, quelle que soit la formulation. Dès qu'un récipient est vide, il faut le rincer, puis le remplir complètement avec de l'eau et le laisser reposer pendant 24h. Ensuite, on le vide et on recommence deux fois l'opération.

##### **7.2.4.2. Hygiène générale**

Il ne faut ni manger, ni boire, ni fumer lorsqu'on manipule des insecticides. La nourriture doit être rangée dans des boîtes hermétiquement fermées. La mesure, la dilution et le transvasement des insecticides doivent s'effectuer avec le matériel adéquat. Ne pas agiter ni prélever des liquides les mains nues. Si la buse s'est bouchée, agir sur la vanne de la pompe ou dégager l'orifice avec une tige souple. Après chaque remplissage, se laver les mains et le visage à l'eau et au savon. Ne boire et ne manger qu'après s'être lavé les mains et le visage. Prendre une douche ou un bain à la fin de la journée.

##### **7.2.4.3. Protection Individuelle**

- combinaison adaptée couvrant toute la main et tout le pied ;
- masques anti-poussière ; anti-vapeur ou respiratoire selon le type de traitement et de produit utilisé ;
- gants, Lunettes, Cagoules (écran facial).

##### **7.2.4.4. Protection des populations**

- réduire au maximum l'exposition des populations locales et du bétail (panneaux indicatifs avec danger de mort) ;
- couvrir les puits et autres réserves d'eau ;
- sensibiliser les populations sur les risques et les délais avant récolte.

#### **7.2.4.5. Mesures pour réduire les risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation**

Malgré que les textes réglementaires ne prévoient que des dispositions générales sur les précautions de gestion des produits phytosanitaires, il faut noter l'arrêté relatif à l'étiquetage et à l'emballage donnent implicitement quelques indications. De façon générale et synthétique on devrait prendre les mesures suivantes :

- formation-sensibilisation approfondie du personnel des importateurs et distributeurs (manutentionnaires, transporteurs, magasiniers, etc.) sur tous les aspects de la filière des pesticides ainsi que sur les réponses d'urgence ;
- intégrer clairement les dispositions pratiques dans les demandes d'agrément professionnel ;
- doter tout personnel concerné en équipement approprié au type de manutention et veiller à son utilisation effective ;
- aménager adéquatement les sites de stockage et veiller à leur assurer un accès restreint ;
- procéder à la sensibilisation du public sur l'utilisation des pesticides et de leur contenant ;
- proscrire les contenants à grand volume afin d'éviter les transvasements ;
- diminuer la quantité de pesticides utilisée par l'utilisation effective d'alternatives.

Le détail selon les cas de manutention est donné dans le tableau ci – après :

Etape	Déterminant	Risques			Mesures d'atténuation
		Santé publique	environnement	personnel	
Transport	Manque de formation		Déversement accidentel, pollution de la nappe par lixiviation	Inhalation de produit : vapeur, poussière, risque de contact avec la peau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- formation-sensibilisation approfondie du personnel de gestion des pesticides sur tous les aspects de la filière des pesticides ainsi que sur les réponses d'urgence</li> <li>- doter le personnel d'équipement de protection et inciter à son port au complet</li> <li>- doter en équipement de stockage adéquat, réhabiliter les sites existants</li> <li>- procéder à la sensibilisation du public sur l'utilisation des pesticides et de leur contenant</li> <li>- formation sur la gestion des contenants vides pour une élimination sécuritaire</li> <li>- proscrire les contenants à grand volume afin d'éviter les transvasements</li> <li>- diminuer la quantité de pesticides utilisée par l'utilisation effective d'alternatives</li> </ul>
Stockage	Manque de moyen Déficit de formation sur la gestion des pesticides	-Contamination accidentelle -Gêne nuisance des populations à proximité	Contamination du sol	Contact avec la peau par renversement occasionné par l'exiguïté des lieux	
Manutention manipulation	Déficit de formation et de sensibilisation	Contamination des sources d'eau par le lavage des contenants	contamination du sol par déversement accidentel ou intentionnel, pollution de la nappe	Inhalation vapeur, contact dermique par éclaboussure lors de préparation ou transvasement	
Elimination des emballages	déficit de formation d'information de sensibilisation	Ingestion des produits par le biais de la réutilisation des contenants		Contact dermique et appareil respiratoire	
Lavage des contenants	déficit de formation d'information de sensibilisation	Contact dermique, contamination des puits	Intoxication aigue des poissons et autres crustacées, pollution des puits et mares, nappe	Contact dermique	

**NB : Une bonne efficacité viendrait de ce que le PUASA intègre ces actions dans son plan annuel de travail et y définisse les coûts de façon intégrée.**

### **7.2.5. Modes de traitement des contenants vides**

Le traitement des contenants vides s'articule autour de deux opérations fondamentales : la décontamination et l'élimination à proprement parler avec son préalable de conditionnement.

#### **7.2.5.1. La décontamination**

Elle comprend trois étapes et concerne tous les récipients de pesticides :

- s'assurer de la vidange maximale du produit et égouttage pendant 30 secondes (le contenu est vidé dans un récipient à mélange, dans un verre pour le dernier dosage s'agissant de l'imprégnation) ;
- rincer le récipient au moins trois (3) fois avec un volume d'eau qui ne doit pas être inférieur à 10% du volume total du récipient ;
- verser les eaux de rinçage dans un pulvérisateur, dans une fosse (imprégnation).

Un contenant décontaminé n'est cependant pas éligible pour le stockage de produits d'alimentation humaine ou animale ou encore d'eau pour la consommation domestique.

#### **7.2.5.2. L'élimination**

La première opération d'élimination consiste à rendre les contenants inutilisables à d'autres fins : « conditionnement ». Aussi il faut veiller à faire des trous avec un outil pointu et aplanir le récipient lorsqu'il s'agit de bidons en métal et pour les fûts ; les bouteilles en verre doivent être cassées dans un sac pour éviter les esquilles ; les plastiques sont déchiquetés et broyés. Les bords ou capsules sont auparavant retirés.

##### **7.2.5.1. Les récipients combustibles**

Ils sont éliminés par voie de brûlage surveillé (emballages en papier et en plastique [les bidons en PVC ne devront pas être brûlés], carton) ou déposés dans une décharge publique acceptant les déchets toxiques de cette nature (mettre en pièces les bidons en plastique, en verre et en métal) ; les cendres résultant du brûlage à nu sont enfouies. Cependant l'étiquette collée sur le récipient peut porter une mention déconseillant le brûlage. En effet le brûlage par exemple de certains récipients d'herbicides (à base d'acide phénoxy) peut entraîner le dégagement de vapeurs toxiques pour l'homme ou la flore environnante. La combustion ne doit avoir lieu que dans des conditions où le vent ne risque pas de pousser la fumée toxique en direction des maisons d'habitation, de personnes, de bétail ou de cultures se trouvant à proximité, ni vers ceux qui réalisent l'opération.

##### **7.2.5.2. Les récipients non combustibles**

###### **7.2.5.2.1. Les grands récipients non combustibles 50 à 200 L**

Ils peuvent suivre les filières suivantes :

- renvoi au fournisseur ;
- vente/récupération à/par une entreprise spécialisée dans le commerce des fûts et barils usagés possédant la technologie de neutralisation de la toxicité des matières adhérentes qui peut aussi procéder à leur récupération ;
- évacuation vers une décharge contrôlée, dont l'exploitant est informé du contenu des fûts et est prévenu du potentiel dégagement de vapeurs toxiques si on applique une combustion ;

- évacuation vers un site privé, clôturé, gardienné, respectant les normes environnementales et utilisé spécifiquement pour les pesticides.

#### 7.2.5.2.2. Les petits récipients non combustibles jusqu'à 20 L

Ils sont soit (i) acheminés vers la décharge publique, soit (ii) enfouis sur site privé après retrait des capsules ou couvercles, perforations des récipients, brisure des récipients en verre.

La fosse 1m à 1,5m de profondeur utilisée à des fins d'enfouissement sera rempli jusqu'à 50 cm de la surface du sol et recouvert ensuite de terre. Le site sera éloigné des habitations et des points d'eau (puits, mares, cours d'eau), doit être non cultivé et ne sera pas en zone inondable ; la nappe aquifère doit se trouver à au moins 3 m de la surface du sol, la terre doit y être imperméable (argileuse ou franche). Le site sera clôturé et identifié.

Le tableau ci-après résume ces aspects en rapport avec le type de contenant.

#### Modes de traitement des contenants vides

Traitement	Type						
	papier	carton	fibre	plastique	verre	Fût	
						50 à 200l	≤20l
Décontamination				X	X	X	X
Elimination							
Incinération (feu nu)	X	X	X	X (1)	X (2)	X (2)	X (2)
Renvoi au fournisseur						X	
Vente entreprise spécialisée/réutilisation				X		X	X
Décharge contrôlée	X	X	X	X	X	X	X
Site d'enfouissement privé	X	X	X	X	X	X	X

X (1) : vérifier qu'il soit éligible à l'élimination (PVC par exemple non conseillé à l'incinération)

X (2) : ils peuvent se trouver dans un ensemble à incinérer

#### 7.3. Suivi environnemental et social

Le suivi environnemental du programme devra s'occuper de toutes les activités qui auront été identifiées comme pouvant avoir un impact significatif sur l'environnement pendant et après le programme. Les activités de suivi environnemental seront basées sur des indicateurs directs ou indirects d'émissions d'effluents et d'exploitation de ressources qui s'appliquent à ce Programme en particulier.

La fréquence du suivi doit être suffisante pour fournir des données représentatives pour les paramètres suivis. Le suivi doit être fait par des personnes bien formées, qui appliquent des procédures de suivi et d'enregistrement appropriées et qui utilisent un équipement correctement calibré et bien entretenu. Les données du suivi seront analysées et examinées à intervalles réguliers et comparées avec les normes opérationnelles de façon que toute mesure corrective nécessaire puisse être prise.

## 8. Dispositions institutionnelles

### 8.1. Evaluation des capacités de la mise en oeuvre du CGES

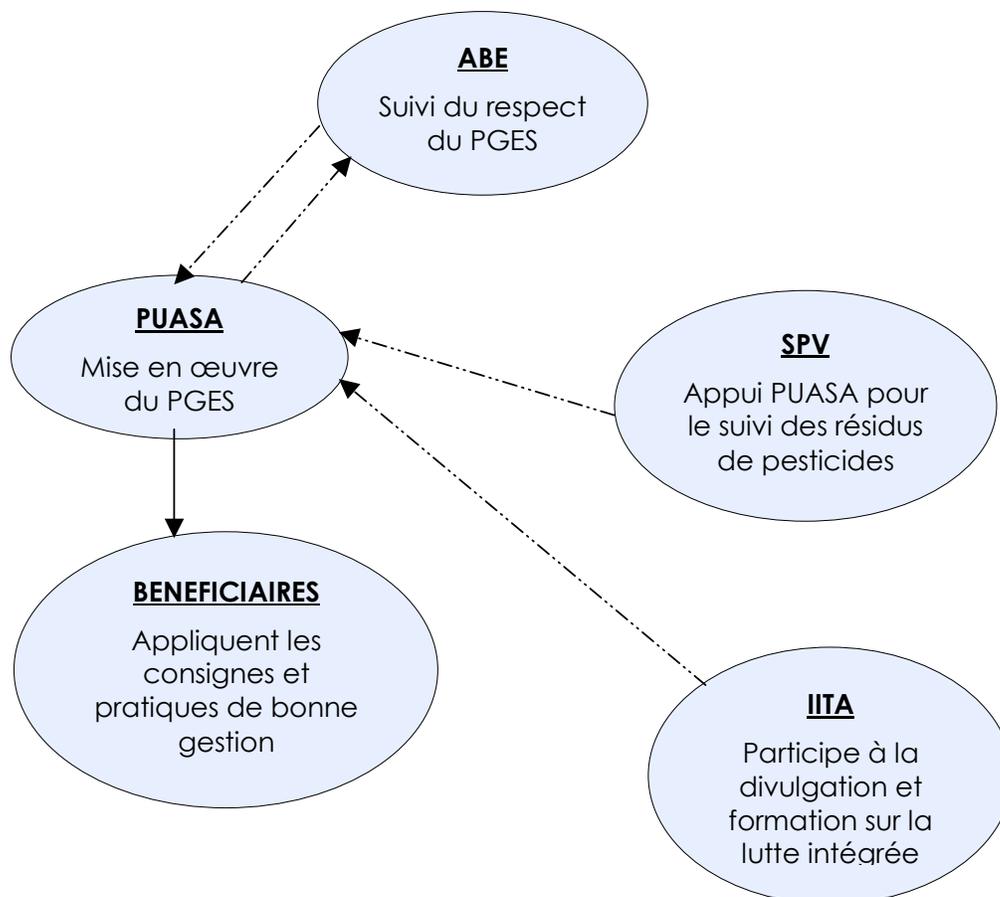
Les politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale s'appliquant aux projets et leurs sous-projets à financer exigent, en matière de gestion environnementale et sociale « que dans chaque cas les institutions nationales et locales appelées à être impliquées dans l'évaluation et approbation des sous-projets soient mentionnées en même temps que leurs responsabilités et rôles respectifs ». En cela, la Banque Mondiale est en parfait accord avec les exigences nationales en la matière.

Les CGES nécessite la participation de plusieurs acteurs et catégories d'acteurs depuis les subdivisions administratives de base jusqu'à des organes de niveau national (villages, communes, entreprises privées, ONG).

### 8.2. Rôles et responsabilités de gestion environnementale du PUASA

Le mandat d'élaborer et de mettre en oeuvre la politique nationale en matière d'environnement revient au Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature. C'est en effet sur proposition du Ministre chargé de l'environnement que le gouvernement définit la politique et la stratégie nationale en ce domaine et c'est ce ministère qui est chargé de sa mise en oeuvre, en coordination avec les autres ministères concernés si nécessaire, par le biais des points focaux environnementaux organisés en leur sein.

Les responsabilités de la gestion environnementale du PUASA sont normalement partagées comme suite :



L'ABE est responsable du suivi du respect des dispositions de ce CGES par l'UGP du PUASA. Elle a d'ailleurs développé tout récemment un jeu d'outils de sensibilisation pour la bonne gestion des pesticides. Elle pourrait se voir confier deux missions claires :

- réaliser à chaque début de saison, avant le placement des intrants par l'UGP, le screening environnemental permettant de savoir si une EIE est requise, puis en assurer la réalisation et la validation pour le compte du PUASA;
- réaliser la sensibilisation/formation des acteurs directs sur les précautions à prendre avant/pendant et après l'utilisation des pesticides afin de sauvegarder la santé des hommes et des écosystèmes.

Ces deux missions pourraient faire l'objet d'un contrat à montant forfaitaire entre l'ABE et le PUASA.

L'UGP du PUASA aura la mission de mettre en œuvre le PGES en :

- créant la relation de travail ci-dessus mentionnée avec l'ABE ;
- renforçant les capacités de la SPVCP (notamment son laboratoire) pour la réalisation des analyses des résidus des pesticides dans les récoltes. Les enquêtes ont prouvé que ledit laboratoire manque d'équipement et que la SPVCP réalise les analyses à l'étranger (USA, Europe) à des coûts variables. Cela pourrait également être fait à travers un contrat à montant forfaitaire entre l'UGP – PUASA et le SPVCP ;
- l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion des pestes et pesticides ;
- l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de formation sur la lutte intégrée étagée (LEC) dont les principes sont simples (cf. annexe 3.) et que l'IITA pourrait très bien accompagner à travers les services de vulgarisation des CeRPA.

Les coûts relatifs à toutes ces mesures nécessaires dans le cadre de ce projet, devraient être financés sur les sommes récupérées auprès des paysans ayant reçu les intrants subventionnés.

## **9. Programme de suivi-évaluation du PUASA**

### **9.1. Objectifs et stratégie du suivi-évaluation**

La surveillance environnementale a pour but de s'assurer du respect :

- des mesures proposées dans l'étude d'impact, incluant les mesures d'élimination, d'atténuation;
- des conditions fixées dans la loi cadre sur l'environnement et ses décrets d'application ;
- des exigences relatives aux lois et règlements pertinents.

