

## AUTORITE DU BASSIN DE LA VOLTA



## VOLTA BASIN AUTHORITY

Projet de mise en œuvre du Programme d'Action Stratégique du Bassin de la Volta

**PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES****RAPPORT FINAL**

Mars 2015

**Mr SEMDE Idrissa**

Consultant Environnementaliste

E-mail : [idsemde@yahoo.fr](mailto:idsemde@yahoo.fr) / [idsemde@gmail.com](mailto:idsemde@gmail.com) ;  
Tel: (226) 70 23 89 54 / 78 57 44 45/ 25 43 34.58

LISTE DES TABLEAUX .....	6
RESUME EXECUTIF .....	7
EXECUTIVE SUMMARY .....	9
INTRODUCTION .....	11
<b>I. CONTEXTE, OBJECTIFS, RESULTATS ATTENDUS ET APPROCHE METHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE .....</b>	<b>13</b>
1.1. CONTEXTE DE L'ÉTUDE .....	13
1.2. OBJECTIFS ET RESULTATS ATTENDUS DE L'ÉTUDE .....	14
1.3. APPROCHE METHODOLOGIQUE .....	14
<b>II. BREVE DESCRIPTION DU PROJET DE MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME D'ACTION STRATEGIQUE DE L'ABV 16</b>	<b>16</b>
2.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATION .....	16
2.2. OBJECTIF .....	16
2.3. LES COMPOSANTES DU PROJET .....	18
<b>III. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, LEGAL ET INSTITUTIONNEL DANS LES PAYS DU BASSIN DE LA VOLTA 21</b>	<b>21</b>
3.1. CADRE POLITIQUE .....	21
<b>3.1.1. Au Burkina Faso.....</b>	<b>21</b>
<b>3.1.2. Au Ghana .....</b>	<b>26</b>
<b>3.1.3. Au Mali .....</b>	<b>27</b>
<b>3.1.4. Au Bénin .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1.5. Au Togo.....</b>	<b>31</b>
<b>3.1.6. En Côte d'Ivoire .....</b>	<b>33</b>
3.2. LES CONVENTIONS INTERNATIONALES ENVIRONNEMENTALES .....	34
3.3. LA REGLEMENTATION COMMUNE AU NIVEAU DU CILSS .....	36
3.4. LA REGLEMENTATION COMMUNE AU NIVEAU DE LA CEDEAO.....	37
3.5. CADRE INSTITUTIONNEL DANS LES PAYS DU BASSIN DE LA VOLTA.....	37
<b>3.5.1. Au Burkina Faso.....</b>	<b>37</b>
<b>3.5.2. Au Ghana .....</b>	<b>39</b>
<b>3.5.3. Au Mali .....</b>	<b>39</b>
<b>3.5.4. Au Bénin .....</b>	<b>42</b>
<b>3.5.5. Au Togo.....</b>	<b>44</b>
<b>3.5.6. En Côte d'Ivoire .....</b>	<b>46</b>
<b>IV. CARACTERISATION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES INITIALES DES SITES .....</b>	<b>47</b>
4.1. AU BENIN.....	47
<b>4.1.1. Milieu physique et biologique .....</b>	<b>47</b>
<b>4.1.2. Milieu socio-économique .....</b>	<b>49</b>
4.2. AU BURKINA FASO .....	49
<b>4.2.1. Milieu physique et biologique .....</b>	<b>49</b>
<b>4.2.2. Milieu socio-économique .....</b>	<b>51</b>
4.3. EN COTE D'IVOIRE.....	52
<b>4.3.1. Milieu physique et biologique .....</b>	<b>52</b>
<b>4.3.2. Milieu socio-économique .....</b>	<b>55</b>
4.4. AU GHANA .....	55
<b>4.4.1. Milieu physique et biologique .....</b>	<b>55</b>
<b>4.4.2. Milieu socio-économique .....</b>	<b>57</b>
4.5. AU MALI .....	58
<b>4.5.1. Milieu physique et biologique .....</b>	<b>58</b>
<b>4.5.2. Milieu socio-économique .....</b>	<b>60</b>
4.6. AU TOGO .....	60
<b>4.6.1. Milieu physique et biologique .....</b>	<b>60</b>
<b>4.6.2. Milieu socio-économique .....</b>	<b>62</b>
4.7. PRINCIPAUX PROBLEMES TRANSFRONTALIERS DU BASSIN DE LA VOLTA .....	63

