



REPUBLIQUE DU BENIN

\*\_\*\_\*

Ministère de la Culture, de l'Alphabétisation, de l'Artisanat et du Tourisme  
(MCAAT)

\*\_\*\_\*\_\*

Agence de Développement Touristique de la Route des Pêches  
(ADTRP)

\*\_\*\_\*\_\*\_\*

Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier  
(PCTT)

\*\_\*\_\*\_\*\_\*\_\*

# PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES

## RAPPORT FINAL

Par

**Dr. Euloge OGOUWALE**

Géographe Environnementaliste

Tél : (+229) 97 12 98 00

E-mail : [ogkelson@yahoo.fr](mailto:ogkelson@yahoo.fr) / [ogkelsonson@gmail.com](mailto:ogkelsonson@gmail.com)

Novembre, 2015

## SOMMAIRE

SOMMAIRE .....	2
LISTE DES SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES .....	3
Liste des planches.....	4
Liste des figures.....	4
Liste des tableaux .....	4
INTRODUCTION .....	5
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE.....	6
1.1. Contexte de l'étude .....	6
1.2. Présentation du projet.....	6
1.3. Objectifs de l'étude .....	9
2. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	10
2.1. Collecte des données.....	11
2.2. Approche d'identification des risques potentiels sur l'environnement .....	12
3. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DES PESTES ET PESTICIDES AU BENIN.....	13
3.1. Cadre Règlementaire .....	13
3.2. Cadre Institutionnel de gestion des pesticides.....	15
3.3. Cadre réglementaire de l'UEMOA sur la gestion des pesticides.....	18
3.4. Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale.....	18
4. IMPACTS DE L'UTILISATION DES PESTICIDES SUR LES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT .....	20
4.1. Problèmes de sante dus aux pesticides .....	20
5. APPROCHES DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES .....	29
5.1. Analyse des capacités techniques et matérielles pour la gestion des pesticides	29
5.2. Plan d'actions de gestion des pesticides dans le milieu récepteur du projet.....	30
5.3. Promotion de l'usage des stratégies alternatives de lutte .....	40
5.4. Modalités proposées pour l'utilisation des pesticides dans le cadre du Projet .....	43
5.5. Viser l'objectif "zéro-pesticides" .....	43
5.6. Planification du Plan d'Action .....	44
5.7. Rôles et Responsabilités du MAEP, les CARDER, Services Techniques et Spécialisés	47
Conclusion .....	57
Bibliographie.....	58
ANNEXE .....	63

## **LISTE DES SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES**

<b>ADTRP</b>	Agence de Développement Touristique de la Route des Pêches
<b>AGIR</b>	Appui à la Gestion Intégrée des Ressources
<b>CARDER</b>	Centre Agricole Régional pour le Développement Rural
<b>CNAC</b>	Comité National d'Agrément et de Contrôle
<b>DAGRI</b>	Direction de l'Agriculture
<b>DDEPN</b>	Direction Départementale de l'Environnement et de la Protection de la Nature
<b>IITA</b>	Institut International de l'Agriculture tropicale
<b>IRA</b>	Infection Respiratoire Aiguë
<b>Kg</b>	Kilogramme
<b>LAI</b>	Lutte Anti-vectorielle Intégrée
<b>MAEP</b>	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
<b>MECGCCPRNF</b>	Ministère de l'Environnement, Chargé de la Gestion des Changements Climatiques et de Protection des Ressources Naturelles et Forestières
<b>MCAAT</b>	Ministère de la Culture, de l'Alphabétisation, de l'Artisanat et du Tourisme
<b>MSP</b>	Ministère de la Santé Publique
<b>MST</b>	Maladie Sexuellement Transmissible
<b>MUHA</b>	Ministère de l'Urbanisme, de l'Habitat et de l'Assainissement
<b>OBEPAB</b>	Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture Biologique
<b>OMC</b>	Organisation Mondiale du Commerce
<b>OP</b>	Organisations Paysannes
<b>PADA</b>	Programme d'Appui à la Diversification Agricole
<b>PCCI</b>	Projet de Compétitivité et de Croissance Intégrée
<b>PGPP</b>	Plan de Gestion des Pestes et Pesticides
<b>PNIA</b>	Programme National d'Investissement Agricole
<b>POPs</b>	Polluants Organiques Persistants
<b>PSRSA</b>	Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole
<b>PTF</b>	Partenaire Technique Financier
<b>SNGPP</b>	Stratégie Nationale de Gestion des Produits Phytosanitaires
<b>SONAPRA</b>	Société Nationale pour la Promotion Agricole
<b>SPV</b>	Service de Protection des Végétaux
<b>T</b>	Tonne
<b>UEMOA</b>	Union Economique et Monétaire Ouest-Africaine
<b>UICN</b>	Union Internationale de la Conservation de la Nature

## Liste des planches

Planche 1 : Formation des agents de collecte des données .....	11
Planche 2: Culture maraîchère à Fidjrossè et à Djègbadji .....	12

## Liste des figures

Figure 1 : Comportement des pesticides dans l'environnement.....	23
Figure 2: Mode de dispersion des pesticides dans l'environnement lors de son application .....	24
Figure 3 : Voies et mécanismes de dispersion dans l'environnement .....	24

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Répartition des victimes suivant les communes de l'Alibori et du Borgou 20	
Tableau 2: Intoxications des enfants et jeunes par l'endosulfan dans le département du Borgou (campagne 1999/2000) .....	21
Tableau 3: Synthèses des risques des modes de gestion des pesticides.....	21
Tableau 4 : Effets directs des pesticides et leurs conséquences indirectes éventuelles .....	26
Tableau 5: Synthèse des impacts négatifs potentiels de l'utilisation des pesticides ...	28
Tableau 6: Problèmes et solutions .....	31
Tableau 7 : Evaluation environnementale des modes de gestion des pesticides.....	37
Tableau 8 : Synthèse matricielle des mesures d'atténuation applicables au projet...	38
Tableau 9 : Méthodes de lutte non chimiques contre les mauvaises herbes.....	42
Tableau 10 : Planification du plan d'action.....	45
Tableau 11 : Mécanisme de mise en œuvre du plan d'action .....	48
Tableau 12 : Plan de suivi-évaluation .....	53
Tableau 13 : Coût des activités .....	55

## INTRODUCTION

Le Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) est élaboré dans le cadre de la mise en œuvre du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT). Ce Projet apportera un appui à court et à long terme à la filière du tourisme au Bénin. Il vise à contribuer à une forte croissance de l'économie en soutenant des sources supplémentaires de croissance que constitue le tourisme transfrontalier et les chaînes de valeur qui y sont liées afin de valoriser les potentialités écotouristiques et socio-économiques des milieux récepteurs (Fidjrossè et Djègbadji).

Les activités du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT) concernent:

- ★ le renforcement institutionnel et règlementaire du secteur en vue de mettre en place un environnement favorable pour le développement du tourisme et de chaînes de valeur associées ;
- ★ l'amélioration des infrastructures touristiques par la réhabilitation et l'aménagement de patrimoine culturel à valeur ;
- ★ le renforcement du secteur privé dans le tourisme par le développement des petites et moyennes entreprises du secteur.

La mise en œuvre de ce Projet comporte des actions d'appui à l'agrobusiness et induirait également l'augmentation de la production des produits vivriers et maraîchers, donc l'augmentation de l'utilisation des pesticides et le développement de méthodes de contrôle des pestes. Suivant les lignes directrices de la Banque Mondiale dans de pareilles situations (PO 4.09), un Plan de Gestion des Pestes doit être élaboré pour prévenir les risques de contamination et d'intoxication pouvant découler d'une mauvaise gestion (stockage, transport, utilisation) des intrants chimiques.

Pour mieux cerner la problématique et proposer les mesures idoines, il a été organisé des séances d'information et de consultations publiques, des enquêtes de terrain, l'analyse documentaire et les entretiens individuels et collectifs avec quelques acteurs publics et privés concernés par le sujet.

# 1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE

## 1.1. Contexte de l'étude

La Banque mondiale compte accorder un financement sous forme de crédit au Gouvernement de la république du Bénin pour mettre en œuvre un Projet de compétitivité du tourisme transfrontalier. Le projet proposé permettra de renforcer la relation de commerce et d'investissement du Bénin avec le Nigeria en soutenant la compétitivité des chaînes secteurs / valeur à fort potentiel, y compris le tourisme et l'agroalimentaire.

Les initiatives sectorielles et spatiales spécifiques peuvent à la fois compléter et accélérer les efforts de fond pour améliorer le climat d'investissement, y compris ceux en cours d'exécution à travers le projet de développement du secteur privé en cours financés par la Banque mondiale. La mise en commun des initiatives réglementaires et de développement de la chaîne de valeur qui seront soutenus dans ce projet fournira une base solide pour la croissance inclusive du tourisme et de ses chaînes de valeur connexes au Bénin.

## 1.2. Présentation du projet

L'Objectif général du projet est de contribuer à la l'amélioration de la diversification de l'économie par la promotion de la production de devises et secteurs potentiels orientées vers l'exportation. Cela permettra de réduire la vulnérabilité de l'économie induite par la forte dépendance sur le commerce informel avec le Nigéria et le secteur du coton.

Plus précisément, le projet vise à contribuera à une plus forte croissance de l'économie en soutenant des sources supplémentaires de croissance que constitue le tourisme transfrontalier et les chaînes de valeur qui y sont liées . Ces objectifs seront atteint à travers:

- ★ le renforcement institutionnel et réglementaire du secteur en vue de mettre en place un environnement favorable pour le développement du tourisme et de chaînes de valeur liées ;
- ★ l'amélioration des infrastructures touristiques par la réhabilitation et l'aménagement de patrimoine culturel à valeur ;
- ★ le renforcement du secteur privé dans le tourisme par le développement des petites et moyennes entreprises du secteur.

Le projet sera mis en œuvre suivant quatre (4) composantes :

**Composante 1: Renforcement institutionnel et un environnement favorable pour le développement du tourisme et des chaînes de valeur liées :** Cette composante vise à améliorer la structure, la planification, le développement et la gestion du secteur du tourisme au Bénin et ses chaînes de valeur connexes. Cette composante sera mise en oeuvre à travers trois (03) sous composantes.

**Sous-composante 1.1: Renforcement des politiques et des institutions du tourisme et ses chaînes de valeur connexes :** Cette sous-composante comprend: i) la mise à jour, la révision et le renforcement des politiques et règlements liés au tourisme, dont la plupart ont plus de 20 ans d'âge et non adapté au contexte touristique actuel, ii) la facilitation de voyage transfrontalière, iii) le renforcement de capacité des

responsables gouvernementaux dans la planification et le développement du tourisme.

**Sous-composante 1.2: Amélioration de la structuration et le développement du secteur public du tourisme au Bénin :** Cette sous-composante fournira une assistance technique pour la mise à niveau des systèmes et des processus liés au développement du secteur du tourisme, et comprend i) des investissements au Bénin, des statistiques du tourisme et le système de gestion de l'information pour mieux mesurer et évaluer les impacts sur les marchés; ii) soutenir l'image de marque de la destination, de marketing et améliorer les liens commerciaux de voyage à travers la recherche, les campagnes et la restructuration de la commercialisation et de la promotion des organismes du MCAAT, et iii) renforcer les systèmes et les institutions nationales pour le développement de compétences en tourisme.

**Sous-composante 1.3: Appui à structurer efficacement et mettre en oeuvre le projet touristique côtier intégré Route des Pêches :** Cette sous-composante financera les travaux d'analyse complète pour préparer le passage du projet Route des Pêches de la phase pilote à une phase plus active. Il comprend les activités suivantes: i) amélioration de l'efficacité de l'agence d'exécution du projet de la Route des Pêches, ii) Structuration de l'économie spéciale Zone du Tourisme (Route des Pêches) grâce à une assistance technique pour l'élaboration et la mise en oeuvre des textes nécessaires, et iii) soutien à la promotion de l'investissement pour la première phase de la zone. L'Agence de Développement Touristique de la Route des Pêches" (ADTRP) a pour mandat de planifier, réguler et développer le projet touristique Route des Pêches.

Loge au ministère du Tourisme, elle est supervisée par un conseil dont plusieurs ministères, des collectivités locales et quelques représentants du secteur privé. L'agence devant servir d'unité de mise en oeuvre du projet et du programme des plates-formes de compétitivité sera appuyée pour une transformation progressive de l'ADTRP dans une entité agile plus souple capable de, développer, promouvoir et gérer la plate-forme de la compétitivité du tourisme. La composition du conseil d'administration serait élargie pour inclure des acteurs clés dans la mise en oeuvre des projets prioritaires du gouvernement, comme l'Agence Béninoise des Grands Travaux (ABGT) mais aussi donner un rôle plus important au secteur privé.

**Composante 2: Investissements dans les infrastructures catalytiques des destinations touristiques clés et les chaînes de valeur liées :** L'objectif de cette composante est de financer les investissements catalytiques dans des destinations de tourisme afin d'améliorer la qualité et la variété des produits et services touristiques au Bénin, ainsi que l'amélioration des infrastructures pour éliminer les obstacles à la croissance des chaînes de valeur connexes. À cette fin, le projet concentrera ses investissements dans deux sites sélectionnés, augmentant ainsi les synergies et de maximiser l'utilisation des ressources :

**i. La ville historique de Ouidah,** centre culturel, situé stratégiquement le long des routes touristiques principales (Parcours côtier, route de l'esclave, berceau du Vodou). Ces produits ciblent principalement des touristes internationaux du patrimoine culturel, la diaspora, les groupes éducatifs et les touristes du patrimoine nigérian;

**ii. Fidjrossè bord de mer et ses environs,** comme le point de départ pour le projet d'ancrage du gouvernement est la Route des Pêches, ce produit vise principalement les amis (surtout nigériens) de la famille, les marchés de loisirs régionaux, les regroupements régionaux (Meetings, Conventions et Expositions) ainsi

que le marché des touristes nationaux. [Ou Adounko, dans la zone du site de Bab Docks]. Ces sites nécessiteront des infrastructures et d'accès à mettre à jour afin d'être transformées en produits touristiques compétitifs, tout en améliorant la qualité de vie des résidents. Les activités comprennent : i) les investissements physiques dans les infrastructures, les services publics et les services de base (gestion des déchets solides, les espaces publics, éclairage), et ii) la mise à niveau des sites / attractions grâce à une infrastructure liée au tourisme (centres d'interprétation, la signalisation, la réhabilitation du site), et iii) initiatives de développement de produits durables en impliquant les communautés et les entreprises à l'intérieur et autour des sites touristiques clés de leur développement et de gestion.

Les investissements seront structurés de manière à maximiser la participation du secteur privé dans la construction et la gestion des infrastructures et des services. Le processus d'identification participative des investissements spécifiques débutera par des études sur la demande du Nigeria et les besoins de produits ainsi que la planification du développement de destination. Le potentiel pour investir dans le nord de Hub de tourisme du Bénin: Natitingou et le Parc national de la Pendjari est également à étudier.

**Composante 3: Développement des entreprises pour la modernisation et l'expansion des PME :** Cette composante appuiera la modernisation et l'expansion des PME dans les chaînes de valeur sélectionnées dans le but d'accroître leur compétitivité. La composante peut inclure une combinaison d'interventions, y compris l'accès au financement (par exemple correspondant à la subvention, marge de crédit ou système de refinancement (en collaboration avec la Banque centrale) pour les banques commerciales qui fournissent un financement aux PME dans les VCs sélectionnés, etc.), des services d'incubation d'entreprises (en collaboration avec Infodev), l'accès aux marchés, l'acquisition d'équipements et / ou des services de développement des affaires en fonction des priorités clés identifiés par les études en cours de la chaîne de valeur.

**Sous-composante 3.1: Soutenir le développement du secteur privé grâce à des programmes ciblant les contraintes de sous-secteurs et en augmentant la création d'emplois dans le secteur du tourisme :** Cette sous composante comprend: i) l'identification méthodique et participative des sous-secteurs clés et de leurs contraintes à la croissance, ii) la mise en oeuvre d'un privé programme de développement du secteur dans les sous-secteurs ciblés, et iii) la fourniture de programmes de formation en tourisme et de renforcement des capacités, étant donné la grave pénurie de main-d'œuvre qualifiée, y compris la ligne personnel, la gestion, les entrepreneurs et les promoteurs du tourisme qui a rabougrisé le développement de l'industrie.

**Sous-composante 3.2: Renforcer les liens du secteur du tourisme avec l'économie locale :** L'objectif de cette sous composante est de fournir un soutien intégré aux chaînes de valeur pour consolider et étendre les liens en amont dans le secteur du tourisme. Le soutien proposé vise à accroître la compétitivité de ces chaînes de valeur en tant que fournisseurs de l'industrie du tourisme et accroître la valeur ajoutée au Bénin. Les chaînes de valeur spécifiques dans le secteur agricole, des arts et de la fabrication de l'artisanat, ainsi que les secteurs des services (par exemple construction) seront examinées à la lumière des développements futurs dans le cadre du projet de développement de la station intégrée des zones côtières - la Route des Pêches.



**Composante 4: Gestion de projet :** Le projet sera géré sur une base de jour en jour par une Unité d'Exécution du Projet (UEP). L'objectif de cette composante est de renforcer les capacités dans l'unité de coordination du projet, gestion de projet et de soutien, le suivi et l'évaluation.

Le financement à fournir à l'UEP peut inclure: l'équipement; indemnisation des consultants; les coûts d'exploitation; organisationnelle; contrôle et évaluation; le développement des systèmes ; la formation et la communication aux bénéficiaires; renforcement des capacités ; et l'assistance technique.

Il faut conclure ici avec le résumé des activités spécifiques de l'une ou l'autre des composantes qui induiraient l'utilisation d'intrants chimiques de synthèse.

Le Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) a pour ambition de :

- ★ réaliser une analyse de la situation phytosanitaire ressortant (i) le cadre institutionnel et réglementaire en cours au Bénin (ii) les méthodes/pratiques actuelles et proposées de lutte contre ces nuisibles ;
- ★ proposer un plan d'action de lutte contre les principales pestes agricoles, des solutions destinées à réduire les risques de l'intensification de l'utilisation des produits phytosanitaires pour les manipulateurs, les consommateurs et l'environnement ;
- ★ proposer un plan opérationnel pour la mise en œuvre de ces actions ainsi qu'un dispositif de suivi/ évaluation du PGPP ;
- ★ évaluer le coût de la mise en œuvre du présent PGPP.

### **1.3. Objectifs de l'étude**

L'objectif général de l'étude est de prévenir ou d'atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement humain et biologique, à travers la proposition d'un ensemble de démarches, mécanismes, procédures et actions visant la manutention et l'utilisation sécurisées des pesticides et autres intrants chimiques.

Il s'agit plus spécifiquement de :

- ★ identifier l'ensemble des risques potentiels sur l'environnement au regard des interventions en matière d'intensification agricole induite par la mise en œuvre du Projet et relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques ;
- ★ apprécier les capacités existantes en matière d'intervention et de secours d'urgence en cas d'intoxication aux pesticides ;
- ★ propose un plan cadre de gestion des produits phytopharmaceutiques et des pestes y compris des méthodes de lutte biologique applicables et accessibles aux communautés ;
- ★ définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant la mise en œuvre du Projet.

## 2. APPROCHE METHODOLOGIQUE

Pour atteindre les objectifs assignés à la présente mission, plusieurs activités clés ont été mises en œuvre. Il s'agit entre autre de :

- ★ l'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 et celles de l'UEMOA en la matière ;
- ★ la 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 par le projet ;
- ★ la capitalisation des plans de gestion des pestes et pesticides développés lors d'autres projets et programmes de développement au Bénin;
- ★ l'élaboration des mesures d'atténuation à mettre en œuvre au regard de la législation nationale sur l'usage des pesticides y compris le code de la FAO sur l'utilisation des pesticides;
- ★ la proposition de stratégies de lutte intégrée contre les principales pestes agricoles et ; de lutte intégrée (ennemi naturel, gestion de l'eau dans les périmètres, etc.);
- ★ la proposition d'un plan de sensibilisation des usagers/bénéficiaires des produits phytopharmaceutiques notamment l'utilisation des emballages vides et la gestion des stocks périmés ; et
- ★ la proposition de quelques indicateurs clés à suivre pour la détection des résidus de pesticides dans les produits.

Globalement, la démarche méthodologique à suivre comportera trois points essentiels :

- ★ **la collecte de données ;**
- ★ **l'identification des risques et impacts liés à l'utilisation des pesticides ;**
- ★ **la proposition de mesures de prévention et de gestion.**

Au démarrage de la mission, plusieurs séances de travail avec les responsables de l'Agence de Développement Touristique de la Route des Pêches (ADTRP) ont été tenues. Ces séances ont permis au consultant d'avoir davantage une bonne internalisation des objectifs de l'étude, un affinement de la compréhension de la mission à lui assignée. Elles ont été aussi l'occasion d'échanges sur le processus méthodologique retenu pour la réalisation de l'étude et de collecte de quelques documents. La consultation des documents de base, les échanges et débats qui ont été menés au cours de ces séances ont permis d'avoir des informations complémentaires.

En outre, les échanges ont-ils permis l'adoption d'un chronogramme de démarrage de l'étude, des principales caractéristiques de l'étude ainsi que du plan de travail, particulièrement en ce qui concerne les sites potentiels d'intervention .

## 2.1. Collecte des données

La collecte des informations se fait à travers la recherche documentaire et les investigations de terrain et les séances d'information et de consultations publiques (annexe 1).

Les conclusions issues de ces séances d'information et de consultations publiques sont contenues dans les procès verbaux annexés au présent rapport. A l'issue de ces séances dans les localités bénéficiaires du projet, les travaux de terrain proprement dits ont été lancés suite à une formation (planche 1) à fin d'une analyse des enjeux environnementaux et sociaux des secteurs récepteurs en rapport avec les activités du PCTT.



**Planche 1** : Formation des agents de collecte des données  
**Prise de vue:** Kouton, juillet 2015

En outre, la recherche documentaire a été au niveau de l'ADTRP, du CARDER Atlantique, du MAEP, de l'ABE, etc., sur les caractéristiques biophysiques et socio-économiques des localités bénéficiaires du projet.

La recherche documentaire a été réalisée également dans les institutions nationales et universitaires disposant d'informations sur le **cadre réglementaire et institutionnel qui régit l'environnement et la gestion des pestes et pesticides en République du Bénin**. Dans ces institutions, les différents textes nationaux et internationaux applicables au projet ont été collectés et analysés.

Les textes législatifs et réglementaires en vigueur au Bénin dans le domaine de la protection des végétaux collectés sont en annexe 2 du présent rapport. Ainsi, la cohérence du cadre réglementaire béninois en rapport avec les exigences de la **Politique opérationnelle 4.09 : Lutte antiparasitaire** de la Banque Mondiale et les directives de l'UEMOA est analysée.

Par ailleurs, cette recherche documentaire a permis **d'appréhender les conditions d'utilisation des produits phytosanitaires utilisés par les maraîchers des sites concernés ainsi que leur mode de gestion (manutention, stockage, transport et utilisation)**. La situation existante **des ravageurs et l'utilisation faite des pesticides contre ces pestes ont été également analysées** à partir des informations collectées dans la documentation et sur le terrain.

La seconde phase de collecte des données a été faite sur le terrain où une série d'entretiens avec les populations bénéficiaires et des personnes ressources a été menée. Les entretiens ont été faits avec les responsables techniques et administratifs.. En fonction des systèmes, les enjeux environnementaux et sociaux en rapport avec l'utilisation des pesticides ont été identifiés et analysés.

## 2.2. Approche d'identification des risques potentiels sur l'environnement

Dans les localités de Fidjrossè et de Djègbadji, plusieurs personnes pratiquent les activités maraîchères (planche 2).



Cultures maraîchères à Fidjrossè

Cultures maraîchères à Djègbadji

**Planche 2:** Culture maraîchère à Fidjrossè et à Djègbadji

**Prise de vue :** Kouton, juillet 2015

Les risques potentiels sur la plan environnemental et sanitaire liés à l'utilisation des pesticides ont été analysés au regard des interventions envisagées dans le cadre du PCTT et relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques. L'analyse a été faite en fonction des différentes composantes de l'environnement susceptibles d'être affectées et les étapes d'utilisation des produits et ceci par composante du projet.

### **3. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DES PESTES ET PESTICIDES AU BENIN**

#### **3.1. Cadre Règlementaire**

Jusqu'en 1990 le Bénin ne disposait d'aucune loi réglementant la gestion des Polluants Organiques Persistants (POPs). Mais la Constitution du 11 décembre 1990 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.

C'est seulement en 1991 et en 1992 que respectivement la loi portant réglementation phytosanitaire est votée et le décret pour en fixer les conditions d'application est pris. Les arrêtés subséquents pris depuis lors ont effectivement tenu compte des obligations des différentes Conventions que le Bénin a ratifiées en la matière.

##### **3.1.1. Textes nationaux**

Au niveau national, des dispositions législatives et réglementaires sont prises pour une meilleure gestion des pesticides.