La surveillance environnementale concerne les différentes activités à exécuter dans le cadre du programme. Le programme de surveillance peut permettre, si nécessaire, de réorienter certaines activités et éventuellement d'améliorer

l'exécution des activités du programme. Le programme de surveillance environnementale doit notamment contenir :

- la liste des éléments ou paramètres nécessitant une surveillance environnementale ;
- l'ensemble des mesures et des moyens envisagés pour protéger l'environnement;
- les caractéristiques du programme de surveillance, lorsque celles-ci sont prévisibles (ex : localisation des interventions, protocoles prévus, liste des paramètres mesurés, méthodes d'analyse utilisées, échéancier de réalisation, ressources humaines et financières affectées au programme) ;
- un mécanisme d'intervention en cas d'observation du non-respect des exigences légales et environnementales ou des engagements de l'initiateur ;
- les engagements des maîtres d'ouvrages et maîtres d'oeuvre quant au dépôt des rapports de surveillance (nombre, fréquence, contenu).

Quant au suivi environnemental, il permettra de vérifier, sur le terrain, la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures d'atténuation ou de compensation prévues par le PGES, et pour lesquelles subsiste une incertitude. Les connaissances acquises avec le suivi environnemental permettront de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement de réviser certaines normes de protection de l'environnement et des composantes sociales.

Le Programme de suivi décrit : (i) les éléments devant faire l'objet d'un suivi ; (ii) les méthodes/dispositifs de suivi ; (iii) les responsabilités de suivi ; (iv) la période de suivi.

L'objectif de ce programme de suivi environnemental est de s'assurer que les mesures sont exécutées et appliquées selon le planning prévu.

## **9.2. Indicateurs environnementaux et sociaux de suivi du CGES**

Les indicateurs sont des signaux pré-identifiés qui expriment les changements dans certaines conditions ou résultats liés à des interventions spécifiques. Ce sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux du PUASA. Les indicateurs servent, d'une part, à la description, avec une exactitude vérifiable, de l'impact généré directement ou indirectement par les activités des composantes d'un Projet Multisectoriel et, d'autre part, à la mise en exergue de l'importance de l'impact. Ils fournissent une description sommaire des états et des contraintes et permettent d'observer le progrès réalisé ou la dégradation subie dans le temps ou par rapport à la Réalisation d'Études environnementales et sociales pour le PUASA.

Ils révèlent des tendances passées et servent, dans une certaine mesure, d'instruments de prévision. En tant que tel, ils constituent une composante essentielle dans l'Évaluation Environnementale et Sociale du PUASA. Pour ce qui concerne le choix des indicateurs environnementaux et sociaux, les critères d'analyse doivent porter sur la pertinence, la fiabilité, l'utilité et la mesurabilité.

Le tableau IV présente les types d'indicateurs à suivre dans le cadre du programme PUASA.

Eléments de suivi	Types d'indicateurs	Eléments à collecter
<b>Eaux</b>	Eau et état des ressources en Eau	Analyse physico-chimique et bactériologique de l'eau (pH, DBO, DCO métaux lourds, germes, pesticides, nitrates, etc....)
<b>Sols</b>	Fertilité chimique	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erosion/ravinement</li> <li>• Pollution/dégradation</li> <li>• Taux de matière organique</li> <li>• Composition en éléments minéraux</li> <li>• Taux de saturation</li> <li>• Capacité d'échange</li> </ul>
	Comportement et utilisation des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilité à l'érosion éolienne et hydrique (superficie affectée)</li> <li>• Taux de dégradation (salinisation, alcalinisation, érosion ...)</li> <li>• Rendements des principales cultures</li> <li>• Existence de jachère et durée</li> <li>• Type de culture</li> </ul>
<b>Systemes Production</b>	de Evolution des techniques et des Performances techniques	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pratiques culturales</li> <li>• Adoption des techniques de production</li> <li>• Taux de transformation produits agricoles</li> <li>• Volume d'intrants consommés (pesticides, herbicides, engrais)</li> <li>• Taux d'adoption des méthodes de lutte intégrée</li> <li>• Consommation de fumure organique</li> <li>• Superficies en culture biologique</li> </ul>
<b>Environnement humain</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hygiène et santé</li> <li>• Pollution et nuisances</li> <li>• Protection du personnel</li> <li>• Santé des consommateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contrôle des effets sur les sources de production</li> <li>• Port d'équipements adéquats de protection</li> <li>• Respect des mesures d'hygiène</li> <li>• Taux de résidus de pesticides dans les récoltes</li> <li>• Nombre d'intoxication liée à l'usage des pesticides</li> </ul>

Pour la mise en œuvre et le suivi environnemental du PUASA, la démarche proposée pour gérer les risques environnementaux vise à permettre aux responsables locaux de jouer pleinement leurs rôles dans la planification locale et de l'aménagement rural local. Bien évidemment, cela passe par une intégration des contraintes liées à la gestion des questions environnementales en amont du programme et aux différentes échelles du programme. Elle permet ainsi d'anticiper les problèmes à venir, voire de contribuer à améliorer les connaissances en environnement et l'organisation de la gestion environnementale à l'échelle des différentes communautés rurales bénéficiaires du programme, en mobilisant et en associant « au bon moment » une pluralité d'acteurs aux compétences diversifiées.

Pour atteindre ce but, le CGES suggère l'établissement d'un plan de renforcement des capacités et de développement des ressources humaines locales dont la mise en œuvre peut s'articuler autour des axes principaux suivants :

- Appui technique à l'UGP par le PUASA à travers des Consultants en évaluation environnementale et sociale), dans la préparation de manuel de procédures environnementales et sociales ; les bonnes pratiques environnementales ; les indicateurs environnementaux de suivi, etc.);

- Formation/ sensibilisation des principaux acteurs et bénéficiaires du PUASA pour une prise en compte effective des dispositions environnementales et sociales. Les modules seront déterminés et préparés par des consultants spécialisés en évaluation environnementale et sociale ;
- Appui technique et formation/sensibilisation des UGP (par des experts en environnement ou ONG environnementales);
- Programmes d'Information, d'Education et de Sensibilisation destiné à véhiculer le plus largement possible en direction de tous les types d'acteurs la bonne compréhension et les bonnes pratiques environnementales et de gestion des ressources naturelles et leurs liens avec les activités agricoles.

### **9.3. Mécanismes de suivi-évaluation**

Le suivi environnemental devrait s'occuper de toutes les activités qui ont été identifiées comme pouvant avoir un impact significatif sur l'environnement pendant toute la période de mise en œuvre du CGES, que ce soit pendant le fonctionnement normal ou que ce soit à cause de conditions adverses. La fréquence du suivi doit être suffisante pour fournir des données représentatives pour les paramètres suivis.

Autrement, le suivi de la conformité devra se faire par des visites sur les sites, avec inspection des activités pour vérifier que les mesures identifiées, notamment dans le PGES sont exécutées.

Lorsque l'exécution du Programme aura commencé, des missions de supervision régulière devront être organisées par le cadre désigné pour le suivi environnemental avec l'appui d'un cadre du Ministère de l'Environnement. Ces missions seront évidemment confiées au spécialiste environnementaliste s'il en a été recruté un.

Les données du suivi seront analysées et examinées à intervalles réguliers et comparées avec les normes opérationnelles de façon que toute mesure corrective nécessaire puisse être prise après avoir répondu, entre autres, aux questions suivantes :

- Comment l'adoption des exigences des précautions environnementales et de gestion des pesticides a-t-elle amélioré (ou non) la condition environnementale et l'état biophysique des communautés ?
- Quels sont les principaux bénéfices que les membres tirent du processus d'EE? Bénéfices économiques (i) une augmentation des résultats des utilisations d'engrais et pesticides adoptant les recommandations EIES (ii) une augmentation du revenu des soumissionnaires en conséquence de l'adoption des recommandations de l'EIES, comparé aux pratiques conventionnelles ;
- Une amélioration dans le statut de la santé environnementale des communautés est elle perceptible.

*Un rapport de suivi devra être soumis au coordinateur du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire et aux autorités de la Banque Mondiale.*

#### **9.4. Institutions responsables de la mise en œuvre du suivi**

Cette partie décrit les rôles et responsabilités concernant la mise en œuvre des mesures environnementales prévues dans le cadre du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA).

##### **9.4.1. Coordination, supervision et suivi/évaluation**

Au niveau national, la coordination et la supervision du suivi pour l'ensemble des volets et sous-composantes seront assurées par la Coordination du PUASA à travers ses Points Focaux. Le suivi interne de l'exécution des composantes sera assuré comme suit :

- au niveau national, par la Coordination Nationale du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA) ;
- au niveau local (Communautés rurales), par les Organisations Paysannes.

Le suivi externe sera effectué par l'ABE, la Direction de l'Environnement du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature.

L'évaluation devra être réalisée par des Consultants (nationaux et/ou internationaux), à mi-parcours et à la fin du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA).

##### **9.4.2. Mise en œuvre des mesures environnementales**

Des consultants seront responsables pour la réalisation des EIE et autres études complémentaires pour la recherche, l'élaboration des manuels de bonnes pratiques agricoles, la construction de bases de données, la formation environnementale, la sensibilisation des acteurs locaux, l'évaluation à mi-parcours et pendant la phase finale. Pour la mise en œuvre, les producteurs, les organisations paysannes seront responsables de l'exécution des mesures d'atténuation liées à l'application des technologies agricoles.

#### **10. Plan cadre de consultation des populations**

Le plan de consultation doit mettre l'accent sur le contexte environnemental et social en rapport avec les composantes du Programme. Les aspects institutionnels et organisationnels doivent cadrer l'analyse du milieu de façon à offrir plus de lisibilité à l'interaction des acteurs et aux dynamiques de conflits qui structurent les initiatives envisagées.

L'objectif est : (i) de mettre à disposition l'information environnementale et le contexte du PUASA ; (ii) d'avoir une base de discussion et un outil de négociation entre les différents acteurs ; (iii) de disposer d'un référentiel pour organiser le Partenariat et la participation qui sont des attributs essentiels de la bonne gouvernance. La consultation devra être conduite par une équipe pluridisciplinaire et suppose une intégration harmonieuse de méthodes participatives et celles quantitatives. Il doit être de style simple et accessible. Les échanges constants entre ceux chargés de son élaboration et les porteurs d'information sont essentiels. Les points de vue des populations et des autres acteurs doivent être rigoureusement pris en compte.

Le plan de consultation renvoie à la nécessité d'associer pleinement les populations dans l'identification des besoins, le suivi des activités et leur évaluation dans une

perspective de contrôle citoyen, de partage des connaissances et des savoirs, de participation et d'efficacité sociale. Le Plan de communication doit tenir compte de l'environnement socio-économique et culturel dans ses objectifs stratégiques et opérationnels. L'esprit de l'exercice est d'amener les différents acteurs à en avoir une compréhension commune sur la base de convictions mutuelles, de principes communs et d'objectifs partagés. Le concept renvoie aussi au contrôle citoyen des différentes composantes du PUASA, notamment dans ses procédures d'identification, de formulation, d'exécution, de suivi de la mise en oeuvre et surtout de gestion et d'exploitation quotidienne. Les mécanismes et procédures pour l'information, la concertation et la négociation à mettre en place devront reposer sur les points suivants :

- connaissance sur l'environnement des zones d'intervention du PUASA ;
- acceptabilité sociale du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA).

Les outils et techniques de consultations devront se conformer à une logique de communication éducative et de communication sociale. La communication éducative doit s'articuler avec des stratégies (démarches pour atteindre un objectif ou une famille d'objectifs) de manière directe, localisée dans le cadre d'un cheminement participatif où chaque étape est réalisée avec un support de communication adéquat. Ce système de communication s'assimile à une démarche de « négociation » pour amener les populations par le biais de groupes organisés à participer à la gestion durable du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA).

La communication sociale permet de renforcer la réflexion et la prise de conscience sur les enjeux qui structurent l'information environnementale. De manière spécifique, elle vise le dialogue, la concertation et la participation. En définitive, la stratégie du Plan de consultation doit alimenter, régulariser le jeu interactif d'information sur l'environnement et sur le PUASA entre tous les acteurs.

## **11. Conclusion et Recommandations**

La prise en compte des recommandations éditées dans le présent cadre des Gestion Environnementale et Sociale permettra de réduire les impacts potentiels négatifs et problèmes d'environnement que pourra générer la mise en œuvre du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA).

De même, il est indispensable de mener des actions protectrices de l'environnement biophysique et social. L'approche participative avec les populations des différentes localités dans tout le processus serait la clé incontournable de succès du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA) pour l'atteinte de ses objectifs.

Cette approche doit impliquée spécifiquement, les différents acteurs du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA). De même, des campagnes de communication et d'information (à réaliser par des ONG locaux) doivent être prévues pendant toute la période du Programme d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA), pour une meilleure adhésion des bénéficiaires non seulement aux normes de sécurité mais également aux normes en matière de respect de l'environnement et de sa gestion durable.

Au titre des recommandations, il faut :

- 2) que le PUASA associe intimement les structures clés dans sa stratégie d'accompagnement des bénéficiaires pour l'accroissement de leurs productions agricoles. Il s'agit de:
  - l'ABE pour le suivi environnemental et la sensibilisation sur les utilisations saines de pesticides (des maquettes ont été réalisées par cette agence) ;
  - du Service de Protection des Végétaux (SPV) de la Direction de l'Agriculture, qui a la mission régalienne d'accompagner les populations dans le domaine et, qui a développé depuis de longues années une expérience de terrain ;
  - l'Institut de Recherche Agronomique du Bénin (INRAB) dont les efforts sont notamment orientés sur la culture du riz et du maïs ;
  - l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) qui a développé plusieurs techniques de lutte biologique/lutte intégrée (cf. Annexe 3) pour les cultures de maïs, manioc, contre la jacinthe d'eau.
- 7) Que l'UGP – PUASA veille au respect scrupuleux des dispositions nationales relatives à l'importation, la distribution, et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques (cf. Annexe 4)
- 8) que le PUASA dégage un budget de suivi environnemental (pesticide dans le sol et dans l'eau) et d'accompagnement des paysans à la lutte intégrée. Ce budget devrait venir des fonds constitués par les recettes de la vente des intrants subventionnés ;
- 9) renforcer les capacités des membres du staff administratif ainsi que du personnel chargé de la mise en œuvre du PUASA en gestion de l'environnement ;
- 10) déterminer à mi-parcours ainsi qu'à la fin du PUASA les impacts socioéconomiques et environnementaux du programme ;
- 11) organiser des communications sociales sur le volet environnemental du PUASA.

## 12. BIBLIOGRAPHIE

- ABE, 2001. Guide général de réalisation d'une étude d'impact sur l'environnement. Agence Béninoise pour l'Environnement, 76 pages, février 2001.
- ABE, 2003. Guide sectoriel d'étude d'impact sur l'environnement des projets d'électrification. Agence Béninoise pour l'Environnement, 29 p.
- Adam K. S. et Boko M., 1993 : Le Bénin. Ed. du flamboyant, Cotonou, 93p.
- Adam K. S., 1996 : L'évolution géomorphologique de la plaine côtière dans le Golfe du Bénin.
- Adam S. K. Boko, M, 1993 : Le Bénin EDICEF, Paris. 96 p.
- Banque Mondiale, 1992 : Culture et développement en Afrique. Actes de la conférence internationale, Washington, 12 p.
- Banque Mondiale, 1996. Vers un développement durable du point de vue de l'environnement en Afrique Centre – Ouest, Div-Agic. et env. Dépt. Afrique, 111p.
- Banque mondiale, 1999, 1. OP/BP 4.01 "Environmental Assessment", janvier 1999.
- Banque mondiale, 1999, 2. OP/BP 4.11 "Cultural Property", août 1999.
- Banque Mondiale, 1999. Manuel d'évaluation environnementale. Edition française. Vol 1, 2 et 3.
- Banque mondiale, 2001, 1. OP/BP 4.04 "Natural Habitats", juin 2001.
- Banque mondiale, 2001, 2. OP/BP 4.12 "Involuntary Resettlement", décembre 2001.
- Banque Mondiale, 2001. Mainstreaming Safeguard Policy Compliance within Community-Driven Development Initiatives (CCDs), in WorldBank Funded Operations.
- CSPRES. 2007. Liste des Indicateurs de Résultat et d'Impact de Suivi – Evaluation de la SCRP. (Version avril). (Version avril).
- CSPRES. 2007. Programme d'Actions Prioritaires de la SCRP. (Version avril).
- CSPRES. 2007. Stratégie de Croissance pour la Réduction de la Pauvreté. (Version avril).
- DJOGBENOU, P. et *al.* 2002: Evaluation environnementale stratégique du secteur des transports au Bénin (EES-Transport). Rapport 1; Diagnostic stratégique; ABE-MEHU. 73 p.
- ECVR2 (2001). Profil de la pauvreté rurale et caractéristique socio-économiques des ménages du département de l'Ouémé. Cotonou. 58 p.
- ECVR2 (2001). Profil de la pauvreté rurale et caractéristiques socio-économiques des ménages du département du Zou. Cotonou. 45p.