4.8.	ETAT DES LIEUX DE L'UTILISATION DES PESTICIDES DANS LA ZONE D'INTERVENTION DU PROJET .....	63
4.8.1.	<b>Identification et caractérisation des principales pestes par site d'intervention .....</b>	<b>63</b>
4.8.2.	<b>Les pestes rencontrées en santé publique dans les pays du bassin .....</b>	<b>66</b>
4.8.3.	<b>Stratégies de lutte anti parasitaire en agriculture, élevage et santé publique .....</b>	<b>67</b>
4.8.4.	<b>Stratégies développées de lutte contre les pestes .....</b>	<b>71</b>
4.8.5.	<b>Contexte de santé publique: lutte anti vectorielle .....</b>	<b>72</b>
4.8.6.	<b>Les alternatives aux pesticides .....</b>	<b>73</b>
4.8.7.	<b>Les approches de gestion des produits phytopharmaceutiques en agriculture, élevage et santé publique .....</b>	<b>74</b>
4.8.8.	<b>Analyse des risques potentiels sur l'environnement relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques et mesures environnementales .....</b>	<b>77</b>
<b>V.</b>	<b>PLAN D'ACTION DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES (PGPP) POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET .....</b>	<b>79</b>
5.1.	PROMOTION DE L'USAGE DE STRATEGIES ALTERNATIVES DE LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS .....	79
5.2.	CONTROLE A L'IMPORTATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES .....	82
5.3.	RENFORCEMENT DU CADRE POLITIQUE ET REGLEMENTAIRE .....	82
5.4.	RENFORCEMENT DES CAPACITES DES ACTEURS .....	83
5.4.1.	<b>Renforcement des capacités des acteurs intermédiaires: les revendeurs .....</b>	<b>84</b>
5.4.2.	<b>Renforcement des capacités des acteurs d'appui conseil .....</b>	<b>84</b>
5.4.3.	<b>Renforcement des capacités des producteurs .....</b>	<b>84</b>
5.5.	EVALUATION DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL .....	87
5.5.1.	<b>Surveillance environnementale des ressources en eau .....</b>	<b>87</b>
5.5.2.	<b>Suivi sanitaire des applicateurs .....</b>	<b>87</b>
5.6.	GESTION DES CONTENANTS VIDES DE PESTICIDES .....	88
5.7.	GESTION DES STOCKS PERIMES ET NON-CONVENTIONNELS .....	88
5.8.	RENFORCEMENT DES CAPACITES DES LABORATOIRES NATIONAUX DE SANTE PUBLIQUE .....	88
5.9.	SUIVI ET EVALUATION DE LA REALISATION DU PLAN .....	92
5.10.	ARRANGEMENTS INSTITUTIONNELS DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN .....	93
5.11.	PROGRAMME DE MISE EN ŒUVRE DU PLAN .....	95
5.12.	BUDGET PREVISIONNEL .....	98
<b>VI.</b>	<b>CONSULTATIONS PUBLIQUES DANS LES SITES D'INTERVENTION DE L'ABV .....</b>	<b>101</b>
6.1.	OBJECTIFS DES ENQUETES ET ENTRETIENS .....	101
6.2.	SYNTHESE DES ENQUETES ET ENTRETIENS .....	101
	<b>CONCLUSION .....</b>	<b>104</b>
	<b>ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES RENCONTREES .....</b>	<b>107</b>
	<b>ANNEXE 2 : LISTE DES PRODUITS SOUMIS A OBTENTION D'UN CERTIFICAT NATIONAL DE CONFORMITE.....</b>	<b>115</b>
	<b>ANNEXE 3 : CLASSIFICATION DES PESTICIDES SELON LES PARASITES CIBLES .....</b>	<b>115</b>
	<b>ANNEXE 4 : TABLEAU INDICATIF DES POSTES DE CONTROLE.....</b>	<b>116</b>
	<b>ANNEXE 5 : LISTE DES ALTERNATIVES AUX PESTICIDES POP PAR DOMAINE D'UTILISATION (AGRICULTURE ET SANTE ANIMALE).....</b>	<b>117</b>
	<b>ANNEXE 6 : PESTICIDES AUTORISES PAR LE COMITE SAHELIEU DES PESTICIDES (CSP) EN CULTURES MARAICHERES .....</b>	<b>118</b>
	<b>ANNEXE 7 : LIMITES MAXIMALES DE RESIDUS DE PESTICIDES (LMR) FIXEES PAR L'UNION EUROPEENNE ET APPLICABLES AU HARICOT VERT.....</b>	<b>119</b>
	<b>ANNEXE 8 : LISTE DES PESTICIDES AUTORISES. SESSION 18 CSP.....</b>	<b>120</b>
	<b>ANNEXE 9 : GUIDES D'ENTRETIENS.....</b>	<b>122</b>
	<b>ANNEXE 10 : TERMES DE REFERENCE (TDR) .....</b>	<b>126</b>

## **Sigles et Abréviations**

**ABV** : Autorité du Bassin de la Volta  
**ADT** : *Analyse Diagnostique Transfrontalière*  
**APE** : Agence pour la Protection de l'Environnement  
**ATC** : Association Togolaise des Consommateurs  
**BPA** : Bonnes Pratiques Agricoles  
**BPL** : Bonnes Pratiques de Laboratoire  
**CAM** : Conseil de l'Alimentation et des Médicaments  
**CC** : Comité Consultatif  
**CEAS** : Centre Ecologique Albert Schweitzer  
**CEDEAO** : Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest  
**CRPA** : Centres Régionaux de Promotion Agricole  
**CGES** : Cadre de Gestion Environnementale et Sociale  
**CI** : Conseil Interministériel  
**CILSS** : Comité Inter –états de Lutte contre la Sécheresse au Sahel  
**CITES** : Convention Internationale sur le Trafic des Espèces Sauvages  
**CMDT** : Compagnie Malienne de Développement des Textiles  
**CNAC** : Comité National d'Agrément et de Contrôle  
**CNCP** : Commission Nationale de Contrôle des Pesticides  
**CNGP** : Commission Nationale de gestion des pesticides  
**CNRA** : Centre National de Recherches Agronomiques  
**CNRST** : Centre National de Recherche Scientifique et Technologique  
**CPP** : Comité national des produits phytopharmaceutiques (ou Phytosanitaires)  
**CSCOM** : Centres de Santé de Communautaire  
**CSLP** : Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté  
**CSP** : Comité Sahélien des Pesticides  
**DAGRI** : Direction de l'Agriculture  
**DANA** : Direction de l'Alimentation et de la Nutrition Appliquée  
**DGACV** : Direction Générale de l'Amélioration du Cadre de Vie  
**DGSV** : Direction Générale des Services Vétérinaires  
**DHPS** : Division de l'Hygiène Publique et de la salubrité  
**DNA** : Direction Nationale l'Agriculture  
**DNS** : Direction Nationale de la Santé  
**DPVC** : Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement  
**DPVQ** : Direction de la Protection des Végétaux et de la Qualité  
**EPI** : Equipements de Protection Individuelle  
**GIRE** : Gestion Intégrée des Ressources en Eau  
**GRADSE** : Groupe de Recherche et d'Action pour le Développement Social et Economique  
**GSB** : Conseil de Standards du Ghana  
**ICAT** : Institut de Conseil et d'Appui Technique  
**INERA** : Institut National de l'Environnement et de la Recherche Agronomique  
**LCV** : Laboratoire de Contrôle Vétérinaire  
**LIPDHD** : Lettre d'Intention de Politique de Développement Humain Durable  
**LMR** : Limite Maximale de Résidus  
**LNCQ** : Laboratoire Nationale de Contrôle de Qualité  
**LNS** : laboratoire National de Santé  
**LNSP** : Laboratoire National de Santé Publique  
**LPDRD** : Lettre de Politique du Développement Rural Décentralisé  
**MAEP** : Ministère chargé de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche

**MERF** : Ministère chargé de l'Environnement et des Ressources Forestières  
**MoFA** : Ministère d'Alimentation et l'Agriculture  
**MS** : Ministère de la Santé  
**MSTQ** : Métrologie, les Normes, l'Évaluation et l'Assurance qualité  
**MTV** : maladies à Transmission Vectorielle  
**NCPAPDE** : Note d'Orientation du Plan d'Action de la Politique de Développement de l'Élevage  
**ONGs** : Organisations Non Gouvernementales  
**OPA** : Organisations Professionnelles Agricoles  
**OQE** : Objectifs de Qualité Environnementale  
**PAGIRE** : Plan d'Action pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau  
**PANAF**: Pesticide Action Network Africa  
**PANE** : Plan d'Action National pour l'Environnement  
**PANGIRE** : Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau  
**PANLCD** : Plan d'Action National de Lutte contre la Désertification  
**PAPISE** : Plan d'Action et Programme d'Investissement du Secteur de l'Élevage  
**PAS** : Programme d'Action Stratégique  
**PEDD** : Plan d'Environnement pour le Développement Durable  
**PGPP** : Plan de Gestion des Pestes et Pesticides  
**PNAE** : Plan National d'Action pour l'Environnement  
**PNLPo** : Plan National de Lutte contre les Pollutions  
**POPs** : Polluants Organiques Persistants  
**PPRSD** : Direction de la Protection des Végétaux et de la réglementation  
**PRODIMAL** : Société de Fabrication d'insecticides au Mali  
**RAF**: Réorganisation Agraire et Foncière  
**SADAOC** : Fondation pour la Sécurité Alimentaire Durable en Afrique de l'Ouest Centrale  
**SAPHYTO** : Société Africaine de Produits Phytosanitaires et d'insecticides  
**SDR** : Stratégie de Développement Rural à l'horizon 2015  
**SMPC** : Société malienne de Produits Chimiques  
**SONAPRA** : Société Nationale béninoise de la Promotion Agricole  
**SPV** : Service de Protection des Végétaux  
**STIEA** : Société Togolaise d'Intrants et d'Équipements Agricoles  
**STP** : Secrétariat Technique Permanent  
**UNIPHYTO** : Union de la profession Phytosanitaire

### Liste des tableaux

Tableau 1: Actions prioritaires sous la composante 3 .....	19
Tableau 2: Textes internationaux reconnus par les pays du bassin de la Volta .....	35
Tableau 3: Les pesticides recensés au Togo.....	67
Tableau 4: Les pesticides recensés au Bénin .....	68
Tableau 5: Les pesticides recensés au Burkina Faso .....	69
Tableau 6: Liste des alternatives aux pesticides POPs par domaine d'utilisation .....	74
Tableau 7: Méthodes de lutte non chimiques contre les mauvaises herbes .....	80
Tableau 8: Méthodes de lutte contre les oiseaux granivores Quelea quelea .....	81
Tableau 9: Récapitulatif du plan de gestion des produits phytosanitaires.....	90
Tableau 10: Arrangements institutionnels.....	93
Tableau 11: Programme de suivi de la mise en œuvre des activités.....	95
Tableau 12: Budget prévisionnel.....	98
Tableau 13: Les sites visités.....	101

### Liste des cartes

Carte N° 1: Localisation des sites d'intervention du PAS .....	20
--	----

### Liste des photos

Photo N° 1: Conditions de vente des produits phytosanitaires .....	70
Photo N° 2: Pesticides non homologués (A), Modes de gestion des emballages (B).....	71
Photo N° 3: Images des rencontres publiques .....	103

## RÉSUMÉ EXECUTIF

Les pays du bassin de la Volta, au regard des enjeux environnementaux et sanitaires liés à l'utilisation des pesticides, et dans le but de maximiser les effets bénéfiques et minimiser par conséquent les effets néfastes des pesticides, ont élaboré ou ratifié des textes législatifs et réglementaires sur leur formulation, leur distribution et leur utilisation tant au niveau national, régional, qu'international.

Le Projet de mise en œuvre du Programme d'Actions Stratégique (PAS) dans les sites du bassin de la Volta entend entre autres intensifier et diversifier la production agricole, ce qui suscitera de manière directe ou indirecte l'utilisation des pesticides.

Aussi pour être conforme avec la politique de sauvegarde de la Banque Mondiale PO 4.09 gestion des pestes, ce plan de gestion des pestes et pesticides a été préparé par l'ABV, pour s'assurer de l'utilisation écologiquement rationnelle de ces produits.

Le document fait ressortir les points suivants :

### **CONTEXTE, OBJECTIFS, RESULTATS ATTENDUS ET APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE**

A ce titre, on retiendra que l'importance de ce projet tient du fait que le bassin de la Volta abrite 20 millions d'âmes, caractérisées par des différences économiques et des disparités de croissance qui sont influencées par, entre autres facteurs, le climat et son impact sur les ressources naturelles. Les efforts pour l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire nécessitent donc une gestion écologiquement rationnelle des ressources naturelles. Cela s'enchaîne avec la description du projet à travers les différentes composantes d'exécution. Egalement,

- *une présentation du cadre politique, légal et institutionnel de la gestion des pestes et pesticides dans les pays du bassin de la Volta*, permet de constater que la gestion des pesticides est régie par la législation communautaire des Etats membres du CILSS pour le Mali et le Burkina Faso. Les autres pays disposant également d'agences d'homologation des pesticides. Au nombre des institutions clés existantes, on peut citer : les directions de la protection des végétaux et du conditionnement, les directions d'évaluations environnementales, les laboratoires nationaux de santé publique, les structures de commercialisation des pesticides. D'autres types d'intervenants en terme de développements des alternatives aux pesticides chimiques existent tant au niveau étatique, de la recherche, qu'au niveau des associations et du secteur privé. En somme, il existe un réseau d'acteurs bien structuré agissant dans la gestion des pesticides. Tout cela est soutenu par des politiques et stratégies nationales qui s'inspirent pour la plupart des pays du bassin de la Volta du Comité Sahélien de gestion des Pesticides (CSP).
- **Les problèmes probables liés à l'utilisation des pesticides dans le cadre de la mise en œuvre du PAS** sont multiples, dont les principaux sont :
  - **Intoxication de l'Homme** : Dans la plupart des cas, la plupart des acteurs utilisateurs des pesticides négligent ou ignorent les risques et dangers que représentent les pesticides. Par conséquent ils ont tendance à les manipuler sans la moindre précaution, occasionnant des risques d'empoisonnement ;
  - **Pollution des eaux** : Les eaux sont les principaux collecteurs des excédents de pesticides. Les principaux points d'eau ou cours d'eau peuvent être ainsi des composantes environnementales susceptibles d'être polluées avec un effet d'entraînement au niveau de la nappe phréatique ;
  - **Pollution des sols** : la pollution des sols par usage abusif des pesticides contribue à l'élimination aussi bien des insectes nuisibles que des microorganismes contenus dans les

sols. Pourtant ces microorganismes contribuent d'une part, à lever les carences en nutriments du sol et stimulent l'activité respiratoire et minéralisatrice ;