- ★ **La loi n°91-004 du 11 février 1991 portant réglementation phytopharmaceutique en République du Bénin** : cette loi réglemente la gestion des pestes et pesticides. En effet, 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 phytopharmaceutiques persiste.
- ★ **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 etc.
- ★ **La loi 90-005 du 15 mai 1990 fixant les conditions d'exercice des activités de commerce en république du Bénin** dont l'article 32 disposant que sauf autorisation express, l'importation des produits de nature dangereuse pour la santé humaine et la sécurité de l'Etat est interdite.

Les décrets d'application sont également pris par le gouvernement Béninois dont entre autre le décret N° 2003-129 du 15 avril 2003 Portant création, attributions et fonctionnement du comité national de coordination de la mise en œuvre de la convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPS).

L'Arrêté de l'année 2009 N° /MEPN/DC/SGM/DRFM/DGE/DPSNE/SA Portant Création Attribution, Organisation et Fonctionnement du Réseau d'Echange d'Information sur les Substances Chimiques a été pris.

L'arrêté interministériel n° 00255/MDR/MF/MCAT/DC/CC/CP du 19 mai 1993 relatif à l'interdiction de l'emploi en agriculture de certaines matières actives entrant dans la composition de produits phytopharmaceutiques a été pris. Toutefois, il importe de souligner que les POPs visés par la Convention de Stockholm n'ont pas été pris en compte dans cet arrêté. Il s'agira de mettre ce dernier en conformité avec le texte de la Convention dans un proche avenir.

Aussi le Bénin a-t-il ratifié les engagements internationaux en matière d'environnement dont les plus liés à la gestion des pesticides sont les suivants :

### 3.1.2. Textes internationaux ratifiés par le Bénin pour la gestion des POPs

Les principales conventions signées et ratifiées par le Bénin adoptant les principes de gestion sécuritaire des produits phytosanitaires sont entre autres :

- ★ **La Convention de Rotterdam** du 10 septembre 1998 ratifiée par le Bénin 05 janvier 2004. Avant l'adoption de cette Convention, il n'existait pas de texte international juridiquement contraignant. Le commerce international des produits chimiques et pesticides dangereux faisait l'objet de programmes de régulation volontaires. Les Directives de Londres » avait été adoptées en 1987 et renforcées en 1989 par la mise en place d'un mécanisme de «consentement préalable en connaissance de cause ». La Convention de Rotterdam a pour objectif de généraliser et de rendre obligatoire cette procédure. Celle-ci a pour but d'encourager le partage des responsabilités et la coopération entre les Parties dans le domaine du commerce international de certains produits chimiques dangereux, afin de protéger la santé des personnes, l'environnement et de contribuer à l'utilisation écologiquement rationnelle de ces produits en facilitant l'échange d'informations sur leurs caractéristiques et en instituant un processus national de prise de décision applicable à leur importation et à leur exportation .
- ★ **La Convention de Bâle** sur le contrôle des mouvements transfrontières de déchets dangereux et de leur élimination. La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontières des déchets dangereux et de leur élimination a été adoptée; à Bâle, Suisse, le 22 mars 1989 et est entrée en vigueur en mai 1992. Ratifiée à ce jour par 158 pays dont 36 des 53 pays d'Afrique, cette convention est le traité le plus important actuellement en vigueur sur les déchets dangereux. Les pesticides de mauvaise qualité ou périmés importés peuvent être cités dans la catégorie des déchets dangereux et traités comme tels.
- ★ **La convention de Stockholm**, adoptée le 22 mai 2001 et ratifiée en Janvier 2004 par le Bénin, la quasi-totalité des Etats l'ont également ratifié consacrant ainsi son entrée en vigueur le 17 Mai 2004. Cette très grande adhésion peut s'expliquer par la grande préoccupation que constituent les polluants organiques persistants pour les différents pays qui sont confrontés à la gestion de leurs stocks périmés et de leurs déchets. pour cette convention tout comme pour celle de Rotterdam, l'action de l'Union européenne a été déterminante pour intégrer le principe de précaution et le principe pollueur-payeur comme fondement.
- ★ **La Convention phytopharmaceutique pour l'Afrique**, ratifiée le 1<sup>er</sup> avril 1974, elle vise à empêcher l'introduction de maladies, d'insectes nuisibles et toutes

autres ennemies des végétaux dans toutes les régions d'Afrique et en empêcher à d'autres territoires

- ★ La **Convention phytosanitaire pour l'Afrique au sud du Sahara**, cette convention a été adoptée le 29 juillet 1954. Elle vise à empêcher l'introduction des maladies, insectes nuisibles et autres ennemis des végétaux dans les régions de l'Afrique situées au Sud du Sahara, les éliminer ou les combattre lorsqu'ils sont présents dans cette région et empêcher la propagation ;
- ★ La **Convention sur la Diversité Biologique (CDB)**, elle dit en son article 141a-b que «chaque partie contractante adopte des procédures permettant d'exiger l'évaluation des impacts des projets qu'elle a proposés et qui sont susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique en vue d'éviter et de réduire au minimum de tels effets et s'il y a lieu, permet au public de participer à ces procédures » - « chaque partie prend les dispositions voulues pour qu'il soit dûment tenu compte des effets sur l'environnement de ses programmes et politiques susceptibles de nuire sensiblement à la diversité biologique » ; et
- ★ La **Convention de Bamako sur les déchets dangereux** le 11 janvier 1991, elle interdit l'importation en Afrique des déchets dangereux et sur le contrôle des mouvements transfrontaliers et la question des déchets dangereux produits en Afrique.

## 3.2. Cadre Institutionnel de gestion des pesticides

### 3.2.1. Institutions étatiques

L'ossature institutionnelle de gestion des pesticides repose principalement sur quatre (04) Ministères que sont : le Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), le Ministère en charge de l'Environnement, le Ministère de l'Eau et le Ministère de la Santé. 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 (SPV), ce service est chargé de contrôler les agréments professionnels et les produits phytopharmaceutiques importés et distribués. Les contrôles sont effectués par les inspecteurs phytopharmaceutiques au niveau des frontières terrestres, au Port de Cotonou et de l'aéroport, et par les agents du SPV auprès des Centres Agricoles Régionaux pour le Développement Rural (CARDER).



### 3.2.2. Structures impliquées dans l'homologation des pesticides au Bénin

**Le Comité National d'Agrément et de Contrôle (CNAC)** est créé par décret N° 85-240 du 14 Juin 1985, installé et fonctionnel en 1994. Ce comité, un organe d'orientation de la politique en matière des produits, a pour mission essentielle d'analyser des produits phytopharmaceutiques à l'importation. Il est également 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 qui étudie les dossiers et décide 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 la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques, l'application des produits phytopharmaceutiques par des prestataires de services et l'application des fumigants en agriculture.

Le **CEBENOR (Centre Béninois de Normalisation et de Gestion de la Qualité)**, Créé par Décret N° 97-520 du 17 octobre 1997 et révisé par le Décret 2002-310 du 11 juillet 2002, est un établissement public doté de la personnalité morale et destiné à être financièrement autonome. Il est placé sous tutelle du Ministère chargé de l'Industrie. Sa mission est de mettre en œuvre une politique de normalisation et de promotion de la qualité pour faire face au défi de la compétitivité et de la croissance économique au profit de tous les acteurs de production de biens et services.

Le Système National de Normalisation et de Gestion de la Qualité est composé des organes ci-après :

- ★ le Conseil National de Normalisation et de Gestion de la Qualité ;
- ★ le Comité d'Orientation ;
- ★ les Comités Techniques de Normalisation et de certification.

Quatre (04) services animent le CEBENOR il s'agit du :

- ★ le service de Normalisation ;
- ★ le service de Certification et d'Accompagnement à l'Accréditation ;
- ★ le service Formation et Assistance / Conseil ;
- ★ le service Documentation et Information.

La compétence du CEBENOR s'étend à tous les domaines d'activités par le biais des structures sectorielles existantes au plan national (les laboratoires, les services d'inspection et de contrôle de la qualité des produits, etc.).

Elles sont chargées d'animer les comités techniques de normalisation où sont représentés les différents partenaires concernés par la normalisation : administration, institutions scientifiques, fabricants, producteurs, exportateurs, consommateurs etc.

Le CEBENOR a mis en place huit (08) Comités Techniques de Normalisation et des experts participent à leurs travaux en fournissant bénévolement leur temps et leurs expériences pour le bien de la communauté. Les Comités Techniques de normalisation mis en place correspondent aux secteurs prioritaires de l'économie nationale que sont :

1. l'agriculture et produits agricoles ;
2. les produits alimentaires ;
3. les bâtiments et les travaux publics ;



4. l'électricité et les matériels électriques ;
5. la Chimie ;
6. le textile, la pharmacie et les produits cosmétiques ;
7. les transports ;
8. l'INRAB (Institut Nationale des Recherches Agricoles du Bénin) : il contrôle de qualité et les tests de toxicité.

### **3.2.3. Structures impliquées dans l'acquisition des pesticides au Bénin**

L'acquisition des pesticides est une opération très spécialisée et complexe, elle est confiée à l'administration centrale du Ministère de la santé ou de l'Agriculture. Les diverses structures impliquées dans la distribution des pesticides sont:

- ★ le Ministère de la Santé : il se charge de la distribution des pesticides utilisés en santé publique ;
- ★ SOTICO (pesticides agricoles);
- ★ SAMAC (pesticides agricoles);
- ★ DEFIS-SARL (pesticides agricoles);
- ★ ADAIC (pesticides agricoles).

### **3.2.4. Acteurs impliqués dans l'utilisation des pesticides au Bénin**

Dans le milieu récepteur du projet, les acteurs impliqués dans l'épandage des pesticides sont :

- ★ les maraîchers; et
- ★ les hôteliers.

Malgré les dispositions réglementaires prises par le gouvernement béninois à travers la formation des paysans et du personnel impliqués dans l'épandage des pesticides à l'échelle nationale, la protection de l'environnement à travers la Stratégie Nationale de Gestion des Produits Phytosanitaires (SNGPP) est encore loin des pratiques quotidiennes observées les maraîchers et les hôteliers du milieu récepteur du projet.

### **3.2.5. Autres acteurs impliqués dans l'analyse de produits chimiques et Biochimiques au Bénin**

- ★ Laboratoire des Sciences du Sol (FSA/UAC)
- ★ Laboratoire de Nutrition et des Sciences Alimentaires (FSA/UAC)
- ★ Laboratoire de Biochimie (FAST/UAC)
- ★ Laboratoire de Biochimie (FSS/UAC)
- ★ DANA : Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée
- ★ Laboratoire d'Analyse de la Qualité Chimique et Bactériologique de l'eau (Direction Générale de l'Eau)
- ★ Le LNCQ (Laboratoire Nationale de Contrôle de Qualité) : Il fait les tests chimiques de contrôle de qualité

### **3.3. Cadre réglementaire de l'UEMOA sur la gestion des pesticides**

#### **Le Règlement n°07/2007/CM/UEMOA**

Il est relatif à la sécurité sanitaire des végétaux, des animaux, et des aliments dans l'UEMOA. Il fût signé à Lomé le 6 avril 2007, pour le Conseil des Ministres par son président Jean – Baptiste M.P Comparé.

#### **Le Règlement C/REG.3/5/2008**

Il porte sur l'harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace UEMOA. Il a été ratifié le 18 mai 2008. Un autre règlement de même type est en cours de révision.

Tous les pays membres ont adhéré à l'harmonisation des règles gouvernant l'agrément des pesticides dans l'espace, adopté lors de la soixantième session ordinaire du Conseil des Ministres de la CEDEAO à Abuja les 17 et 18 Mai 2008. Le but de cette réglementation commune est de:

- ★ protéger les populations et l'environnement Ouest Africain contre les dangers potentiels de l'utilisation des pesticides ;
- ★ faciliter le commerce intra et inter-états des pesticides, à travers la mise en place de règles et de principes acceptés de commun accord au niveau régional pour démanteler les barrières commerciales ;
- ★ faciliter à un accès convenable et à temps des pesticides de qualité aux paysans ;
- ★ contribuer à la création d'un climat propice à l'investissement privé dans l'industrie des pesticides, et ;
- ★ promouvoir le partenariat public-privé.

Cette réglementation s'applique à toutes les activités impliquant l'expérimentation, aussi bien que l'autorisation, le commerce, l'utilisation et le contrôle des pesticides et bio-pesticides dans les états membres.

### **3.4. Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale**

**L'OP 4.09, lutte antiparasitaire** appuie les approches intégrées sur la lutte antiparasitaire. Sous ce rapport, cette politique peut être déclenchée pour les produits vétérinaires chimiques et l'utilisation de pesticides dans l'agriculture. Il faut souligner que le PCTT va occasionner l'utilisation de pesticides dans les activités agricoles..

Cependant, la Banque Mondiale peut apporter un appui financier à l'acquisition de pesticides lorsque leur emploi est justifié sous une approche de gestion intégrée et lorsque les critères de sélection des pesticides ci-dessous sont remplis :

- ★ l'acquisition d'un pesticide dans un projet financé par la Banque mondiale est soumise à une évaluation de la nature et du degré des risques associés ;
- ★ les critères de sélection et d'utilisation des pesticides qui doivent avoir :
  - des effets négatifs négligeables sur la santé humaine ;
  - démontré leur efficacité contre les espèces cibles ;
  - un effet minimal sur les espèces non cibles et l'environnement naturel ;
  - pris en compte le besoin de prévenir le développement de résistance chez les insectes vecteurs.

- ★ les pesticides doivent être préparés, emballés, manutentionnés, stockés, éliminés et appliqués selon les normes acceptables par la Banque Mondiale.

La Banque Mondiale ne finance pas les produits formulés appartenant aux classes IA et IB de l'OMS ou les formulations de la classe II si :

- ★ le pays ne dispose pas de restrictions à leur distribution et leur utilisation ou
- ★ s'ils pourraient être utilisés par, ou être accessibles aux personnels d'application, aux agriculteurs ou autres sans formation, équipements et infrastructures pour la manutention, le stockage et l'application adéquate de ces produits.

## 4. IMPACTS DE L'UTILISATION DES PESTICIDES SUR LES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT

Suite à l'utilisation des pesticides en agriculture ou en santé publique, près de 98 % des matières actives (Miller, 2004) sont dispersées dans la nature. Cette dispersion se fait par évaporation, envol, infiltration et ruissellement. L'impact des pesticides sur l'environnement dépend à la fois des quantités utilisées, de leur mode d'action et de leur effet résiduel.

### 4.1. Problèmes de santé dus aux pesticides

#### 4.1.1. Etat des lieux sommaire des problèmes de santé dus aux pesticides au Bénin

L'utilisation des pesticides dans les zones de production cotonnière au Bénin comporte assez de risques pour l'homme. La non protection adéquate des utilisateurs de pesticides lors des séances de pulvérisation et le non respect des consignes d'utilisation les exposent à des problèmes de santé et/ou à des cas de décès. Le tableau 1 montre que sur 241 personnes dans les départements de l'Alibori et du Borgou (91 % des cas) ont souffert des problèmes de santé et 24 autres (9 % des cas) sont décédées.

**Tableau 1 :** Répartition des victimes suivant les communes de l'Alibori et du Borgou

Communes	Santé	Décès	Total
Banikoara	67 (28 %)	0	67
Nikki	51	4	55
Ségbana	23	0	23
Kandi	22	0	22
Karimama	20	4	24
Malanville	14	1	15
Kalélé	13	1	14
N'Dali	8	12 (50 %)	20
Tchaorou	8	0	8
Pérééré	6	1	7
Bembèrèkè	5	0	5
Parakou	4	1	5
Total	241	24	265

**Source:** Enquêtes OBEPAB 2000

Les victimes des cas d'intoxications humaines aiguës enregistrées sont surtout les enfants et les jeunes.

L'analyse des données de ce tableau permet de constater que 45 % des cas de décès sont enregistrés parmi les enfants de moins de 10 ans. Par contre, le plus grand nombre des problèmes de santé sont enregistrés parmi les jeunes de 21 à 30 ans. On pourrait en déduire que les enfants et jeunes sont les plus vulnérables aux intoxications et continuent d'être touchés par les accidents dus aux pesticides. Selon le CARDER Borgou-Alibori, l'on a enregistré au cours de la campagne 1999-2000, **73 cas d'intoxications** humaines et **37 cas de décès**. Cette situation est due pour la plupart à la consommation d'aliments contaminés par les callisulfan.

**Tableau 2:** Intoxications des enfants et jeunes par l'endosulfan dans le département du Borgou (campagne 1999/2000)

Cause d'intoxications	Nombre de cas d'intoxications	Nombre de cas de morts
Suicide	4	4
Transport de pesticides ensemble avec les aliments	14	6
Inhalation lors du traitement	1	1
Récyclage des bidons d'emballage	5	3
Aliments provenant des champs de coton	21	5
Légumes traités	18	14
Stock de cultures vivrières traitées	10	4
Total	73	37

**Source des données:** Carder Borgou-Alibori (1999/2000)

Selon l'étude de l'ONG OBEPAB (2001), les 28 % des cas de santé sont enregistrés dans la commune de Banikoara mais sans cas de décès. N'dali par contre concentre les 50 % de cas de mort.

L'utilisation des pesticides, ses conséquences sanitaires sont souvent des cas de décès ou d'intoxication aussi bien pour les hommes que pour les animaux lorsque des accidents surviennent. Le tableau 3 ci-dessous donne un aperçu des types d'accidents connus et les risques et impacts qui leur sont associés.

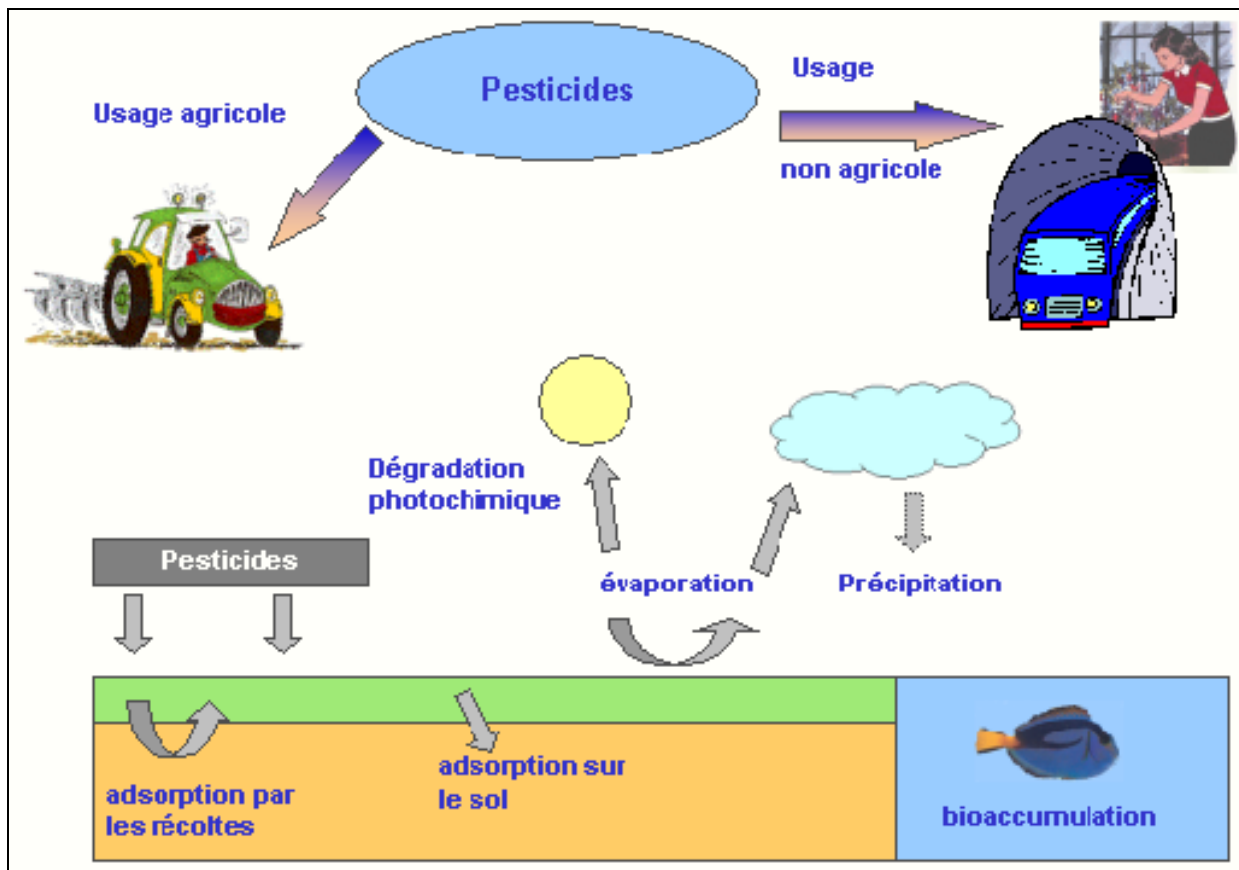
**Tableau 3:** Synthèses des risques des modes de gestion des pesticides

Etape	Accidents connus	Déterminant	Risques et impacts		
			Santé publique	Environnement	Personnel
Transport	Déversement Explosion	Manque de formation		Déversement accidentel, pollution de la nappe par lixiviation	Inhalation de produit : vapeur, poussière, risque de contact avec la peau
Stockage	Explosion Fuite incontrôlée	Manque de moyen Déficit de formation sur la gestion des pesticides	Contamination Accidentelle Gêne nuisance Des populations à proximité	Contamination du	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 Eclaboussure lors de préparation ou transvasement

Etape	Accidents connus	Déterminant	Risques et impacts		
			Santé publique	Environnement	Personnel
Elimination Des emballages		Déficit de formation et de sensibilisation	Ingestion des produits par le biais de la réutilisation des contenants		Contact dermique et Appareil respiratoire
Lavage des contenants		Déficit de formation et de sensibilisation	Contact dermique, contamination des puits	Intoxication aigue des poissons et autres crustacées, pollution des puits et mares, nappe Sélection de la résistance au stade larvaire	Contact dermique

#### 4.1.2. Impacts environnementaux potentiels dus à l'usage des pesticides

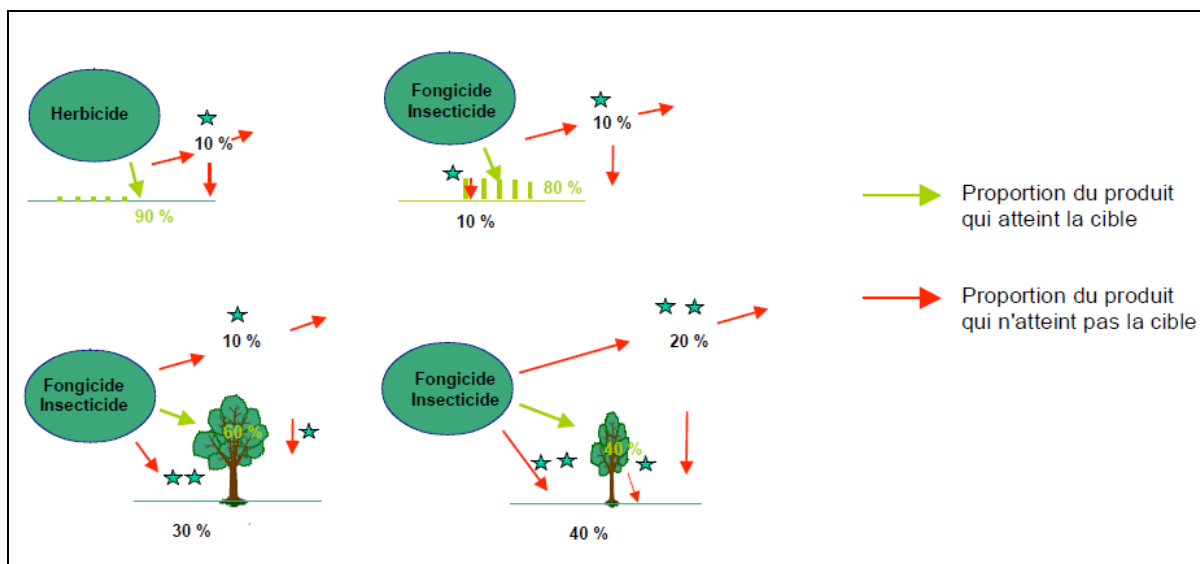
Dans le domaine de l'agriculture, lors de l'application de pesticides sur les cultures, divers phénomènes se produisent. Les mécanismes de dispersion de ces composés dans l'environnement dépendent non seulement des caractéristiques du sol, du fonctionnement hydrologique mais aussi des conditions climatiques. En effet, lors de la pulvérisation par exemple, les pertes peuvent atteindre 10 à 70 % vers le sol et entre 30 à 50 % vers l'air. Les substances actives peuvent alors être adsorbées par les plantes ou le sol. L'évaporation des composés peut aussi avoir lieu notamment lors des traitements par pulvérisation. Une fois évaporés, les pesticides peuvent être accumulés dans les nuages, entraînant ainsi la présence de substances actives dans les eaux de pluies. La dégradation photochimique de certains composés peut également se produire. La lixiviation, les pluies polluées et les dérives lors des applications peuvent être responsables de la contamination des milieux aqueux et entraîner une bioaccumulation des pesticides au niveau de la faune aquatique.