ECVR2 (2001). Profil de la pauvreté rurale et caractéristique socio-économique des ménages du département du Borgou. Cotonou.

ENPLT, BENIN 2025 : LE BAOBAB – Stratégies de développement du Bénin à l'Horizon 2025 – rapport de synthèse, 1998.

INSAE, 2002 : Résultats provisoires du troisième Recensement Général de la Population et de l'Habitat.

L'Arrêté N° 773 / MF / EDT du 29 Août 1972 portant réorganisation des circonscriptions foncières au Dahomey

L'Arrêté N° 9110 F du 22 Novembre 1955 déterminant les transactions immobilières soumises à autorisation formelle des chefs de territoire

La circulaire N° 128 A. P. du 19 mars 1931 portant coutumier du Dahomey

La loi 65 – 25 du 14 Août 1965 portant régime de la propriété foncière au Dahomey

La loi 90 – 32 du 11 Décembre 1990 portant Constitution de la République du Bénin

Le décret du 2 Mai 1906, instituant un mode de constatation écrite des conventions passées entre indigènes dans les colonies de l'Afrique Occidentale Française et les instructions du 19 Octobre 1906 pour l'application de ce décret

Le décret N° 56 – 704 du 10 Juillet 1956, fixant les conditions d'application du décret N° 55 – 580 du 20 Mai 1955, portant réorganisation foncière et domaniale en AOF et AEF

Les annuaires statistiques de INSAE.

MDR, : 1997: Table ronde sur la recherche agricole. Annexes: Fiches sur les programmes de recherches. Sans pagination.

MDR, 1995: Plan directeur de la recherche Agricole du Bénin. Volume N0 1: Politique Nationale de la recherche agricole. INRAB. 109 pages et annexes.

MDR, 1998. Projet d'aménagement participatif des forêts classées au Nord Bénin. Prodoc.

MDR; 1997: Table ronde sur la recherche agricole. Note de présentation sur le programme national de la recherche agricole (PNRA). INRAB .16 p.

MECCAG-PD, 1998. Programme National de Développement Communautaire.

MEHU, 1999. Loi – cadre sur l'environnement en République du Bénin.

MEPN, 2000 : Stratégie nationale de lutte contre la pollution atmosphérique en République du Bénin. Cotonou, 70 p

MEPN, 2001. Communication Nationale Initiale du Bénin sur les Changements Climatiques. Cotonou, 75 p+ annexes.

MEPN, 2001. Plan d'Action Environnemental du Bénin. Cotonou, 170p.

- MISD, 2001. Atlas monographique des circonscriptions administratives du Bénin.
- NLTPS-Bénin, 1998) : Le baobab, Stratégies de développement du Bénin à l'horizon 2025, rapport de synthèse, étape expérimentale, Cotonou, 121 p.
- PNUD [Programme des Nations Unies pour le Développement] (2000) : Le développement humain durable au Bénin. Cotonou. 140 p.
- PNUD, 1996. Etude des Conditions de Vie des ménages Ruraux au Bénin (ECVR). Profil de la pauvreté rurale et caractéristique socio-économiques des ménages ruraux. Cotonou, 324 p.
- PNUD, 1996. Profil de pauvreté et caractéristiques socio-économiques des ménages (villes d'Abomey, Bohicon). Cotonou, 49 p.
- PNUD, 1997. Rapport sur le développement humain au Bénin. Cotonou, 132 p.
- PNUD, 2001. Etudes sur les conditions de vie des ménages ruraux (ECVR2). 170p.
- PNUD, 1998. Rapport sur le développement humain au Bénin. Cotonou, 247p.
- Présidence de la République du Bénin, Cellule Macro-Economique, 1997 : Rapport sur l'état de l'économie nationale, développement récent et perspectives à moyen terme. Cotonou, 362 p.
- Présidence de la République du Bénin, Cellule Macro-Economique, 2002 : Rapport sur l'état de l'économie nationale, développement récent et perspectives à moyen terme. Cotonou, 256 p.

# **ANNEXES**

**Annexe 1**  
**Etat des lieux de la gestion des pesticides au Bénin**

**1. Gestion des pesticides au Bénin**

**1.1. Le Bénin et la Réglementation européenne sur les LMR de pesticides dans les produits agricoles,**

Le tableau de l'annexe 8 présente les quantités et les valeurs des produits agricoles exportés par le Bénin vers l'Union Européenne au cours des cinq dernières années (1998-2002).

Il ressort de l'analyse de ce tableau que les principaux produits agricoles exportés par le Bénin vers l'Union Européenne sont le coton, le karité, l'ananas, les fruits et les légumes, les noix et amandes de palmistes, les noix d'anacarde, le manioc et la tomate.

Le tableau 7 présente le total des exportations vers l'UE au cours des cinq dernières années.

**Tableau Exportation des produits agricoles vers l'U.E de 1998 à 2002**

<b>Années</b>	<b>1998</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>
Exportations (tonnes)	131.873,763	88.982,913	99.297,471	124.405,879	130.411,127
Valeurs (FCFA)	22.605.018.721	14.432.250.141	18.337.592.853	17.763.728.321	21.228.198.847

**Source:** INSAE, Mai 2003

L'analyse de ce tableau montre que la plus importante exportation de produits agricoles vers l'Union Européenne au cours de ces cinq dernières années a été notée en 1998 avec 131.873,763 tonnes de produits agricoles exportés avec une recette de 22.605.018.721 FCFA. En 1999, les exportations de produits agricoles vers l'U.E ont chuté de 32,52% par rapport à celles de 1998. Cette baisse s'explique par une mauvaise récolte de coton graine qui serait due à la mauvaise qualité des pesticides chimiques de synthèse distribués aux producteurs. Après cette année, le déficit à commencer à se combler. Les pesticides chimiques sont surtout utilisés dans la production du coton. La majeure partie des pesticides importés au Bénin est utilisée à cet effet. Selon Biao (2002), plus de 90% des pesticides importés au Bénin sont utilisés pour la culture cotonnière. Les autres cultures bénéficiant de l'utilisation de pesticides chimiques de synthèse mais en quantité réduite sont l'ananas, le niébé et les cultures maraichères. Les producteurs utilisent majoritairement sur ces cultures, les pesticides qui leur tombent sous la main surtout à travers les circuits informels de pesticides, en l'occurrence les insecticides du cotonnier. Ils évoquent comme raison, la non disponibilité et la cherté des pesticides chimiques de synthèse recommandés pour les cultures vivrières. Cependant il faut noter qu'aucun produit agricole n'a encore été refusé à l'exportation à cause des doses élevées de pesticides qu'il contient. Le tableau 8 présente les pesticides chimiques de synthèse (matière actives) recommandés pour la lutte contre les ravageurs des principales cultures.

**Tableau 8: Pesticides (matières actives) utilisés contre les ennemis des cultures**

	<b>Insecticides</b>	<b>Herbicides</b>	<b>Fongicides</b>	<b>molluscicides</b>
	Endosulfan (700g m.a./ha) Chlorpyriphos ethyl (300g m.a./ha) Cyfluthrine (18g m.a./ha) Malathion (400 a 1200g m.a./ha)	Glyphosate 125g/l Dipropetryne 265g/l Metolachlore 135 a 350 g/l		

Coton	Lambdachalotrine (10g m.a./ha) Diméthoate (300g m.a./ha) Profénofos (200 à 300g m.a./ha) Cyperméthrine 35 à 60g/l	Atrazine 250 à 500g/l Fluometuron 250g/l Prometrine 250g/l Terbutryne 167g/l		
Niébé	Diméthoate (300g m.a./ha) Cyperméthrine 35 à 36g/l Malthion 400g/l			
Cultures maraicheres	Diméthoate (200 à 500g.m.a./ha) Fenvalérate 60g/l ES-Fenvalérate 24g/l Malathion (75 à 100g.m.a./hl d'eau) Deltaméthrine 3a 12,5g/l Triazophos 150 à 300g/l Cyperméthrine 35 à 60g/l		Thiophanate-methyl (30 à 70g.m.a./hl d'eau) Mancozebe (200 à 2500g m.a./ha)	Methaldehyde [50 à 500g m.a./ha]
Ananas	Diméthoate (0,05%) Malathion (2500 à 5000 l/ha)		Mancozebe (2000 à 3000g.m.a./ha)	
Riz	Diméthoate (300g m.a./ha) Fénitrothion 500g/l			

**Source: SPV-GTZ**

De 1992 à 2003, seulement deux séries d'analyse de résidus de pesticides dans les produits agricoles et autres ont été réalisées (en 1992 et en 1999) par le SPVCP avec l'appui de la GTZ. Le tableau suivant donne les résultats de la dernière analyse. Cette analyse a été réalisée sur échantillons de substances diverses dont les produits agricoles et laits de chèvre, de vache et de la femme. Le tableau ci-dessous donne les résultats des produits pour lesquels les doses obtenues sont significatives.

Tableau : Résidus de pesticides dans les produits agricoles

Substances analysées	Produits chimiques	Concentration
Mais	Pirimiphos-méthyle	0,70 mg/kg
	Deltaméthrine	0,10 mg/kg
Niébé	Cyperméthrine	5,6 mg/kg
	Diméthoate	18 mg/kg
Tomate	Triazophos	0,07 mg/kg
	Chlorpyriphos	0,01 mg/kg
Laitue	Phosalone	0,07 mg/kg
	Cyperméthrine	0,02 mg/kg
Piment	Pirimiphos-méthyle	0,02 mg/kg
Légume	Chlorpyriphos	2,2 mg/kg
	Cyperméthrine	0,77 mg/kg
Lait de chèvre	4,4'-DDT	0,8 ug/l
	4,4'-DDD	0,4 ug/l
	4,4'-DDE	0,4 ug/l
Lait de vache	4,4'-DDT	0,8 ug/l
	4,4'-DDD	3,4 ug/l
	4,4'-DDE	4,4 ug/l

**Sources: SPVCP et GTZ, 1999**

Ces analyses ne sont pas effectuées régulièrement du fait de leur cherté. Aussi, l'organisme chargé de ce contrôle au Bénin, à savoir le service de protection des végétaux et du contrôle phytosanitaire (SPVCP), ne dispose pas d'assez de moyens pour les effectuer régulièrement. Un laboratoire a été construit à cet effet depuis

plus de cinq ans dans ce service, mais jusqu'à aujourd'hui il n'a pas pu être équipé. Des démarches sont entrain d'être menées pour le rendre fonctionnel.

La régularité de ces analyses avant exportation devrait permettre de mettre les produits agricoles exportés à l'abri des exigences de l'U.E. en matière de normes de résidus de pesticides contenus dans ceux-ci.

Par contre, certains agents de la direction de l'alimentation et la nutrition appliquée ont été formés sur la détermination des doses de résidus de pesticides dans les produits agricoles. Cette formation a été reçue par un premier groupe en Allemagne financée par la GTZ et par un groupe au Danemark avec le financement du Projet d'Appui au Développement de la Sécurité Alimentaire (PADSA). Ce dernier groupe a bénéficié d'un don de matériel de laboratoire pour effectuer les analyses mais faute de financement pour l'acquisition de consommables nécessaires pour la mise en activité du matériel, les opérations n'ont jamais eu lieu.

Pour réduire au maximum les doses de résidus de pesticides dans les produits agricoles, les actions sont beaucoup plus menées en amont au niveau des producteurs à travers des sensibilisations et des formations des producteurs dans l'utilisation d'autres méthodes de lutte contre les ravageurs des cultures.

## 2. Stocks de pesticides obsolètes

L'inventaire des stocks de pesticides obsolètes présents au Bénin a été réalisé pour la première fois par la FAO en 1994. Environ 67 tonnes de pesticides obsolètes repartis dans 19 localités ont été répertoriés. Un second inventaire a été réalisé en 1997 par le service de protection des végétaux et du contrôle phytosanitaire (SPVCP) de la Direction de l'agriculture (DAGRI). Les résultats de cette enquête sont dans le tableau 11. L'ONG OBEPAB, grâce à l'appui de PAN Afrique a aussi mené des recherches en 1999 sur les stocks de pesticides obsolètes dans le cadre de l'étude sur la réglementation des pesticides chimiques dangereux au Bénin. Depuis, l'actualisation des données sur les stocks de pesticides obsolètes au Bénin n'est intervenue qu'en 2002 sous l'impulsion du Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche. Une mission formée d'une équipe conjointe de la Direction de l'Agriculture et des Centres d'Action Régionale pour le développement Rural (CARDER) a ainsi procédé du 30 septembre au 11 octobre 2002 à l'évaluation des stocks de produits phytopharmaceutiques primés dans tous les départements du Bénin. Les sites d'entreposage essentiellement visés sont les anciennes fermes d'Etats, les magasins des distributeurs professionnels d'intrants agricoles, les magasins des CARDER, des Unions Sous-préfectorales des Producteurs (USSP), de la SONAPRA et des usines d'égrenage de coton. Au total 14.528,3 litres de produits phytopharmaceutiques liquides, 19.380,655 kg de produits phytopharmaceutiques solides, 20.204 unités d'emballages vides de produits et 22.000 kg de terre contaminée ont été inventoriés dans les sites visités (tableau 10).

Tableau : Stock de produits phytopharmaceutiques primés au Bénin

Produits phytopharmaceutiques	Quantités
Produits phytopharmaceutiques liquides	14.528,3 litres
produits phytopharmaceutiques solides	19.380,655 kg
Emballages vides de produits	20.204 unités
Terre contaminée	22.000 kg

Source: SPVCP, juillet 2003.

Ces produits répertoires sont surtout ceux qui ont servi à diverses campagnes agricoles et qui, d'une manière ou d'une autre, ont été laissés comme reliquats ou abandonnés par suite d'interdiction d'utilisation du fait des dangers pour l'homme et son environnement. Certains sont des POPs et leur bio-accumulation dans les tissus adipeux est très dangereuse (Endrine, Dieldrine, DDT, Heptachlore). D'autres ont été importés pour servir à la culture du cotonnier mais déclarés biologiquement inactifs et gardés dans les magasins (exemple de 12 170 litres d'Hexacobi soupçonné contenir du pétrole lampant, sans effets sur les ravageurs et gardé stocké à Gogounou depuis 1990). D'autres encore avaient servi à traiter les plantations d'agrumes dans les années 1969 et les restes sont stockés. Contrairement aux pays du CILSS, les quantités de pesticides importées par le Bénin dans le cadre de la lutte anti-acridienne sont relativement faibles et n'ont pas conduit à la constitution de stocks obsolètes.

On Remarque à travers une comparaison des chiffres des inventaires réalisés en 2002 avec ceux de la FAO obtenus en 1994 et de la SPVCP en 1997, qu'il n'ya pas eu d'augmentation des stocks de pesticides obsolètes, bien au contraire ces chiffres ont connu une réduction. Cette situation s'explique par le fait que les quantités de pesticides importés chaque année suffisent à peine à couvrir les besoins des utilisateurs. Aussi, les pesticides recommandés chaque année par les services de recherche sont reconduits l'année suivante de sorte que les utilisateurs tiennent des stocks existants avant de faire de nouvelles commandes utilisant ainsi les anciens stocks. Enfin, certains stocks de pesticides obsolètes sont utilisés par les populations qui ignorent les dangers inhérents à leur manipulation. Parfois, les produits obsolètes sont déversés dans la nature par les populations dans le seul but d'utiliser leurs emballages pour le transport de denrées alimentaires (eau, bouillie, lait,...), des hydrocarbures (pétrole, essence, gas-oil) ou pour les stockages, polluant ainsi l'environnement. Les populations environnantes sont ainsi exposées à ces pesticides, ce qui peut entraîner des intoxications. Aussi, on assiste à la pollution de l'environnement par l'effet des intempéries qui détériorent les emballages et laissent échapper le produit. Les eaux de surfaces de même que la nappe phréatique se trouvent ainsi contaminées.