- **Pollution de l'air** : la pollution de l'air par usage abusif des pesticides a des répercussions sur la qualité de l'air, conduisant à la disparition de certains insectes (abeilles), réduisant ainsi les activités d'apiculture.
- **Intoxication des animaux** : Les pesticides tuent également d'autres insectes et oiseaux non cibles qui peuvent être des prédateurs naturels des parasites. De même, les eaux polluées par l'utilisation des pesticides deviennent impropres et dangereuses aussi bien pour les animaux, la faune terrestre (sauvage et domestique) et aquatiques.
- **Un répertoire des principales pestes rencontrées et des pesticides fréquemment utilisés dans les 6 pays de l'ABV**. Les pestes les plus cités au niveau du maraîchage par les agriculteurs comprennent : les pucerons, les chenilles, les mouches blanches, les araignées rouges, les punaises, les nématodes, l'oïdium, le mildiou, le thrips de l'oignon, les acariens, les mouches mineuses, les cochenilles, les pucerons. Au niveau des céréales, les oiseaux granivores et les adventices notamment les *Cyperaceae* (*Cyperus rotundus* L., *Cyperus esculentus* L., *Cyperus iria* L., *Cyperus difformis* L., *Bulboschoenus maritimus* L.) sont cités comme les principaux fléaux. Comme autres ravageurs du riz, du maïs, du mil et du sorgho, on peut citer : *Gramineae* (*Echinochloa colona*, *Echinochloa sp*, *Cynodon dactylon*, *Oryza sp.* (riz sauvage), *Ischaemum rugosum*), *Convolvulaceae* (*Ipomoea aquatica*), *Euphorbiaceae* (*Euphorba hirta*, *Phyllanthus amarus*), *Onagraceae* (*Ludwigia abyssinica*), *Rubiaceae* (*Spermacoce verticillata*), *Solanaceae* (*Physalis angulata*), *Sphenocleaceae* (*Sphenoclea zeylanica*). Les pesticides couramment utilisés sont des organophosphorés, des périthrinoides et rarement des organochlorés mais la porosité des frontières et l'analphabétisme des utilisateurs sont des facteurs favorisant l'utilisation des pesticides prohibés.
- **Le plan d'action de gestion des pesticides**. Le plan de gestion proposé est articulé autour des points clé de l'état des lieux de la gestion des pesticides et des grands axes définis dans le cadre des mesures d'atténuation des impacts sanitaires et environnementaux ressorties de l'évaluation des pratiques actuelles de gestion des pesticides. Il comporte les points suivants :
  1. la promotion de l'usage de stratégies alternatives de lutte contre les ravageurs dans les zones d'intervention du projet ;
  2. le contrôle à l'importation des produits phytosanitaires ;
  3. le renforcement des capacités notamment la formation des acteurs d'appui conseil et des producteurs sur l'utilisation raisonnée des pesticides ;
  4. la formation des revendeurs et les gérants des magasins d'intrants sur la gestion des stocks de pesticides notamment les mesures de précautions lors de leur manipulation ;
  5. la sensibilisation/vulgarisation des producteurs sur les bonnes pratiques (techniques d'application et mesures sécuritaires) d'utilisation des pesticides;
  6. la surveillance environnementale de la qualité physico-chimique des ressources en eau (nappes phréatiques et/ou mares) exploitées;
  7. le suivi sanitaire des applicateurs et la gestion des contenants vides ;
  8. le renforcement des capacités des laboratoires nationaux pour l'analyse des résidus ;
  9. Une présentation du suivi évaluation de la réalisation du plan est proposée sur la base des interactions institutionnelles des acteurs. Aussi, l'exécution de mise en œuvre du plan est faite selon un chronogramme établi.

Le coût de mise en œuvre du Plan de Gestion des Pesticides est estimé à **Trois cents treize millions (313 000 000) FCA** soit **Six cent vingt-six mille (626 000) US\$**.

**1 US\$ = 500F CFA**



## EXECUTIVE SUMMARY

The countries of the Volta Basin, in view of environmental and health issues related to the use of pesticides, and in order to maximize the benefits and minimize therefore the harmful effects of pesticides, developed or ratified legislation and regulations on their formulation, distribution and use at national, regional, and international levels.

The implementation of the priority actions of the Strategic Action Program (SAP) at sites in the Volta basin is meant among other things to intensify and diversify agricultural production, which will lead to direct or indirect use of pesticides.

Also to be consistent with the World Bank safeguard policy, OP 4.09 on Pest Management, the pests and pesticides management plan is prepared by the VBA, to ensure the environmentally sound use of these products.

This document highlights the following points:

**The context of the objectives and expected results, the methodological approach used in this study.** We note that the importance of this project lies in the fact that the Volta Basin is home to 20 million people, characterized by economic differences and growth disparities are influenced by, among others factors, the climate and its impact on natural resources. Hence the necessity of achieving food self-sufficiency through research in environmentally sound management of natural resources. This makes the description of the project through the various implementation components. - A look at the policy, regulatory and institutional framework for the management of pests and pesticides in the Volta Basin Member States shows that the management is governed by a common legislation of the CILSS Member States for Mali and Burkina Faso The other countries also have pesticide registration agencies. The number of existing key institutions include: the department of plant protection and packaging, environmental assessments departments, national public health laboratories and pesticide marketing institutions. Other types of stakeholders in terms of development of alternatives to chemical pesticides exist both at the state level, research, and in terms of associations and private sector. In summary, there is a well-structured network of stakeholders acting in the management of pesticides. All this is supported by national policies and strategies that are based on the approach of CILSS / ECOWAS community.

- The likely problems associated with the use of pesticides in the framework of the implementation of the SAP priority actions are many, the main ones being the following:

- **Intoxication Rights:** In most cases, most users of pesticides neglect or ignore the risks and dangers of pesticides. Therefore they tend to handle pesticides without any precaution, causing the risk of poisoning;
- **Water pollution:** The waters are major receivers of surplus pesticides. The main water points or watercourse are the environmental components likely to be polluted with a ripple effect on the groundwater;
- **Soil pollution:** Pollution of soils by misuse of pesticides contributes to the elimination of pests as well as microorganisms in soils. Yet these microorganisms contribute firstly to remove deficiencies of soil nutrients and stimulate the respiratory and mineralizing activity;

- Air pollution: air pollution from improper use of pesticides has repercussions on air quality, leading to the disappearance of certain insects (e.g bees, thereby reducing the beekeeping activities).
- poisoning of animals: Pesticides also kill other insects and non-target birds are natural predators of pests. Similarly, the water polluted by pesticide use become unfit and dangerous for animals, both on land (wild and domestic) and in water.