**Figure 1 :** Comportement des pesticides dans l'environnement

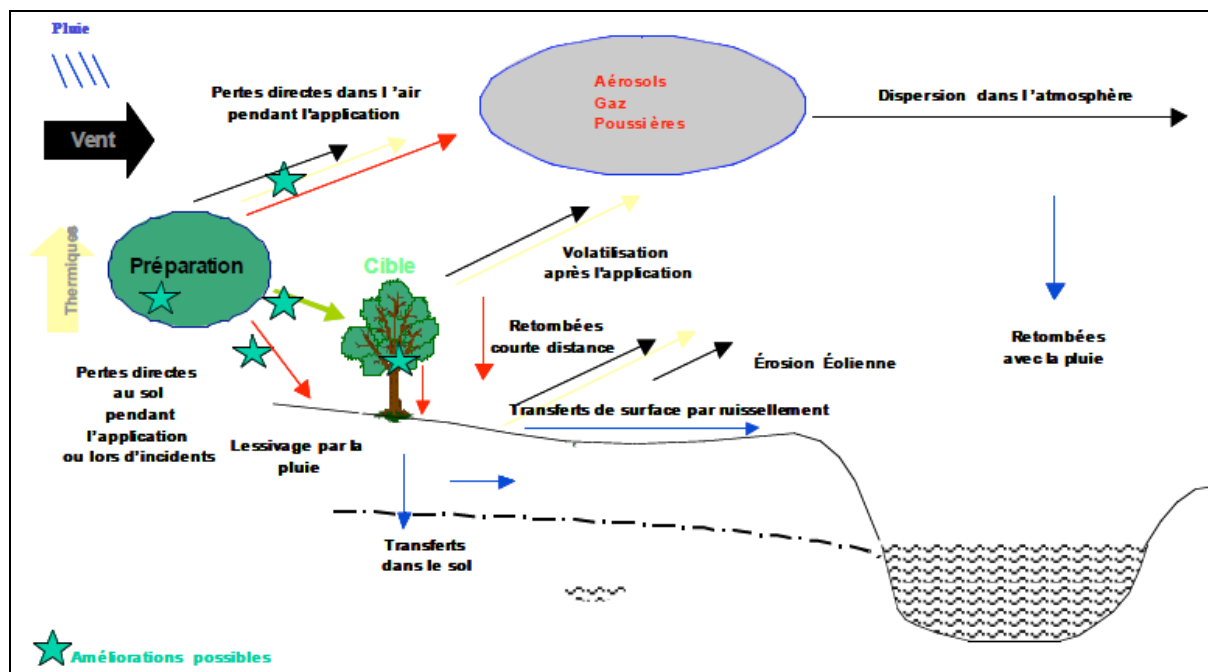
#### 4.1.2.1. MECANISME DE DISPERSION DES PESTICIDES DANS L'ENVIRONNEMENT

Il existe peu de références sur les pertes des pesticides à l'épandage, mais on sait que les pourcentages de SA n'arrivant pas sur leurs cibles (des organes végétaux, le plus souvent) peuvent être très importants, en fonction du type de pesticide, de la technique d'application et du développement du couvert (figure 2). Par exemple, en pulvérisation sur le feuillage, ces pourcentages peuvent atteindre 10 à 70 % de pertes vers le sol et 30 à 50 % vers l'air. Lors d'une fumigation du sol, 20 à 30 % de pertes dans l'air peuvent se produire selon le bon respect ou non des règles d'application.



**Figure 2:** Mode de dispersion des pesticides dans l'environnement lors de son application

Lors de l'application des pesticides, les pertes en direction des différents compartiments de l'environnement varient suivant l'état de développement des cultures, le réglage du pulvérisateur, la composition de la bouillie pulvérisée et les conditions météorologiques (les valeurs mentionnées dans la figure 3 ne sont qu'indicatives). Les possibilités d'amélioration sont multiples. Mais, compte tenu de la géométrie de la végétation, et des difficultés de traitement qui en résultent, les gains seront plus importants en cultures pérennes qu'en cultures annuelles basses.



**Figure 3 :** Voies et mécanismes de dispersion dans l'environnement

Les mécanismes de dispersion des pesticides sont très nombreux et dépendent principalement du couvert végétal, des caractéristiques du sol, du fonctionnement hydrologique, et donc des substrats géologiques et des conditions climatiques pendant et après l'application, et de la composition des produits épandus. Alors,



qu'ils peuvent jouer un rôle important, les mécanismes de volatilisation sont encore peu connus car difficiles à mesurer.

Le lessivage foliaire vers le sol peut ensuite concerner quelques pourcentages du pesticide appliqué sur le couvert végétal. La volatilisation, pour des applications au sol ou sur plante, représente de quelques dixièmes à quelques dizaines de pourcentages de la dose appliquée selon les composés, les conditions pédoclimatiques et les techniques culturales.

### 🕒 **Dispersion atmosphérique**

De nombreux travaux expérimentaux ont étudié les transferts atmosphériques qui ont lieu pendant les applications par pulvérisation, nommés dérive. Les facteurs impliqués sont identifiés (conditions météorologiques, modes d'application...), et cette voie de transfert fait l'objet d'estimation pour les dossiers d'homologation.

En post-application, l'attention portée à la dispersion du pesticide et au dépôt à courtes distances de la phase gazeuse issue de la volatilisation est relativement récente, et cette voie de transfert est encore peu renseignée.

### ➤ **Rétention et dégradation dans le sol**

Les processus de rétention des pesticides dans le sol réduisent leur mobilité et diminuent ainsi, au moins temporairement, leur transfert vers l'air ou l'eau. Pour les molécules non ionisées, la rétention augmente avec la teneur en matière organique du sol. Pour les autres molécules, polaires ou ionisables, la prédiction de la rétention est plus délicate. La rétention évolue néanmoins dans le temps et peut devenir à peu près irréversible jusqu'à créer des résidus liés, non extractibles, dont on ne connaît ni la nature chimique exacte, ni la capacité de libération ultérieure.

Le processus de dégradation est un facteur de dépollution majeur des compartiments environnementaux contaminés par les pesticides, s'il aboutit toutefois à une minéralisation totale (lorsque ce n'est pas le cas, une pollution peut être causée par les métabolites issus de la dégradation). Il dépend de la stabilité chimique de la molécule et de facteurs abiotiques (température, humidité) et biologiques (microflore). Les traitements répétés d'un sol avec un même pesticide peuvent conduire à sélectionner une microflore adaptée qui accélère la dégradation dudit pesticide.

### ➤ **Transports par ruissellement et percolation**

La contamination des eaux diffère suivant la voie d'écoulement : elle est en général maximale, en termes de concentration instantanée en pesticides, pour le ruissellement, moyenne pour le drainage artificiel des sols, et moyenne à faible dose pour la lixiviation. Les pertes de la plupart des pesticides lors des phénomènes de ruissellement et d'érosion se font en solution, le transport particulaire n'étant important que pour les pesticides les plus retenus (hydrophobes ou peu solubles dans l'eau). Dans la plupart des cas, la réduction de l'érosion aura peu d'effets sur les pertes des pesticides et il est donc pertinent de chercher à réduire les flux de ruissellement.

Le risque maximal de contamination des eaux de surface correspond aux fortes pluies qui tombent peu de temps après l'application ou l'arrivée du produit au sol, c'est-à-dire quand la disponibilité de la substance est maximale dans le sol et que

les états de surface du sol sont potentiellement dégradés ; les pertes durant ces quelques événements peuvent constituer la majorité de la contamination annuelle.

Pour la contamination des eaux souterraines, le risque est essentiellement lié au régime pluviométrique, à l'épaisseur de la zone non saturée, aux interactions nappes-rivières et à la nature et à la vitesse des écoulements à travers le sol et le sous-sol. Cependant, le transport dans l'eau de certaines substances est parfois observé pendant plusieurs années après leur application, ce qui illustre le risque significatif de remobilisation de résidus fortement retenus sur la matrice du sol.

### ➤ Effets directs et indirects des pesticides

Les effets directs correspondent aux manifestations de la toxicité d'une substance pour une espèce sensible. Les effets indirects se produisent lorsqu'une espèce (ou un groupe d'espèces) est affectée par une substance alors que celle-ci n'est pas toxique pour l'espèce (ou le groupe d'espèces) en question. Il s'agit le plus souvent de la conséquence d'effets directs qui s'exercent sur d'autres organismes et qui se manifestent via la perturbation de processus écologiques tels que les relations proies-prédateurs ou les phénomènes de compétition (tableau 4).

**Tableau 4 :** Effets directs des pesticides et leurs conséquences indirectes éventuelles

Effets directs	Effets indirects
Diminution de l'abondance des proies	Diminution de l'abondance des prédateurs
Diminution de l'abondance des prédateurs	Augmentation de l'abondance des proies
Diminution de l'efficacité de capture des proies (ex. troubles du comportement des prédateurs)	Diminution de l'abondance des prédateurs → Augmentation de l'abondance des proies
Augmentation de la vulnérabilité des proies (ex. troubles du comportement des proies)	Augmentation de l'abondance des prédateurs → Diminution de l'abondance des proies → Diminution de l'abondance des prédateurs
Modifications de l'habitat (ex. mort des plantes)	Diminution de l'abondance de certaines espèces (ex. disparition de sites de nidification)
Diminution de l'abondance de certains compétiteurs	Augmentation de l'abondance de certains autres compétiteurs

**Source des données:** INRA/CEMAGREF, décembre 2005

Les effets indirects sont fréquemment découplés dans le temps (voire dans l'espace) des effets directs et ils peuvent parfois s'enchaîner (effets en cascade). Ils rendent très difficile l'évaluation des effets des pesticides dans les milieux naturels.

### 🕒 Facteurs de confusion et mise en évidence des effets des pesticides

De nombreux facteurs de confusion et la variabilité naturelle des conditions environnementales peuvent masquer ou au contraire exacerber les effets des pesticides. Les facteurs de confusion peuvent être de nature physique, chimiques ou biologiques.

### 🕒 Impacts sur les écosystèmes et les organismes

Les effets directs des pesticides sur les écosystèmes sont moins visibles, le plus souvent non létaux, plus difficilement détectables, mais ils peuvent fragiliser les populations (moindres performances de reproduction, vulnérabilité accrue à la prédation...). Ces effets se manifestent parfois longtemps après que l'exposition a eu lieu. Les effets directs des pesticides peuvent aussi entraîner des effets indirects, plus difficiles à détecter mais dont les conséquences sont souvent importantes. La modification de la disponibilité des ressources (trophiques ou autres) et des relations de compétition

sont les principaux mécanismes d'occurrence et de propagation de ces effets indirects.

Les effets sur les organismes sont connus dans leurs principes, mais difficiles à mettre en évidence sur le terrain, en raison de la non-spécificité des effets, de l'existence de mécanismes de régulation des populations à différentes échelles spatiales et temporelles (pour les oiseaux et les mammifères par exemple, il est très difficile d'appréhender le niveau des populations et celui des communautés d'espèces, du fait de la taille des territoires exploités et de leur temps de génération)...

### 🕒 **Pollution des eaux**

Une partie des composés chimiques utilisés contre les nuisibles peut se retrouver dans les eaux par le canal des eaux de ruissèlement. Ceci pourrait affecter la flore et la faune aquatique (poissons, crustacées,). Il est judicieux d'adopter des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides pour limiter la présence des résidus de pesticides dans les plans d'eau.

### 🕒 **Pollution de l'air**

Les pesticides sont volatiles et peuvent être transportés dans l'atmosphère sur de longues distances; c'est la raison pour laquelle ils contaminent les environnements éloignés du lieu de son utilisation. Pour minimiser ce risque il est conseillé aux utilisateurs de pulvériser tôt le matin ou tard le soir (moins de vent et de chaleur) et de vérifier le réglage du pulvérisateur avant toute opération.

### 🕒 **Pollution du sol**

Les pesticides entrent en contact avec le sol après pulvérisation ou lors du nettoyage du matériel d'application. Ces pesticides aboutissent dans les sols où ils subissent des phénomènes de dispersion. Les risques de contamination des sols sont d'autant plus grands que les produits sont intensément utilisés et ont une forte persistance dans les sols. Le sol comporte des éléments minéraux et organiques et de nombreux organismes et microorganismes vivants qui peuvent être détruits par des pesticides de forte toxicité à forte rémanence.

**Les résidus d'organochlorés dans l'environnement :** ce sont des pesticides très stables chimiquement. Ils sont peu dégradables et se concentrent dans les organismes en bout de chaîne alimentaire, par bioaccumulation, avec des risques sur l'environnement et la santé humaine. Leur utilisation est fortement réglementée dans plusieurs pays.

**Les résidus d'organophosphorés dans l'environnement:** ce sont des composés de synthèse qui se dégradent assez rapidement dans l'environnement mais ils sont de forte toxicité avec un effet dévastateur sur la faune.

**Les résidus des carbamates dans l'environnement:** Ce sont des composés qui ne persistent presque pas et qui sont modérément dégradables dans l'environnement. Cependant, ils sont très toxiques avec un effet dévastateur sur la faune.

**Les résidus des pyrethrinoides dans l'environnement** sont des insecticides de synthèse de faible toxicité pour les organismes à sang chaud (homme, chien, poulet). Une pollution accidentelle des eaux par ces composés peut être dramatique pour la faune aquatique (organisme à sang froid).

**Tableau 5:** Synthèse des impacts négatifs potentiels de l'utilisation des pesticides

<b>Composante</b>	<b>Nature de l'impact</b>
<b>Sol</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>★ Baisse de la Fertilité ;</li><li>★ Acidification ;</li><li>★ Pollutions (P ; K<sup>+</sup> ; Pb<sup>++</sup> ; Zn<sup>++</sup> ; Mn<sup>++</sup>, Métaux lourds) ;</li></ul>
<b>Eau</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>★ Pollutions par Nitrates, Ammonium NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Métaux lourds (Pb, Zn, Mn,) et autres composés toxiques, pH</li><li>★ Eutrophisation</li></ul>
<b>Couvert végétal</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>★ Déforestation</li></ul>
<b>Biodiversité</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>★ Chimiorésistance des ravageurs</li><li>★ Intoxication de la faune et de la flore aquatique</li><li>★ Perte de Biodiversité</li></ul>
<b>Santé humaine</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>★ Intoxication aigue</li><li>★ Empoisonnement</li><li>★ Décès</li><li>★ Baisse du taux de cholinestérase</li><li>★ Baisse de la fécondité</li><li>★ Perturbation du cycle endocrinien</li></ul>

L'analyse de ce tableau montre qu'il n'existe pas d'impacts positifs sur le milieu naturel. C'est pour cette raison que le PCTT 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.

## 5. APPROCHES DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES

### 5.1. Analyse des capacités techniques et matérielles pour la gestion des pesticides

#### 🕒 **Service de Protection des Végétaux**

Des activités d'encadrement et de sensibilisation des producteurs, l'Utilisation des extraits aqueux de neem pour la protection des cultures maraîchères, Utilisation de l'huile de neem pour la protection des stocks des résidus de pesticides laissés dans les végétaux traités afin d'orienter les producteurs sur les bonnes pratiques agricoles.

#### 🕒 **Groupe de Protection des Végétaux**

C'est une équipe pluridisciplinaire composée des cadres universitaires, du Service Protection des Végétaux, de l'INRAB. Il se propose d'amener les agriculteurs à utiliser les produits phytopharmaceutiques en dernier ressort en focalisant leur attention sur les insecticides d'origine végétale pour combattre les ravageurs. Sa culture cible est le niébé et son site d'intervention est la vallée de l'Ouémé.

#### 🕒 **Organisation Béninoise pour la Promotion de l'Agriculture biologique (OBEPAB)**

Cette organisation non gouvernementale travaille dans le secteur agricole à relever et corriger les points de faiblesse dans l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et promouvoir l'agriculture biologique. Sa philosophie place l'homme au centre du développement. Ainsi, OBEPAB contribue à renforcer les capacités des producteurs pour être gestionnaires des activités à entreprendre après analyse d'une situation donnée. Beaucoup d'actions sont à son actif telles que : la formation des producteurs "Farmer Field School" les réunions de sensibilisation, la formation des participants au programme sur les pratiques biologiques, l'installation et le suivi des parcelles de démonstration comme outils de travail, les visites de suivi, les voyages d'échanges, l'approche de développement participatif des technologies. Ses activités sur le terrain ont trait à :

- ★ la mise en place du coton biologique ;
- ★ la collecte d'information sur les cas d'intoxication en milieu cotonnier ;
- ★ la formation des paysans producteurs sur les bonnes pratiques agricoles ;
- ★ la mise en œuvre des méthodes de lutte avec des essences d'origine végétale.

#### 🕒 **Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA)**

C'est le centre de lutte biologique pour l'Afrique. Il a pour mandat de promouvoir l'utilisation de la lutte biologique à travers ses travaux de recherche mais aussi de renforcer les capacités des services nationaux dans le domaine. Depuis, il travaille aussi à la mise en place d'un système de lutte intégrée. Un de ces derniers programmes (Septembre 2003) "Légumes de bonne qualité grâce à l'application d'une lutte intégrée participative" a fait un diagnostic des problèmes phytosanitaires dans les centres péri urbains de maraîchage de Cotonou-Porto/Novo et propose des solutions participatives qui tiennent compte de l'homme et de son environnement.

## **5.2. Plan d'actions de gestion des pesticides dans le milieu récepteur du projet**

Au vu de l'analyse de la situation telle que présentée dans les parties précédentes, il s'avère important d'accorder une attention particulière lors de la mise en œuvre du PCTT sur les aspects liés à :

- (i) l'information, la sensibilisation, le renforcement des capacités des divers intervenants des filières concernées sur les méthodes d'utilisation responsable et efficace des produits phytosanitaires ; ;
- (ii) l'appui en équipement et infrastructures appropriées.

Le tableau 6 fait la synthèse des actions à mettre en œuvre.

**Tableau 6:** Problèmes et solutions

Problèmes identifiés	Solutions en termes d'activités
1. Connaissance assez limitée des producteurs sur les méthodes et approches alternatives de lutte anti parasitaire autre que la lutte chimique	Renforcer les capacités des services d'encadrement publics et privés des bassins de production dans les approches et méthodes de la SNGPP
	Renforcer les capacités des producteurs bénéficiaires du PCTT dans les approches et méthodes de la SNGPP dans leurs filières respectives, en valorisant au mieux les personnes ressources ayant déjà une expérience dans les domaines considérés.
2. Non maîtrise par les producteurs des dangers liés à la mauvaise manipulation des produits et appareils phytosanitaires	Renforcer les capacités des services d'encadrement publics et privés dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires
	Renforcer les capacités des producteurs bénéficiaires du PCTT dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires
3. Connaissance insuffisante des dangers liés à la mauvaise manipulation des produits et appareils phytosanitaires par les acteurs de la filière des pesticides y compris les consommateurs	Informier et sensibiliser les acteurs, le public et les consommateurs (communication de masse : radio, TV, presse écrite, bulletins périodiques, posters, etc.) tant sur les bonnes pratiques agricoles, que sur les risques de mauvaise utilisation des pesticides.
4. Non maîtrise par les producteurs des règles de manipulation sans risque des produits et appareils de traitement phytosanitaires. (modes et techniques d'application, mesures de protection corporelle, délais de rémanence, gestion des restes de mélange et des emballages vides, gestion des stocks de pesticides,	Renforcer les capacités des services d'encadrement publics et privés dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires
	Renforcer les capacités des producteurs bénéficiaires du PCTT dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires
5. Faible disponibilité et accessibilité des pesticides recommandés dans les bassins de production	Promouvoir les relations contractuelles entre les bénéficiaires des sous projets du PCTT avec les distributeurs agréés des produits phyto et zoo sanitaires (les documents de contrats seront éléments constitutifs des sous projets)
	Appuyer l'aboutissement des textes d'application sur le mandat sanitaire

Problèmes identifiés	Solutions en termes d'activités
6. Abondance des produits non homologués dans certains bassins de production	Promouvoir les relations contractuelles entre les bénéficiaires des sous projets du PCTT avec les distributeurs agréés des produits phyto et zoo sanitaires (les documents de contrats seront éléments constitutifs des sous projets) Appuyer l'aboutissement des textes d'application sur le mandat sanitaire
7. Insuffisances de l'inspection phytosanitaire dans la plupart des bassins de production	Promouvoir les relations contractuelles entre les bénéficiaires des sous projets du PCTT avec les distributeurs agréés des produits phyto et zoo sanitaires (les documents de contrats seront éléments constitutifs des sous projets). Appuyer l'aboutissement des textes d'application sur le mandat sanitaire.
8. Mauvaises conditions de stockage et absence d'équipement et matériels de protection corporelle	Appuyer les sous projets en infrastructures de stockage et équipements de protection dans les conditions prévues par le système de financement du PCTT
9. Réutilisation des contenants et emballages vides et/ou pollution de l'environnement avec ces emballages	Sensibiliser, informer et former les acteurs sur la gestion responsable des emballages et contenants vides
10. Risque de consommation des oiseaux granivores par les populations après traitement avec les produits phytosanitaires	Appuyer l'amélioration des dispositions réglementaires dans le domaine de la gestion des contenants et emballages vides Renforcer les actions de sensibilisation déjà existantes dans les zones concernées.



### 5.2.1. Quelques mesures de renforcement des capacités

Les mesures détaillées peuvent être consultées dans les Agrodok 29 et 30 d'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 PCTT.

- ★ 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 ;
- ★ Appui à la mise en place d'infrastructures de gestion des déchets de pesticides au niveau des communautés ;
- ★ Renforcer la capacité des personnes impliquées dans l'importation et l'utilisation des produits phytopharmaceutiques à maîtriser la gestion de leur stock (formation/ recyclage des producteurs et des magasiniers de produits phytopharmaceutiques) ;
- ★ Centraliser les stocks de Polluants Organiques Persistants identifiés et planifier leur destruction ;
- ★ Poursuivre l'information du public par des séances de sensibilisation d'éducation et de communication ;
  
- ★ 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. L'évaluation de l'application de ces mesures sera faite à plusieurs indicateurs.

### 5.2.2. Mesures requises pour la réduction des risques liés au nettoyage des emballages et récipients vides de pesticides

Réutiliser des récipients de pesticides vides présente des risques majeurs pour la santé. 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 24 heures. Ensuite, on le vide et on recommence deux fois l'opération.

**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.

### **5.2.3. 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 phytopharmaceutiques, 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. Les mesures spécifiques à prendre afin de réduire substantiellement les risques liés au transport, au stockage, à l'usage et à la manutention sont déclinées ci-dessous.

#### **5.2.3.1. Mesures pour réduire les risques liés au transport**

Le transport des pesticides est une question très délicate et demande beaucoup de précautions (annexe 3). Le véhicule de transport doit être adapté à ce type de transport et permettre de transporter la cargaison dans de bonne condition de sécurité. Ainsi, il est nécessaire de :

- ★ ne pas transporter les pesticides avec d'autres produits ;
- ★ porter des vêtements protecteurs et un équipement de protection au chargement et déchargement du véhicule ;
- ★ s'assurer que le chargement est bien attaché et qu'il n'y a pas de matériel tranchant susceptible d'endommager les récipients, ce qui pourrait provoquer des fuites ;
- ★ donner à l'autorité sanitaire toutes les informations nécessaires concernant les produits en cas d'accidents de circulation pendant le transport, en informer la police et empêcher les gens de s'approcher ;
- ★ avoir sous la main des vêtements de protection ad hoc ;
- ★ refuser d'acheter ou de transporter des emballages endommagés ;
- ★ disposer debout les récipients contenant des pesticides liquides et ne pas les exposer à de fortes pressions dues à une charge excessive ;

- \* contrôler régulièrement la cargaison pendant le transport ;
- \* veiller à ce que les étiquettes ne s'arrache au cours du transport ;
- \* transvaser le contenu des récipients douteux à l'arrivée ;
- \* remplacer à l'arrivée les étiquettes devenues illisibles ;
- \* ne pas laisser le véhicule sans surveillance lors du transport des pesticides aux fins d'éviter que des enfants ou des adultes imprudents ne soient contaminés.