Jusqu'à aujourd'hui, aucune décision n'est prise pour une élimination écologique de ces stocks de pesticides obsolètes. Face à cette situation, il urge d'entreprendre des actions suivantes:

- la sensibilisation des populations et la vulgarisation des textes législatifs en la matière;
- la recherche des moyens pour la destruction écologiques de ces produits;
- l'élaboration et la mise en œuvre des techniques de lutte contre les ravageurs visant à réduire l'utilisation des produits phytopharmaceutiques;
- le renforcement des mesures de suivi et de contrôle des produits phytopharmaceutiques;
- la formation des utilisateurs à bonne gestion des stocks.

### **3. Les pesticides des classes la et lb de l'OMS présents au Bénin**

Les tableaux 12 et 13 présentent les pesticides chimiques des classes la (extrêmement dangereux) et lb (hautement dangereux) de l'OMS présents en la et lb est fait sur la base des arrêtés d'agrément provisoire ou d'homologation des pesticides. Il s'agit des arrêtés n 251/MDR/DC/CC/CP du juillet 1997, n 99-

486/MDR/DC/SG/DA/CP du 17/08/1999, n 487/MDR/DC/SG/DA/CP du 17 aout 1999, 511/MDR/DC/SG/DA/CP du 18 juillet 2000 et n 00-718/MDR/D-CAB/SGM/SA du 17/10/2000 portant agrément des produits phytopharmaceutiques au Bénin.

**Tableau: Liste des pesticides extrêmement dangereux de la classe Ia de l'OMS présent au Bénin**

no	Nom commercial	Matière active	Nature du pesticide	Condition d'utilisation	Statut juridique	Qté utilisée 2003 (kg)
1	Phosphophonon	Phosphure d'aluminium 57%	Insecticide de stock	Assujetti au régime de lettre de contrat	APV	851,133*
2	Gastoxin	Phosphure d'aluminium 57%	Insecticide de stock	Idem	AH	
3	Phostoxin	Phosphure d'aluminium 57%	Insecticide de stock	Idem	AH	

\*Quantité de phosphure d'aluminium 57% utilisée en 2003 par le centre de fumigation du SPVCP, le plus important centre de fumigation du pays. Elle ne prend pas en compte les quantités utilisées dans l'informel.

**Source:** Arrêtes ministériels n 99-486/MDR/DC/SG/DA/CP du 17/08/1999 et n 00-718/MDR/D-CAB/SGM/SA du 17/10/2000 portant agrément des produits phytopharmaceutiques

**Tableau : Liste des pesticides hautement dangereux de la classe Ib de l'OMS présents au Bénin.**

no	Nom commercial	Matière active	Nature du pesticide	Condition d'utilisation	Statut juridique	Qtés utilisées 2003 (kg)
1	Cyperca K 560	Cyperméthrine 60g/l Isoxathion 500g/l	Insecticide coton	-	APV	-
2	*Decis Dan 510	Deltaméthrine 10g/l Endosulfan 500g/l	Insecticide coton	Renforcer l'encadrement des manipulateurs	APV	-
3	Conquest plus 388	Acétamiprid 16g/l Cyperméthrine 72g/l, Triazophos 300g/l	Insecticide coton	-	APV	-
4	*Phraser 350	Endosulfan 350g/l	Insecticide coton	Renforcer l'encadrement des manipulateurs	APV	310000
5	*Phraser 375	Endosulfan 375g/l	Insecticide coton	Renforcer l'encadrement des manipulateurs	APV	-
6	*Callisulfan 350	Endosulfan 350g/l	Insecticide coton	Renforcer l'encadrement des manipulateurs	APV	310000
7	*Callisulfan 375	Endosulfan 375g/l	Insecticide coton	Renforcer l'encadrement des manipulateurs	APV	-
8	*Thionex 350	Endosulfan 350g/l	Insecticide coton	Renforcer l'encadrement des manipulateurs	APV	390000
9	*Thionex 375	Endosulfan 375g/l	Insectidecoton	Renforcer l'encadrement des manipulateurs	APV	

10	*Durban 300/18 B	Chlorpyrifos ethyl 300g/l Cyfluthrine 18g/l	Insecticide acaricide	-	AH	156000
11	*Cotalm D 315	Lamdacyclohalothrine 15g/l Diméthoate 300g/l	Insecticide coton	-	AH	531762
12	*Sumi-alpha 24	Es-Fenvaléate 24g/l	Insecticide cereals, cotonnier, maraicheres	Interdit aux végétaux en floraison	AH	-
13	Dieldrine	Dieldrine + tétraéthylpyrophosphate	Insecticide	Stock considéré comme obsolete	Interdit	300

\*Produits chimiques classés en Ib au Bénin à cause de leurs formulations et qui ne sont pas de cette classe dans la classification internationale de l'OMS.

**Source:** Arrêtés ministériels no. 251/MDR/DC/CC/CP du 29 juillet 1997, no. 487/MDR/DC/SG/DA/CP du 17 Aout 1999, no. 511/MDR/DC/SG/DA/CP du 18 juillet 2000 portant agrément des produits phytopharmaceutiques.

La classification de ces produits en la et Ib s'est basée sur la DL 50 de leur formulation. En effet, la DL 50 de la formulation de chaque produit est comparé à l'échelle de classification des DL 50 de FAO/OMS. Ainsi certains produits (en astérisque) ont été classés dans la classe I à cause de la DL 50 de leur formulation alors que les matières actives qui les composent ne sont pas de cette classe selon la classification des FAO/OMS.

Tous ces pesticides sont agréés par l'Etat (sauf la dieldrine interdit par l'arrêté interministériel no 00255/MDR/MF/MCT/CC/CP du 19 mai 1993) bien qu'ils constituent des menaces pour l'environnement. Ils ont été autorisés pour la plupart dans le but de lutter efficacement contre les ravageurs du cotonnier. Leur utilisation a été autorisée par arrêtés Ministériels qui leur donnent soit une Autorisation Provisoire de Vente (APV) de validité de quatre ans, soit un Agrément-Homologation (AH) d'une validité de dix ans, renouvelable dans les deux cas. Le tableau de l'annexe 1 présente la liste de tous les produits phytopharmaceutiques ayant obtenus l'APV ou l'AH d'octobre 1997 à mai 2002 au Bénin, d'où ont été extraits les tableaux 12 et 13 ci-dessus.

L'utilisation des phosphures d'aluminium a été autorisée par les arrêtés Ministériels no. 99-486/MDR/DC/SG/DA/CP du 17/08/1999 pour le Gastoxin et le phostoxin et no. 00-718/MDR/D-CAB/SGM/SA du 17/10/2000 pour le phosphinon. Compte tenu de son caractère extrêmement dangereux, son utilisation a été réglementée par l'arrêté ministériel no 95-592/MDR/DC/CP du 26/10/1995 relatif aux conditions générales d'emploi de certains fumigants en agriculture et dispositions particulières visant le bromure de méthyle et le phosphore d'hydrogène ou phosphore d'aluminium. Cet arrêté précise que les fumigants mettant en œuvre un des gaz mentionnés ci-dessus sont autorisés en agriculture seulement pour le traitement des végétaux, produits végétaux et tout autres denrées non destinées à la consommation humaine ou animale. Les opérations de fumigation doivent être réalisées de manière à ce qu'elles ne portent aucun préjudice ni à la santé humaine et animale ni à l'environnement. Sur ce, les fumigations avec un des gaz sus mentionnés, ne doivent être effectuées que sous la conduite d'agents du service de protection des végétaux ou par des entreprises ou organismes agréés par le Ministère du Développement Rural.

Cependant, ce produit à toxicité avérée est vendu frauduleusement sur les marchés béninois et est utilisé par les commerçants soucieux de conserver la valeur marchande de leurs produits agricoles. Les commerçants enveloppent les comprimés dans un morceau de chiffon qu'ils déposent au milieu des sacs stockés. Les doses prescrites ne sont pas respectées tout comme la présence des personnes dans l'environnement proche. Les conditions d'étanchéité des enceintes ne sont pas non plus respectées ce qui occasionne des fuites du gaz, les populations environnantes sont donc fréquemment soumises à l'action de ce fumigène avec toutes les conséquences que cela entraîne sur leur santé. La gravité de la situation a poussé la Direction de l'agriculture à tirer la sonnette d'alarme à travers une publication d'informations grand public suivie d'une descente sur le terrain pour constater les faits.

Pour ce qui concerne les produits chimiques de la classe Ib (selon les arrêtés ministériels), la plupart d'entre eux sont destinés à la culture du coton. Parmi ceux-ci il ya les insecticides à base d'endosulfan (introduits depuis 2000) et les binaires cotalm D 315 et Dursband B 300/18 (introduits depuis 1999). Depuis leur introduction, on enrégistre chaque année des cas d'intoxication qui leurs sont imputables. Des sources officielles au Bénin indiquent qu'au moins 37 personnes sont mortes au cours de la campagne 1999/2000 dans le département du Borgou à cause de l'endosulfan, tandis que 36 autres personnes ont souffert d'intoxications sévères (Ton et al, 2000). L'agrément de ces pesticides est accompagné de conditions particulières d'utilisation surtout le renforcement de l'encadrement des manipulateurs.

Un autre type de produits chimiques dangereux prohibé mais d'utilisation courante au Bénin est constitué par les spirales anti-moustiques surtout celles de la marque <<Coq Brand>> qui contiennent des matières actives dangereuses comme le DDT.

Leur importation a été réglementée par l'arrêté interministériel no. 040/MCAT/MDR/MSPSCF/MEHU/MF/DC/DCI/DCE du 23 mai 1997 portant interdiction d'importation et de commercialisation en République du Bénin des insecticides anti-moustiques contenant les matières actives et produits chimiques nocifs à la santé humaine et à l'environnement. Cet arrêté précise en son article 2 que les importateurs des insecticides anti-moustiques sont tenus de présenter entre autres pièces lors des opérations de dédouanement, une attestation de conformité délivrés par les services compétent du Ministère du Développement rural sur la base d'un bulletin d'analyse d'un laboratoire agréé du pays d'origine précisant les matières actives contenues dans les produits concernés. Nonobstant ce bulletin, les services publics compétents se réservent le droit d'opérer des prélèvements d'échantillon aux fins d'analyse.

Cependant, l'anti-moustique de marque <<Coq Brand>> bien qu'il ait été révélé qu'il contient du DDT, continue d'être vendue dans les marchés. Pour contribuer à sa mise hors d'usage, le SPVCP a eu à organiser de 1996 à 1998 des actions de sensibilisation à travers les radios, la télévision et confectionner des affiches relayées par l'OBEPAB. En dépit de toutes ces actions, les spirales sont encore vendues et utilisées par les populations.

#### **4. Initiatives et expériences de lutte intégrée et d'agriculture biologique au Bénin**

De tout temps, la lutte chimique conventionnelle a toujours été le moyen couramment utilisé pour contrôler les invasions des ravageurs des cultures cette approche chimique a eu pour conséquence les nombreux cas d'intoxications recensées chaque année, la résistance de nombreux ravageurs à plusieurs produits chimiques (cas de *Helicoverpa armigera* aux pyrétrinoïdes, la destruction d'espèces utiles, la perturbation de l'équilibre écologique, la dépendance vis à vis des pesticides chimiques de synthèse et l'endettement croissant des paysans obligés d'utiliser les produits de plus en plus coûteux, les déviations dans l'utilisation des pesticides du coton sur certains vivriers comme le niébé etc.

La gestion intégrée contre les ravageurs, en tant que composante d'une agriculture durable, est une réponse basée sur l'observation des ravageurs et la compréhension de leur écologie et biologie par les agriculteurs. Elle s'appuie sur des pratiques et techniques d'analyse et de gestion des cultures capable de réduire la fréquence des attaques des ravageurs, l'incidence des maladies des plantes et la diminution de l'utilisation des pesticides chimiques de synthèse.

Au Bénin, dans le souci de réduire l'utilisation accrue des pesticides chimiques de synthèse dans la lutte contre les ravageurs, les méthodes suivantes ont été envisagées: la lutte biologique, la Lutte Etagée Ciblée (LEC), la lutte physique ou manuelle et l'utilisation d'extrait aqueux de plantes et de plantes attractrices.

L'Institut National des Recherches Agricoles au Bénin (INRAB) est l'organisme étatique qui a pour mission, la mise au point des pratiques de lutte contre les ravageurs des cultures. Il réalise cette tâche à travers ses unités de recherches à savoir le Laboratoire de Défense des cultures (LDC) qui s'occupe de la recherche en matière de lutte contre les ravageurs en général et les stations de recherche qui s'occupent des cultures spécifiques (les stations de recherche sur les cultures vivrières, le palmier à huile, le riz, le cocotier, le café et le cacao, coton et fibre). Les résultats de ces unités de recherches sont vulgarisés par les Services de Protection des Végétaux et du Contrôle Phytosanitaire (SPVCP) de la Direction de l'agriculture (DAGRI) qui s'occupe également de la lutte contre les fléaux. Tous ces services sont sous la tutelle du Ministère de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche (MAEP). Ils sont aidés dans cette tâche par d'autres structures tels que les centres d'Actions Régionales pour le Développement Rural (CARDER) qui s'occupent de la vulgarisation des méthodes de lutte contre les ravageurs dans chaque Département du pays, les Organisations Paysannes, les Organisations Non Gouvernementales (ONG) qui s'investissent beaucoup plus dans les méthodes de lutte conduisant au strict minimum, l'utilisation des produits chimiques de synthèse, l'Association Interprofessionnel du coton (AIC), les institutions internationales telles que l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA), les bailleurs de fonds (GTZ,FAO,UE,...).

Le SPVCP a entrepris dans le cadre de la mise en œuvre de méthodes alternatives d'utilisation des pesticides au Bénin, des programmes de lutte biologique en collaboration avec l'IITA et avec la GTZ depuis les années 80. Il s'agit de:

- la lutte biologique contre les acridiens à travers un projet régional appelé lutte biologique contre les locustes et sautereaux dans le Sahel (LUBILOSA). Le but essentiel de ce projet a été l'utilisation d'un biopesticide formulé à partir d'un champignon entomopathogène le *Metarhizium flavoviride* pour la lutte

contre les acridiens (*Zonocerus variegates*, *oedaleus senegalensis*, *Hieroglyphus daganensis*). Les spores de cet entomopathogène sont mélangés à du pétrole et de l'huile d'arachide dans des proportions bien données;

- la lutte biologique contre la cochenille farineuse des frutiers (*Rastrococcus invadens*) à partir de deux parasites hyménoptères *Gyranusoidea tebygi* et *Anagyrus mangiicola*;
- la lutte biologique contre les acariens verts *Mononychellus tanajoa* et la cochenille farineuse *phenacoccus manihoti* du manioc;
- la lutte biologique contre la jacinthe d'eau et autres mauvaises herbes aquatiques avec l'utilisation de plusieurs espèces d'ennemis naturels;
- la lutte biologique contre le grand capucin du maïs *Prostephanus truncatus* avec le *teretriosoma nigrescens* dans les greniers contenant du maïs stocké et dans les zones forestières ou arbustives pour diminuer la pression de *prostephanus truncatus* dans la nature.

Ces programmes de lutte biologique ont été exécutés dans la période de 1988 à 2000. Le Centre Songhai a aussi effectué des essais de luttés biologiques à petite échelle et a formé des jeunes à l'auto promotion en agriculture.

La lutte étagée ciblée quant à elle est exécuté par le Projet d'Amélioration et de Diversification des Systèmes d'Exploitation (PADSE) en collaboration avec le Centre de Recherche Agricole Coton et Fibres (CRA-CF) sur le cotonnier. Il s'agit d'une m'méthode de lutte raisonnée, économique, respectueuse de l'environnement. Des expérimentations de cette méthode de lutte ont débuté dans les années 80 sur des superficies faibles. Le PADSE a débuté ses activités en 2000 pour une durée de cinq ans. Il intervient dans les départements de l'Alibori, du Borgou, des Collines et du Zou. L'objectif de ce projet est d'aider les exploitants agricoles à adapter leurs systèmes d'exploitation aux transformations de l'environnement.