- **A directory of the main pests encountered and pesticides commonly used in the countries of the Volta Basin.** Plagues mostly found in gardens by farmers include: aphids, caterpillars, whiteflies, spider mites, bugs, nematodes, powdery mildew, mildew, onion thrips, mites, leafminers, mealybugs, aphids. In terms of grain, seed-eating birds and weeds including Cyperaceae (*Cyperus rotundus* L., *Cyperus esculentus* L., *Cyperus iria* L., *Cyperus difformis* L., *Bulboschoenus maritimus*L.) are cited as the main problems. As other pests of rice, maize, millet and sorghum are: Gramineae (*Echinochloa colona*, *Echinochloa* sp, *Cynodon dactylon*, *Oryza* sp (wild rice) *Ischaemum rugosum*) Convolvulaceae (Water spinach), Euphorbiaceae (*Euphorba hirta*, *Phyllanthus amarus*) Onagraceae (*Ludwigia abyssinica*), Rubiaceae (*Spermacoce verticillata*), Solanaceae (*Physalis angulata*) Sphenoclea (*Sphenoclea zeylanica*). The currently used pesticides are organophosphates, organochlorine périthrinoides and rarely organochlorines. The porous nature of the borders and the high illiteracy rate of users are factors favoring the use of banned pesticides.

- **The pesticide management action plan.** The proposed management plan is structured around the key points of the inventory of pesticide management and major axes defined in the context of mitigation of health and environmental impacts that have emerged from the evaluation of current pesticide management practices. It includes the following points:

1. promoting the use of alternative control strategies against pests in the project intervention areas;
2. import control of pesticides;
3. capacity building, including training and advisory support to stakeholders and producers on the rational use of pesticides;
4. training dealers and managers of input shops on the management of pesticide stocks including precautions when handling them;
5. outreach / extension of producers on good practices (application techniques and safety measures) in the use of pesticides;
6. environmental monitoring of the physico-chemical quality of water resources (groundwater and / or ponds) in use ;
7. monitoring the health of users and the management of empty containers;
8. Capacity building of National laboratories for residue analysis;
9. a presentation of the monitoring and evaluation of the implementation of the plan is proposed on the basis of institutional interactions of the stakeholders. Also the implementation of the plan is based on an established timetable.

**The cost of implementing the Pests Management Plan is estimated at Three hundred thirteen million (313,000,000) CFA or six one hundred twenty-six thousand (626,000) US \$.**

**1 US\$ = 500F CFA**

## **Introduction**

Le Bassin Fluvial de la Volta relie les pays d'Afrique de l'Ouest suivants : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo et couvre une superficie d'environ 400.000 km<sup>2</sup>. Le bassin s'étend sur 1.850 km du Nord au Sud. Le Burkina Faso et le Ghana ont, avec 43% et 42% respectivement, les parts les plus importantes du bassin, suivis par le Togo (6%), le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Mali qui ont les plus petites parts du bassin. La population totale de la sous-région est estimée à environ 91 millions d'habitants, dont 20 millions vivent dans le bassin lui-même.

Les pays riverains de la Volta sont caractérisés par des différences économiques et les disparités de croissance qui sont influencées par, entre autres facteurs, le climat et son impact sur les ressources naturelles. Le Burkina Faso qui est situé au Nord du bassin est un pays sahélien à faible revenu, fortement tributaire des exportations de coton et très exposé aux conditions exogènes de marché ainsi qu'aux chocs climatiques. D'autre part, le Ghana qui est localisé au Sud du bassin qui est la région du bassin la plus abondante en ressource d'eau, est l'une des économies les plus fortes de l'Afrique de l'Ouest, avec un taux de croissance de l'ordre de 6,3% en 2007.

Le bassin de la Volta a une importance économique considérable pour la région et un vaste potentiel pour répondre aux demandes des pays riverains notamment en ce qui concerne la réduction de la pauvreté et la croissance économique. La pêche est un secteur en croissance dans le bassin en raison des réservoirs artificiels (comme le lac Volta) et présente des opportunités économiques considérables. En outre, il a été estimé que moins de 50% des terres potentiellement irrigables (estimées à 1.487.000 ha - FAO, 2012) du bassin sont en production.

Son potentiel, largement inexploité devrait permettre aux pays concernés d'atteindre un niveau de production agro-sylvo-pastorale suffisant pour satisfaire les besoins des populations et dégager un excédent pour l'exportation. Cela permettrait d'améliorer la balance commerciale des pays et de procurer plus de ressources pour le financement du développement et constituer un catalyseur du développement industriel.

Ce faisant, l'activité agricole des sites aménagés des pays du bassin ne pourrait jouer durablement son rôle de pilier de la croissance que si elle parvenait à accroître régulièrement son niveau de production. Elle doit bénéficier en amont d'un approvisionnement en intrants adéquats et de services conseil. Il serait également utile que des stratégies soient définies pour rendre la production du bassin de moins en moins tributaire des aléas climatiques.

L'amélioration des performances de production (produits de rente et d'élevage) permettrait d'accroître les exportations des pays et de procurer plus de revenus particulièrement aux producteurs et d'élargir ainsi la taille du marché intérieur. Il est important de souligner que toute la

démarche s'inscrit dans les principes de développement durable, à savoir un processus intégrant la préservation de l'environnement.

Il est vérifié que l'Homme dans la quête de l'autosuffisance alimentaire et du développement durable, a mis en place des dispositifs de protection des végétaux (principale source d'alimentation). Au gré des performances technologiques enregistrées, on est parvenu à mettre au point des procédés chimiques extrêmement puissants pour lutter efficacement contre les ravageurs des cultures. De ces procédés résultent des pesticides.

Les pesticides contribuent à l'intensification de l'agriculture dans la mesure où ils combattent les divers ravageurs des cultures dont les dégâts peuvent toucher parfois trente (30) à soixante (60) pour cent des produits agricoles. Ils contribuent également à améliorer très sensiblement la santé lorsqu'ils sont utilisés dans la lutte contre les vecteurs des maladies humaines et animales.