### **5.2.3.2. Mesures pour réduire les risques liés au stockage**

- \* entreposer les pesticides dans de bonnes conditions
- \* conserver toujours les pesticides dans leur emballage original muni de l'étiquette
- \* entreposer les pesticides dans un lieu frais et sombre bien ventilé et protégés des températures extrêmes
- \* s'assurer que les étagères sur lesquelles ils sont placés sont suffisamment solides
- \* placer un signe de danger sur la porte du magasin de stockage
- \* veiller à ce que les pesticides soient stockés hors de la portée des enfants
- \* interdire l'accès au magasin de stockage aux personnes non autorisées
- \* suivre les instructions d'entreposage figurant sur l'étiquette du récipient
- \* veiller à ce que l'étiquette soit toujours bien lisible
- \* ne jamais entreposer les produits alimentaires avec les pesticides
- \* éviter d'accéder au magasin de stockage sans protection adéquate
- \* éviter de manger, de boire, de boire ou de fumer dans le magasin de stockage des pesticides
- \* n'acheter et ne stocker que la quantité de pesticides dont on a besoin

### **5.2.3.3. Mesures pour réduire les risques liés à l'usage**

L'application du pesticide ne doit être faite que par des personnes qualifiées. Ainsi, il est nécessaire de :

- \* porter son équipement de protection adéquat (protection de la tête, des yeux, des voies respiratoires, du visage) ;
- \* lire attentivement les étiquettes des pesticides et suivre les instructions ;
- \* cesser immédiatement le travail si vous pensez avoir été dangereusement exposé ;
- \* veiller à ce que personne ne se trouve sur les lieux pendant l'application ;
- \* ne jamais souffler dans l'embout du pulvérisateur s'il est engorgé ;
- \* ne pas marcher au milieu d'un champ qui a été traité ;
- \* ne jamais laisser les pesticides et les équipements sans surveillance ;
- \* faire attention en cas de vent ;
- \* contacter un médecin dès que vous ne vous sentez pas bien et lui préciser que vous travailler avec des pesticides ;
- \* ne pas utiliser un récipient qui coule ou qui est défectueux ;
- \* se laver les mains et le visage après utilisation avant de manger, de boire, de boire, de fumer ou d'aller aux toilettes ;
- \* nettoyer le matériel d'application après utilisation (annexe 6) ;
- \* prendre garde que les pesticides ne soient pas acheminés par les eaux de rinçage dans les égouts ;
- \* entreposer les produits non utilisés dans des conditions de sécurité ou les renvoyer aux services responsables ;

- ★ ne pas laver les vêtements de travail avec d'autres vêtements ;
- ★ prendre une douche avec du savon après usage des pesticides.

#### **5.2.3.4. Mesures pour réduire les risques liés à la manutention**

- ★ utiliser des récipients adaptés à la surface à traiter et au mode d'épandage du pesticide (annexe 6)
- ★ porter son équipement de protection adéquat (protection de la tête, des yeux, des voies respiratoires, du visage)
- ★ éviter de verser à côté et de faire déborder le pesticide liquide, si cela se produit, nettoyer immédiatement
- ★ éviter que les enfants s'en approchent
- ★ dire aux personnes autour de soi de se tenir à l'écart
- ★ s'abstenir de manger, de boire, de fumer ou de fumer pendant le mélange et le remplissage
- ★ ne jamais toucher les pesticides avec les mains

Le détail selon les cas de manutention est donné dans le tableau 5. 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.

**Tableau 7 :** Evaluation environnementale des modes de gestion des pesticides

Etape	Determinants	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 pesticides et 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 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 de sensibilisation	Ingestion des produits par le biais de la réutilisation des contenants		Contact dermique et appareil respiratoire	
Lavage des contenants	Déficit de formation de sensibilisation	Contact dermique, contamination des puits	Intoxication aigu des poissons et autre crustacées, pollution des puits et mares nappe	Contact dermique	

**Tableau 8** : Synthèse matricielle des mesures d'atténuation applicables au projet

Milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation
Sol	Acidification Salinisation	Eviter l'excès des quantités d'eau apportées
	Pollution due au déversement accidentel d'hydrocarbures	Manipuler avec grand soin les hydrocarbures et huiles usagées Prévoir des mesures en cas de Déversements probables (matières absorbantes, décapage et d'hydrocarbures et huiles usagers mise en décharge)
Eau	Pollutions	Sensibiliser et former les agriculteurs sur les techniques d'utilisation rationnelles des ressources en eau
	Alimentation des nappes	Implication de tous les acteurs concernés Mettre en œuvre de l'approche GIRE Mise en place effective de la procédure d'autorisation pour la réalisation de nouveaux forages ou puits ; Favoriser la réalimentation de la nappe par des aménagements comme le boisement de bassin versant
Système d'irrigation	Dysfonctionnements des systèmes d'irrigation	Former les comités de gestion des périmètres et des équipements Effectuer des formations à l'entretien et à la gestion du périmètre et des équipements à l'intention des usagers

Milieu	Nature de l'impact	Mesures d'atténuation
<b>Santé humaine</b>	Dégradation de la qualité des eaux de puits	Suivre les caractéristiques piézométriques et traiter les eaux des puits des villages riverains
	Développement des maladies hydriques et des IST	<p>Eviter les excès de quantités d'eau apportée</p> <p>Informer, former et sensibiliser sur les diverses maladies concernées</p> <p>Développer d'autres mesures de prévention</p> <p>Dormir sous moustiquaire imprégnée</p> <p>Renforcer les capacités des hôpitaux de la zone riveraine</p>

En vue de s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures identifiées ci-dessus, les activités devront être incluses dans les sous projets à soumettre au financement du PCTT et leurs pertinences par rapport aux soucis de réduction des risques, de protection des hommes, des animaux et de l'environnement feront partie des critères de sélection.

Ces plans devront inclure les activités de renforcement des capacités techniques des bénéficiaires du sous projet, d'acquisition des infrastructures et d'équipement adéquats dans les conditions financières prévues par le PCTT pour chacun des volets y relatifs.

L'UEP devra promouvoir les relations contractuelles de partenariat entre d'une part les bénéficiaires des sous projets et d'autres parts les structures de distribution des pesticides et l'ordre national des vétérinaires du Bénin en vue d'assurer :

- ★ la qualité et l'utilisation appropriée des produits phytosanitaire acquis par les bénéficiaires ; et
- ★ la collecte et la destruction des emballages et contenants vides éventuellement.

Dans cet ordre d'idées, les activités à prévoir se présentent ainsi qu'il suit :

#### **🕒 Contrôle des pesticides distribués**

Cette opération sera suivie d'un contrôle des distributeurs afin de s'assurer du suivi des recommandations. Les services de protection des végétaux au niveau des DRDR seront chargés de cette opération. A cet effet, ils disposeront de motos qui serviront aussi dans d'autres activités du projet comme la sensibilisation, le respect de la réglementation.

#### **🕒 Contrôle environnemental des pesticides**

Deux aspects importants de ce contrôle sont les résidus de pesticides dans les produits récoltés et leurs adéquations aux normes notamment internationales, le suivi de la présence des pesticides dans l'environnement notamment les eaux. Il faut donc renforcer les laboratoires pour assurer ce contrôle des résidus et de surveillance de la pollution des eaux par les pesticides. A cet effet des techniciens de laboratoires seront formés et les équipements nécessaires acquis.

### **5.3. Promotion de l'usage des stratégies alternatives de lutte**

Les méthodes alternatives sont rarement utilisées pour venir à bout des ennemis de cultures ou des insectes vecteurs de maladie. S'agissant des ennemis des cultures, l'effet choc des pesticides plaide à leur faveur en maraîchage et en riziculture. La plupart des agriculteurs ignorent l'usage adéquat et pertinent des pesticides et les différentes méthodes alternatives notamment dans le cadre de la gestion intégrée des pestes. Cependant, en ce qui concerne les oiseaux granivores, l'utilisation des épouvantails et la surveillance des champs sont déjà effectives. Épouvantails et surveillants de champs contre les oiseaux granivores. Comme autres alternatives on peut citer :

- ★ le dénichage qui peut être organisé notamment la programmation des cultures en tenant compte des mouvements des oiseaux ;
- ★ l'application du repiquage au lieu de semilles ;
- ★ la lutte contre les mauvaises herbes.



Le tableau 9 donne une multitude de méthodes alternatives à appliquer selon les contextes du terrain. S'agissant de la protection des cultures maraîchères de l'invasion par les mauvaises herbes, la lutte intégrée contre les adventices passe d'abord par la réduction de l'infestation par des méthodes préventives ; ensuite plusieurs méthodes non chimiques de lutte interviennent en lutte curative.

**Tableau 9** : Méthodes de lutte non chimiques contre les mauvaises herbes

Méthodes de lutte préventive	Méthodes de lutte curatives non chimiques
<ul style="list-style-type: none"> <li>★ nivellement des casiers afin d'homogénéiser la lame d'eau sur toute la surface ;</li> <li>★ pré irrigation après la récolte puis labour dès assèchement du sol (les adventices à graines déjà germées sont tué, une partie des organes végétatifs de la reproduction est tuée par le soleil (rhizomes, stolons, bulbes, tubercules) ;</li> <li>★ labourage et herbage des parcelles (destruction des organes reproductifs souterrains) ;</li> <li>★ repiquage des plants au lieu d'un semis direct (avance du cycle des cultures par rapport aux adventices) ;</li> <li>★ couverture totale précoce et homogène de la surface par les plants: moindre espace aux adventices ;</li> <li>★ pratique de la rotation des cultures ;</li> <li>★ destruction des adventices avant que graines, tubercules, bulbes ne soient mûrs pour une reproduction ;</li> <li>★ choix de semences indemnes de graines d'adventices.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>🕒 désherbage manuel : arrachage à la main des adventices efficace mais exige une main d'œuvre importante, les organes souterrains échappent souvent à l'opération, les adventices monocotylédones sont difficiles à décerner du riz, difficile à appliquer pour les semis à la volée</li> <li>🕒 désherbage mécanique: (binette, attelage ou moteur) : pas efficace contre les adventices à pouvoir de reproduction à partir de fragments coupés (rhizomes et stolons du chiendent) ; doit être compléter par un arrachage manuel des adventices dans les poquets de riz</li> <li>🕒 désherbage par submersion : moins efficace car les premières d'irrigation favorisent la croissance des cultures et des adventices ; les espèces hydrophiles et les cypéracées survivent aux inondations ultérieures</li> </ul>

**Source** : GTZ CNRADA, 2000

#### **5.4. Modalités proposées pour l'utilisation des pesticides dans le cadre du Projet**

Dans le cadre du PCTT, l'approche préconisée sera la maîtrise des ravageurs et parasites.

Grace à une meilleure maîtrise de l'analyse de l'agro-écosystème, les producteurs conditionneront le recours à la lutte chimique par l'atteinte du seuil de tolérance, à l'exception des parasites qui nécessitent l'utilisation des méthodes chimiques en lutte préventive (maladies fongiques par exemple).

En tout état de cause, la composante Renforcement des capacités accordera à la maîtrise des bonnes pratiques agricoles sa juste valeur.

Les tableaux qui suivent donnent pour chaque filière un aperçu des protocoles préconisés dans le cadre du projet, les pesticides recommandés et la motivation du choix de ces derniers.

Ces protocoles ne constituent pas des fiches techniques en tant que tel, mais donnent des orientations qui serviront plus tard, lors de la mise en œuvre du PCTT à l'élaboration des fiches techniques détaillées spécifiques, des supports audio et visuels sur les bonnes pratiques phytosanitaires, etc.

Les pesticides recommandés tiennent compte des critères ci-dessous :

- ★ faible toxicité relative ;
- ★ faible rémanence ;
- ★ assez bonne biodégradabilité ;
- ★ bonne efficacité et vitesse d'action sur les parasites ciblés,
- ★ disponibilité ;
- ★ sécurité d'utilisation acceptable ;
- ★ formulations adaptée aux équipements plus accessibles aux producteurs et aux techniques d'application ;
- ★ coût relativement réduit.

#### **5.5. Viser l'objectif "zéro-pesticides"**

Tenter de s'affranchir de l'utilisation des pesticides de synthèse nécessite de maintenir, par un ensemble de pratiques cohérentes, la pression potentielle des bio-agresseurs au niveau le plus bas, de modifier profondément les systèmes de culture eux-mêmes ainsi que l'organisation territoriale de ces systèmes de culture.

##### **🔄 Agriculture Biologique**

L'agriculture biologique est un système de production agricole spécifique qui exclut l'usage d'engrais et de pesticides de synthèse, et d'organismes génétiquement modifiés. Elle est née en Europe au début du siècle dernier sous l'influence de divers courants philosophiques et agronomiques qui avaient pour but de :

- ★ permettre aux sols de conserver leur fertilité naturelle ;
- ★ privilégier l'autonomie des exploitations agricoles ;
- ★ établir des relations directes avec les consommateurs ;
- ★ fournir des produits de qualité ;
- ★ respecter l'environnement.

Elle a pour objectifs sociaux :

- ★ la recherche de nouveaux équilibres ;
- ★ le respect de la santé humaine et animale ;
- ★ le privilège des rapports de coopération plutôt que de compétition ;
- ★ le respect de l'équité entre les différents acteurs des filières ;
- ★ de permettre aux producteurs de vivre de leur travail et de leurs terres ;
- ★ la proposition des aliments sains et équilibrés ;
- ★ l'établissement des liens directs avec les consommateurs ;
- ★ de favoriser l'emploi dans le secteur agricole.

#### **🕒 Concevoir d'autres systèmes**

On pourrait aussi envisager des systèmes "zéro-pesticides", ou presque, qui ne se priveraient pas des engrais de synthèse, et pourraient éventuellement accepter le recours occasionnel à un pesticide (comme l'AB accepte l'emploi exceptionnel de traitements vétérinaires allopathiques).

#### **5.6. Planification du Plan d'Action**

Le projet de la mise en œuvre du plan d'action du plan de gestion des pestes et pesticides du PCTT s'articule autour des activités et indicateurs de vérification suivant le tableau 10.

**Tableau 10** : Planification du plan d'action

Activités		Responsable	Partenaires	Indicateur objectivement vérifiable
1	Renforcer les capacités des services d'encadrement publics et privés de production dans les approches et méthodes de la SGPP et dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires	MAEP PCTT MCAAT	Services spécialisés du MAEP, MECGCCPRNF Et de IITA	Bonne maîtrise de l'importance et des approches de LAI dans les zones de production par les services d'appui conseil publics, privés, les groupement villageois avant la fin de la deuxième année du projet.
2	Renforcer les capacités des producteurs bénéficiaires du PCTT dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires	MAEP MECGCCPRNF PCTT MCAAT	Services d'appui conseil publics et privés	Toutes Les organisations bénéficiaires du PCTT maîtrisent et conduisent leurs sous-projets selon les principes des bonnes pratiques phyto et zoo sanitaires pendant toute la durée du projet
3	Elaborer, produire et diffuser les fiches techniques spécifiques à chaque filière ciblée.	MAEP MECGCCPRNF PCTT MCAAT	Services spé MAEP, MECGCCPRNF, de IITA coalisés du	Une fiche technique de LAI pour chaque filière mise au point, éditée publiée et diffusée dans toute la zone du projet avant la fin de la deuxième année
4	Informers et sensibiliser les acteurs, le public et les consommateurs (communication de masse : radio, TV, presse écrite, bulletins périodiques, posters, etc.) tant sur les bonnes pratiques agricoles, que sur les risques de mauvaise utilisation des pesticides.	MAEP MECGCCPRNF PCTT MCAAT	média publics et privés, radio rurales, experts de la communication	Un plan médiatique comprenant des tranches périodiques de communication ciblées sur l'utilisation responsable des produits phyto et zoo sanitaires est élaborée, adoptée et mis en œuvre au plus tard six mois après le lancement du projet
5	Promouvoir les relations contractuelles entre les bénéficiaires des sous projets du PCTT avec les distributeurs agréés des produits phyto et zoo sanitaires	MAEP MECGCCPRNF PCTT MCAAT	Ordre des vétérinaires	Dans au moins 90 % des sous-projets, les produits phyto et zoo sanitaires sont de bonne qualité et sont accessibles aux bénéficiaires des le début du projet et pendant toute la durée du projet
6	Appuyer l'aboutissement des textes d'application sur le mandat sanitaire	MAEP MECGCCPRNF		Promulgation des textes d'application avant la fin de la deuxième année du projet

	Activités	Responsable	Partenaires	Indicateur objectivement vérifiable
		MCAAT		
7	Appuyer l'amélioration des dispositions réglementaires dans le domaine de la gestion des contenants et emballages vides	MEGCCPRNF MAEP MCAAT		Promulgation des textes d'application avant la fin de la deuxième année du projet
8	Sensibiliser, informer et former les bénéficiaires et le public sur la gestion responsable des emballages et contenants vides	MAEP MEGCCPRNF PCTT MCAAT	Services d'appui conseil publics et privés	L'ensemble des bénéficiaires des sous-projets mettent en pratique les méthodes préconisées par le projet pour la gestion des emballages et contenants
9	Appuyer les sous projets de grande envergure en infrastructures de stockage et équipement de protection dans les conditions prévues par le système de financement du PCTT	MAEP MEGCCPRNF PCTT MCAAT	Comité de sélection et d'approbation	Les bénéficiaires des sous-projets consommateurs de produits phyto sont équipés en matériel de protection adéquat et les produits phytosanitaires stockés dans des conditions idéales pour l'homme, les animaux et l'environnement.

## **5.7. Rôles et Responsabilités du MAEP, les CARDER, Services Techniques et Spécialisés**

Le MAEP, est le ministère en charge du PCTT, il dispose d'une Unité de Gestion du Projet (UPG)' et des directions telles que la DAGRI (Direction de l'Agriculture) avec des services techniques spécialisés tels de SPV (Service de Protection des Végétaux) qui entre autre s'occupe de la bonne utilisation des pesticides.

Ces services se chargeront dans la mise en œuvre du présent PGPP de :

- ❖ promouvoir une prise de conscience des problèmes liés à l'utilisation des pesticides ;
- ❖ mettre en place des infrastructures adéquates pour une bonne gestion des Pesticides ;
- ❖ s'assurer que les pesticides sont efficacement utilisés sans risques majeurs pour l'environnement, la santé humaine, animale et les végétaux ;
- ❖ mettre en place un système de contrôle des résidus des pesticides dans les produits agricoles ;
- ❖ veiller à l'application des dispositions législatives nationales en vigueur relatives aux Pesticides ;
- ❖ intégrer les critères environnementaux dans l'élaboration et la soumission des sous projets.

### **5.7.1. Mécanisme d'Intervention des Acteurs**

Le Tableau 11 fait la synthèse des insuffisances des acteurs leurs besoins en renforcement des capacités en vue d'assister les producteurs à avoir les capacités requises pour mieux gérer les pesticides. Il présente les Rôles et Responsabilités de chaque acteur pour aboutir à atteindre les résultats escomptés.

**Tableau 11** : Mécanisme de mise en œuvre du plan d'action

PROBLEMES IDENTIFIÉS	SOLUTIONS ENVISAGEES	ACTEURS ET STRATEGIES				BENEFICIAIRES
		Structures/ Responsable	Tâches	Structures Exécutant (terrain)	Tâches	
Insuffisances de matériels et d'équipement et la non maîtrise des approches de LAI et de la SNGPP dans les zones de production de la lutte par les agents de la DAGRI/SPV et des CeCPA	Renforcer les capacités des services d'encadrement publics et privés de production dans les approches et méthodes de la SGPP et dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires. Dotation en matériels roulant (Motos) des agents des CeCPA	UGP/PCTT	Organisation des Ateliers de Formation des Formateurs. Signature d'accord de Partenariat avec ABE ou Contrat avec Consultant Acquisition motos de déplacement pour la formation des producteurs	ABE ou Consultant	Elaboration des modules de formation. Mis en œuvre des formations	Les agents des SPV de la DAGRI et des CeCPA
Les Producteurs bénéficiaires Potentiels du PCTT n'ont pas la maîtrise des bonnes pratiques de l'utilisation des Pesticides qui les protège et protège l'environnement	Renforcer les capacités des producteurs bénéficiaires du PCTT dans les approches et méthodes de LAI dans leurs filières respectives et dans l'utilisation responsable des produits et appareils de traitement phytosanitaires et zoo sanitaires	DAGRI/SPV CARDER	Identifier les besoins en renforcement des producteurs sur la LAI Elaborer les termes de références Organiser les actions de renforcement	Consultant ONG	Formation des producteurs sur la LAI	Producteurs agricoles bénéficiaires
Les Producteurs agricoles ne disposent pas de supports techniques qui les renseignent sur les techniques de la LAI pour chaque filière.	Elaborer, produire et diffuser les fiches techniques spécifiques à la LAI pour chaque filière ciblée.	DAGRI/SPV	Conception des Support technique sur la LAI	Consultant CeCPA DDEPN		Producteurs agricoles
Absence et la mise en œuvre d'un Plan de communication ciblé sur l'utilisation responsable des Pesticides dans l'Agriculture.	Elaborer un Plan de communication. Informer et sensibiliser les acteurs, le public et les consommateurs (communication de masse :	UGP/MAEP	Elaboration TDR. Contractualisation du service.	ABE ou Consultant Mass média	Elaboration du Plan de communication. Exécution du Plan de	Producteurs agricoles bénéficiaires CeCPA



PROBLEMES IDENTIFIÉS	SOLUTIONS ENVISAGEES	ACTEURS ET STRATEGIES				BENEFICIAIRES
		Structures/ Responsable	Tâches	Structures Exécutant (terrain)	Tâches	
	radio, TV, presse écrite, bulletins périodiques, posters, etc.) tant sur les bonnes pratiques agricoles, que sur les risques de mauvaise utilisation des pesticides.				communication	DDEPN
Les textes d'application des conventions sur les Pesticides ne sont pas au point	Appuyer l'aboutissement des textes d'application sur le mandat sanitaire	MECGCCPRNF MAEP	Faire le plaidoyer à partir du processus en cours au MS pour la prise des décrets d'applications des textes et conventions sur les Pesticides.	Ministère de la Santé (MS)	Elaboration et finalisation des textes d'applications Communication en conseil des ministres	MAEP MS MECGCCPRNF Producteurs Les Populations
Certains Pesticides utilisés sont parfois de qualité douteuse et ne répond pas souvent aux normes recommandées	Promouvoir les relations contractuelles entre les bénéficiaires des sous projets du PCTT avec les distributeurs agréés des produits phyto et zoo sanitaires	MAEP/UGP	Elaborer les TDR Contrat avec des prestataires compétents	Les Laboratoires et autres services de contrôles des normes et qualités.	Analyse des produits et Pesticides au Laboratoire. Assure les contrôles inopinés	Producteurs Agro business
	Renforcer l'application des normes en vigueur dans le domaine de la gestion des contenants et emballages vides des Pesticides.	MECGCCPRNF	Surveillance et contrôles des effets des Pesticides utilisés sur l'environnement et la santé. Dotation des moyens de suivi. Contractualisation avec l'ABE	DDEPN ABE	Contrôle de l'application des normes.	Les Producteurs UGP CeCPA
Les emballages et contenants vides des pesticides ne sont	Sensibiliser, informer et former les bénéficiaires et le public	DAGRI/SPV	Elaborations TDR	ONG	Information Education	Producteurs

PROBLEMES IDENTIFIÉS	SOLUTIONS ENVISAGEES	ACTEURS ET STRATEGIES				BENEFICIAIRES
		Structures/ Responsable	Tâches	Structures Exécutant (terrain)	Tâches	
pas biens traites par les producteurs agricoles	sur la gestion responsable des emballages et contenants vides		Contrat de service	Consultant	Communication Sensibilisation sur la gestion efficace des emballages et contenants vides des Pesticides	
Les Producteurs agricole bénéficiaires potentiels des sous projets ne disposent pas d'équipement et matériel de protection adéquat et de stockage des Pesticides dans des conditions idéales pour l'homme, les animaux et l'environnement	Appuyer les sous projets de grande envergure en infrastructures de stockage et équipement de protection dans les conditions prévues par le système de financement du PCTT	UGP/MAEP MECGCCPRNF /ABE	Elaboration des TDR. Contracter le service	Consultants	Fournitures des services de construction et d'équipement.	

## 5.7.2. Suivi – Evaluation

### a. Indicateurs de suivi

Pour mesurer l'efficacité du Plan de Gestion des Pestes et Pesticides sur le niveau de réduction des affections et intoxications des exploitants, notamment la sécurité en milieu de traitement (sur le terrain), les actions préconisées devront faire l'objet d'un suivi/évaluation.

Pour ce faire, il s'agira de définir des **indicateurs de suivi** qui sont des signaux pré-identifiés exprimant 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 PCTT. Les indicateurs de suivi aideront dans la mise en application des mesures d'atténuation, le suivi et l'évaluation de l'ensemble du projet en vue d'évaluer l'efficacité de ces activités. Les facteurs pertinents (indicateurs de suivi) d'une évaluation des risques/dangers sont entre autres :

#### **Santé et Environnement**

- 🕒 Degré de toxicité des produits utilisés
- 🕒 Quantité disponible des équipements de protection
- 🕒 Niveau de connaissance des bonnes pratiques de gestion (pesticides, emballages vides, etc.)
- 🕒 Niveau de sécurité au travail pour les personnes manipulant et utilisant les produits
- 🕒 Niveau d'impact sur les animaux domestiques, les organismes aquatiques et la faune
- 🕒 Niveau de toxicité des substances décomposées
- 🕒 Niveau de contamination des ressources en eau.