Le principe de base de la LEC est l'emploi de doses réduites de pesticides par rapport aux doses lors des applications calendaires non raisonnées. Des observations sont faites de façon hebdomadaire sur 40 plants et des seuils ont été fixés pour les six principaux ravageurs du cotonnier identifiés au Bénin. Les traitements ne sont effectués que si ces seuils de dégâts sont atteints (tableau 14).

Types de dégâts	Seuils
Dégâts de pucerons	33 plants /40
Dégâts d'acariens	03 plants /40
Dégâts de syllepta sp	10 plants /40
Chenilles de <i>Helicoverpa</i> sp	05 plants /40
Autes carpophages	10 plants /40
Cumul carpophages	10 plants /40

Source: PADSE, CRA-CF

Pour la lutte chimique conventionnelle, les traitements de fond sont réalisé suivant le calendrier classique, en utilisant de l'endosulfan (700g/ha) ou du prophenofos (750g/ha) lors des deux premiers traitements et une association pyréthrianoïde + organophosphoré lors des quatre derniers traitements ceci pour bénéficier de l'effet de toxicité de certains organophosphorés (profenofos, triazophos).

Pour la LEC, cette association est appliquée à dose réduite (demi-dose par rapport aux traitements classiques). La demi dose complémentaire est appliquée à la semaine suivante si les seuils correspondants sont atteints (autres carpo-phages ou cumul pour le pyréthrinolde; acariens ou *Syllepta derogate* pour l'organophosphoré acaricide). Les nouveaux produits, l'indoxacarbe (25g/l) ou le spinosad (48g/l) ne sont utilisés que si le seuil <<*Helicoverpa armigera*>> est atteint et seulement à partir du 66eme jour après la levée. Ils ne sont jamais appliqués deux semaines de suite. L'acétamipride (8g/l) est utilisé si le seuil pucerons est atteint à partir du 94eme jour après la levée. Il n'est jamais appliqué deux semaines de suite.

La méthode décrite précédemment est la Lutte Etagée ciblée complète (LECC) applicable seulement dans le Nord du Bénin (Alibori, Atacora, Borgou, Donga). Dans le sud (Colline, Couffo, Mono, Ouémé, Plateau, Zou), une autre methode, la Lutte Etagée Ciblée Partielle (LECP) est développée à cause des chenilles endocarpiques (*Cryptophlebia leucotreta* et *Pectinophora gossypiella*) que l'on ne peut dénombrer sur les plantes. Dans ce cas, une pleine dose de pyréthriolides est appliquée lors des traitements 3 à 6.

Cette réduction permet de diminuer les quantités de matières actives épandues sur les cultures, ce qui se traduit normalement par un meilleur respect de l'environnement, une réduction de la pression de sélection donc une meilleure prévention et gestion des phénomènes de résistance aux insecticides, et enfin une réduction du cout des intrants. Selon les informations recueillies auprès des responsables du PADSE, l'application de la LEC au Bénin en 2000-2001-2002 à permis:

- de couvrir respectivement environ 5000, 10.000, 11.000 hectares;
- de former 4.565 paysans sur 5.263 encadrés, parmi lesquels et sont capable de mettre en pratique cette methode sans nouvelle assistance extérieure;
- de réaliser sur 3 ans une économie minimum de 45,14% de matière active sur les organophosphorés acaricides et les pyréthriolides, ce qui réduit la pression de sélection exercée pour ce dernier groupe de 66,7% contre seulement 33,4% pour le programme fenetre calendaire. Ce gain est essentiel pour la gestion de la résistance de *Helicoverpa armigera* et pour prévenir celle d'autres ravageurs;
- d'obtenir quel que soit le département un gain de production important, au mois égal a 10,3%. Ce gain exprimé en F.CFA par hectare (sur la base de 200 F.CFA/kg de coton-graine) est toujours supérieur à 30.000 F.CFA par hectare et peut même dépasser 100.000 F.CFA. l'objectif d'une amélioration de la productivité est donc bien atteint;
- Les nouvelles formulations concentrées ont permis une réduction moyenne du cout par hectare de la protection sanitaire de 9.248 F.CFA dans l'Alibori, 12.726 F.CFA dans le Borgou et 7.411 F.CFA dans les Collines.

Cependant, certains produits phytopharmaceutiques conseillés par la LEC ne figurent pas parmi les produits phytopharmaceutiques agréés. Il s'agit du gazelle 200 SL et de l'Hostathion 400 EC ce qui ne permet pas de se prononcer sur leurs effets secondaires.

D'autres formes de lutte non chimique contre les ravageurs utilisées au Bénin sont la lutte manuelle et l'utilisation d'extraits aqueux de plantes. Actuellement, elles sont vulgarisées surtout par des Organisations Non Gouvernementales (ONGs) telles que l'Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique (OBEPAB), le

Réseau Africain pour le Développement de l'Agriculture Durable (REDAD), le Levier pour le Développement Durable Local (LDLD), dans la production du coton biologique, la Faculté des Sciences Agronomiques à travers le projet Gestion intégrée des ravageurs du niébé. Le Projet Niébé pour l'Afrique (PRONAF) et le projet Protection Ecologiquement Durable du manioc de l'Institut International de l'Agriculture Tropicale (IITA). Il faut cependant noter que le SPVCP a eu à vulgariser l'utilisation d'extraits aqueux de neem pour la lutte contre les ravageurs dans les années 80.

La lutte physique, préconisée par OBEPAB, consiste au ramassage et à la destruction des ravageurs par les producteurs reçoivent des formations au cours desquelles ils apprennent à:

- connaître les ravageurs des cultures et leurs ennemis naturels;
- connaître le mode d'attaque des ravageurs et celui de leurs ennemis naturels;
- attribuer une certaine nomenclature locale au cotonnier, à ses ravageurs et leurs ennemis naturels;
- apprendre à évaluer les dégâts des ravageurs et prendre la décision d'intervenir à partir d'un seuil donné.

Au Bénin l'approche Farmer Field School (FFS) ou école des paysans est l'approche qui a été utilisée par l'OBEPAB pour apprendre la lutte physique contre les ravageurs aux paysans. Le FFS est une méthode participative de formation des paysans qui vise à les rendre capable d'avoir une compréhension beaucoup plus profonde des pratiques agricoles. Elle permet aux paysans qui visent à les rendre capables d'avoir une compréhension beaucoup plus profonde des pratiques agricoles. Elle permet aux paysans d'apprendre à travers des découvertes. C'est-à-dire qu'elle les amène à apprendre et à découvrir d'eux-mêmes les relations existant entre les cultures, les ravageurs, les insectes utiles, le sol et l'eau. Des paysans sont formés au cours du FFS, sur les points sus-énumérés et sont chargés de vulgariser les enseignements reçus dans leurs villages respectif.

Pour la lutte contre les ravageurs, les nouvelles technologies adoptées dans la production du coton biologique sont basées sur la valorisation des ressources locales. Ainsi, les producteurs utilisent en matière de protection phytosanitaire, l'extrait aqueux des grains de neem mélangé à l'urine de vache, à l'ail, à l'extrait des feuilles de papayer et à du savon traditionnel. Par ailleurs, d'autres producteurs utilisent des plantes locales reconnues comme plantes insecticides qu'ils associent à l'extrait aqueux des grains de neem et autres ingrédients précités pour la protection phytosanitaire. Parmi ces plantes, il y a *Khaya senegalensis*, *Tephrosia voeglii*, *Anonos senegalensis* etc. des extraits de plantes à effet insecticide sont également utilisés dans la protection phytosanitaire des cultures maraichères. Des essais et des programmes de recherche sont actuellement en cours pour renforcer leur utilisation dans le contrôle des ravageurs des cultures maraichères.

Il est également conseillé aux producteurs d'utiliser certaines plantes qui sont considérées comme attractrices de certains ravageurs. Ainsi, dans la production du coton biologique, le tournesol et le pois d'angol sont considérés comme attracteurs de *Helicoverpa armigera*.



## Annexe 2

### Précautions générales pour l'utilisation des pesticides

#### L'utilisation sûre et adéquate

Les aspects suivants de manipulation sûre des pesticides sont à considérer :

- L'étiquette du produit
- les vêtements protecteurs
- la commercialisation, le transport et l'entreposage
- les précautions à prendre sur l'exploitation
- comment agir lorsqu'il y a des déversements de pesticides

#### L'étiquette du produit

L'étiquette est la source d'informations concernant le pesticide la plus importante, lisez-la donc entièrement et attentivement avant l'utilisation, et si nécessaire demandez des explications. Ci-dessous, nous indiquons les types d'information qu'une étiquette d'un produit phytosanitaire devrait vous donner.

1. **Nom commercial** (nom de la marque) Il s'agit du nom qui est le plus visible sur l'étiquette. Des pesticides qui ont différents noms commerciaux ou qui sont de différentes marques contenir la même matière active, cela dépend du producteur/fabricant.
2. **Nom commun ou nom chimique.** L'utilisation du nom commun dont on a convenu pour désigner la matière active est préférée à l'utilisation du nom chimique complet.
3. **Composition du produit ou liste des ingrédients** Toute étiquette devrait présenter un aperçu des matières actives contenues dans le produit, de préférence sur le devant, directement en dessous du nom de la marque. La concentration de chaque matière active peut être indiquée de différentes manières : en tant que pourcentage, en grammes par litre, ou en livres par gallon. La matière active devrait figurer sous son nom commun, si celui-ci a été établi. Dans le cas contraire, il peut être identifié par son nom chimique complexe. Les ingrédients inertes ne sont pas nécessairement mentionnés, mais l'étiquette devra indiquer le pourcentage de leur poids ou de leur volume.
4. **Type de formulation** L'étiquette doit indiquer quel est le type de formulation que l'emballage contient puisqu'un même pesticide peut se vendre sous différentes formes, comme par exemple en poudre (WP ) ou en liquide concentré (EC ou SC ), qui requièrent différentes méthodes de manipulation. Les codes sont expliqués dans le chapitre 2.
5. **Nom et adresse** Le fabricant, le formulateur ou le distributeur doivent mettre le nom et l'adresse de leur entreprise sur l'étiquette afin de permettre des inspections et des plaintes.
6. **Homologation / autorisation ou numéro de licence** Ce numéro doit figurer sur le devant de l'étiquette du pesticide. Il montre que le produit a été enregistré auprès du gouvernement.
7. **Contenu net** Le contenu net montre combien de produit est contenu dans l'emballage, exprimé soit en mesure liquides (litres, pintes, gallon) soit en poids sec (gramme, livres) soit en unité locales.
8. **Mise en garde avec des textes**, des symboles signalétiques et des codes de couleur par classe de toxicité ( voir tableau 5) Chaque étiquette

devrait comporter un avertissement indiquant que le produit est dangereux, ainsi que le texte CONSERVEZ HORS DE LA PORTEE DES ENFANTS .

Tableau: Mise en garde des risques utilisée sur une étiquette

Indication en texte	Indication du niveau de toxicité	Symbole	Code de couleur (FAO)
DANGER, POISON, TOXIQUE	extrêmement toxique ou très toxique	Tête de mort	Rouge vif
AVERTISSEMENT, NOCIF	Moyennement toxique	Croix de Saint-André (diagonale)	Jaune vif
PRUDENCE	Légèrement toxique	Sans symbole	Bleu vif
Sans texte	relativement peu toxique	Sans symbole	Vert vif

Les mots signalétiques sont généralement imprimés en gras et de préférence dans la langue locale des utilisateurs. Le code de conduite international de la FAO et les fabricants recommande d'imprimer une bande de couleur horizontale sur la largeur de l'étiquette pour indiquer la toxicité relative et le risque. Cependant, certains pays industriels tenir leur propre système d'indication des risques ou de codes de couleurs. Consulter le Ministère de l'Agriculture de votre pays pour connaître les codes utilisés chez vous.

1. **Premiers soins** L'étiquette indiquent quelles sont les mesures de premiers soins qu'il faut prendre en cas d'empoisonnement par ingestion (entré par la bouche), par inhalation (respiration), ou par le contact avec la peau ou les yeux. Elle doit également indiquer quand il faut recourir à un traitement médical et quel est l'antidote recommandé.
2. **Pictogrammes indiquant les mesures de précaution pour la sécurité.** La figure 17 montre des pictogrammes de mesures de précaution que les utilisateurs doivent prendre pour garantir la sécurité. Il s'agit de déclarations qui indiquent comment le produit peut être toxique pour les hommes et les animaux. Des mots, des symboles ou des pictogrammes sont utilisés pour illustrer quelles sont les mesures spéciales à prendre, comme par exemple le port de vêtements protecteurs, l'utilisation d'équipement et la méthode de la décontamination.
3. **Risques pour l'environnement.** L'étiquette devrait mentionner des précautions à prendre pour l'environnement, comme par exemple : Ce produit est extrêmement toxique pour les abeilles lorsqu'elles sont exposées directement à un traitement ou aux résidus de pesticides sur la culture ou toxique pour les poissons, ne contaminez pas les cours d'eau lorsque vous effectuez un traitement, lorsque vous nettoyez le pulvérisateur ou lorsque vous éliminez les restes ou les emballages. Voir également la classification dans l'annexe 2 sous danger pour les abeilles, poissons et oiseaux.
4. **Risques chimiques ou physiques.** Cette section utilise des mots ou des pictogrammes pour mettre en garde contre les risques spécifiques d'incendies, d'explosion ou de dangers chimiques présentés par un produit facilement inflammable, corrosif ou gazeux.
5. **Déclaration contre le mauvais usage** Il s'agit d'un rappel de ne pas utiliser le produit sur une culture ou un ravageur qui ne figure pas sur l'étiquette. N'utiliser de dose supérieure au dosage recommandé.

6. **Délai de pré-entrée** Ce délai indique combien de temps doit s'écouler avant qu'une personne qui ne porte pas de vêtements protecteurs ne puisse pénétrer la parcelle traitée sans courir de risques.
7. **Conseils d'entreposage et d'élimination** Ces conseils indiquent comment stocker ou éliminer le produit ainsi que les contenants vides. Voir également la section 5.6 ci-dessous.
8. **Zones d'utilisation** Cette section présente un aperçu des cultures, animaux ou autres cibles d'application sur lesquelles le produit peut être utilisé.
9. **Conseils d'utilisation** Ces instructions importantes indiquent :
  - a. Les ravageurs pour lesquels le produit a été enregistré,
  - b. Les cultures ou animaux sur lesquels le produit peut être utilisé,
  - c. La forme sous laquelle le produit devrait appliquer,
  - d. Combien utiliser ; dosage ou concentration, et
  - e. Où et quand le produit devrait être appliqué et avec quelle fréquence.
10. **Intervalle pré-récolte** Comme les résidus toxiques sur la culture prennent du temps pour se décomposer, certaines étiquettes indiquent un nombre spécifique de jours qu'il faut attendre avant de pouvoir couper, récolter ou consommer une culture.
11. **Garantie** chaque étiquette de produit spécifie comment le fabricant ou le distributeur délimite la garantie et la responsabilité.
  - a. 5-2 Vêtements et masques de protection
  - b. La plupart des pesticides sont conçus pour être toxiques et peuvent être dangereux s'ils sont manipulés incorrectement ou en prenant des risques. La protection contre l'exposition requière l'utilisation de vêtements de protection et dans certains cas même des masques spéciaux pour respirer. La toxicité et le risque diffèrent selon le produit chimique, même des formulations faites à partir de la même matière active diffèrent dans le degré de danger qu'elles présentent.
  - c. L'étiquette du pesticide donne des informations sur le type de vêtements protecteurs à porter ainsi que sur la nécessité d'utiliser un équipement de protection spécifiques. Dans le cas où l'équipement de protection n'est pas disponible, il vaut mieux chercher un autre pesticide qui élimine le ravageur mais aussi ne nécessite pas de genre d'équipement.
  - d. Dans un climat chaud, il n'est pas confortable de porter des vêtements de protection lourds, surtout lorsque l'humidité est élevée. Les opérateurs peuvent enlever leurs gants en caoutchouc et leurs masques s'ils ont chaud et lorsque leur peau s'irrite. C'est la raison pour laquelle il faut choisir des vêtements de protection et un équipement qui sont agréables à porter et qu'il ne faut pas utiliser plus que la quantité nécessaire pour faire le travail de manière sûre.