Dans les pays du bassin de la Volta, l'utilisation des pesticides s'est accrue dans les années 1960 à 1970 avec les activités de culture cotonnière ainsi que la lutte contre les vecteurs de maladies comme l'onchocercose, la trypanosomiase, le paludisme, etc.

En outre le besoin de protection des cultures (riz irrigué, maraîchages et canne à sucre), des récoltes et des semences, de même que la mise au point de produits répulsifs (Mosquito et autre produits de lutte contre le paludisme) et de déparasitage externe des animaux ont contribué à accroître la consommation dans l'espace du bassin en pesticides.

Les nuisibles des cultures dans le bassin sont disparates et variés, mais les principaux rencontrés sont constitués par les acridiens, les oiseaux granivores (le long des cours d'eau), les chenilles, les cicadelles, les cantharides et les mauvaises herbes (*Striga hermonithica*) et des parasites diverses.

Autant les pesticides ont une utilité incontestable, raison pour laquelle ils ont été mis au point pour rendre service à l'Homme, autant ils peuvent engendrer des conséquences désastreuses pour l'environnement, la santé humaine et animale si les conditions de formulation, de transport, de stockage, d'utilisation et de destruction des contenants vides ne sont pas respectées.

Prenant en compte le danger que peuvent représenter l'utilisation et la manipulation des pesticides, tous les pays membres du bassin sont signataires de plusieurs accords et conventions sous-régionaux, régionaux et internationaux.

Pour se conformer aux exigences de cette politique de la Banque mondiale (**Politique de sauvegarde 4.09 sur la Gestion des pesticides**), l'établissement d'un Plan de Gestion des Pestes et

Pesticides(PGPP) présentant un diagnostic de la situation actuelle, les axes d'un plan de mitigation, etc., s'est avéré indispensable.

## **I. CONTEXTE, OBJECTIFS, RESULTATS ATTENDUS ET APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE DE L'ÉTUDE**

### **1.1.Contexte de l'étude**

Le Projet de mise en œuvre du Programme d'Action Stratégique du Bassin fluvial de la Volta vise à renforcer la gestion des ressources transfrontalières en eau dans le bassin à travers un développement institutionnel et la mise en œuvre d'actions prioritaires du programme d'action stratégique. Le projet s'exécute en quatre composantes dont (1) l'élaboration de la charte de l'eau pour le bassin de la Volta, (2) la facilitation du dialogue, contrôle et développement de projet, (3) la mise en œuvre des actions du PAS et la (4) la gestion du projet.

L'importance de ce projet tient du fait que le bassin de la volta abrite 20 millions d'âmes, caractérisées par des différences économiques et des disparités de croissance qui sont influencées par, entre autres facteurs, le climat et son impact sur les ressources naturelles. De plus, le bassin a une importance économique considérable pour la région et un vaste potentiel pour répondre aux demandes (agriculture irriguée, énergie, pêche, eau potable,...) des pays riverains notamment en ce qui concerne la réduction de la pauvreté et la croissance économique ; mais un potentiel encore très peu exploité. Les soucis d'une gestion durable de cette ressource en eau transfrontalière a conduit à la mise en place de l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV) le 16 Juillet 2006, à Lomé, au Togo ; ainsi que de nombreuses conventions.

Le bassin de la Volta est déjà confronté à des problèmes environnementaux tels que le niveau élevé de dégradation de la qualité de l'eau et de l'écoulement, l'érosion côtière, l'augmentation de la sédimentation des cours d'eau, la prolifération des espèces aquatiques envahissantes, la perte de sol et la couverture végétale et la dégradation des écosystèmes. Ces préoccupations environnementales sont liées au changement climatique, à des pratiques anthropiques des populations du bassin, auxquels s'ajoutent les facteurs comme la mauvaise gouvernance et la mauvaise gestion des ressources naturelles du bassin.

L'élaboration du présent Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) se déroule dans le cadre de la mise en œuvre du projet dont les actions prioritaires comprennent la restauration du flux d'eau, l'enrayement de la dégradation du couvert végétale et du bassin versant et l'augmentation des systèmes d'irrigation.

Il permet de prévenir et de gérer les risques environnementaux et sociaux potentiels associés aux différentes actions du projet et de définir les mesures d'atténuation qui devront être mises en œuvre en cours d'exécution du projet.

### **1.2.Objectifs et resultats attendus de l'étude**

L'objectif général de la mission est d'élaborer un Plan de Gestion des Pestes et Pesticides dans l'optique de prévenir ou d'atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement humain et de proposer un cadre de lutte anti-parasitaire et de gestion des pestes et pesticides et leurs résidus dans le cadre du projet.

De façon spécifique, il s'agira :

- d'identifier l'ensemble des risques potentiels sur le plan environnemental au regard des interventions envisagées dans le cadre du Projet et relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques ;
- de proposer un plan cadre de gestion des pestes et pesticides et autres produits phytopharmaceutiques ;
- de définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant et après la mise en œuvre du Projet et la réalisation des activités pour supprimer ou atténuer les impacts négatifs environnementaux et sociaux.

Cette analyse devra déboucher sur des recommandations sur les options techniques, le mode d'intervention et l'organisation du projet ainsi que la durabilité des actions.

### **1.3.Approche méthodologique**

Tout programme de développement durable nécessite de mesurer préalablement l'écart entre un état des lieux réel ou de référence et un état virtuel tenant compte de tous les impacts certains et aléatoires découlant de la mise en œuvre du projet ou du programme.

D'une façon pratique, en vue de garantir le dialogue et la participation de tous les acteurs concernés, l'étude a été conduite de façon participative, sur la base de consultations et d'entretiens auprès des différents acteurs afin d'intégrer leurs avis et les propositions.

Pour chacune des activités, la démarche spécifique a été conduite comme ci-après :

- Analyse du cadre politique, juridique et institutionnel pertinent pour le projet ;
- Description des conditions environnementales et sociales de base ;
- Evaluation de la sensibilité environnementale et sociale du milieu d'accueil du projet ;

- Evaluation de la gestion et l'usage des pesticides ainsi que des risques technologiques et professionnels ;
- Consultations du public.

Pour ce faire, les démarches suivantes étaient nécessaires :

- **la recherche documentaire** auprès des structures telles que le siège social de l'ABV et ces partenaires pour la collecte de documents de recherche, de projets ou programmes, de monographies et des études environnementales relatifs au bassin de la Volta dans les 6 pays concernés; et tous autres documents pertinents portant sur la gestion des ressources en eau transfrontalière ;
- **Les consultations ou entretiens** auprès des personnes ressources des structures ci-dessus citées, ainsi que des communautés rurales, des ONG et associations de défense de l'environnement au niveau du bassin de la Volta ;
- **Les visites des zones** d'intervention du projet (les six micro-projets), dans chacun des pays concernés, pour rencontrer les acteurs administratifs, les organisations locales (ONG, associations) et les exploitants locaux en vue de mieux prendre en compte leurs différentes préoccupations.