#### **Conditions de stockage / gestion des pesticides et des emballages vides**

- 🕒 pourcentage des installations d'entreposage disponibles et adéquates
- 🕒 Niveau des risques associés au transport et à l'entreposage
- 🕒 Quantité disponible des matériels appropriés de pulvérisation et d'imprégnation

#### **Formation du personnel - Information/sensibilisation des populations**

- 🕒 Nombre de modules et de guides de formation élaborés ;
- 🕒 Nombre de sessions de formation effectuées ;
- 🕒 Nombre d'outils d'IEC élaborés ;
- 🕒 Nombre d'agents formés par catégorie ;
- 🕒 Pourcentage de la population touchée par les campagnes de sensibilisation ;

### b. Arrangements institutionnels de suivi de la mise en œuvre du PGPP

#### **Acteurs impliqués dans la coordination et le suivi**

Les activités de développement telles que les projets d'irrigation peuvent aboutir à la création de gîtes (habitats) convenables pour les vecteurs et finalement à l'augmentation de l'incidence des maladies à transmission vectorielle.

### **Structure de pilotage, de coordination, de suivi et de concertation multisectorielle**

Les missions du Comité de pilotage pourraient être les suivantes :

- 🕒 organiser un atelier de préparation d'une stratégie d'intervention dans le cadre du PCTT ;
- 🕒 approuver la composition des groupes devant intervenir sur le terrain ;
- 🕒 identifier les sites où sera menée l'évaluation ;
- 🕒 préparer un Plan d'Action Opérationnel ;
- 🕒 définir la charte des responsabilités dans la mise en œuvre du plan d'action ;
- 🕒 coordonner le suivi de la mise en œuvre.

Dans le contrôle et le suivi environnemental des pesticides, les services du Ministère de l'Agriculture, de l'élevage et de la Pêche (MAEP), mais aussi le Ministère de la Santé (MS) seront chargés du contrôle des distributeurs et des applicateurs afin de s'assurer que seuls les produits homologués sont mis en vente et utilisés. Il sera prévu la vérification des teneurs des composantes et résidus de pesticides et leurs adéquations aux normes notamment internationales. Au niveau national, le Laboratoire National de la Santé (LNS) est la structure officiellement agréée par le Ministère de la Santé pour effectuer ces analyses. Il pourra, si nécessaire se faire appuyer par des laboratoires nationaux (LHA, DHAB, etc.) qui pourront confirmer certains aspects du contrôle de qualité (analyse des formulations de pesticides et analyse des résidus de pesticides).

**Tableau 12** : Plan de suivi-évaluation

Composantes	Eléments de suivi	Indicateurs de suivi	Périodicité	Responsabilité de suivi
Eau	Etat de pollution/contamination des eaux de surfaces et des ressources souterraines	Paramètres physico-chimiques et bactériologiques des plans d'eau (DBO, pH, DCO, métaux lourds, germes, résidus de pesticides, etc.).	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ LHA</li> <li>✓ MCAAT</li> <li>✓ DGE</li> <li>✓ ABE</li> </ul>
Sol	Etat de pollution des sites de stockage des pesticides	Typologie et quantité des rejets (solides et liquides)	Une fois par mois	
Végétation et faune	Evolution des la faune et de la microfaune ; état de la flore de la biodiversité animale et végétale	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ présence de résidus toxiques au niveau des plantes et des cultures ;</li> <li>✓ niveau de destruction des non cibles (animaux, faunes aquatiques et végétation)</li> </ul>	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Collectivité locale ;</li> <li>✓ MCAAT</li> <li>✓ ABE</li> </ul>
Environnement humain	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Hygiène et santé ;</li> <li>✓ Pollution et nuisances ;</li> <li>✓ Protection et sécurité lors des opérations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Types et qualité des pesticides utilisés ;</li> <li>✓ Nombre de moustiquaires fournis dans la lutte contre le paludisme ;</li> <li>✓ Nombre de cas de paludisme sur les sites d'intervention ;</li> <li>✓ Nombre d'accidents/intoxication ;</li> <li>✓ Gestion des déchets (résidus de pesticides et emballages vides) ;</li> <li>✓ Respect du port des Equipements de Protection ;</li> <li>✓ Respect des mesures de stockage et d'utilisation des pesticides ;</li> <li>✓ Nombre de producteurs sensibilisés sur l'utilisation des pesticides ;</li> <li>✓ Niveau de suivi effectué par les agents du MAEP, CARDER, MS.</li> </ul>	Une fois par mois	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ DHAB</li> <li>✓ MS</li> <li>✓ MAEP</li> <li>✓ CARDER</li> <li>✓ MCAAT</li> <li>✓ DGE</li> <li>✓ ABE</li> </ul>

### 5.7.3. Arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi du PGPP

Le PGPP sera mis en œuvre sous la coordination de *l'Expert Environnement du PCTT*, et sous la supervision du MCAAT.

#### 🕒 **La structure de pilotage, de coordination, de suivi et de concertation multisectorielle**

Pour une meilleure coordination de la lutte anti-vectorielle et de la gestion des pesticides, il est recommandé la mise en place d'une structure de pilotage, de suivi et de concertation multisectorielle. Ce comité de pilotage devra :

- ★ organiser un atelier de préparation d'une stratégie d'intervention dans le cadre du PCTT ;
- ★ approuver la composition des groupes devant intervenir sur le terrain ;
- ★ identifier les sites où sera menée l'évaluation ;
- ★ préparer un plan d'action opérationnel ;
- ★ définir la charte des responsabilités dans la mise en œuvre du plan d'action ;
- ★ coordonner le suivi de la mise en œuvre.

Dans le cadre du PCTT, le Ministère de l'Agriculture (notamment la DGE) pourrait assurer le secrétariat de cette structure et des membres supplémentaires peuvent provenir d'autres Ministères (Santé, etc.) et des institutions de recherche.

- ★ **Le CSP/SDR-PCTT** : l'Unité de Coordination du PCTT (probablement le CSP/SDR) va recruter un Expert Environnementaliste qui va assurer la coordination de la mise en œuvre du PGPP et servir d'interface avec les autres acteurs concernés (DGE, Laboratoires de recherche et d'analyses ; etc.). Elle coordonnera le renforcement des capacités et la formation des agents et des producteurs agricoles et des autres structures techniques impliquées dans la mise en œuvre du PGPP.
- ★ **Laboratoire de recherche et d'analyse (LHA)** : elle aidera à l'analyse des composantes environnementales (Analyses des résidus de pesticides dans les eaux, sols, végétaux, culture, poisson, les denrées alimentaires, etc.) pour déterminer les différents paramètres de pollution, de contamination et de toxicité liés aux pesticides ;
- ★ **Organisation de Producteurs Agricoles** : Elles doivent disposer et appliquer les procédures et les bonnes pratiques environnementales en matière d'utilisation et de gestion écologique et sécurisée des pesticides ;
- ★ **Collectivités locales**: elles participeront à la sensibilisation des populations, aux activités de mobilisation sociale. Elles participeront aussi à la supervision et au suivi externe de la mise en œuvre des mesures préconisées dans le cadre du PGPP ;
- ★ **ONG et la Société civile** : Les ONG et autres organisations environnementales de société civile pourront aussi participer à informer, éduquer et conscientiser les producteurs agricoles et les populations sur les aspects environnementaux et sociaux liés à la mise en œuvre du PGPP, mais aussi au suivi de la mise en œuvre et à la surveillance de l'environnement.

## Information et sensibilisation de la population

Pour pouvoir utiliser des insecticides à des fins sanitaires avec l'appui des populations, il est nécessaire d'élaborer des stratégies à long terme et des approches efficaces pour informer et sensibiliser toutes les parties prenantes. L'éducation et la communication à des fins sanitaires devraient avoir pour but d'amener la population à prendre conscience des enjeux, à les comprendre et à changer de comportement, de manière à obtenir son soutien pour une utilisation efficace des insecticides et supports imprégnés dans de bonnes conditions. Il est donc essentiel de mettre sur pied des programmes actifs permettant de communiquer des informations exactes sur les activités de lutte contre les vecteurs. A cet égard et en complément des recommandations qui précèdent, il faudrait que les efforts en matière d'éducation de la population s'inspirent des lignes directrices suivantes :

- ★ élaborer un plan de communication ;
- ★ utiliser des modes de communication mass médias pour faire connaître à la population l'importance de l'utilisation des insecticides, supports imprégnés et l'informer au sujet des risques possibles, tout en lui indiquant également ce qu'il pourrait advenir si l'on n'utilisait pas ces produits ;
- ★ indiquer à la population les raisons du choix des insecticides dans la lutte contre le paludisme ;
- ★ former les AEP de terrain à la communication avec le public et leur apprendre à faire passer des messages éducatifs dans la population.

### 5.7.5. Coût des activités prévues pour être incluses dans le budget du PGPP

Les éléments du tableau 13 concernent les activités susceptibles d'être prises en charge dans le cadre du PGPP.

**Tableau 13 :** Coût des activités

Domaines	Mesures proposées	Coût
Institutionnel	Mise en place un comité de suivi	PM
	Appui de l'application des textes relative à la gestion des produits phytosanitaires	PM
Formation/ sensibilisation	Renforcement des capacités des structures régionales et locales	PM (compris dans le budget de formation du CGES)
	Organisation de formation pour les usagers	PM (compris dans le budget de formation du CGES)
	Sensibilisation des populations	20 000 000
	Elaboration, production et diffusion des fiches techniques spécifiques à la mise en œuvre des activités du PGPP pour chaque filière ciblée.	25 000 000
	Renforcement du contrôle des pesticides	PM

<b>Domaines</b>	<b>Mesures proposées</b>	<b>Coût</b>
Utilisation des pesticides	Prévision des équipements et d'infrastructures de gestion et de stockage des pesticides	50 000 000
	Protection du personnel et des populations	30 000 000
Autres mesures d'appui et de capacitation	Dotation de moustiquaires imprégnées dans les sites de production agricole ; Appui aux structures sanitaires	50 000 000
	Promotion de l'usage des stratégies alternatives : expérimentation des larvicides	20 000 000
Suivi-évaluation	Suivi de proximité et analyses	30 000 000
	Supervision	20 000 000
	Evaluation à mi-parcours	50 000 000
	Evaluation finale	
<b>Total</b>		<b>295 000 000</b>

**Total budget : 295.000.000 (Deux Cent quatre vingt quinze millions) Francs CFA**

**NB : L'appui aux filières sera réalisé à travers les interprofessions. Certains coûts de réduction des impacts environnementaux à partir de l'utilisation des Pesticides seront intégrés aux plans d'actions des filières qui seront mis en œuvre par ces interprofessions. Ceci permettra de prévoir les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre effective du présent PGPP.**



## Conclusion

Les pesticides sont essentiellement utilisés dans le domaine de l'agriculture. On trouve de nombreux pesticides aux fonctions différentes. Certains sont utilisés pour détruire des insectes ravageurs, d'autres des champignons, et enfin des insectes. Mais, cette utilisation n'est pas sans dangers, lorsqu'ils sont répandus, les pesticides pénètrent dans toutes les différentes parties de l'environnement et provoquent des dégradations de son écosystème. Du fait de leur présence dans l'air, dans l'eau, dans les aliments que l'Homme consomme, la contamination de l'organisme par ces molécules toxiques devient obligatoire.

Les systèmes de production sont trop souvent conçus pour maximiser le potentiel de rendement, en considérant que les problèmes phytosanitaires seront ensuite réglés par l'utilisation, facile à mettre en œuvre, de pesticides. Cette logique a conduit au développement de systèmes de culture spécialisés et intensifs, qui favorisent justement le développement des bio-agresseurs. Dans ces conditions qui maximisent les risques sanitaires, les pesticides apparaissent, fort logiquement, nécessaires et très efficaces.

Cette cohérence technique est confortée par le faible coût relatif des pesticides, par rapport aux prix des autres facteurs de production et des productions agricoles elles-mêmes. A contrario, les techniques plus économes en pesticides, plus complexes à mettre en œuvre, génèrent des coûts directs et indirects non négligeables, liés notamment à l'acquisition de l'information que nécessite leur mise en œuvre.

La dépendance technique et économique de la production agricole vis-à-vis des pesticides est enfin renforcée par les exigences de la distribution et des consommateurs, de produits "zéro-défaut" et se conservant longtemps, et par le fait que conseil en protection phytosanitaire, vente des intrants et collecte des récoltes sont de plus en plus assurés par les mêmes structures.

En effet, après l'ingurgitation excessive de pesticides, on trouve deux types d'intoxications : les intoxications aiguës (comme des troubles digestifs...) et les intoxications chroniques (tel que des cancers...). Les pesticides ont donc été créés pour combattre tout ce qui nuit à la production agricole (sans oublier l'utilisation non agricole), mais son utilisation provoque des effets très graves sur l'environnement et sur la santé humaine.

Certaines solutions sont envisageables comme l'agriculture biologique qui respecte entièrement l'environnement et la santé humaine, mais son utilisation n'est pas sans contraintes.

## Bibliographie

1. AFSSA. 2008. Mortalités, effondrements et affaissements des colonies d'abeille, 222p
2. Agritox. 1990. Base de données toxicologique de l'INRA sur les matières actives agro-pharmaceutiques. Phytoma, n°416.
3. Alter-Agri. 2004. Acariens et arthropodes régulateurs et bio-indicateurs. Institut Technique de l'Agriculture Biologique. Bimestriel des agricultures alternatives, n° 66, 32p
4. Aubertot, J.N., Barbier, J.M., Carpentier, A., Gril, J.J., Guichard, L., Lucas, P., Savary, S., Savini, I., Voltz, M. 2005. Pesticides, agriculture et environnement. Réduire l'utilisation des pesticides et limiter leurs impacts environnementaux. Expertise scientifique collective, synthèse du rapport, INRA et CEMAGREF (France), 64p
5. Barrette, E. 2006. Pesticides et eau souterraine : Prévenir la contamination en milieu agricole, Direction des politiques en milieu terrestre ; Ministère du Développement Durable, de l'Environnement et des Parcs, Québec, 17p.
6. [Barriuso/dp/2738011101](#) 14/09/2011
7. Barriuso, E. 2003. Estimation des risques environnementaux des pesticides. <http://www.amazon.fr/Estimation-risques-environnementaux-pesticides>
8. Barriuso, E., Shiavon, M., Calvet, R., Soulas, G.1996. La prise de conscience de la généralisation des problèmes de contamination par les polluants pesticides se traduit par l'établissement de "listes prioritaire" des substances dangereuses à surveiller. Etude et gestion des sols 3,4, 18p.
9. Batisse, E. 2010. Synthèse des méthodes visant à réduire l'utilisation des pesticides. Simulations économiques sur des systèmes de culture intégrant les exigences du plan Ecophyto 2018 et les besoins des filières agroindustrielles. Essais de quantification. 44p
10. Belanger, D. 2009. Utilisation de la faune marco-benthique comme bio-indicateur de la qualité de l'environnement marin côtier. Sherbrooke, Québec, Canada, 74p
11. Belzunces, L., Colin, M.1993. Abeilles et pesticides: effets synergiques des traitements phytosanitaires chez les abeilles à des doses sublétales. L'abeille et le miel, n° spécial <http://www.beekeeping.com/articles/fr/tasei.htm> 14/09/2011
12. Berryman, T. 2002. `Printemps silencieux + 40». Int' [ERE.net](#), 1 (1), 15p.
13. Bispo, P., Grand, C. & Galsomies, L. 2009. Le programme ADEME « Bioindicateurs de qualité des sols ». etude et gestion des sols. Volume 16, 3/4 pp 145-158
14. Boland, J., Koomen, I., VanLidth DeJeude, J. 2007. Les pesticides: composition, utilisation et risques. Agrodok n°29, 125p
15. Bolduc, D. G. 2003. Gestion de risques en santé environnementale et santé publique - Fondements et pratiques. Edisem/Tec & Doc. Acton Vale/Paris. 21p
16. Cavel, R. 2003. Le sol : propriétés et fonction, Tome 2, phénomènes physiques et chimiques, applications agronomiques, 512p
17. Cellule Permanente. 2006. Révision de la stratégie nationale de réduction de la pauvreté, contribution au groupe de travail thématique, « Développement rural », p37.

18. CERES-Locustox. 2008. Analyse éco-toxicologiques des pesticides utilisés contre les Criquets, pp 975-994.
19. Cluzeau, D., Peres, G., Bispo, A. 2009. Intégration de la biodiversité des sols dans les réseaux de surveillance de la qualité des sols. *Etude et gestion des sols* 16, 3-4, pp 187 -201 (33).
20. Colin, D. 2002. Méthodes de suivi éco-toxicologique pour évaluer les effets des pesticides dans les tropiques. *Les invertébrés terrestres*. pp159-179
21. Cossu-Leguille, C., Vasseur, P. 2004. Bio-marqueurs et bio-indicateurs populationnels : approches complémentaires pour l'évaluation de la qualité de l'environnement 19 p.
22. Coste, B., Itard, Y. 2006. Pollution des sols en contexte minier. Démarche et choix des techniques d'évaluation du risque. Rapport final, BRGM/RP-54713-FR, 71 p.
23. Cressman, K., Dobson, H. M. 2001. Directives sur le Criquet pèlerin. n°7, 147 p
24. Deluca, M., Vallet, A., Bourghi, R. 2010. Contribution à la modélisation de la pulvérisation d'un liquide phytosanitaire en vue de réduire les pollutions, 28 p.
25. Devez, A. 2004. Caractérisation des risques induits par les activités agricoles sur les écosystèmes. ENGREF, Centre de Montpellier, 269 p.
26. Dobson, M. H. 2001. Directives FAO, Criquet Pèlerin n°4, 82 p.
27. Doly, Clara. 2007. Bio-marqueur en éco-toxicologie: application à la surveillance de l'environnement marin. Master SGT, Promotion, 73 p.
28. Douthwaite, R. J., Dewhurst, C. F. 2002. Méthodes de suivi éco-toxicologique pour évaluer les effets des pesticides dans les tropiques : Les oiseaux, pp 229-242
29. Eurasante, 2005. Les bio-marqueurs dans le développement du médicament, les études Eurasanté, 44p. FAO (Comité de Lutte le Criquet Pèlerin). 2006. Examen des Questions concernant la Santé Humaine et l'Environnement, Rome 38<sup>ème</sup> session, 54 p.
30. FAO. Profils des pays de la FAO. <http://www.fao.org/countryprofiles/index.asp?lang=fr&iso3=TCD&subj=2>
31. FAO/GCP. 1996. Evaluation des Données d'Essais de terrain relatif à l'efficacité et à la Sélectivité des Insecticides sur les Criquets et les Sauteriaux. Rapport à la FAO du Groupe Consultatif sur les Pesticides ; 6<sup>ème</sup> réunion. 21 p.
32. FAO/GCP. 1998. Evaluation des Données d'Essais de terrain relatifs à l'efficacité et à la Sélectivité des Insecticides sur les Criquets et les Sauteriaux ; Rapport à la FAO du Groupe Consultatif sur les Pesticides ; 6<sup>ème</sup> réunion, 22 p.
33. FAO/GCP. 2004. Evaluation des Données d'Essais de terrain relatif à l'efficacité et à la Sélectivité des Insecticides sur les Criquets et les Sauteriaux. Rapport à la FAO du Groupe Consultatif sur les Pesticides, 9<sup>ème</sup> Réunion, 35 p.
34. FOOTPRINT. 2010. Des outils pour l'évaluation et gestion des risques des pesticides: Base de données sur les propriétés physico-chimiques, éco-toxicologiques et toxicologiques des pesticides (PPDB). Dernières modifications: 27/5/2010
35. Garic, J. 2009. La démarche éco toxicologique pour la protection et l'évaluation de la qualité des milieux aquatiques: parcs et expositions de Valence 26, 110 p.

36. Grant, I. F. 2002. Méthodes de suivi éco-toxicologique pour évaluer les effets des pesticides dans les tropiques : Les invertébrés aquatiques, pp 159-172
37. GTTE/CIPEL. 2002. Guide pour l'utilisation des tests éco-toxicologiques appliqués aux échantillons de l'environnement et les algues vertes, 56p
38. Lagadic, L.T., Caquet, J-C., et Amirad & Ramade F. 1997. Bio-marqueurs en éco-toxicologie: aspects fondamentaux. Collection Ecologie, Paris, Masson. 419 p.
39. Laramée, S. 2007. Abeille domestique comme indicateur éco-toxicologique de polluants. Le cas de l'imidaclopride. Sherbrooke, Québec, Canada, 85 p.
40. Le Bras, G. J. 2007. Eco-toxicologie et Méthodes d'Investigation : les Bio-indicateurs ; version 2000 - 2007. Enseignement MI - ISA & Université Catholique de Lille, 87 p.
41. Leumbe O.2010. Rapport sur la cartographie des régions écologiquement sensibles dans les 6 régions acridiennes du Tchad, 115p.
42. LFDA., ROC., UN. 2002. Homme, Nature et Pesticides. Dossier Conférence de Presse du 20 septembre, 30 p.
43. Lundberg, I., Kreuger, J., Johnson, A.1995. Pesticides et eaux de surface. Etude sur la situation concernant la protection sanitaire du consommateur. Busness & Economics, 61 p.
44. Marie-Helene, A et Sylvain D. 2003. Calcul de l'indice du risque des pesticides du Québec. IRPeQ - santé et environnement; (SGS) n°13. 52 p.
45. McCarton B. 2002. Méthodes de suivi éco-toxicologique pour évaluer les effets des pesticides dans les tropiques. Les poissons, pp195-211
46. McWilliam A. N., 2002. Méthodes de suivi éco-toxicologique pour évaluer les effets des pesticides dans les tropiques. Petits mammifères et chauves-souris, pp243-266
47. MEE. 2002. Profil national sur la gestion des produits chimiques, première version, 101p MERH. 2009. 4emè Rapport national sur la diversité biologique, 81 p.
48. Michael, R., Lambert, K. 2002. Méthodes de suivi éco-toxicologique pour évaluer les effets des pesticides dans les tropiques. Les amphibiens et reptiles. Pp 213-227
49. Mulhauser B. 1990. Bio-indicateur?... et si nous reparlions des araignées? Compte Rendu du XII<sup>ème</sup> Colloque européen d'Arachnologues ; Bulletin Soc. Europeen d'Arachn, hors-série n°1 ;
50. NAPAKALBRA. 2010. le déclin des abeilles fait chuter les rendements agricoles, <http://www.altermonde-sans-frontiere.com/spip.php?article14776> page consulté le 08 09 2011 Ndotam T. I. 2005. Gestion des aires protégées : contraintes et perspectives pour une gestion participative, 120 p.
51. Niang A. 2001 Utilisation des pesticides dans le Delta du fleuve Sénégal. Enquête auprès de 200 producteurs maraîchers et riziculteurs, 135 p.
52. Onil S, Louis S. L., 2001. Guide de prévention pour les utilisateurs des pesticides en agriculture maraîchère. Etudes et recherches, 92 p.
53. PAN. 2008. Les pesticides détruisent notre monde. CPAK : trousse d'actions communautaires contre les méfaits des pesticides. prendre des mesures au niveau local ; série éducation environnementale n°4 édition de mars, 63 p.
54. Perez T., Sartoretto S., Soltan D., Capo S., Fourt M., Dutrieux E., Vacelet J. G., Rebouillon P. 2000. Etude bibliographique sur les bio-indicateurs de l'état du

- milieu marin. Système d'évaluation de la qualité des milieux littoraux, volet biologique. Rapport Agences de l'Eau, Fascicule n°4 (609-637), 642 p.
55. Perez T., Sartoretto S., Soltan D., Capo S., Fourt M., Dutrieux E., Vacelet J. G., Rebouillon P. 2000. Etude bibliographique sur les bio-indicateurs de l'état du milieu marin. Système d'évaluation de la qualité des milieux littoraux - volet biologique. Rapport Agences de l'Eau, Fascicule n°1 (1-76) 642 p.
  56. Pontanier R., Floret C. 2002. Les indicateurs du changement et du fonctionnement du milieu rural. Acte de colloque, Garoua, Cameroun, 10 p.
  57. Protéger la biodiversité en milieu urbain, 2 p.
  58. Pussemier L., Walter S. 2004. Instruments de mesure et de l'utilisation de produits phytosanitaires dans un contexte de développement durable. Biotechnol. Agron. Soc. Environ. 9 p.
  59. Ramade F. 1991. Caractères éco-toxicologiques et impact environnemental potentiel des principaux insecticides utilisés dans la lutte antiacridienne 13 p.
  60. RAP. 2008. Bulletin d'information d'ordre général n°1.
  61. Riviere J-L. 2009. Pesticides. Risques sanitaires et environnementaux, pp 2-3.
  62. Römbke J., Johann F., 2000. Ecotoxicologie appliqué. Margrave verlag, 324 p.
  63. Saïssy M., Rüttimann J.M. 1999. Intoxications par les organophosphorés. Consensus d'actualité SFAR - Médecine d'urgence, 18 p.
  64. SGS. 2003. L'Ecotoxicologie. Intégrez l'Expertise SGS Multilab. SGS n°13, 52p
  65. SSA. 2010. Fiche d'information ND/FC/PH, F074 Rév00, pp1.
  66. Temwa A. 2009. Prévention des crises acridiennes par la caractérisation biogéographique des aires de grégarisation du Criquet Pèlerin, 58 p.
  67. Truhaut R. 1975. Ecotoxicology, a new Branch of Toxicology: a general survey of its aims, Methods and Perspectives. CR NATO Science Committee Conference, Mont Gabriel. Canada. In Environmental Science Research series, vol 7 Ecotoxicology, Toxicology Research, plenum press, New-York, pp 3 - 23. Truhaut R. 1977. Ecotoxicology, Objectives, Principles and Perspectives. Ecotox. Environ.
  68. UE. 2000. Directive européenne sur les polluants des eaux côtières. 72 p
  69. UE. 2004. Directive 91/414/2004. 32 p.
  70. UNAF (Union Nationale de l'Apiculture Française). 2011. Abeille Sentinelle de l'Environnement. <http://www.unaf-apiculture.info> page consultée le 26 06 2011
  71. Vindemian E. 2004. Analyse des risques en écotoxicologue. Comment protéger les écosystèmes des risques liés au ré-largage des substances chimiques toxiques "Quand les toxiques se jettent à l'eau" Table ronde "des dispositions à mettre en œuvre" 76 p.