## Entreposage

Ne gardez pas les pesticides dans des zones de l'entrepôt, de la maison ou de la ferme où vivent des personnes ou des animaux. Essayez toujours de garder les pesticides dans leur emballage original avec des étiquettes intactes. Ne reconditionnez ou ne gardez jamais les pesticides toxiques dans des contenants de boissons ou d'aliments comme par exemple des bouteilles de sucreries. Ne gardez jamais des pesticides ni des contenants vides de pesticides à proximité d'aliments, d'aliments pour animaux, des semences ou des vêtements. Il est préférable que les

pesticides soient gardés dans un placard séparé que l'on peut fermer à clef et qui comporte des signes

Conservez les pesticides dans des zones sèches et bien ventilée. Prenez garde des risques d'incendie causés par les cigarettes, les feux ouverts ou les rayons de soleil qui pénètrent au travers des fenêtres en verres. Gardez les stocks de pesticides au loin des feux, dans une zone bien ventilée où il est interdit de fumer et évitez le contact direct avec les rayons du soleil. Conservez les herbicides séparément des autres produits phytosanitaires.

Placez les produits phytosanitaires secs au-dessus des liquides (figure 25). Gardez un registre de pesticides en y indiquant la quantité entreposée, la date d'entrée et la date de péremption de chaque produit. Placez les produits les plus anciens devant et utilisez les pesticides les plus anciens d'abord, selon le principe de <first-in/first-out (ou premier arrivé, premier servi). Examinez régulièrement les contenants pour vérifier s'il n'y a pas d'endommagement ou de fuites. Enlevez les contenants qui ont des fuites ou qui sont endommagés et si nécessaire mettez le produit dans un nouveau récipient. Après un reconditionnement, mettez immédiatement une nouvelle étiquette complète sur le nouveau récipient.

### **Prévention des risques avant application**

#### **Préparer la bouillie**

Une première est que toute personne qui doit manipuler des produits phytosanitaires, préparer des bouillies ou effectuer un traitement doit recevoir une formation au préalable.

Lisez et respectez les instructions et les mises en garde qui figurent sur l'étiquette Avant d'ouvrir le contenant du pesticide, lisez entièrement l'étiquette et suivez les instructions strictement telles qu'elles sont indiquées.

Assurez-vous que :

- le pesticide soit approprié pour lutter contre le problème qui ravage votre culture
- vous comprenez toutes les mesures de sécurité et toutes les instructions d'application qu'il faut respecter
- d'être au courant du niveau de toxicité pour les poissons, la faune, les abeilles et les ennemis naturels des insectes sur votre parcelle et dans les environs.

De cette manière il (ou elle) saura comment travailler en sécurité, comment éviter de polluer l'environnement et comment choisir des vêtements protecteurs adéquats pour l'opération.

Vérifiez sur l'étiquette quelles sont les quantités correctes qu'il faut employer et quelles sont les instructions pour préparer la bouillie avec un dosage correct. Ne préparez pas plus de bouillie que vous n'en avez besoin. Si devez effectuer des traitements à plusieurs reprises au cours d'une période qui dure plusieurs jours, préparez une nouvelle quantité de bouillie pour chaque journée.

Les formulations poudreuses doivent être versées doucement pour les enlever de leur emballage afin d'éviter les nuages de poudre (figure 26). Mettez le dos au vent pour que les particules de poudre s'éloignent de vous avec le vent. Refermez convenablement un contenant après l'avoir utilisé pour prévenir les accidents et

conservez-le en sécurité par après. Soyez très prudent si vous mélangez différents pesticides. Demandez des conseils, et au possible des instructions claires, auprès d'un vendeur agréé ou d'un vulgarisateur agricole.

Versez les liquides lentement et avec soin pour éviter les déversements et les éclaboussures. Évitez en tout temps le contact du pesticide avec la peau. Si malgré tout le pesticide est déversé, lavez immédiatement la peau contaminée avec du savon et beaucoup d'eau. Avant de l'utiliser, vérifiez que le pulvérisateur présente des fuites en le remplissant avec de l'eau. Voir les sections 3.5 et 3.6.

### **Préparation de l'équipement de pulvérisation**

Les règles principales pour obtenir de bons résultats de traitement avec un minimum de risques sont les suivantes. Préparez la bouillie à l'extérieur, dans le champ. Maintenez les enfants et les animaux au loin de la zone à traiter. Mélangez et diluez les pesticides avec beaucoup de prudence parce que vous avez affaire à une forme concentrée et donc très toxique du pesticide. Après avoir rempli le réservoir du pulvérisateur, lavez soigneusement l'équipement qui a servi pour élaborer la bouillie, tel que le seau et le gobelet gradué. Si le volume de l'eau de lavage n'est pas trop important, vous pouvez l'ajouter à la bouillie. Dans des cas exceptionnels, versez-la dans un trou dans le sol au loin de l'eau de surface, des flaques, des cours d'eau ou des fossés.

Lorsque vous effectuez un traitement, assurez-vous que réservoir du pulvérisateur repose sur votre dos de manière confortable. Ainsi vous vous fatiguerez moins vite et vous pourrez travailler avec plus de précautions.

Toute personne qui travaille avec un équipement de pulvérisation devrait être formée au préalable. Lorsque vous travaillez avec des pesticides très toxiques, il est recommandé de travailler en paires pour être capable de recevoir de l'aide rapidement en cas d'accident. Maintenez les autres personnes et les animaux au loin de la zone où vous effectuez le traitement.

Un pulvérisateur à dos qui fuit fait que le pesticide touche la peau du dos et des épaules de la personne qui effectue le traitement et ceci peut conduire à un emprisonnement. De nombreux composés sont absorbés facilement et rapidement par la peau. Ainsi ils peuvent entrer le courant sanguin et accéder aux organes vitaux.

### **Vêtements protecteurs de base**

- **Combinaisons** : Les combinaisons de coton léger offrent le minimum de protection dont ils ont besoin. Si des combinaisons ne sont pas disponibles, vous devrez porter un pantalon long et une chemise à manches déroulées et les poignées attachées. Il faut laver les combinaisons, les pantalons et les chemises immédiatement après l'utilisation et les garder séparés des autres vêtements. Ne lavez pas des habits contaminés ou l'équipement dans des puits ni dans des mares à poissons.
- **Tablier** : Un tablier long qui va du haut de la poitrine jusqu'au bottes et qui recouvre les cotés des jambes offre un peu de protection aux moments de charger des pesticides et de préparer des bouillies. Cependant, il ne protège pas les bras, ni les épaules ou le dos. Les tabliers doivent être

nettoyés avec soin s'ils ont été contaminés par des déversements ou des éclaboussures.

- **Imperméable** : Un léger manteau imperméable à l'eau qui protège les épaules, la poitrine et le dos peut également être porté pour préparer les mélanges et manipuler des pesticides toxiques. La manipulation des pesticides très toxiques (classification OMS IA et IB ) requière une protection importante, comme par exemple une combinaison imperméable aux pesticides. C'est la raison pour laquelle il vaut mieux laisser l'application de ces pesticides aux professionnels ; les agriculteurs/agricultrices devraient trouver un autre produit moins toxique.
- **Gants** : Il faut porter des gants pour préparer les bouillies et pour manipuler les pesticides concentrés ou en tout temps qu'existe le risque de contamination de la peau. Les gants doivent être suffisamment longs pour couvrir les mains et les poignets. Il est très important d'utiliser le type de gants adéquat. Utilisez des gants fabriqués de matériaux synthétiques comme par exemple le polyvinylchloride (PVC), le néoprène ou le polyéthylène. N'utilisez pas des gants de caoutchouc naturel (latex) ou de nitrile, car ces matériaux peuvent se dissoudre assez facilement dans certains produits chimiques. N'utilisez jamais des gants endommagés ou des gants faits d'un matériau qui absorbe les pesticides comme le coton ou le cuir. Le fait de porter ce genre de gants présente davantage de risques que lorsqu'on ne porte pas de gants du tout, dû au contact prolongé avec la peau. Des gants qui présentent des fuites ou qui sont très contaminés devraient être lacérés puis brûlés pour éviter qu'une autre personne ne les utilise par après. Il faut toujours nettoyer minutieusement des gants réutilisables. D'abord lavez l'extérieur des gants avec du savon avant de les enlever de vos mains. Ensuite enlevez-les, mettez-les à l'envers, lavez minutieusement le côté intérieur, frictionnez-les pour les sécher puis laissez-les sécher complètement avant de les ranger. L'eau que vous avez utilisée doit être déversée dans une fosse peu profonde que vous allez recouvrir.
- **Bottes en caoutchouc** : Les personnes qui manipulent ou qui préparent des pesticides extrêmement toxiques devraient porter des bottes convenables ou des chaussures solides fermées. Lavez les bottes avec de l'eau avant de les quitter. Mettez les bottes ou les chaussures à l'envers pour les laisser sécher. Avant de les utiliser, les chaussures doivent être examinées de près pour voir s'il n'y a pas de défauts ou de fuites. Des déchirures ou des trous peuvent conduire à une contamination de pesticide au niveau des pieds.
- **Couvre chef** : Il faut toujours porter un couvre chef parce que les fines gouttelettes et les particules de poussière se fixent facilement dans les cheveux et peuvent alors contaminer la peau de la tête qui est très sensible (le scalpe). Il est recommandé de porter un chapeau en coton facile à laver ou un foulard. Un chapeau à large bord, de préférence imperméable, offre une protection convenable pour le cou et le visage. Le cuir intérieur du chapeau ne doit pas être en cuir ni en tissu, parce que ces matériaux peuvent absorber le pesticide et sont difficiles à nettoyer.

Un chapeau dur en plastique présente une bonne alternative, puisqu'il est facile à nettoyer et confortable à porter lorsqu'il fait chaud.

- **Ecran facial** : Un écran facial protège les yeux, la bouche et le visage contre des éclaboussures et les déversements accidentels pendant la préparation, et contre les gouttelettes atomisées. Un écran facial ne protège pas contre les vapeurs toxiques. L'avantage d'un écran facial est qu'il reste alternativement frais et qu'il ne s'embrume pas aussi facilement que les lunettes protectrices.
- **Lunettes protectrices** : Les lunettes protectrices se portent contre la peau et évitent que les vapeurs et les particules n'atteignent les yeux, mais elles ne protègent pas la partie inférieure du visage ou la bouche des éclaboussures ni des vapeurs. Les lunettes protectrices peuvent être portées par-dessus les lunettes correctrices. N'oubliez pas que les yeux sont extrêmement sensibles à l'absorption de pesticides.
- **Equipement de respiration** : Les personnes qui travaillent avec les pesticides doivent toujours être conscientes du risque important que l'inhalation de particules de pesticides et de vapeurs toxiques présente pour la santé. Il existe deux types de masques pour la respiration sur le marché :
- **Masque anti-poussière** : Il s'agit d'une protection faite de papier, de matériel synthétique ou de gaze qui ne recouvre que la bouche et le nez. Les masques anti-poussières ; les vapeurs légères, les gouttelettes vaporisée et les aérosols. Jetez le masque anti poussière après une seule utilisation, brûlez-le ou enterrez-le ; ne réutilisez jamais ce type de masque.
- **Demi-masque** : Ce type de d'équipement respiratoire et table recouvre la bouche, le nez et le menton, mais pas les yeux. Pour assurer la protection des yeux, un demi-masque devrait toujours être porté en combinaison avec des lunettes protectrices ou un écran facial. L'air inspiré passe aux travers d'un contenant qui comporte et filtre et un cartouche qui contient un matériau absorbant tel que le charbon activé. Le contenant, qui est visé sur le masque, filtre les particules de poussière et les vapeurs. Changer le filtre et la cartouche lorsque vous notez une légère odeur de pesticide et respecter strictement les recommandations du fabricant. Défaites-vous des cartouches usées en les enterrant à une profondeur d'au moins 50 cm. Les cartouches auront une durée d'utilisation limitée de quelques heures ; celle-ci sera indiquée dans le guide du produit. Une fois cette période de temps écoulée ; la cartouche devra être éliminée et remplacée par une nouvelle. Il est dangereux d'utiliser des demi-masques pendant une fumigation ou dans des endroits où le taux d'oxygène dans l'air est faible, comme dans des pièces d'entreposage non ventilées, des silos ou les égouts. Les opérations dangereuses, comme la lutte contre les incendies dans un entrepôt de pesticides, nécessitent une protection beaucoup plus élaborée avec un masque complet, équipé d'un respirateur à cartouche chimique et adduction d'air à partir de cylindres sous pression. Ces opérations doivent être laissées aux experts qui

disposent aussi bien des capacités nécessaires que l'équipement adéquat.

### **Mesures de sécurité après utilisation**

Après avoir effectué un traitement :

- Marquez les parcelles traitées
- Notez quelles sont les parcelles traitées et quand
- N'entrez pas dans les parcelles traitées avant l'échéance du délai de ré-entrée
- Observez la période de sécurité ou l'intervalle pré-récolte entre le traitement et la première (ou la prochaine) récolte.
- Conservez les éventuels restes de produit concentré dans le contenant original, scellez ce dernier correctement puis entreposez-le dans un lieu sûr.

Lorsqu'un contenant de pesticide liquide est vide, rincez-le et versez cette eau dans le récipient où vous élaborerez la bouillie ou directement dans le réservoir du pulvérisateur à dos. Remplissez le contenant d'un quart avec de l'eau, fermez-le bien, secouez le vigoureusement puis versez cette eau dans le réservoir. Faites ceci à trois reprises.

L'équipement de pulvérisation doit être nettoyé à fond et examiné minutieusement après utilisation. N'oubliez pas que pour ceci vous devrez également porter des vêtements protecteurs. Ce travail doit être effectué avec beaucoup d'attention, surtout si l'équipement ne va pas servir pendant quelque temps, car les résidus peuvent causer des taches de rouille ou des obstructions au niveau des tuyaux et des buses. Les résidus d'herbicides, qui sont restés dans un réservoir de pulvérisateur à dos ou dans les tuyaux après un traitement, peuvent causer des dommages à la culture si le même équipement est utilisé par la suite, par ex. pour un traitement aux insecticides.

Malgré une calibration soignée de l'équipement de pulvérisation et un calcul de la quantité nécessaire, il est possible qu'il reste de la bouillie une fois le traitement effectué. Ceci pourra servir le lendemain, à condition que l'étiquette ne met pas en garde contre ceci. Exceptionnellement, on peut pulvériser un reste de bouillie dont on n'a pas besoin pour autres parcelles ou le jour suivant sur une parcelle qui a déjà été traitée. Cependant, il vaut mieux éviter ceci dans la mesure du possible.

Lorsque vous avez fini le traitement aux pesticides, rangez soigneusement la zone de travail. Ne laissez pas trainer les contenants vides mais éliminez-les correctement (voir ci-dessous). Lavez les vêtements protecteurs et tendez-les dans un endroit sûr pour qu'ils sèchent. Lavez-vous avec du savon et de l'eau. Ne mangez, buvez ou ne fumez jamais pendant ou immédiatement après un traitement aux pesticides.

N'utilisez jamais des contenants de pesticide vides pour y garder de l'eau ou des aliments, puisqu'il est impossible de les nettoyer à fond et de garantir la sécurité. Il ne faut pas laisser trainer ou brûler les contenants de pesticides vides à proximité de personnes, d'animaux, de cultures ou de foyers, d'endroits où les enfants pourraient jouer ou de lieux où l'on conserve des aliments.

La plupart des pays ont les règlements concernant l'élimination des contenants des pesticides. La manière la plus sûre d'éliminer les grands contenants de pesticides est de les emporter auprès d'une entreprise agréée d'élimination qui se charge de les brûler pour vous.

Si vous brûlez des emballages de pesticides, ne vous tenez jamais dans la fumée de ces feux car celle-ci peut être toxique- même si la matière active elle-même ne l'est pas. Restez auprès du feu jusqu'au moment où les contenants ont complètement brûlé.