## II. BREVE DESCRIPTION DU PROJET DE MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME D'ACTION STRATEGIQUE DE L'ABV

### 2.1. Contexte et justification

Le Programme d'Action Stratégique (PAS) est consécutif à l'étude «*l'Analyse Diagnostique Transfrontalière (ADT) du Bassin de la Volta*» (publiée en 2013), réalisée par le projet PNUE-FEM (Programme des Nations Unies pour l'Environnement – Fonds pour l'Environnement Mondial, – Volta) en collaboration avec l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV).

Cette étude (l'ADT) a conduit à l'identification de problèmes transfrontaliers, dont six problèmes transfrontaliers prioritaires, regroupés en trois préoccupations que sont les suivantes :

- le changement dans les quantités d'eau et les débits saisonniers en lien avec les changements dans les quantités d'eau et les flux saisonniers ;
- la dégradation des écosystèmes dont les érosions côtières en aval du Bassin de la Volta, les espèces aquatiques envahissantes, l'augmentation de la sédimentation des lits des cours d'eau, puis la perte des sols et du couvert végétal ;
- les préoccupations sur la qualité de l'eau liées à la pollution des plans d'eau à cause des activités agricoles, industrielles et domestiques.

Le PAS vise donc à résoudre ces problèmes transfrontaliers dans le Bassin versant de la Volta et sa zone côtière en aval, et comporte 33 actions prioritaires catégorisées en quatre (04) composantes A, B, C et D. Ces actions du PAS prennent en compte les menaces (identifiées comme les menaces clés) pesant sur les ressources en eau et liées à l'utilisation durable des ressources naturelles dans la région, en vue du développement socio-économique du Bassin. Elles ont été développées à travers des prises de décision concertées aux niveaux national et international et complètent les plans de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) de chaque pays impliqué (le Bénin, le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Mali et le Togo), et les actions proposées dans le PAS contribuent dans certains cas, aux activités actuelles des plans de GIRE nationaux.

L'ABV, à travers sa Direction Exécutive, sera la principale institution responsable de la coordination générale et de la surveillance du PAS. Elle va opérer à travers son Conseil des Ministres, qui en plus des ministres responsables de l'eau, inclura aussi les ministres chargés de l'environnement dans chacun des pays du Bassin de la Volta.

### 2.2. Objectif

L'objectif de développement proposé est de renforcer les capacités des pays pour la gestion des ressources transfrontalières en eau, des ressources et écosystèmes aquatiques dans le bassin du



fleuve Volta à travers un développement institutionnel et la mise en œuvre d'actions prioritaires du Programme d'Action Stratégique.

Pour atteindre cet objectif global du PAS, les objectifs spécifiques suivants, tous liés aux problèmes prioritaires identifiés dans l'ADT, devront être satisfaits :

- renforcer les capacités de gestion des Etats et de l'ABV à travers des actions institutionnelles ;
- améliorer la connaissance et le suivi des ressources environnementales et en eau (l'un des piliers de la GIRE) ;
- réaliser des actions concrètes pour la protection et la restauration de l'environnement.

Le PAS vise à arrêter ou à ralentir le rythme actuel de dégradation de l'environnement en définissant des actions spécifiques qui décrivent clairement chaque aspect du problème, les activités à mener et leurs résultats attendus, ainsi que leurs indicateurs et bénéficiaires. Il contient des actions prioritaires qui doivent être menées aux niveaux national et régional par une variété d'acteurs. Il est conçu pour aider les pays participants à prendre des mesures, individuellement ou collectivement dans leurs politiques, priorités et ressources respectives, qui vont conduire à la prévention, à la réduction, à la maîtrise et/ou à l'élimination des causes de la dégradation des eaux douces et des environnements côtiers.

La réalisation des objectifs du PAS contribuera à la protection de la santé humaine, à la promotion de la conservation et de l'utilisation durable des ressources en eau, et au maintien d'une biodiversité significative sur le plan mondial.

En vue d'assurer la durabilité des actions, sept Objectifs de Qualité Environnementale (OQE) ont été choisis pour définir le niveau de qualité environnementale visé dans le projet de mise en œuvre du PAS. La mise en œuvre des projets prioritaires du PAS satisfait quatre (04) des sept OQE qui ont été identifiés pour le Bassin de la Volta, à savoir :

- l'utilisation de l'eau est optimisée parmi les principaux utilisateurs (usage domestique, agricole, dans les écosystèmes et pour l'énergie hydroélectrique) qui reçoivent des approvisionnements adéquats et durables ;
- la prolifération des espèces envahissantes est maîtrisée, notamment au niveau des cinq zones prioritaires de biodiversité ;
- la sédimentation au niveau de cinq zones prioritaires est réduite de 20% d'ici à 2025 ;
- les fonctions critiques des écosystèmes sont conservées, restaurées et gérées pour une utilisation durable dans au moins cinq zones sélectionnées.

### 2.3. Les composantes du projet

Le PAS du bassin de la Volta comporte Trente-trois (33) actions visant à résoudre les problèmes prioritaires identifiés dans l'ADT. La plupart de ces actions concernent l'ensemble du Bassin de la Volta. Cependant, quelques-unes d'entre elles portent sur deux ou trois pays seulement, voire sur un seul pays. Les 33 actions portent sur de nombreux aspects des ressources environnementales du Bassin et, à ce titre, elles ont été catégorisées en quatre composantes, suggérées sur la base de l'analyse de leur pertinence transfrontalière, en vue de donner une structure plus claire au PAS :

- Composante A: Assurer la disponibilité de l'eau ;
- Composante B: Conserver et restaurer les fonctions de l'écosystème ;
- Composante C: Assurer une eau de bonne qualité ;
- Composante D: Renforcer la gouvernance et améliorer la qualité des informations sur les ressources en eau.

Pour la mise en œuvre du PAS, quatre (04) composantes (actions) ont été retenues à savoir (1) **l'Elaboration de la charte de l'eau pour le bassin de la Volta**, (2) **la facilitation du dialogue, contrôle et développement de projet**, (3) **Mise en œuvre des actions du PAS**, et (4) **la gestion du projet**.