# **ANNEXES**

**ANNEXE 1 : Séances d'information et de consultations publiques à Fidjrossè et Djègbadji**



Séances d'information et de consultations publiques à Fidjrossè (Localité de Fiyégnon 1)



Séances d'information et de consultations publiques à Fidjrossè (Localité de Fiyégnon 2)



Séances d'information et de consultations publiques à Djègbadji

**Prise de vue : Kouton, juillet 2015**



**Annexe 2 :** Répertoire des textes législatifs et réglementaires en vigueur au Bénin dans le domaine de la Protection des végétaux (Loi, décrets et arrêtés)

<b>Actes</b>	<b>N° de Références</b>	<b>Date d'entrée en vigueur</b>	<b>Intitule de l'acte</b>
Loi	91/004	11/02/91	Portant règlement phytosanitaire en République du Bénin
Décret	92/258	18/09/92	Fixant les conditions d'application de la loi 91/004 du 11/02/91
Arrêté	93-186/MDR/MF/D C/CC/CP	22/04/1993	Relatif à l'étiquetage, l'emballage et la notice technique des produits phytopharmaceutiques agréés
Arrêté	93-188/MDR/MF/D C/CC/CP	19/05/1993	Relatif aux conditions de délivrance et d'emploi en agriculture des produits phytopharmaceutiques contenant certaines substances dangereuses
Arrêté interministériel	93-255/MDR/MF/D C/CC/CP	26/10/1995	Relatif à l'interdiction d'emploi en agriculture des matières actives entrant dans la composition des produits phytopharmaceutiques
Arrêté	591/MDR/DC/C C/CP	26/10/1995	Relatif à l'agrément professionnel requis pour la mise en marché des produits phytopharmaceutiques et leur utilisation par des prestataires de service
Arrêté	592/MDR/DC/C C/CP	26/10/1995	Relatif aux conditions générales d'emploi en agriculture de certains fumigants et dispositions particulières visant le bromure de méthyle et le phosphore d'hydrogène
Arrêté	593/MDR/DC/C C/CP	23/05/1997	Relatif à la composition des dossiers de demande d'autorisation d'expérimentation et d'agrément des produits phytopharmaceutiques
Arrêté interministériel	97-040/MCAT/MDR /MSPSCF/MEHU/ MF/DCI/DCE	29/07/1997	Portant interdiction d'importation et de commercialisation en république du Bénin des insecticides anti - moustiques contenant des matières actives et produits chimiques nocifs à la santé humaine et à l'environnement.
Arrêté	251/MDR/DC/C C/CP	24/09/1997	Portant agrément des produits phytopharmaceutiques
Arrêté interministériel	335/MDR/MENRS /MEHU/MSPCF/ MCAT/DC/CC/ CP	5/10/1998	Portant nomination des membres du CNAC
Arrêté interministériel	413/MDR/MF/D C/CC/CP	5/10/1998	Fixant les taux, modes de recouvrement et de répartition des droits d'instruction des dossiers de demande d'expérimentation et d'agrément des produits phytopharmaceutiques
Arrêté	414/MDR/MF/D		Fixant les taux , modes de



<b>Actes</b>	<b>N° de Références</b>	<b>Date d'entrée en vigueur</b>	<b>Intitule de l'acte</b>
interministériel	C/CC/CP		recouvrement et de répartition des droit d'instruction des dossiers de demande d'agrément professionnels pour la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et leurs utilisations par les prestataires de service

## **Annexe 3 : Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides**

### **Sécurité d'emploi des pesticides**

Les pesticides sont toxiques pour les vermines mais aussi pour l'Homme. Cependant, si l'on prend des précautions suffisantes, ils ne devraient constituer une menace ni pour la population, ni pour les espèces animales non visées. La plupart d'entre eux peuvent avoir des effets nocifs si on les avale ou s'ils restent en contact prolongé avec la peau. Lorsqu'on pulvérise un pesticide sous forme de fines particules, on risque d'en absorber avec l'air que l'on respire. Il existe en outre un risque de contamination de l'eau, de la nourriture et du sol. Des précautions particulières doivent être prises pendant le transport, le stockage et la manipulation des pesticides. Il faut nettoyer régulièrement le matériel d'épandage et bien l'entretenir pour éviter les fuites. Les personnes qui se servent de pesticides doivent apprendre à les utiliser en toute sécurité.

### **Homologation des insecticides**

Renforcer la procédure d'homologation des insecticides en veillant sur :

- ★ l'harmonisation, entre le système national d'homologation des pesticides et autres produits utilisés en santé publique ;
- ★ l'adoption des spécifications de l'OMS applicables aux pesticides aux fins de la procédure nationale d'homologation ;
- ★ le renforcement de l'organisme pilote en matière de réglementation ;
- ★ la collecte et la publication des données relatives aux produits importés et manufacturés ;
- ★ la revue périodique de l'homologation.

Il est également recommandé, lorsque des achats de pesticides sont envisagés pour combattre des vecteurs, de s'inspirer des principes directeurs énoncés par l'OMS. Pour l'acquisition des insecticides destinés à la santé publique les lignes de conduite suivantes sont préconisées :

- ✓ élaborer des directives nationales applicables aux achats de produits destinés à la lutte antivectorielle et veiller à ce que tous les organismes acheteurs les respectent scrupuleusement ;
- ✓ utiliser les Pyréthrinoïdes de synthèse : Deltaméthrine SC, Permethrine EC, vectron, Icon, Cyfluthrine comme préconisé par la politique nationale ;
- ✓ se référer aux principes directeurs énoncés par l'OMS ou la FAO au sujet des appels d'offres, aux recommandations de la FAO pour l'étiquetage et aux recommandations de l'OMS concernant les produits (pour les pulvérisations intra domiciliaires);
- ✓ faire figurer dans les appels d'offres les détails de l'appui technique, de la maintenance, de la formation et du recyclage des produits qui feront partie du service après-vente engageant les fabricants; appliquer le principe du retour à l'envoyeur ;
- ✓ contrôler la qualité et la quantité de chaque lot d'insecticides et supports imprégnés avant la réception des commandes ;
- ✓ veiller à ce que les produits soient clairement étiquetés en français et si possible en langue locale et dans le respect scrupuleux des exigences nationales ;

- ✓ préciser quel type d'emballage permettra de garantir l'efficacité, la durée de conservation ainsi que la sécurité humaine et environnementale lors de la manipulation des produits conditionnés, dans le respect rigoureux des exigences nationales ;
- ✓ veiller à ce que les dons de pesticides destinés à la santé publique respectent les prescriptions de la procédure d'homologation du Bénin (CSP) et puissent être utilisés avant leur date de péremption ;
- ✓ instaurer une consultation, avant la réception d'un don, entre les ministères, structures concernées et les donateurs pour une utilisation rationnelle du produit ;
- ✓ exiger des utilisateurs le port de vêtements et équipements de protection recommandés afin de réduire au minimum leur exposition aux insecticides ;
- ✓ obtenir du fabricant un rapport d'analyse physico-chimique et la certification de l'acceptabilité du produit ;
- ✓ exiger du fabricant un rapport d'analyse du produit et de sa formulation avec indication de conduite à tenir en cas d'intoxication ;
- ✓ faire procéder à une analyse physico-chimique du produit par l'organisme acheteur avant expédition et à l'arrivée sur les lieux.

## **Précautions**

### **Etiquetage**

Les pesticides doivent être emballés et étiquetés conformément aux normes de l'OMS. L'étiquette doit être rédigée en anglais et dans la langue du lieu; elle doit indiquer le contenu, les consignes de sécurité (mise en garde) et toutes dispositions à prendre en cas d'ingestion ou de contamination accidentelle.

Toujours laisser le produit dans son récipient d'origine. Prendre les mesures de précaution voulues et porter les vêtements de protection conformément aux recommandations.

### **Stockage et transport**

Conserver les pesticides dans un endroit dont on puisse verrouiller l'entrée et qui ne soit pas accessible aux personnes non autorisées ou aux enfants. En aucun cas les pesticides ne doivent être conservés en un lieu où l'on risquerait de les prendre pour de la nourriture ou de la boisson. Il faut les tenir au sec et à l'abri du soleil. On évitera de les transporter dans un véhicule servant aussi au transport de denrées alimentaires.

Afin d'assurer la sécurité dans le stockage et le transport, la structure publique ou privée en charge de la gestion des insecticides et supports imprégnés d'insecticides qui auront été acquis devra respecter la réglementation en vigueur au Bénin ainsi que les conditions de conservation recommandée par le fabricant en relation avec :

- 🔒 la conservation de l'étiquetage d'origine,
- 🔒 la prévention des déversements ou débordements accidentels,
- 🔒 l'utilisation de récipients appropriés,
- 🔒 le marquage convenable des produits stockés,
- 🔒 les spécifications relatives aux locaux,
- 🔒 la séparation des produits,
- 🔒 la protection contre l'humidité et la contamination par d'autres produits,
- 🔒 la restriction de l'accès aux locaux de stockage,

- 🔒 le magasin de stockage sous clé afin de garantir l'intégrité et la sécurité des produits.

Les entrepôts de pesticides doivent être situés à distance des habitations humaines ou abris pour animaux, des sources d'eau, des puits et des canaux. Ils doivent être situés sur une hauteur et sécurisés par des clôtures, leur accès étant réservé aux personnes autorisées.

Il ne faut pas entreposer de pesticides dans des lieux où ils risquent d'être exposés à la lumière solaire, à l'eau ou à l'humidité, ce qui aurait pour effet de nuire à leur stabilité. Les entrepôts doivent être sécurisés et bien ventilés.

Il faut éviter de transporter dans un même véhicule des pesticides et des produits agricoles, des denrées alimentaires, des vêtements, des jouets ou des cosmétiques car ces produits pourraient devenir dangereux en cas de contamination.

Les récipients de pesticides doivent être chargés dans les véhicules de manière à ce qu'ils ne subissent pas de dommages pendant le transport, que leurs étiquettes ne soient pas arrachées et qu'ils ne viennent pas à glisser et à tomber sur une route dont le revêtement peut être irrégulier. Les véhicules qui transportent des pesticides doivent porter un panneau de mise en garde placé bien en évidence et indiquant la nature du chargement.

## **Distribution**

La distribution doit s'inspirer des lignes directrices suivantes :

- ✓ l'emballage (emballage original ou nouvel emballage) doit garantir la sécurité pendant la distribution et éviter la vente ou la distribution non autorisées de produits destinés à la lutte anti-vectorielle ;
- ✓ le distributeur doit être informé et conscientiser de la dangerosité de son chargement ;
- ✓ le distributeur doit effectuer ses livraisons dans les délais convenus ;
- ✓ le système de distribution des insecticides et supports imprégnés doit permettre de réduire les risques liés à la multiplicité des manipulations et des transports ;
- ✓ si le département acquéreur n'est pas en mesure d'assurer le transport des produits et matériels, il doit être stipulé dans les appels d'offres que le fournisseur est tenu d'assurer le transport des insecticides et supports imprégnés jusqu'à l'entrepôt ;
- ✓ tous les distributeurs d'insecticides et matériels d'épandage doivent être en possession d'une licence d'exploitation conformément à la réglementation en vigueur au Bénin.

## **Elimination (se conformer à la procédure de PASP/BÉNIN)**

Après les opérations, la suspension d'insecticide qui reste peut être éliminée sans risque en la déversant dans un trou creusé tout spécialement ou dans une latrine à fosse. Il ne faut pas se débarrasser d'un pesticide en le jetant dans un endroit où il risque de contaminer de l'eau utilisée pour la boisson ou le lavage ou encore parvenir jusqu'à un étang ou un cours d'eau. Certains insecticides, comme les pyréthriinoïdes, sont très toxiques pour les poissons. Creuser un trou à au moins 100 mètres de tout cours d'eau, puits ou habitations. Si on se trouve dans une région de collines, il faut creuser le trou en contrebas. Verser toutes les eaux qui ont servi au lavage des mains après le traitement. Enterrer tous les récipients, boîtes, bouteilles

etc. qui ont contenu des pesticides. Reboucher le trou le plus rapidement possible. Les emballages ou récipients en carton, papier ou plastique-ces derniers, nettoyés-peuvent être brûlés, si cela est autorisé, à bonne distance des maisons et des sources d'eau potable. En ce qui concerne la réutilisation de récipients après nettoyage, voir l'encadré ci-dessous.

Les suspensions de pyréthriinoïdes peuvent être déversées sur un sol sec où elles seront rapidement absorbées et subiront ensuite une décomposition qui les rendra inoffensives pour l'environnement.

S'il reste une certaine quantité de solution insecticide, on peut l'utiliser pour détruire les fourmis et les blattes. Il suffit pour cela de verser un peu de solution sur les endroits infestés (sous l'évier de la cuisine, dans les coins) ou de passer une éponge imbibée. Pour faire temporairement obstacle à la prolifération des insectes, on peut verser une certaine quantité de solution à l'intérieur et autour des latrines ou sur d'autres gîtes larvaires. Les solutions de pyréthriinoïdes destinées au traitement des moustiquaires et autres tissus peuvent être utilisées quelques jours après leur préparation. On peut également s'en servir pour traiter les nattes et les matelas de corde afin d'empêcher les moustiques de venir piquer par en bas. On peut aussi traiter les matelas pour combattre les punaises.

### **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 24 heures. Ensuite, on le vide et on recommence deux fois l'opération.

### **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.

### **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)

### **Protection des populations**

- \* Réduire au maximum l'exposition des populations locales et du bétail
- \* Couvrir les puits et autres réserves d'eau
- \* Sensibiliser les populations sur les risques

### **Vêtements de protection**

#### **Traitements à l'intérieur des habitations**

Les opérateurs doivent porter une combinaison de travail ou une chemise à manches longues par dessus un pantalon, un chapeau à large bord, un turban ou autre type de couvre-chef ainsi que des bottes ou de grosses chaussures. Les sandales ne conviennent pas. Il faut se protéger la bouche et le nez avec un moyen simple, par exemple un masque jetable en papier, un masque chirurgical jetable ou lavable ou un chiffon de coton propre. Dès que le tissu est humide, il faut le changer. Les vêtements doivent également être en coton pour faciliter le lavage et le séchage. Ils doivent couvrir le corps et ne comporter aucune ouverture. Sous les climats chauds et humides, il peut être inconfortable de porter un vêtement protecteur supplémentaire, aussi s'efforcera-t-on d'épandre les pesticides pendant les heures où la chaleur est la moins forte.

#### **Préparation des suspensions**

Les personnes qui sont chargées d'ensacher les insecticides et de préparer les suspensions, notamment au niveau des unités d'imprégnation des moustiquaires, doivent prendre des précautions spéciales.

Outre les vêtements de protection mentionnés ci-dessus, elles doivent porter des gants, un tablier et une protection oculaire, par exemple un écran facial ou des lunettes. Les écrans faciaux protègent la totalité du visage et tiennent moins chaud. Il faut se couvrir la bouche et le nez comme indiqué pour les traitements à l'intérieur des habitations. On veillera en outre à ne pas toucher une quelconque partie de son corps avec les gants pendant la manipulation des pesticides.

#### **Imprégnation des tissus**

Pour traiter les moustiquaires, les vêtements, les grillages ou les pièges à glossines avec des insecticides, il est impératif de porter de longs gants de caoutchouc. Dans certains cas, une protection supplémentaire est nécessaire, par exemple contre les vapeurs, les poussières ou les aspersion d'insecticides qui peuvent être dangereux. Ces accessoires de protection supplémentaires doivent être mentionnés sur l'étiquette du produit et peuvent consister en tabliers, bottes, masques faciaux, combinaisons et chapeaux.

## **Entretien**

Les vêtements de protection doivent toujours être impeccablement tenus et il faut procéder à des contrôles périodiques pour vérifier qu'il n'y a ni déchirures ni usures du tissu qui pourraient entraîner une contamination de l'épiderme. Les vêtements et les équipements de protection doivent être lavés tous les jours à l'eau et au savon, séparément des autres vêtements. Les gants doivent faire l'objet d'une attention particulière et il faut les remplacer dès qu'ils sont déchirés ou s'ils présentent des signes d'usure. Après usage, on devra les rincer à grande eau avant de les ôter. A la fin de chaque journée de travail, il faudra les laver à l'extérieur et à l'intérieur.

## **Mesures de sécurité**

### **Lors des pulvérisations**

Le jet qui sort du pulvérisateur ne doit pas être dirigé vers une partie du corps. Un pulvérisateur qui fuit doit être réparé et il faut se laver la peau si elle a été accidentellement contaminée.

Les occupants de la maison et les animaux doivent rester dehors pendant toute la durée des opérations. On évitera de traiter une pièce dans laquelle se trouve une personne-un malade par exemple-que l'on ne peut pas transporter à l'extérieur.

Avant que ne débutent les pulvérisations, il faut également sortir tous les ustensiles de cuisine, la vaisselle et tout ce qui contient des boissons ou des aliments.

On peut aussi les réunir au centre d'une pièce et les recouvrir d'une feuille de plastique. Les hamacs et les tableaux ou tentures ne doivent pas être traités. S'il faut traiter le bas des meubles et le côté situé vers le mur, on veillera à ce que les autres surfaces soient effectivement traitées.

Il faut balayer le sol ou le laver après les pulvérisations. Les occupants doivent éviter tout contact avec les murs. Les vêtements et l'équipement doivent être lavés tous les jours.

Il faut éviter de pulvériser des organophosphorés ou des carbamates plus de 5 à 6 heures par jour et se laver les mains après chaque remplissage. Si l'on utilise du Fénirothion ou de vieux stocks de Malathion, il faut que tous les opérateurs fassent contrôler chaque semaine leur cholinestérase sanguin.

### **Surveillance de l'exposition aux organophosphorés**

Il existe dans le commerce des trousse de campagne pour contrôler l'activité du cholinestérase sanguine. Si cette activité est basse, on peut en déduire qu'il y a eu exposition excessive à un insecticide organophosphoré. Ces dosages doivent être pratiqués toutes les semaines chez toutes les personnes qui manipulent de tels produits. Toute personne dont l'activité cholinestérasique est trop basse doit être mise en arrêt de travail jusqu'à retour à la normale.

### **Imprégnation des tissus**

Lorsqu'on manipule des concentrés d'insecticides ou qu'on prépare des suspensions, il faut porter des gants. Il faut faire attention surtout aux projections dans les yeux. Il faut utiliser une grande bassine pas trop haute et il faut que la pièce soit bien aérée pour que l'on ne risque pas d'inhaler les fumées.

#### ANNEXE 4 : Types de pesticides courants au Bénin

Catégories	Usage	Exemples
Insecticides	Détruisent ou repoussent les insectes, les tiques et les mites.	insectifuges appâts pour souris et blattes poudre ou liquide à vaporiser pour le jardin produits commerciaux à vaporiser pour fermes/vergers shampoing contre les puces, colliers contre les puces et les tiques boules-à-mites
Herbicides	Détruisent les mauvaises herbes ou les plantes indésirables.	herbicides ou désherbants produits d'entretien du gazon (engrais et herbicides) traitements pour souches/pour plaies d'élagage
Fongicides	Détruisent les moisissures, le mildiou et autres champignons.	liquides à vaporiser pour roses et fleurs produits commerciaux à vaporiser pour fermes/vergers grains traités adjuvants de peinture
Rodenticides	Détruisent les rongeurs tels que les souris et les rats.	points d'appâts pour souris et rats
Désinfectants	Détruisent les bactéries, les moisissures et le mildiou.	javellisant ammoniaque détersifs pour cuisine et salles de bain détersifs pour piscines et SPA
Produits de préservation du bois	Protègent le bois contre les insectes et les champignons.	bois traité sous pression



**Annexe 5** : Signes d'intoxication et soins appropriés aux victimes

<b>Signes d'intoxication</b>	<b>Soins appropriés</b>
Contamination des yeux (douleurs ou irritations)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rincer abondamment à l'eau du robinet</li><li>• Si cela aggrave, consulter un médecin</li></ul>
Irritation de la peau (sensations de picotement et brûlure)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Laver la partie contaminée avec de l'eau, <i>jamais</i> avec de l'huile</li><li>• Mettre une crème calmante dessus</li><li>• Si cela ne calme pas, consulter un médecin</li></ul>
Sensation de fatigue, maux de tête ou vertiges	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se reposer</li><li>• Ne pas recommencer avant de se sentir totalement reposé</li><li>• Si cela ne calme pas, consulter un médecin</li></ul>
Contamination des poumons	<ul style="list-style-type: none"><li>• Rester à l'ombre</li><li>• Mettre sous surveillance médicale</li></ul>

## Annexe 6 : 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.

### a) 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 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 d'eau pour la consommation domestique.

### b) L'élimination

**Sauf s'il est envisagé que les contenants soient récupérés**, la première opération d'élimination consiste à les rendre 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 bondes ou capsules sont auparavant retirés.

**Les récipients combustibles** 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.

Précautions : 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.

**Les grands récipients non combustibles** 50 à 200 l 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 ;

- ⓪ 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 ;
- ⓪ évacuation vers un site privé, clôturé, gardienné, respectant les normes environnementales et utilisé spécifiquement pour les pesticides.

**Les petits récipients non combustibles** jusqu'à 20 l sont soit :

- ⓪ acheminés vers la décharge publique ;
- ⓪ enfouis sur site privé après retrait des capsules ou couvercles, perforations des récipients, brisure des récipients en verre. La fosse de 1 à 1,5 m 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 identifié et clôturé.

## Annexe 7 : Procès verbaux des consultations publiques

### Procès verbal de la séance de préparation des consultations publiques à Fidjrossè (Localités de Fiyégnon 1 et 2)

**Commune** : Cotonou

**Date** : 28 juillet 2015

**Lieu** : Hall du Bar Restaurant Tour Eiffel de Fidjrossè Plage

**Heure de début** : 09 h 15 minutes

**Heure de fin** : 13 h 26 minutes

**Langues** : Fon, Français

**Participants**: La liste des participants se trouve en annexe au présent rapport

**Consultants**: Messieurs WOKOU C. Guy ; KOUTON G. Aristide, MEDEOU K. Fidèle et AGBON A. Cyriaque, SONOU AGOSSOU Sabas et BIAOU Oralé

L'an deux mille quinze, et le mercredi 28 juillet, s'est tenue dans le Hall du Bar Restaurant Tour Eiffel de Fidjrossè Plage, la séance de préparation des Consultations publiques à Fiyégnon 1 et 2 dans le cadre de l'évaluation environnementale et sociale du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT). Cette séance a été conduite de façon conjointe par l'équipe de consultants chargés de l'EIE, du PAR, du CPRP, du CGES et du PGPP du projet.

L'ordre du jour de la séance se décline comme suit :

1. Présentation de l'équipe de Consultants
2. Présentation du projet (y compris les activités à réaliser, les secteurs concernés, etc.)
3. Présentation des objectifs de la mission
4. Perception des riverains sur le projet
5. Attentes et suggestions des populations dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet
6. Acceptabilité du projet.

A l'ouverture de la séance, le consultant Guy WOKOU a pris la parole et a salué et remercié les participants pour avoir répondu aux appels des chefs quartiers et les a exhorté à écouter avec attention le message apporté par l'équipe de consultants. Ensuite, la parole a été donnée à chaque participant pour se présenter.

Après cela, la parole fut donnée à chaque consultant, qui, après les salutations d'usage a décliné les objectifs de l'étude qu'il a à charge. De plus, le secteur de l'étude dans son ensemble a été présenté aux participants.