Pour des raisons de sécurité et de santé, il ne faut jamais brûler les contenants des pesticides listés dans le cadre ci-dessous. Ceci vaut également pour les contenants en PVC qui peuvent produire une fumée carcinogène.

Il est possible de se débarrasser des contenants de pesticide qu'il ne faut pas brûler en les enterrant. Brûlez les contenants de pesticide en carton ou en plastique sur un site éloigné des fermes et d'autres endroits où les personnes se réunissent, les enfants jouent ou encore où poussent des cultures. Enterrez les cendres dans un lieu qui ne s'inonde pas régulièrement et qui est éloigné de l'eau de surface. Cherchez un site commun dont vous pourrez vous servir avec d'autres utilisateurs de pesticides pour y déposer les déchets qui en résultent. Afin d'enterrer des résidus, creusez une fosse de 1-1,5m (3 à 5 pieds) de profondeur. Jetez-y les contenants perforés et aplatis ainsi que les cendres, et recouvrez ceci d'une couche de terre. Pour l'utilisation suivante, une partie de la terre pourra être enlevée avant de déposer de nouveaux déchets. Lorsque la fosse est remplie jusqu'à 50cm en dessous de la surface du sol, il faut la refermer. Assurez vous de clôturer la fosse pour prévenir que des enfants ou du bétail ne creusent dedans. Marquez le site avec un panneau de mise en garde comportant une tête de mort.

### **Comment gérer les déversements de pesticide**

Dans un cas de déversement de pesticide, procédez à un nettoyage aussi rapidement que possible. Maintenez les personnes et les animaux en dehors de la zone en question. Evitez que des personnes ne fument ou ne fassent des feux autour de l'endroit où le déversement a eu lieu. Enlevez les contenants endommagés et placez-les sur un morceau de plastique ou dans un bidon vide pour prévenir l'absorption dans le sol. Assurez-vous que des contenants endommagés soient disposés de manière à ce que les fuites soient retenues. Utilisez du sable ou de la sciure pour absorber les pesticides liquides et poudreux puis recueillez ceci en évitant de créer des nuages de poussière.

Enterrez le mélange de sable ou de sciure toxique dans un lieu où il n'y a pas de risque de contaminer des puits, des canaux de drainage, etc. Dans des entrepôts de pesticides, conservez toujours à portée de mains quelques contenants vides et propres ainsi que du matériau absorbant en tant que mesure de précautions pour les déversements. Lorsqu'un pesticide est déversé pendant un transport, il faut nettoyer à fond le véhicule avec de l'eau. Evitez de polluer le sol et l'eau de surface au cours de cette opération. Portez toujours des vêtements protecteurs lorsque vous effectuez un nettoyage.

Si des aliments sont contaminés, enterrez-les ou brûlez-les. Ne donnez jamais des denrées alimentaires contaminées à manger au bétail.

**Annexe 3**  
**Principes de base de La lutte intégrée**

<b>PRINCIPES</b>	<b>MISE EN ŒUVRE</b>	<b>RESULTATS</b>
<b>PRINCIPE 1</b>  Obtenir et planter du matériel de plantation de qualité	Choisissez des semences, des boutures, des tubercules, ou des rejets provenant de variétés très productives, saines et résistantes aux ravageurs/maladies. Pour obtenir les semences certifiées, adressez-vous à des semenciers homologués ou à des centres nationaux de recherche. Les agriculteurs pourront planter du matériel prélevé sur des plants sains, issus de la campagne précédente. Ne stockez pas le matériel de plantation plus d'une saison. Effectuez des tests sommaires de germination.	L'utilisation de matériel de plantation de qualité permettra d'obtenir une culture saine et productive et, par conséquent, une récolte de qualité. Les variétés certifiées sont souvent résistantes à plusieurs ravageurs et maladies. Rappelez-vous l'adage populaire selon lequel les bonnes semences font les bonnes récoltes.
<b>PRINCIPE 2</b>  Choisir des sols fertiles et des lieux adaptés à la plantation	Sélectionnez des sols à bon drainage naturel, adaptés à la culture. Certaines cultures (le riz de bas-fond ou le riz irrigués, par exemple) préfèrent les sols submergés. Effectuez toujours la plantation dans des champs exempts de mauvaises herbes.	Les cultures ont besoin d'un maximum de gestion du sol et de l'eau pour se développer et rivaliser efficacement avec les adventices.
<b>PRINCIPE 3</b>  Adopter de bonnes pratiques en pépinière	Etablissez les pépinières sur un sol exempt de maladies pour favoriser le développement des plantules. Recouvrez le sol avec un paillis de feuilles de margousier ou d'herbe sèche. Bouturer uniquement le matériel sélectionné et exempt de ravageurs /maladies.	Après repiquage au champ, les plantules rigoureuses ainsi obtenues produiront des plants robustes.
<b>PRINCIPE 4</b>  Adopter les dispositifs et les dispositifs adéquats de plantation	Plantez en ligne, avec un écartement approprié, pour éviter une densité de peuplement excessive. La culture intercalaire se pratique généralement en lignes, en lignes alternées ou en bandes.	Une densité trop élevée entrave le développement de la culture et, en créant un environnement humide, favorise l'apparition des maladies. La plantation en ligne permet d'épargner des semences et de réaliser plus facilement les opérations agricoles comme le désherbage et la récolte. La culture intercalaire réduit la pression des insectes et garantit les rendements.
<b>PRINCIPE 5</b>  Planter les cultures au moment opportun pour faire coïncider leur période de croissance avec une faible incidence des ravageurs et des maladies	Planifiez la plantation de manière à éviter les périodes de prévalence des ravageurs et des maladies dans les champs. Coordonnez les dates de plantation au niveau de la région pour empêcher le passage des ravageurs entre les cultures et pour préserver une période de repos saisonnier.	La culture échappe aux périodes de fortes incidences des ravageurs et des maladies durant leur croissance et leur développement. Le cycle de développement des ravageurs est interrompu. Les populations de ravageurs ne disposent pas du temps nécessaire pour se reproduire massivement.
<b>PRINCIPE 6</b>  Pratiquer la rotation des cultures	Plantez successivement des cultures ne possédant pas des ravageurs en commun (rotation de céréales et de plantes à racines et tubercules avec des légumes ou des légumineuses par exemple).	La rotation des cultures empêche la prolifération des maladies et des ravageurs terrioles (nématodes ou agents pathogènes par exemple). Les plantes de

	Plantez des plantes de couverture durant la période de jachère (par exemple du pois mascate).	couverture enrichissent les sols et étouffent les mauvaises herbes.
<b>PRINCIPE 7</b> Adopter de bonnes pratiques de conservation du sol	Recouvrez le sol avec du paillis, amendez la terre avec un compost ou un engrais organique et, si nécessaire, rectifier le bilan nutritif avec les engrais minéraux pour enrichir les sols peu fertiles. Fractionnez les apports d'engrais, notamment azotés, pour mieux répondre aux besoins de la culture.	Les sols pauvres sont enrichis à peu de frais pour stimuler la croissance et le développement des cultures saines et obtenir des rendements élevés. L'engrais est utilisé de manière économique.
<b>PRINCIPE 8</b> Adopter les pratiques adéquates de gestion hydrique	Plantez dans des sols à bon drainage naturel (excepté pour le riz). Le cas échéant, construisez des canaux de drainage pour éliminer l'excès d'eau ; préparer les canaux de collecte d'eau (dans les plantations de bananiers plantains, par exemple) pour disposer d'une réserve d'eau suffisante. En condition irriguée, irriguez régulièrement les plantes selon les besoins.	La croissance et le développement de la culture ne sont pas compromis par le manque d'eau ; en outre, les plants ne souffrent pas d'engorgement.
<b>PRINCIPE 9</b> Désherber régulièrement	Installez les cultures dans des champs exempts de mauvaises herbes. Pour empêcher la production de semences de mauvaises herbes, binez dans les trois semaines après la plantation et sarcliez superficiellement à la main jusqu'à la fermeture du couvert de la culture. Arrachez les premiers plants de Striga avant leur floraison et leur monté engraines.	Cette mesure permet d'épargner la main-d'œuvre et d'éviter de blesser les racines de la culture. La concurrence entre les cultures et les mauvaises herbes est éliminée ; ces derniers ne parviennent pas à produire des graines. Les mauvaises herbes parasites ne peuvent s'établir dans les champs
<b>PRINCIPE 10</b> Inspecter régulièrement les champs	Inspectez les champs chaque semaine pour surveiller la croissance et le développement des cultures, suivre l'évolution des populations d'auxiliaire et détecter rapidement l'arrivée des ravageurs, les maladies et adventices ; effectuez une analyse de l'agro-écosystème (AESAs) et prenez une décision sur les opérations culturales à réaliser.	L'inspection régulière des champs permet aux cultivateurs de détecter les problèmes et de mettre en œuvre les mesures de lutte intégrée nécessaire pour éviter une aggravation des dégâts et, par conséquent, des pertes importantes de rendement.
<b>PRINCIPE 11</b> Maintenir les champs parfaitement propres	Conservez toujours les champs dans un état de grande propreté. Éliminez tous les résidus (plantes de la campagne précédentes et résidus végétaux, par exemple) ; la plupart des résidus sont employés comme fourrage pour le bétail. Arrachez et détruisez les cultures présentant des symptômes de maladie en début de cycle végétatif. À l'issue de la récolte, éliminez les résidus de culture (fauchez-les et utilisez-les comme fourrage pour le bétail ou enfouissez-les)	Ces résultats empêchent la prolifération des ravageurs et les maladies et leur passage d'une campagne à l'autre. Les ravageurs et les maladies ne peuvent se propager à l'ensemble de l'exploitation.
<b>PRINCIPE 12</b> Lutter efficacement contre les ravageurs et les maladies	Adopte une stratégie sur la prévention et l'accroissement des populations auxiliaires. Évitez les moyens de lutte nocifs pour l'homme ou la culture ainsi que ceux qui dégradent l'environnement ; privilégier les méthodes mécaniques ou naturelles (extrait de graines/feuilles de margousier, solution savonneuse par exemple). Si le recours aux pesticides chimiques s'avère inévitable, (par exemple cas de forêts infestation de ravageurs, appliquer le produit adéquat aux zones recommandées, selon la technique requise en	Les problèmes de ravageurs et les maladies sont circonscrits, autorisant une production élevée et durable, avec un minimum d'intrant coûteux. Les produits naturels sont moins onéreux et moins nocifs pour l'homme et l'environnement.

	respectant les mesures de précaution.	
<b>PRINCIPE 13</b>  Favoriser l'accroissement des populations d'ennemis naturels (auxiliaires)	Adopter des pratiques qui créent des conditions environnementales favorables à la reproduction des ennemis (utilisation minimale de pesticide de synthèse, emploi de producteurs d'origine végétale comme les extraits de margousier et paillage pour stimuler la reproduction des ennemis naturels comme les fourmis prédatrices, les araignées, les carabes, les syrphides et les coccinelles).	Les populations de ravageurs sont maîtrisées efficacement et naturellement par les importantes populations d'ennemis naturels. La maîtrise naturelle des ravageurs ne nuit ni à l'homme ni à l'environnement.
<b>PRINCIPE 14</b>  Réduire au minimum l'application de pesticides chimiques	Eviter l'application systématique et régulière des pesticides. En cas de besoin réel, traitez uniquement avec des pesticides sélectifs. Privilégiez les produits d'origine végétale. Abstenez-vous de traiter avec des produits phytopharmaceutiques dès l'apparition des premiers ravageurs ou des premiers symptômes. Analysez toujours l'agro-système (AESAs) avant toute décision de traitement. En cas de pullulation des ravageurs et de dégâts importants, traitez avec des produits naturels (extraits de graines/feuilles de margousier ou solution savonneuse).	L'utilisation parcimonieuse de pesticides chimiques sélectifs permet aux populations d'auxiliaire (fourmis, prédatrices, araignées, mantes et coccinelles, par exemple) de se développer au détriment des ravageurs. Il s'agit d'une méthode naturelle de lutte contre les ravageurs
<b>PRINCIPE 15</b>  Adopter de bonnes pratiques de récolte	Récoltez les cultures dès leur maturité ; soyez prudent pour éviter de blesser, de déchirer, de casser ou de causer d'autres dégâts aux produits récoltés. Evitez de récolter ou de stocker des fruits et légumes en plein soleil.	Les cultivateurs obtiennent de meilleurs prix pour des produits propres et indemnes. Les produits indemnes se conservent plus facilement car ils ne présentent aucun point d'entrée aux ravageurs et aux agents pathogènes. Les produits fraîchement récoltés et maintenus à basse température se conservent plus longtemps.
<b>PRINCIPE 16</b>  Adopter des dispositifs de stockage propres et de qualité.	Les magasins sont toujours propres, secs et bien ventilés. Stockez uniquement des produits entiers. Conservez les récoltes dans des contenants hermétiques pour les protéger contre les ravageurs des greniers. En général, les dégâts causés par les ravageurs des stocks s'aggravent fortement après trois mois de stockage ; par conséquent, répartissez les récoltes en plusieurs lots selon la durée de conservation. Traitez uniquement les lots destinés à une conservation de longue durée (avec des produits adéquats comme de l'huile de margousier ou des pesticides recommandés pour les produits stockés).	La qualité des produits stockés est conservée pendant l'entreposage. Les produits stockés sont peu exposés aux attaques des ravageurs et des agents pathogènes. Les grains stockés restent secs. Les pesticides recommandés pour le traitement des stocks sont utilisés économiquement.

**Annexe 4**  
**AGREMENT – HOMOLOGATION DES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES AU BENIN**

	Distributeurs	Applicateurs de produits phytopharmaceutiques	Fumigateurs	A.P.V	Homologation	Expérimentateurs
Base juridique	Arrêté N°95-591		Arrêté N°95-592	Arrêté N°95-593		Arrêté N°95-591
Liste des pièces	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulaire de demande</li> <li>* Extrait registre de commerce</li> <li>* Attestation d'assurance</li> <li>* contrat de travail avec un technicien eu PV.</li> <li>* Attestation de stage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulaire de demande</li> <li>* Extrait registre de commerce</li> <li>* Attestation d'assurance</li> <li>* contrat de travail avec un technicien</li> <li>*Diplôme du technicien</li> <li>* Attestation de stage</li> <li>* Listes et factures de l'équipement application</li> <li>* Equipement de sécurité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Formulaire de demande</li> <li>* Extrait registre de commerce</li> <li>* Attestation d'assurance</li> <li>* contrat de travail avec un technicien</li> <li>*Diplôme du technicien</li> <li>* Attestation de stage</li> <li>* Liste des équipements</li> <li>* Matériel de sécurité</li> <li>* Intention de fumigation</li> <li>* Registre des interventions</li> </ul>	Remplir les feuillets 1, 2,3 et 4 de l'arrêté + 12 annexes Annexe 1= Bulletin d'analyse Annexe 1= Notice technique Annexe 1= Certificat d'homologation Annexe 1= Fiches de données de sécurité Annexe 1= Modèle de l'étiquette Annexe 1= Spécification de l'emballage Annexe 1= Protocole d'expérimentation Annexe 1= Rapport d'expérimentation Annexe 1= Résumé toxicologique Annexe 1= Résumé résidu dans la plante Annexe 1= Résumé écotoxicologique Annexe 1= Résumé comportement Environnement		Remplir les feuillets 1, 2 et 4 de l'arrêté et joindre annexe : fiche de données de sécurité
Durée de l'agrément	5 ans	5 ans	1 an	4 ans renouvelables	10 ans renouvelables même période	1 à 2 ans
Durée d'étude pour obtention	Agrément provisoire : 3 jours Agrément normal : 6 mois	6 mois	6 mois	6 mois	6 mois	15 jours – 1 mois après réception dossier
Où adresser la demande	Secrétariat permanent du CNAC	Secrétariat permanent du CNAC	Secrétariat permanent du CNAC	Secrétariat permanent du CNAC	Secrétariat permanent du CNAC	Secrétariat permanent du CNAC
Processus d'analyse du dossier	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Réception dossier</li> <li>* Enregistrement dossier</li> <li>* Etude dossier</li> <li>* Demande information complémentaires (s'il y a lieu)</li> <li>* Soumission du dossier au CNAC</li> <li>*Etude en plénière</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Réception dossier</li> <li>* Enregistrement dossier</li> <li>* Etude dossier</li> <li>*Demande information complémentaires (s'il y a lieu)</li> <li>* Visite des équipements</li> <li>*Soumission du dossier au CNAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Réception dossier</li> <li>* Enregistrement dossier</li> <li>* Etude dossier</li> <li>*Demande information complémentaires (s'il y a lieu)</li> <li>* Visite des équipements</li> <li>*Soumission du dossier au CNAC</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Réception dossier</li> <li>* Enregistrement dossier</li> <li>* Etude dossier</li> <li>* Demande information complémentaires (s'il y a lieu)</li> <li>* Soumission du dossier au CNAC</li> <li>* Etude en sous-comités [(1) Physico-chimique et Agronomie/ (2) Toxicologie, Ecotoxicologie et Environnement]</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>* Etude de dossier</li> <li>* Identification structure d'essai</li> <li>* Disposition en vue mise en œuvre</li> <li>* Exécution</li> <li>* Rapport</li> </ul>

		* Session CNCA *Etude en plénière	* Session CNCA *Etude en plénière	*Etude en plénière	
Décision	*Avis du CNAC *Projet d'arrêté au MDR				

**Annexe 5**  
**Termes de références**

**République du Bénin**

==

**PROJET D'URGENCE D'APPUI A LA SECURITE ALIMENTAIRE (PUASA)**

====

**Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)**

=====

**Termes de références**

**INTRODUCTION**

La République du Bénin prépare avec l'appui financier de la Banque mondiale un projet dans le secteur de la sécurité alimentaire dénommé « Projet d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA) ». Il comporte deux volets à savoir :

- (iii) la fourniture d'intrants agricoles afin d'accroître la production alimentaire nationale à court terme
- (iv) l'assistance à l'UGP du PUASA dans la mise en place des mécanismes institutionnels requis pour la distribution des intrants agricoles.