Après cette présentation, la parole a été accordée aux participants pour des questions d'éclaircissement. Ainsi, six (06) intervenants ont été enregistrés :

1. **Monsieur Mathieu** : je suis né ici à Fiyégnon 1 et j'ai aujourd'hui 55 ans. L'actuel gouvernement nous rend la vie compliquée. Mieux, je pu vous dire que c'est précisément Monsieur DAGOUN Ismaël qui est au cœur de ce que nous vivons actuellement. Cependant, c'est grâce à l'actuel Directeur de la Route des Pêches, Monsieur KOUGBLENOU que nous avons su ce que comporte ce projet. Il nous a fait appel et expliqué le contenu et le contour du projet. Mais notre revendication de la dernière fois a eu lieu juste parce

que nous avons presque tous les jours une nouvelle version du contenu du projet et surtout les menaces de nous déguerpir comme cela a été fait à "Placodji". Les Xwla et Xwéla ont-ils commis un crime contre les Pays ? Le Xwla que ne sommes ne maîtrise pas les activités champêtres. Nous ne savons faire que la pêche et rien que la pêche. Nous devons rester dans l'emprise du projet. Nous sommes des pêcheurs marins et nous n'accepterons qu'on nous éloigne à plus de 400 m de la mer. Pour finir, je pu vous dire que les populations Xwla et Xwéla de Fiyégnon 1 et 2 acceptent le projet mais à condition que nous soyons intégrés.

2. **Monsieur Antoine** : en tant que premiers occupants des lieux, nous devons être les premiers bénéficiaires du projet. Mais grande a été notre surprise d'apprendre des responsables du Ministère des Travaux Publiques que nous allons être déguerpis. Nous n'allons pas laisser place à cette forme d'intimidation. L'espace que nous occupons a été déclaré d'utilité publique en 2005, juste parce qu'ils veulent nous chasser et morceler cet espace avant le démarrage effectif du projet et bénéficier des dédommagements. Peut-on avoir Route des Pêches sans les Pêcheurs ?
3. **Monsieur Noël** : pour ce qui concerne la route à paver, nous ne validons pas l'emprise définie par le Ministère des Travaux Publiques. Il y a plusieurs possibilités de faire passer la voie sans qu'il n'y ait autant de casses et de dédommagement. Nos revendications concernent beaucoup plus le tracé de la voie à bitumer. Clarifier-nous.
4. **Madame Emilienne** : Le projet dont vous parlez ne prend t-il pas en compte le tracé de la route ? si oui, quelle est la vraie emprise de la voie à bitumer ?
5. **Monsieur Martin** : nous avons connu déjà plusieurs phases de recensement des populations par ici. Pourquoi ne pouvez-vous pas utiliser les mêmes listes ?
6. **Monsieur Barnabé** : nous avons mis en place déjà un comité des riverains. Je vous propose de travailler de concert avec ce comité et les chefs quartiers.

A ces différentes préoccupations et doléances, les consultants ont apporté des réponses appropriées. Les participants sont satisfaits des réponses apportées à leurs inquiétudes.

En synthèse, les attentes et préoccupations des populations se résument aux points ci-après :

- ★ adopter une démarche participative dans l'évaluation des biens des personnes affectées ;
- ★ intégrer l'ensemble des pêcheurs dans l'espace du projet ;
- ★ associer les pêcheurs à toutes les phases de mise en œuvre des activités du projet ;
- ★ dédommager les personnes affectées avant la mise en œuvre des activités du projet.

La clôture de la séance est intervenue avec l'intervention des chefs de quartiers Fiyégnon 1 et 2 qui ont souhaité que les phases de mise en œuvre du projet respectent les attentes et doléances énumérées supra.



**Séance de préparation des consultations publiques à Fidjrossè (Fiyégnon 1 et 2)**

## Procès verbal des consultations publiques à Fidjrossè (Localité de Fiyégnon I)

**Commune** : Cotonou

**Date** : 29 juillet 2015

**Lieu** : Place publique de Fiyégnon 1

**Heure de début** : 15 h 22 minutes

**Heure de fin** : 17 h 33 minutes

**Langues** : Fon, Français, Xwla

**Participants**: La liste des participants se trouve en annexe au présent rapport

**Consultants**: Messieurs WOKOU C. Guy ; KOUTON G. Aristide, MEDEOU K. Fidèle, AGBON A. Cyriaque, SONOU AGOSSOU Sabas et BIAOU Oralé

L'an deux mille quinze, et le mercredi 29 juillet, s'est tenue à la place publique de Fiyégnon 1, les Consultations publiques à Fiyégnon 1 dans le cadre de l'évaluation environnementale et sociale du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT). Cette séance a été conduite de façon conjointe par l'équipe de consultants chargés de l'EIE, du PAR, du CPRP, du CGES et du PGPP du projet.

L'ordre du jour de la séance se décline comme suit :

1. Présentation de l'équipe de Consultants
2. Présentation du projet (y compris les activités à réaliser, les secteurs concernés, etc.)
3. Présentation des objectifs de la mission
4. Perception des riverains sur le projet
5. Attentes et suggestions des populations dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet
6. Acceptabilité du projet.

A l'ouverture de la séance, le consultant Guy WOKOU a pris la parole et a salué et remercié les participants pour avoir répondu aux appels des chefs quartiers et les a exhorté à écouter avec attention le message apporté par l'équipe de consultants. Ensuite, la parole a été donnée à chaque consultant pour se présenter. Ainsi, chaque consultant, après les salutations d'usage a décliné les objectifs de l'étude qu'il a à charge. De plus, le secteur de l'étude dans son ensemble a été présenté aux participants.

Après cette présentation, la parole a été accordée aux participants pour des questions d'éclaircissement. Ainsi, six (05) intervenants ont été enregistrés :

1. **Monsieur Kouassi Martin** : Je suis le Président des sages de Djako. Pourquoi c'est nous les Xwla et Xwéla constituent la cible à abattre par nos gouvernants. Le gouvernement togolais à ce jour a réalisé déjà un projet du genre que nous avons vu. Mais pourquoi ne pouvez-vous pas vous conformez un peu à leur démarche ? Je comprends à travers vos différentes présentations que vous voulez aller au dialogue avec nous, ce que j'apprécie à juste titre. Toutefois, si le projet ne nous intègre pas, soyez rassurer qu'il ne sera pas réalisé. Nous sommes prêts pour toutes formes de violence pour que nos doléance et suggestions soit prises en compte.
2. **Monsieur Agbossou Adrien** : Soyez les bienvenues. Je comprends tout simplement que vous êtes venu prendre le reste des renseignements afin de

nous chasser définitivement d'ici. Car, à ma compréhension, vous formez une même équipe que tous ceux qui nous ont toujours dit qu'ils vont nous déguerpir d'ici. Où allons-nous amené nos outils et matériels de pêche ? Nous n'avons jamais refusé le projet. Mais la démarche initiale jusqu'à ce jour est tordue. Nous ne savons faire que la pêche. Mais pourquoi ne pouvons-nous pas vivre en paix dans notre propre pays. Savez-vous le nombre que nous faisons ? En tout cas, si quelque chose nous arrive demain, nous pourrons compter comme responsables vous ici présents, la Banque Mondiale et les gouvernants de notre pays. Mais soyez très rassurer que si nous souffrons par faute de déguerpissement sans bonne réinstallation, chacun de vous aussi sentira la fumée. Je ne souhaite pas qu'on en arrive à ce point. Je vous remercie.

3. **Monsieur Anani Kocou** : je suis née ici à Fiyégnon 1 et j'ai déjà aujourd'hui des enfants et petits fils. Nous n'avons jamais été contre le projet Route des pêches. En réalité, presque tous les bâtiments des pêcheurs ont été identifiés comme étant dans l'emprise du projet. Quelle est cette route qui a ci tant d'emprise ? Où allons-nous mettre nos pirogues et tous les instruments de pêches ? Nous comprenons aujourd'hui que les gens prennent les Xwla et Xwéla comme étant des expatriés ? Que voulez-vous de nous ? Je crois qu'il y a plusieurs possibilités de faire passer la route sans qu'il n'y ait autant de casses et de dédommagement. Nos revendications concernent beaucoup plus le tracé de la voie à bitumer. Nous avons eu déjà trop de versions. Nous voulons comprendre davantage.
4. **Monsieur Amoussou Comlan** : la plage nous appartient à nous les Xwla et Xwéla. C'est nous qui l'avons aménagé depuis 1947 quand nous avons été chassés de l'endroit qui abrite la présidence de la république. Nous vous prions de dire à la Banque Mondiale que la politique de notre gouvernement est de nous enlever nous les Xwla et Xwéla afin d'installer les riches, car nous sommes pauvres. Ce n'est pas grave. Nous sommes prêts pour en mourir s'il le faut. Je vous jure que si on nous casse, nous allons devenir des moustiques dans les moustiquaires de chacun des acteurs que vous êtes, étant donné que nous avons déjà vos coordonnées. Mais pourquoi vous voulez réaliser un projet dénommé "Route des Pêches" sans les pêcheurs ?
5. **Madame Agbossou Akua Sylvie** : je vous dis tous simplement que nous n'acceptons pas ce projet si nous ne sommes pas intégrés. La plage appartient à nous les pêcheurs Xwla et Xwéla. Ce sont nos grands parents qui ont travaillé longtemps ici pour que cette plage que vous voyez existe aujourd'hui. Dites plutôt à ces gouvernants et la Banque Mondiale même que les cadres qui sont portés disparus dans le pays ne sont pas à Fiyégnon Djako. Vous voulez nous faire vivre ce que nos frères de Placodji ont vécu. Cela n'arrivera jamais ici. Nous acceptons mourir pour sauver au moins Fiyégnon 1 et 2 des mains de ces autorités voraces qui veulent selon ma compréhension chasser les Xwla et Xwéla du Bénin. Mais ça va être difficile pour vous. Ils n'ont qu'à amener leurs fusils, mais notre outil de guerre ici, c'est l'eau de mer. Nous vous prions de ne pas vous y mêler vous ici présent, sinon, vous n'allez pas vous en sortir. Mieux, je vous prie encore de dire à la Banque Mondiale que ça va être très compliqué demain si une fois encore vous nous dupez. Mais nous acceptons le projet, car cela y va du développement de notre localité et du Bénin en général. Toutefois, le projet ne nous intègre pas, soyez très rassurer que rien ne sera fait ici à Fiyégnon.



A ces différentes préoccupations et doléances, les consultants ont apporté des réponses appropriées et satisfaisantes. Les participants sont satisfaits des réponses apportées à leurs inquiétudes.

En synthèse, les attentes et préoccupations des populations se résument aux points ci-après :

- ★ adopter une approche participative dans le choix des sites de relocalisation si le projet devrait être réalisé ;
- ★ maintenir la démarche participative dans l'évaluation des biens des personnes affectées ;
- ★ intégrer l'ensemble des pêcheurs dans l'espace du projet (créer des villages des pêcheurs dans l'espace du projet) ;
- ★ associer les pêcheurs à toutes les phases de mise en œuvre des activités du projet ;
- ★ dédommager les personnes et biens affectés avant la mise en œuvre des activités du projet ;
- ★ utiliser la main d'œuvre locale si le projet devrait être mis en œuvre.

La clôture de la séance est intervenue avec l'intervention de Monsieur Kouassi Martin, président des sages et du chef du quartier Fiyégnon 1 qui ont souhaité que les phases de mise en œuvre du projet respectent les attentes et doléances énumérées supra. De plus, ils ont convié les populations à coopérer et faciliter la tâche aux consultants en phase de collecte de données.



Consultations publiques à Fiyégnon 1

## Procès verbal des consultations publiques à Fidjrossè (Localité de Fiyégnon 2)

**Commune** : Cotonou

**Date** : 30 juillet 2015

**Lieu** : Place publique de Fiyégnon 2

**Heure de début** : 10 h 13 minutes

**Heure de fin** : 13 h 04 minutes

**Langues** : Fon, Français, Xwla

**Participants**: La liste des participants se trouve en annexe au présent rapport

**Consultants**: Messieurs WOKOU C. Guy ; KOUTON G. Aristide, MEDEOU K. Fidèle et AGBON A. Cyriaque, SONOU AGOSSOU Sabas et BIAOU Oraly

L'an deux mille quinze, et le jeudi 30 juillet, s'est tenue à la place publique de Fiyégnon 2, la séance des Consultations publiques à Fiyégnon II dans le cadre de l'évaluation environnementale et sociale du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT). Cette séance a été conduite de façon conjointe par l'équipe de consultants chargés de l'EIE, du PAR, du CPRP, du CGES et du PGPP du projet.

L'ordre du jour de la séance se décline comme suit :

7. Présentation de l'équipe de Consultants
8. Présentation du projet (y compris les activités à réaliser, les secteurs concernés, etc.)
9. Présentation des objectifs de la mission
10. Perception des riverains sur le projet
11. Attentes et suggestions des populations dans le cadre de la mise en œuvre des activités du projet
12. Acceptabilité du projet.

A l'ouverture de la séance, le consultant Guy WOKOU a pris la parole et a salué et remercié les participants pour avoir répondu aux appels des chefs quartiers et les a exhorté à écouter avec attention le message apporté par l'équipe de consultants. Ensuite, la parole a été donnée à chaque consultant pour se présenter. Ainsi, chaque consultant, après les salutations d'usage a décliné les objectifs de l'étude qu'il a à charge. De plus, le secteur de l'étude dans son ensemble a été présenté aux participants.

Après cette présentation, la parole a été accordée aux participants pour des questions d'éclaircissement. Ainsi, six (04) intervenants ont été enregistrés :

7. **Monsieur Folly** : je peux être plus ou moins fier aujourd'hui de dire que les Xwla et Xwéla de Djako au complet ont trouvé un sauveur. En effet, je suis né ici à Fiyégnon 2 et j'ai déjà aujourd'hui des enfants et petits fils. Ce projet est né depuis 1988. Mais tous les jours que Dieu fait, nous ne faisons qu'enregistrer de nouvelles équipes qui parlent du même projet. En résumé, je retiens tout simplement que le Gouvernement béninois veut nous chasser du Bénin. Ne sommes-nous pas béninois ? qu'avons-nous fais pour mériter ce sort dans notre propre pays ? Je veux conclure pour vous dire que nous devons rester dans l'emprise du projet. Nous sommes des pêcheurs marins et nous n'accepterons qu'on nous éloigne de la mer. Mais nous acceptons le projet vue que vous nous rassurez que le projet d'abord est pour nous les pêcheurs.

8. **Monsieur Atiogbé** : En ma position d'ancien chef quartier de Djako, je vais vous dire que vous ne nous aimez pas. Mais je veux me rassurer que ce n'est plus un vœu pieu que vous nous faites en nous disant que nous serons intégrés dans le projet. Je souhaite vivement que nous soyons intégrés et bien dédommagés avant la réalisation de ce projet. Sinon, ... L'autre chose, vous voulez nous envoyer dans la mer ou bien où ? Nous voulons connaître les sites de réinstallation.
9. **Madame Kétévi** : Je suis née ici à Fiyégnon 2 et j'ai déjà aujourd'hui des enfants et petits fils. Nous n'avons jamais été contre le projet Route des pêches. En réalité, presque tous les bâtiments des pêcheurs ont été identifiés comme étant dans l'emprise du projet. Quelle est cette route qui a ci tant d'emprise ? où allons-nous mettre nos pirogues et tous les instruments de pêches ? Nous comprenons aujourd'hui que les gens prennent les Xwla et Xwéla comme étant des expatriés ? que voulez-vous de nous ? je crois qu'il y a plusieurs possibilités de faire passer la route sans qu'il n'y ait autant de casses et de dédommagement. Nos revendications concernent beaucoup plus le tracé de la voie à bitumer. Nous avons eu déjà trop de versions. Clarifier-nous.
10. **Monsieur Montcho** : Avez-vous cherché à savoir pourquoi le projet depuis 1988 n'a pas encore démarré ? Je tiens à vous apprendre que c'est nous les Xwla et Xwéla qui avons sauvé la plage de Fidjrossè Djako vers les années 1990 où l'exploitation du sable marin voulait la détruire. Aujourd'hui, nous sommes en train d'être remercié en monnaie de singe. Ça ne se passera pas ainsi, Jamais. Nous acceptons le projet, mais à condition d'être intégré. Le projet dont vous parlez ne prend t-il pas en compte le tracé de la route ? si oui, quelle est la vraie emprise de la voie à bitumer et du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier dont vous parlez ?

A ces différentes préoccupations et doléances, les consultants ont apporté des réponses appropriées et satisfaisantes. Les participants sont satisfaits des réponses apportées à leurs inquiétudes.

En synthèse, les attentes et préoccupations des populations se résument aux points ci-après :

- ★ **adopter une approche participative dans le choix des sites de relocalisation si le projet devrait être réalisé ;**
- ★ **maintenir la démarche participative dans l'évaluation des biens des personnes affectées ;**
- ★ **intégrer l'ensemble des pêcheurs dans l'espace du projet (créer des villages des pêcheurs dans l'espace du projet) ;**
- ★ **associer les pêcheurs à toutes les phases de mise en œuvre des activités du projet ;**
- ★ **dédommager les personnes et biens affectés avant la mise en œuvre des activités du projet.**

La clôture de la séance est intervenue avec l'intervention de Monsieur SINDETE Mathieu et du chef du quartier Fiyégnon 2 qui ont souhaité que les phases de mise en œuvre du projet respectent les attentes et doléances énumérées supra. De plus

ils ont convié les populations à coopérer et faciliter la tâche aux consultants en phase de collecte de données.



**Consultations publiques à Fiyégnon 1**



## Procès verbal des consultations publiques à Djègbadji

**Commune** : Ouidah

**Date** : 03 août 2015

**Lieu** : Siège de l'arrondissement de Djègbadji

**Heure de début** : 09 h 15 minutes

**Heure de fin** : 13 h 26 minutes

**Langues** : Fon, Xwla et Français

**Participants** : La liste des participants se trouve en annexe du présent rapport

**Consultants** : Messieurs WOKOU C. Guy ; KOUTON G. Aristide, MEDEOU K. Fidèle, AGBON A. Cyriaque, SONOU AGOSSOU Sabas et BIAOU Oraly

L'an deux mille quinze, et le lundi 03 août, s'est tenue au siège de l'arrondissement de Djègbadji, une séance de consultation publique réunissant les populations du village de Djègbadji dans le cadre des études environnementales et sociales du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT). Cette séance a été conduite de façon conjointe par l'équipe de consultants chargés de l'EIE, du PAR, du CPRP, du CGES et du PGPP du projet.

A l'ouverture de la séance, le consultant Guy WOKOU a pris la parole, a salué et remercié les participants pour avoir répondu aux appels des chefs quartiers et les a exhorté à écouter avec attention le message apporté par l'équipe de consultants. Ensuite, la parole a été donnée à chaque participant pour se présenter.

Après cela, la parole fut donnée à chaque consultant, qui, après les salutations d'usage a décliné les objectifs de l'étude qu'il a à charge. Les objectifs du projet ont été ainsi présentés avec la zone d'influence du projet dans son ensemble.

Après cette présentation, la parole a été accordée aux participants pour des questions d'éclaircissement. Ainsi, six (06) intervenants ont été enregistrés :

1. **Monsieur HOUNHOUEOU Ambroise** : Je voudrais savoir si le Directeur du Projet Route des Pêches est parmi vous ? C'est la première fois que nous vous voyons sur notre territoire. Voyez-vous, nous sommes allés deux fois rencontrer le Directeur du Projet Route des Pêches et nous avons discuté du Projet Routes des Pêches. Dans ses propos, il nous avait promis de faire une descente le terrain pour mieux s'appréhender des enjeux et nous dire réellement les secteurs où seront réalisées les activités. Mais jusque-là, on ne la pas encore vu. Je vous remercie donc de votre venue. Le projet que vous venez de nous présenter est un projet d'état qui sera bénéfique pour nous, nos progénitures et les générations futures. Je voudrais savoir concrètement comment vont se passer les choses. Quels sorts seront réservés aux personnes dont les biens seront affectés par le projet ? Que deviendra l'agriculteur, le pêcheur, l'éleveur, le propriétaire terrain, etc ? Seront-ils dédommagés et par qui ? Vont-ils percevoir de salaire par mois ? Vous allez nous prendre gratuitement nos terres ? Sur quoi allons-nous désormais cultiver pour subvenir à nos besoins alimentaires et bâtir nos maisons ? Particulièrement, la pêche constitue la principale activité pour nous et permet de nourrir un grand nombre de personnes même jusqu'à Ouidah et Cotonou. Si vous nous prenez la côte, comment ces personnes vont-elle faire ? Nous risquons de ne plus exercer les activités de pêche. Il faut que vous y pensiez sérieusement. Quelle est la superficie réelle que le projet va occuper à partir de l'océan atlantique ?

2. **Monsieur KAKPO Zounyièkpè Agbessi** : Soyez les bienvenus et merci pour votre attachement à nous et l'explication que vous avez fait du projet. Nous avons effectivement rencontré le Directeur du Projet et normalement, il serait déjà venu nous voir ici à Djègbadji pour d'autres éclaircissements. Dans ses propos d'entre temps, il a souligné qu'on ne peut pas prétendre aggraver la pauvreté des populations en voulant réaliser un projet. Pour cela, il a notifié que les travaux seront exécutés de manière à causer moins de dégâts.

Nous sommes entrain de constater que les choses ne se déroulent pas comme prévu. Ça fait longtemps que les gens venaient nous parler de ce projet. Au début, les séances de travail que nous avons réalisé sur la plage étaient infructueuses ; il y avait beaucoup de réticence au point où il a été mis en place un comité de gestion Locale dont j'étais membre. J'avais aidé l'équipe qui a travaillé entre temps à identifier les parcelles de chaque individu depuis la plage jusqu'aux villages situés sur les îles. Moi, ce qui m'étonne dans ce projet, c'est la superficie qu'on prétend qu'il va occuper : de la côte jusqu'au nord de la lagune avec tous les terres émergées. Il y a vraiment anguille sous roche. Ce qui est encore confus dans ce projet, c'est que vous prétendez dédommager la personne dont les biens seront affectés. Si tel est le cas, où ira-t-il s'installer à nouveau ? Voilà que ce dernier à tout sur cet endroit et c'est le seul lieu où il vivait depuis des lustres. Ce serait très compliqué. Nous ne refusons pas le projet et nous comprenons que tout projet est susceptible d'engendrer des casses mais ce qui est inquiétant, c'est que les activités du projet ne sont pas suffisamment clarifiées. Chacun vient nous dire ce qu'il pense au point où nous sommes tous confus. Quel est ce projet de si grande envergure qui part de Fidjrossè jusqu'aux encablures de Djègbadji et occupera si tant d'espace ? Si c'est seulement la route, il n'y a pas de problème. Mais un projet qui veut nous prendre toute nos terres nous sera-t-il réellement bénéfique ? Nous souffrons toujours de l'approvisionnement en eau potable, de l'électricité et bien d'autres problèmes. Est-ce forcément ce projet qui viendra nous sauver s'il va occuper tant d'espace ? Et si les gens refusent ce projet, qu'allez-vous faire dans ce cas ? Nous nous sommes des pêcheurs, nous exerçons aussi bien dans l'océan que dans la lagune. Si vous nous enlevez d'ici, où allons nous vivre ? Quelles activités allons-nous exécuter ?

3. **DEKON Christine** : Soyez les bienvenus. Ce projet existe, il y a très longtemps, environ 27 ans. Nous entendons parler de ce projet jusqu'au jour où il nous a été demandé de nous faire recenser y compris nos terres. Après nous avoir recensés, ils ont promis revenir mais nous ne les avons plus vus. C'est après cela qu'une dame, magistrat, chef de mission est venue à son tour nous entretenir sur le projet. Elle aussi a promis revenir mais en vain. C'est ainsi que nous nous sommes déplacer ver le Directeur du Projet Routes des Pêches à Cotonou afin de comprendre davantage le projet. Je ne vais pas revenir sur tout ce qui a été dit. Nous nous sommes des villageois. Nous n'avons pas de titres fonciers pour nos terres tandis que les cadres et autres ont tous fait de papier pour leurs parcelles. Mais lorsqu'il s'agit de prendre les terres, l'Etat brime nous qui n'avons pas de titre foncier tandis que quand ceux qui ont de titre foncier disent non, personne ne les touche. Ça, ce n'est pas normal. Vous prétendez prendre nos terres, et nous recevons la visite de différentes personnes qui promettent revenir pour qu'on discute ensemble des conditions d'expropriation des terres mais en vain. Et comme vous vous êtes encore

venus pour le même projet, vous allez rendre fidèlement compte à ceux qui vous ont envoyé chez nous en leur disant que nos doléances doivent être intégralement prises en compte. Si quelqu'un est d'accord pour des contrats de bail, on le fera pour lui. Nous ne sommes pas d'accord pour un projet qui va nous prendre nos terres et nous remettra de modiques sommes d'argent qui ne pourront pas nous permettre de nous réinstaller mais qui contribueront à l'accroissement de nos souffrances et celles de nos enfants. Si le projet va occuper autant d'espace, où allons-nous vivre ? Figurez-vous, une séance de pêche nourrit plus de 200 personnes et des personnes étrangères viennent acheter les poissons avec nous pour les revendre dans la sous-région. Si les activités de pêches nous sommes interdites en raison du projet, quels métiers voulez-vous trouver pour nous les pêcheurs ? Quels revenus pensez-vous améliorer dans un pays où la question de l'emploi est problématique ? De plus, si vous nous enlevez pour nous recaser ailleurs, la vie nous sera difficile si nous n'avons pas le même cadre de vie. Nous refusons tout déplacement inadéquat et inapproprié qui va nous appauvrir. Si l'Etat veut vraiment la réussite de ce projet, il doit travailler avec nous et intégrer nos préoccupations dans le projet.

4. **Monsieur KOUGBLA Bessan Théodore** : Je vous remercie tous. Vous avez dit que la Banque Mondiale veut nous aider à réaliser le projet. Mais, elle doit savoir qu'elle ne peut rien faire si les populations locales n'adhèrent pas au projet. Nous les jeunes qui vivons dans l'emprise de Fidjrossè à Djègbadji, nous souhaitons que l'Etat nous construise un port ou bien nous aide à opérer le dragage de la lagune afin que nos conditions de vie s'améliorent. Si vous déplacez des pêcheurs pour les réinstaller dans un milieu où il ne peut pêcher, comment va-t-il subvenir à ces besoins ? Pour ce fait, nous refusons un projet qui ne prendra pas en compte l'amélioration des conditions de vie des pêcheurs.
5. **Monsieur DESSOH Atanas** : Nous sommes conscients qu'un projet doit être coordonné par une personne. Ce dernier dans son exercice doit prendre en compte les préoccupations des populations locales. En nous basant sur les expériences, les conséquences négatives du Barrage de Nagbéto, nous sommes très inquiets. Par exemple, c'est à cause de ce barrage que le village « Docloboé » de mon grand père n'existe plus aujourd'hui. C'est à cause de ce même projet que nous n'arrivons plus à cultiver la tomate ici à Djègbadji et bien d'autres conséquences encore. Nous ne sommes pas contre ce projet mais nous exigeons que des études minutieuses soient réalisées avec la participation effective des populations locales. Djègbadji nous appartient et nous avons le droit de défendre ses intérêts.
6. **Monsieur SOGLOGANDJI Expédit** : Je vous remercie tous. Nous sommes conscients que l'Etat est fort et semble avoir la propriété sur les terres lorsqu'il veut mettre en œuvre un projet. Pour cela, je vous invite à faire preuve d'indulgence si les conditions de dédommagement sont suffisamment claires. Ce que nous voulons, c'est un dédommagement équitable qui nous permettra de nous offrir tout au moins les mêmes conditions de vie que nous avons actuellement. Si non, aucun d'entre nous ne va adhérer à ce projet.

A ces différentes préoccupations et doléances, les consultants ont apporté des réponses appropriées en insistant sur les effets bénéfiques du projet. Ils ont rassuré les populations de la prise en compte de leurs préoccupations, en l'occurrence la prise

de dispositions adéquates par l'équipe du projet afin de leur offrir de bonnes conditions de réinstallation. Ils ont exhorté les populations à bien accueillir les agents enquêteurs et de leur fournir toutes les informations nécessaires à la réussite de la mission.

La clôture de la séance est intervenue avec l'intervention des chefs de village de Djègbadji.

**Ont signé :**



**Quelques images de la séance des consultations publiques à Djègbadji**



## Annexe 8: Outils de collecte des données

### Questionnaire Enquête Ménage

Ce questionnaire est établi dans le cadre de la collecte des données/informations pour l'évaluation environnementale et sociale du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT).

#### 1- Identification de la localité et des personnes affectées

Département		Commune	
Arrondissement			
Quartier de ville	Quartier	Hameau	Lieu-dit
Coordonnées géographiques			
Nom et prénoms de l'occupant (personne affectée)			
Age		Sexe :	
Niveau d'instruction			
Statut de l'occupant	Propriétaire affecté		
	Parent du propriétaire		
	Locataire		
	Autres (préciser)		
Statut matrimonial			
Groupe socio-linguistique			
Professions du chef de ménage (A classer par ordre de priorité)		Pêche	
		Agriculture	
		Commerce	
		Transport	
		Artisanat	
		Fonctionnaire	
		Guide de tourisme	
Autres (préciser)			
Revenu moyen annuel du chef de ménage (FCFA)			
Nombre de personnes pouvant lire et écrire			
Indicateurs de niveau de vie (préciser le nombre)	Chef de ménages		Membre de ménages
	Véhicule		Véhicule
	Moto		Moto
	Vélo		Vélo
	Télévision		Télévision
	Radio		Radio
	Autres (préciser)		Autres (préciser)
Nombre de familles vivant dans le ménage affecté (préciser le nombre de personnes)		Famille : Homme :                      Femme : Enfants	
Revenu annuel moyen des membres du ménage <b>(estimer)</b>			
Mode de gestion des ordures utilisées dans le ménage			
Mode de gestion des eaux usées utilisées dans le ménage			
Sources d'eau de boisson utilisées			
Sources d'eau utilisées pour les besoins domestiques			
Mode d'aisance utilisé par les membres du ménage			
Mode d'éclairage utilisé dans le ménage			
Mode de cuisson pratiqué dans le ménage			
Matériel de couchage (moustiquaire)			
Maladies fréquentes contractées par les membres du ménage			

## 2. Connaissance du projet

2.1- Etes-vous informé du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier au Bénin ?

Oui	Non

2.2. Si oui, par qui ?

1	Autorités locales		4	Crieur public	
2	Agents du MCAAT		5	Médias	
3	Ami/Parents		6	Autres (à préciser)	

### 2- Perception et impacts socio-économiques du projet par les populations

(Présenter le projet avant de poser la question suivante)

3.1. Quelle appréciation générale faites-vous du projet de Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier au Bénin?

--

3.2. Quels sont les effets positifs du projet pour la population ?

--

3.3. Quels sont les retombées négatives que le projet pourrait avoir pour les populations et leurs biens ?

Nature de l'affectation	Mesures à prendre
Empiètement des travaux dans les champs et autres exploitations agricoles	
Perturbations de l'accessibilité aux maisons, commerces et entreprises	
Perturbations de l'accessibilité aux infrastructures sociales (écoles, centre de santé, puits, lieux de culte et lieux de loisirs, marché)	
Perturbation des petits commerce aux abords des voies (kiosque, baraque, hangar)	
Destruction partielle ou totale des maisons, entreprises et commerces	
Destruction partielle ou totale des infrastructures sociales (écoles, centre de santé, puits, lieux de culte et lieux de loisirs, marché)	
Destruction partielle ou totale des travaux dans les champs et autres exploitations agricoles	

3.4. A votre avis, quelles dispositions faut-il prendre pour éviter ou limiter les effets négatifs du projet ?

--

3.5. Est qu'il existe des conflits dans le milieu/raisons ?

--

3.6. Comment ces conflits sont-ils réglés?

--

### 4- Identification des biens affectés

4.1. Quel est le type de bien affecté dans l'aire de la mise en œuvre du PCTT ?

Habitation	
Terre cultivée (champ)	
Terre non cultivée (parcelle vide, jachère, etc.)	

Plantation	
Mangrove	
Trous à poissons	
Marais salants	
Forêt profane	
Puits	
Sites sacrés (divinités, forêts sacrées, mosquée, église, cimetière)	
Autres ( <b>à préciser</b> )	

4.2. Quel est le type d'habitation affectée (**photographier**) ?

Types habitation	Photo correspondant à chaque type d'habitation	Coût d'une pièce (FCFA)
Terre battue + Paille		
Terre battue + Tôle		
Bois + Paille		
Bois + Tôle		
Bambou + Tôle		
Bambou + Paille		
Brique + Tôle		
Brique + Dalle		
Cuisine		
Hangar		
Grenier		
Poulailler		
Porcherie		
Bergerie		
Autres à préciser		

4.3. Quel est le mode d'accès à la terre ?

Lotie	
Titre foncier	
Permis de construire	
Permis d'habiter	
Convention	
Non lotie	
Autres à préciser	

4.4. Disposez- vous de terre à bâtir ailleurs pour la réinstallation des membres de votre famille ?

Oui	Non

4.5. Si oui, où se trouve t-elle ?

Hors du quartier	Dans le quartier

4.6. Quel est le type de champ affecté, leur superficie, leur rang, leur rendement et le revenu moyen ?

Type de champ	Superficie /Nombre de planche	Rang	Rendement par campagne	Revenu moyen par campagne
Maïs				
Riz				
Carotte				
Gombo				
Piment				
Tomate				

Légume				
Concombre				
Laitue				
Chou				
Pomme de terre				
Autres (préciser)				

4.7. Quelles méthodes de lutte biologiques utilisez-vous ?

Type de culture	Méthodes de lutte	Justification

4.8. Faites-vous usage des produits phytosanitaires ?

Oui	Non

4.8.1. Si oui, citez-les

Type de culture	Produits phytosanitaires utilisés

4.8.2. Si non, pourquoi ?

--

4.9. Quels sont selon-vous les effets directs et indirects liés à l'usage des pesticides ?

--

4.10. Quelles sont les capacités existantes en matière d'intervention et de secours d'urgence en cas d'intoxication aux pesticides dans votre localité ?

--

4.11. Quel est le prix de vente d'un (1) m<sup>2</sup> ?

1 m <sup>2</sup> de terre agricole	1 m <sup>2</sup> de terre à bâtir

4.12. Statut foncier de la terre cultivée

Titre foncier	
Fermage	
Autres (préciser)	

4.13. Préciser le type de plantation (à photographier obligatoirement)

Type de plantation	Superficie plantée	Nombre de pieds	Coût d'un pied	Statut foncier
Mangrove				
Cocotier				
Palmier				
Oranger				
Eucalyptus				

Manguier				
Bananier				
Rônier				
Autres (à préciser)				

**NB :** Si titre foncier, copie obligatoire

4.14. Préciser le type de sites sacrés (**photographier**)

Type de patrimoine	Nom	Importance sociale	Propriété	Nom du dignitaire	Possibilité de déplacement	Coût de déplacement	Coord GPS
Divinités							
Forêts sacrées							
Mosquée							
Eglise							
Tombe							
Cimetière							
Autres (préciser)							

4.15. Commentaire libre de l'enquêteur

Date de l'enquête :

Lieu du déroulement de l'enquête :

Durée des entretiens :

Nom et prénom de l'enquêteur :

## Questionnaire Enquête Quartier

Ce questionnaire est établi dans le cadre de la collecte des données/informations pour l'évaluation environnementale et sociale du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT).

### 1- Identification de la localité

Département		
Commune		
Arrondissement		
Quartier de ville	Hameau	Lieu-dit
Nombre d'habitants		
Principaux groupes ethniques		
Principales activités économiques ( <b>préciser le rang en fonction du revenu</b> )	Agriculture	
	Chasse	
	Pêche	
	Commerce	
	Transport	
	Artisanat	
	Autres (préciser)	

### 2. Connaissance du projet

2.1. Etes-vous informé du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier au Bénin ?

Oui	Non

2.2. Si oui, par qui ?

1	Autorités locales		4	Crieur public	
2	Agents du MCAAT		5	Médias	
3	Ami/Parents		6	Autres (à préciser)	

### 3. Identification du répondant

<b>Nom et prénom du répondant</b>		
Qualité du répondant	Chef de quartier	
	Secrétaire du chef quartier	
	Notable	
	Autre (préciser)	
Sexe	M	F
Age		
Statut matrimonial		
Contact		

### 3. Evaluation de la disponibilité de terres dans le quartier

3.1. Le quartier dispose t-il de terres d'habitations pour la réinstallation des personnes à affecter dans le cadre des travaux du PCTT ?

Oui	Non

3.2. Le quartier dispose t-il de terres agricoles pour les personnes à affecter ?

Oui	Non

3.3. Quel est le mode d'acquisition de la terre dans le quartier ?

Achat	Location	Don	Autres (préciser)

3.4. Quel est le prix d'achat d'un carré de terre à bâtir dans votre quartier ?

--

3.5. Quels sont les recours utilisés dans le quartier en cas de conflit foncier ?

Médiation du chef du quartier	
Médiation de notables	
Recours aux forces de l'ordre (Gendarmerie, police)	
Recours aux tribunaux	
Autres (préciser)	

#### 4. Evaluation monétaire des biens affectés dans le cadre des travaux du PCTT

4.1. Quel est le coût d'une habitation de type : (remplir le tableau ci- dessous)

Types habitation	Photo correspondant à chaque type d'habitation	Coût d'une pièce (FCFA)
Terre battue + Paille		
Terre battue + Tôle		
Bois + Paille		
Bois + Tôle		
Bambou + Tôle		
Bambou + Paille		
Brique + Tôle		
Brique + Dalle		
Cuisine		
Hangar		
Grenier		
Poulailler		
Porcherie		
Bergerie		
Autres à préciser		

4.2. Quel est le type de champ affecté, leur superficie, leur rang, leur rendement et le revenu moyen ?

Type de champ	Superficie /Nombre de planche	Rang	Rendement par campagne	Revenu moyen par campagne
Mais				
Riz				
Carotte				
Gombo				
Piment				
Tomate				
Légume				
Concombre				
Laitue				
Chou				
Pomme de terre				
Autres (préciser)				

4.3. Quel est le prix de vente d'un (1) m<sup>2</sup> de terre agricole dans le quartier ?

--

4.4. Statut foncier de la terre cultivée

Titre foncier	Si titre foncier (Copie obligatoire)
Autres (préciser)	

4.5. Quel est le prix des espèces d'arbres à vocation économique suivantes dans votre localité ?

Espèce d'arbre	Prix d'un pied
Cocotier	
Oranger	
Eucalyptus	
Teck	
Manguier	
Bananier	
Rônier	
Iroko	
Autres (à préciser)	

4.6. Préciser le type de sites sacrés (photographier)

Type de patrimoine	Nom	Importance sociale	Propriété	Nom du dignitaire	Possibilité de déplacement	Coût de déplacement	Coord GPS
Divinités							
Forêts sacrées							
Mosquée							
Eglise							
Cimetière							
Autres (préciser)							

## 5. Perception et impacts socio-économiques du projet par les populations

(Présenter le projet avant de poser la question suivante)

5.1. Quelle appréciation générale faites-vous du projet de Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier au Bénin?

--

5.2. Quels sont les effets positifs du projet pour la population ?

--

5.3. Quels sont les retombées négatives que le projet pourrait avoir pour les populations et leurs biens ?

Nature de l'affectation	Mesures à prendre
Empiètement des travaux dans les champs et autres exploitations agricoles	
Perturbations de l'accessibilité aux maisons, commerces et entreprises	



Perturbations de l'accessibilité aux infrastructures sociales (écoles, centre de santé, puits, lieux de culte et lieux de loisirs, marché)	
Perturbation des petits commerce aux abords des voies (kiosque, baraque, hangar)	
Destruction partielle ou totale des maisons, entreprises et commerces	
Destruction partielle ou totale des infrastructures sociales (écoles, centre de santé, puits, lieux de culte et lieux de loisirs, marché)	
Destruction partielle ou totale des travaux dans les champs et autres exploitations agricoles	

5.4. A votre avis, quelles dispositions faut –il prendre pour éviter ou limiter les effets négatifs du projet ?

--

5.5. Est qu'il existe des conflits dans le milieu/raisons ?

--

5.6. Comment ces conflits sont-ils réglés?

--

#### 6. Liste des personnes affectées par le projet

N°	Commune	Arrondissement	Quartier	Nom et Prénom(s) des personnes affectées	Activité menée et biens	Contact	Obs.
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

**6- Liste des personnes et biens affectés dans la cadre de la mise en œuvre du PCTT**

Commune / arrondissement	Quartier	Nom et prénoms	Adresse et contact	Superficie des terres affectées (m <sup>2</sup> )	Coût du m <sup>2</sup>	Coût terres affectées	Type de plantati on	Nombre de pieds	Coût unitair es	Coût /Plantatio n	Type d'habitat /infrastru ctures connexes	Nombr e de pièces	Coût de reconstruc tion par pièce	Coût /Habita tion et infrastru ctures	Patrimoi ne culturel	Coût /Patrimo ine culturel	Coût total

**NB : Compléter feuilles au besoin**

Date de l'enquête :.....  
 Lieu du déroulement de l'enquête :.....  
 Durée des entretiens :.....  
 Nom et prénoms de l'enquêteur :..... Signature  
 Nom et prénoms de l'enquêté..... Signature

### Fiche Enquête Ménage

Cette fiche est établie dans le cadre de la collecte des données/informations pour l'évaluation environnementale et sociale du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT).

<b>Nom du quartier</b>			
		<b>Nom et prénom du chef de famille :</b>	
		<b>Nom et prénom du répondant :</b>	
		<b>Age du chef de famille :</b>	
		<b>Ethnie du chef de famille :</b>	
		<b>Nombre de personnes qui habitent ici :</b>	
		<b>Propriétaire ou locataire :</b>	
		<b>Activité principale :</b>	
		<b>Adresse/Contact des personnes à affecter</b>	
		<b>Si personne à affecter, depuis combien d'années la famille habite-t-elle ce quartier ?</b>	
<b>Caractérisation de l'habitation située dans la retenue</b>			
Superficie totale			
	<b>Mur</b>	<b>Sol</b>	<b>Toit</b>
			<b>Autres</b>
			<b>Nombre pièces</b>
			<b>Annexes</b>
			<b>Nombre</b>
			<b>Coût</b>
<b>Bât. 1</b>			Cuisine
<b>Bât. 2</b>			Latrine
<b>Bât. 3</b>			Grenier
<b>Bât. 4</b>			Puits
<b>Bât. 5</b>			Autres
<b>Indicateurs de revenu :</b>		<b>Coût de remplacement des Annexes =</b>	
<b>Nombre de ceux qui savent lire/écrire/ :</b>		<b>Habitations</b>	
<b>Biens à affecter</b>		<b>Coût</b>	
<b>Nombre</b>		Bambou + Paille	
Moto		Bambou + Tôle	
Vélo		Brique + Tôle	
Radio		Brique + Tulle	
Télévision		Brique + Dalle	
		Annexes	
		Autres	
<b>Coût de ses biens =</b>		Annexes	
		Autres	
		<b>Coût de remplacement des habitations =</b>	
<b>Plantation d'arbres)</b>	<b>(types</b>	<b>Nombre de pieds</b>	<b>Prix d'un pied</b>
		<b>Coût Total Plantation</b>	
Commentaire de l'enquêteur			

### Fiche Enquête Quartier

Cette fiche est établie dans le cadre de la collecte des données/informations pour l'évaluation environnementale et sociale du Projet de Compétitivité du Tourisme Transfrontalier (PCTT).

**Nom du Quartier .....**

Identification	<b>Département/ Commune</b>				
	Nom et Prénom de l'enquêté				
	Qualité				
	Nature				
	Rattachement				
	Habitants				
	Ethnies				
	Activités économiques				
Description des terres situées dans le corridor du PCTT		Oui	Non	Prix d'achat moyen	Position géographique (Coordonnées géographiques)
	Terrain agricole				
	Terrain à bâtir				
	Parcelle lotie				
	Parcelle non lotie				
	Habitations				
Description foncière des terres	Terrain privé	Nom et Prénoms			Position géographique (Coordonnées géographiques)
	Communautaire				
	Collectivité				
	Locataire				
	Propriétaire				
	Titre foncier				
	Permis d'habiter				
Convention					
Nombre de familles concernées					
Données économiques	Type de culture	Type d'arbres		Prix moyen d'un pied	Position géographique (Coordonnées géographiques)
	<b>Total</b>				
Préoccupations des populations					
Commentaires					

## Guide d'entretien

**Cibles :** Autorités locales et populations riveraines

1. Connaissance du PCTT
2. Intérêt/utilité du PCTT
3. Caractéristiques socio-économiques du milieu (activités économiques des populations par ordre d'importance, revenus par activité)
4. Méthodes de lutte biologiques utilisées dans les champs dans la zone du PCTT
5. Principaux enjeux liés à la réalisation du PCTT
6. Problèmes socio-économiques éventuels qui découleraient de la mise en œuvre du PCTT
7. Existence d'associations/ONG de développement dans la zone du PCTT
8. Existence de conflits fonciers dans le milieu /causes des conflits
9. Mode de résolution des conflits
10. Existence de dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance de la zone du PCTT
11. Acceptabilité du PCTT

### Grille d'observation

Date de l'enquête / Observation	
Lieu	
Nom et prénom de l'enquêteur	

N°	Éléments d'observation	Présence		Commentaire descriptif
		Oui	non	
1	Trafic routier dans la zone du PCTT			
2	Infrastructures socio-communautaires dans l'emprise du PCTT			
3	Types d'habitations dans l'emprise du PCTT			
4	Types de plantations dans l'emprise du PCTT			
5	Types d'activités menées dans l'emprise du PCTT			
7	Infrastructures publiques dans l'emprise du PCTT			
8	Types de cultures dans la zone du PCTT			
9	Usage des produits phytosanitaires dans la zone du PCTT			
10	Hygiène et assainissement (mode de gestion des eaux usées, des déchets solides, etc)			
11	Situation du tourisme			
12	Type d'écosystèmes présents			
13	Risques environnementaux et sociaux			
14	Autres.....			

## TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE .....	2
LISTE DES SIGLES, ABREVIATIONS ET ACRONYMES .....	3
Liste des planches.....	4
Liste des figures.....	4
Liste des tableaux .....	4
INTRODUCTION .....	5
1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DE L'ETUDE.....	6
1.1. Contexte de l'étude .....	6
1.2. Présentation du projet.....	6
1.3. Objectifs de l'étude .....	9
2. APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	10
2.1. Collecte des données.....	11
2.2. Approche d'identification des risques potentiels sur l'environnement .....	12
3. CADRE REGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL DES PESTES ET PESTICIDES AU BENIN.....	13
3.1. Cadre Règlementaire .....	13
3.1.1. Textes nationaux .....	13
3.1.2. Textes internationaux ratifiés par le Benin pour la gestion des POPs.....	14
3.2. Cadre Institutionnel de gestion des pesticides .....	15
3.2.1. Institutions étatiques .....	15
3.2.2. Structures impliquées dans l'homologation des pesticides au Benin .....	16
3.2.3. Structures impliquées dans l'acquisition des pesticides au Benin .....	17
3.2.4. Acteurs impliqués dans l'utilisation des pesticides au Bénin .....	17
3.2.5. Autres acteurs impliqués dans l'analyse de produits chimiques et Biochimiques au Bénin .....	17
3.3. Cadre réglementaire de l'UEMOA sur la gestion des pesticides.....	18
3.4. Politiques de sauvegarde de la Banque Mondiale.....	18
4. IMPACTS DE L'UTILISATION DES PESTICIDES SUR LES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT .....	20
4.1. Problèmes de sante dus aux pesticides .....	20
4.1.1. Etat des lieux sommaire des problèmes de santé dus aux pesticides au Bénin	20
4.1.2. Impacts environnementaux potentiels dus à l'usage des pesticides.....	22
4.1.2.1. MECANISME DE DISPERSION DES PESTICIDES DANS L'ENVIRONNEMENT.....	23
5. APPROCHES DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES .....	29
5.1. Analyse des capacités techniques et matérielles pour la gestion des pesticides	29
5.2. Plan d'actions de gestion des pesticides dans le milieu récepteur du projet.....	30

5.2.1. Quelques mesures de renforcement des capacités .....	33
5.2.2. Mesures requises pour la réduction des risques liés au nettoyage des emballages et récipients vides de pesticides .....	33
5.2.3. Mesures pour réduire les risques liés au transport, stockage, manutention et utilisation.....	34
5.2.3.2. Mesures pour réduire les risques liés au stockage.....	35
5.2.3.3. Mesures pour réduire les risques liés à l'usage .....	35
5.3. Promotion de l'usage des stratégies alternatives de lutte .....	40
5.4. Modalités proposées pour l'utilisation des pesticides dans le cadre du Projet.....	43
5.5. Viser l'objectif "zéro-pesticides" .....	43
5.6. Planification du Plan d'Action .....	44
5.7. Rôles et Responsabilités du MAEP, les CARDER, Services Techniques et Spécialisés	47
5.7.1. Mécanisme d'Intervention des Acteurs .....	47
5.7.2. Suivi – Evaluation.....	51
5.7.3. Arrangements institutionnels de mise en œuvre et de suivi du PGPP.....	54
5.7.5. Coût des activités prévues pour être incluses dans le budget du PGPP .....	55
Conclusion .....	57
Bibliographie.....	58
ANNEXE 1 : Séances d'information et de consultations publiques à Fidjrossè et Djègbadji.....	63
Annexe 2 : Répertoire des textes législatifs et réglementaires en vigueur au Bénin dans le domaine de la Protection des végétaux (Loi, décrets et arrêtés) .....	64
Annexe 3 : Mesures requises pour la réduction des risques liés aux pesticides .....	66
ANNEXE 4 : Types de pesticides courants au Bénin .....	72
Annexe 5 : Signes d'intoxication et soins appropriés aux victimes.....	73
Annexe 6 : Modes de traitement des contenants vides.....	74
Annexe 7 : Procès verbaux des consultations publiques .....	76
Annexe 8: Outils de collecte des données .....	89