Dans le processus de préparation du projet en objet, la République du Bénin doit élaborer et soumettre à la Banque mondiale un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale. Ce document devra être rendu public au Bénin et dans le Centre d'Information (InfoShop) de la Banque Mondiale avant que l'Evaluation (Appraisal) du projet puisse être initiée.

Pour ce faire et dans le cadre du Projet d'Urgence d'Appui à la Sécurité Alimentaire (PUASA) en cours de formulation, il est envisagé de retenir les services d'un consultant individuel qualifié, connaissant la réglementation en vigueur au Bénin et les directives de la Banque mondiale en matière d'évaluation environnementale et sociale.

**A.- BREVE DESCRIPTION DES DEUX VOLETS DU PROJET**

**Volet 1: Fourniture d'intrants agricoles pour le renforcement de la production alimentaire nationale à court terme**

Ce volet soutiendra les activités du Programme d'Urgence de Sécurité alimentaire (PUASA) lancé par le Gouvernement au début de l'année 2008. Dans le cadre de ce programme, le projet aidera à faire face à la situation en subventionnant et en renforçant les opérations de fourniture d'intrants agricoles à environ 50.000 producteurs de riz et de maïs, afin de stimuler la production alimentaire à court terme.

**La fourniture d'intrants agricoles :** en 2009, le projet vise à procurer environ 8.500 tonnes d'intrants agricoles<sup>1</sup> à environ 50.000 producteurs de riz (1.250 tonnes) et de maïs (7.250 tonnes). Cette assistance aidera à emblaver environ 54.000 hectares de

---

<sup>1</sup> Spécifications: NPKSB14-23-14-5-1 (environ 50% du volume total); NPKS15-15-15-4 (environ 25% du volume total); et l'urée 45%N (environ 25% du volume total).

céréales (5.660 hectares de riz et 48.340 hectares de maïs) et générer une production supplémentaire de 60.000 tonnes environ de céréales (riz – 6.000 tonnes et maïs – 54.000 tonnes). Une somme totale de 8,2 millions \$ US sera consacrée (1,2 millions \$US pour le riz et 7 millions \$US pour le maïs) à cette opération. Les 60 % à peu près du montant seront recouverts par le Gouvernement et utilisés en 2010 pour la fourniture de 5.100 tonnes d'intrants agricoles (750 tonnes pour le riz et 4.350 pour le maïs) à environ 30.000 producteurs qui emblaveront 32.400 hectares pour produire environ 36.000 tonnes de céréales.

N.B. Il se fait que dans les zones de grandes productions céréalières de l'Alibori et du Borgou les Producteurs sont habitués à l'utilisation des produits phytosanitaires ; de leur propre initiative des herbicides seront utilisés pour compléter les intrants Banque Mondiale.

Les zones concernées sont également des zones cotonnières ; la consommation des pesticides y est généralisée.

**Mémoire de l'accord entre l'UGP et le CeRPA<sup>2</sup> pour la fourniture de services agricoles :** les CeRPA et à travers eux les CeCPA<sup>3</sup> (leurs démembrés de représentation au niveau local), seront chargés de: (i) l'identification et de la sélection des bénéficiaires; (ii) la facilitation des relations contractuelles ente l'UGP et les organisations de producteurs, y compris les activités de recouvrement de crédit; (iii) le stockage de l'intrants agricoles et la gestion de leur distribution; (iv) la fourniture des services d'extension ; et (v) sensibilisation des producteurs pour le recouvrement des crédits . Le contrat entre l'UGP et les CeRPA spécifieront ces tâches et soutien financier que l'UGP devra fournir<sup>4</sup>.

**Ciblage :** les CeCPA feront la sélection des bénéficiaires (producteurs de riz et de maïs) avec l'assistance de l'UGP. Pour sécuriser la production, le PUASA envisage traiter avec les grands producteurs qui emblavent plus de deux hectares (à 60 %) et les petits producteurs (à 40%), plus particulièrement les femmes et les jeunes des Vallées de l'Ouémé, du Mono, du Niger et du Couffo.

**Subvention d'intrants agricoles :** au début de l'année 2008, le Gouvernement a accepté en accord avec les organisations de producteurs et le secteur privé de fixer le prix à 235FCFA (0,57 \$ US) le kilogramme<sup>5</sup>. Le prix estimatif communiqué par le GTI est 400 FCFA (0,93 \$US) par kilogramme. Par conséquent, le projet subventionnera les fertilisants à hauteur de 40 % environ de ce prix d'achat estimé de façon à ce que les producteurs ne paient que 235 FCFA.

**Le Contrat entre l'UGP et les bénéficiaires :** chaque producteur devra signer un contrat (avec l'UGP) qui spécifie la quantité d'intrants agricoles dont il aura besoin et son engagement à rembourser 235 FCFA par kilogramme reçu, au plus tard cinq mois après la récolte. Les organisations de producteurs faciliteront le contact et les arrangements contractuels entre leurs membres (environ 50.000 personnes) et l'UGP.

**Les mécanismes d'urgence de fourniture et de distribution** comprennent : (i) La sélection par procédure accélérée de sélection concurrentielle d'un ou de deux opérateurs privés pour l'importation des intrants agricoles ; (ii) La réception par l'UGP des intrants agricoles et leur acheminement vers les infrastructures de stockage des

<sup>2</sup> Le CeRPA (*Centre Régional de Promotion Agricole*) est l'agence régionale du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche.

<sup>3</sup> Le CeCPA (*Centres Communal de Promotion Agricole*) est la cellule locale du CeRPA.

<sup>4</sup> Les CeRPA et CeCPA ont les compétences techniques avérés dans ces domaines.

<sup>5</sup> La politique de fixation de prix uniformes pour la saison des cultures à venir.

CeCPA; et (iii) CeCPA assurera la distribution par le CeCPA des intrants agricoles aux utilisateurs du bout de la chaîne, en collaboration avec les organisations de producteurs.

**Volet 2: Soutien à l'UGP et Conception de nouveaux mécanismes de distribution des intrants aux producteurs de denrées alimentaires**

Ce volet vise à renforcer la capacité de l'UGP du PUASA et à assister le pays dans l'établissement des mécanismes structurels requis pour la distribution des intrants agricoles, plus particulièrement les fertilisants et les semences certifiées. La mise en œuvre de ces mécanismes aidera à promouvoir les chaînes de fabrication d'articles alimentaires à moyen et à long termes.

**Sous-volet 2.1: Etablissement et renforcement de l'UGP**

Ce sous-volet renforcera l'UGP en soutenant ses actions de coordination, y compris la mise sur pied d'un système de suivi évaluation, la formation, l'acquisition d'équipements, de fournitures de bureau et autres coûts d'exploitation. Au début du projet, l'UGP organisera une mission de consultation pour préparer un Système de Suivi Evaluation qui assistera efficacement dans le suivi des opérations d'urgence, particulièrement la livraison des intrants agricoles sur le terrain, la responsabilité au titre des relations contractuelles avec les partenaires du secteur public et du secteur privé, et le feedback des bénéficiaires. Les membres de l'équipe de l'UGP seront formés dans l'utilisation des outils M&E.

**Sous-volet 2.2: Conception de nouveaux mécanismes institutionnels pour la distribution d'intrants agricoles aux producteurs de cultures vivrières**

Un nouvel ensemble de mécanismes sera proposé en vue d'assurer la distribution des fournitures et services agricoles prioritaires aux producteurs de cultures vivrières, en donnant priorité aux plus vulnérables. Ces mécanismes structurels seront basés sur les instruments du marché qui établissent une relation directe entre les organisations de producteurs et le secteur privé. La proposition spécifiera les rôles et responsabilités des organisations de producteurs aussi bien que leurs relations avec les autres acteurs publiques et privés de l'arène des chaînes de distribution des produits alimentaires. Elle recommandera les activités à mener pour renforcer leur structure organisationnelle et leurs capacités de gestion, afin d'assurer la responsabilité et le recueillir le feedback des bénéficiaires.

**B.- OBJECTIFS DU CGES**

Le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale est conçu comme étant un mécanisme de tri pour les impacts environnementaux et sociaux des investissements et activités inconnues avant l'évaluation du projet. Il se présente donc comme un instrument pour déterminer et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels futurs. En outre le CGES devra définir le cadre de suivi et de surveillance ainsi que les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du programme et la réalisation des activités pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux défavorables, les supprimer ou les réduire à des niveaux acceptables.

La présente étude vise à doter le Ministère de l'Agriculture d'un outil d'appréhension globale anticipée des problèmes environnementaux que pourrait induire la mise en

œuvre du PUASA, en vue de préconiser des solutions institutionnelles, juridiques et opérationnelles. Le CGES aura donc spécifiquement pour objectif d'aider à la sélection des agrosystèmes et des bénéficiaires des subventions d'intrants agricoles.

### **C.- ETENDUE DES PRESTATIONS DU CONSULTANT**

En tant que étude stratégique, le consultant doit avoir une vue de prospective des diverses activités du projet qui seront financés par la Banque mondiale. Chacun des deux documents à produire aura un corps du texte (hors annexes) de volume modeste.

L'objectif de la présente étude vise l'élaboration d'un **Cadre de Gestion environnementale et sociale (CGES)** en vue de donner la possibilité aux acteurs de faire ressortir et d'identifier le moment venu les impacts environnementaux et les enjeux sociaux engendrés par les activités relatives à l'utilisation des intrants agricoles subventionnés.

C'est en vue d'éviter les nuisances induites par les financements qu'elle accorde que la Banque mondiale commande toujours une évaluation environnementale et sociale préalable à toute approbation finale de projet. Lesdites exigences de la Banque mondiale sont précisées dans des Politiques Opérationnelle notamment la OP 4.01. La République du Bénin a également défini ses exigences en matière environnementale dans la loi no. 098-30 du 12 février 1999 portant loi-cadre sur l'environnement en République du Bénin. Le consultant comparera ces deux exigences et proposera celles répondant à la fois aux exigences du Bénin et à celles de la Banque mondiale.

Un tel document est requis lorsque des investissements prévus, qui peuvent avoir des impacts environnementaux, ne sont pas identifiables au moment de l'Evaluation finale du projet par la Banque mondiale.

Le CGES définit les principes d'évaluation préliminaire (screening), de détermination des principaux problèmes à analyser (scoping) et d'analyse détaillée des impacts (Etude d'impact environnementale - EIE), les arrangements institutionnels qui seront utilisés lorsque les activités physiques à réaliser auront été identifiées. Lorsque requis, un Plan de Gestion Environnementale et Sociale (PGES) sera préparé sur la base des principes arrêtés par le CGES.

Le consultant aura la mission de :

- Analyser la pertinence des cadres institutionnels et réglementaires du Bénin en matière d'environnement et d'agriculture ;
- Réaliser une analyse environnementale générique des volets du projet ;
- Identifier, évaluer, et mesurer si possible l'ampleur des impacts potentiels et les risques environnementaux et sociaux dans les zones d'intervention du projet.
- Analyser les axes et volets du projet pour en déduire les orientations et actions à risque environnemental et social;
- Réaliser une brève synthèse des enjeux environnementaux des différentes zones agroécologiques susceptibles d'accueillir le projet ;
- Proposer un PGES qui prendra également en compte le Plan de Gestion des Pestes et Pesticides incluant les éléments suivants:

- (a) Les approches de gestion des pestes et des pesticides dans l'agriculture irriguée et de décrue et dans la santé publique (identification des pestes principales) ;
- (b) La gestion et l'usage des pesticides ;
- (c) Le cadre réglementaire et de politique et capacités institutionnelle, et
- (d) Le Suivi et évaluation.

- Faire des recommandations.

Le consultant devra se familiariser avec les documents relatifs aux politiques de sauvegarde de la Banque mondiale, et devra s'assurer que le travail est effectué conformément à toutes les dispositions indiquées dans ces documents notamment la directive Politique Opérationnelle (PO) 4.01 et ses règles relatives aux Procédures de la Banque. Le CGES évaluera l'applicabilité au projet des politiques opérationnelles de la Banque Mondiale notamment sur :

- PO/PB 4.01 Évaluation environnementale, y compris la participation du public
- PO/PB 4.12 Déplacement involontaire des populations ;

#### **D.- RESULTATS ATTENDUS DE L'ETUDE**

Il est attendu du consultant un « Cadre de Gestion Environnementale et Sociale ». Ce document devra être conforme aux dispositions de la loi-cadre sur l'environnement du Bénin et aux exigences de la Banque mondiale. Il comportera, à titre indicatif les rubriques suivantes :

- Introduction
- Description détaillé du Projet
- Objectifs du cadre de gestion environnementale et sociale
- Méthodologie
- Revue des cadres institutionnels et juridiques de l'environnement et de l'agriculture
- Rappel des politiques opérationnelles pertinentes de la Banque Mondiale
- Brève synthèse des enjeux environnementaux des zones agroécologiques
- Impacts environnementaux et sociaux potentiels du projet
- Processus de sélection des bénéficiaires des subventions
- Mécanismes de gestion environnementale de l'UGP-PUASA
- Plan de Gestion Environnementale et Sociale incluant le volet « pestes et pesticides »
- Recommandations
- Conclusion
- Annexes

NB En ce qui concerne les Pestes et Pesticides l'étude doit comporter :

- 1.) Une analyse de la situation existante des pestes dans l'agriculture
- 2.) L'utilisation des pesticides contre ces pestes ;
- 3.) Le développement d'une stratégie de lutte intégrée contre les principales pestes agricoles ;

#### **Calendrier et durée de la mission**

La mission aura une durée de 45 jours. (visites de terrain et Rapport compris)

## **Profil du Consultant**

Le Consultant devra posséder les qualifications suivantes :

- Avoir un diplôme de troisième cycle en gestion de l'environnement,
- Avoir réalisé des études similaires pendant les trois dernières années
- Disposer d'une bonne connaissance en Etude d'Impact sur l'environnement et le social, sur l'audit environnemental, sur l'évaluation environnementale stratégique,
- Avoir au moins 10 années d'expérience en gestion environnementale,
- Disposer d'une bonne connaissance en informatique.

**NB.**

Il pourra s'entourer d'une équipe minimum disposant de compétences complémentaires en droit, phytosanitaire, et en mobilisation sociale.