- **Composante 1** : Le but de cette première composante est de développer une charte de l'eau qui définit les rôles et les responsabilités des pays riverains en matière d'utilisation des ressources en eau, de renforcer les fondements de l'ABV en vue de promouvoir des politiques d'eau combinées et harmonisées dans le bassin et de définir des principes directeurs pour le développement et la gestion de ressources en eau améliorées pour le bassin tel qu'une meilleure intégration de la GIRE, où les ressources transfrontalières sont concernées. Les activités prévues dans le cadre de l'élaboration de la charte de l'eau comprennent une évaluation des acteurs, une étude légale et diagnostique, l'élaboration et la consultation sur le projet de charte et la diffusion du document signé.
- **Composante 2** : Elle vise à mettre en place un Comité de gestion et de réglementation de bassin qui sera responsable, de façon générale, de l'amélioration de la coordination et le suivi des projets à l'échelle du bassin, et de façon spécifique, entre d'autres, de la diffusion de l'information sur des projets en cours et planifiés dans les Etats membres. Les activités principales sous cette composante seront l'élaboration et la signature des conventions de collaboration, le soutien aux réunions initiales et aux forums techniques, et l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de communication. Au final, elle devra créer une synergie entre l'ABV, les pays riverains et la communauté des ressources en eau du bassin y compris les ministères en charge de l'eau, la société civile, les universitaires, les O.N.G, et les partenaires de développement.

- **Composante 3** : Cette composante comporte six (6) actions prioritaires sélectionnées au sein des composantes A (A2, A3) et B (B3, B4, B6, B7) du PAS, selon des critères intégrant des mesures qui s'attaquent directement aux contraintes physiques, à celles liées à la capacité et à la connaissance humaines pour maintenir l'environnement, à la capacité de gouvernance et à la capacité institutionnelle pour sa gestion. Le but visé est de permettre le développement de projets conduisant à l'amélioration de la qualité de l'eau, des services d'écoulements et des écosystèmes. Ces actions prioritaires comprennent la restauration du flux d'eau, l'enrayement de la dégradation du couvert végétale et du bassin versant et l'augmentation des systèmes d'irrigation.

Le tableau ci-dessous présente les actions prioritaires sous la composante 3, liées aux objectifs de qualité environnementale, et dont la mise en œuvre nécessite pour ce faire un plan de gestion des pestes et des pesticides.

**Tableau 1:** Actions prioritaires sous la composante 3

Problème transfrontalier (no.*)	Objectif de qualité environnementale	Action		Pays
		N°	Intitulé	
<b>Variation de la quantité d'eau et oscillations saisonnières des débits (N° 1*)</b>	L'utilisation de l'eau est optimisée par les principaux Bénéficiaires (les ménages, l'agriculture, les écosystèmes et l'énergie hydroélectrique)	A.2	Protéger toutes les sources qui contribuent au débit permanent du fleuve Mouhoun	Burkina Faso
	pour qu'ils puissent disposer de réserves adéquates et durables	A.3	Développer les infrastructures d'irrigation dans le Bassin du Sourou	Mali
<b>Sédimentation accrue des cours d'eau (N°4)</b> <b>Perte des sols et du couvert végétal (N°5)</b>	Sédimentation dans cinq centres principaux de biodiversité réduite de 20% d'ici à 2025	B.4	Elaborer et mettre en œuvre un programme régional de protection et de restauration des rives des fleuves et des forêts galeries en amont du Lac Volta	Cote d'Ivoire et Ghana
<b>Sédimentation accrue des cours d'eau (N°4)</b> <b>Perte des sols et du couvert végétal (N°5)</b>		B.7	Préserver et restaurer les versants et les contreforts montagneux dans la région du Pendjari-Oti	Bénin, Togo

\*Cf. Numéro du problème transfrontalier identifié dans l'ADT (Projet PNUE-FEM Volta, 2013)

- **Composante 4** : Cette composante financera des coûts de gestion du projet concernant la gestion fiduciaire, le suivi évaluation, le reportage technique et les audits aussi bien que tous les frais de fonctionnement pour la gestion du projet. Elle soutiendra l'établissement et l'application des procédures pour des réglementations internes. L'objectif de cette composante est de renforcer la capacité de l'ABV d'assumer efficacement son mandat par la mise à jour et l'achèvement de : (i) Manuel des procédures administratives et financières ; et (ii) établissement et l'application des structures focales de l'ABV dans des Etats membres.

**Carte N° 1: Localisation des sites d'intervention du PAS**



(Source : Maquette: Katharina Moraht, Août 2008)

### **III. ANALYSE DU CADRE POLITIQUE, LEGAL ET INSTITUTIONNEL DANS LES PAYS DU BASSIN DE LA VOLTA**

#### **3.1. Cadre politique**

Parmi les efforts consentis dans le but de l'autosuffisance / la sécurité alimentaire qui demeure une priorité nationale dans les pays africains et plus particulièrement au Burkina, au Mali, au Ghana, en Côte d'Ivoire, au Bénin et au Togo, où un accent particulier est mis dans la recherche de techniques de lutttes efficaces contre les ennemis des cultures et autres parasites du cheptel qui sont des contraintes majeures au développement du secteur agricole. En effet, l'augmentation de la production alimentaire est un objectif affiché de la politique des Gouvernements de ces pays. Cependant, les pertes avant et après récoltes dues aux ravageurs, aux maladies et aux mauvaises herbes représentent une contrainte importante pour la production agricole et l'autosuffisance alimentaire.

Un projet financé par l'USAID et géré par le CILSS a été exécuté dans les Etats du CILSS de 1980 à 1986 avec l'appui technique de la FAO, a permis d'avoir une meilleure connaissance des ennemis des principales cultures vivrières du Sahel, des relations entre les niveaux d'infestation de ces ennemis et des pertes qu'ils provoquent ainsi que les méthodes de lutte.

Dans la mise en œuvre de la lutte intégrée, une approche basée sur le seuil économique a longtemps prévalu. La tendance à l'utilisation des pesticides occupe la première place pour lutter contre les pestes et les initiatives se multiplient actuellement pour réglementer la commercialisation et l'usage des pesticides notamment en Afrique de l'Ouest (CILSS / Réglementation Commune sur l'Homologation des Pesticides). En matière de santé animale, les pesticides destinés au contrôle des insectes et maladies des animaux contribuent beaucoup à maintenir leur bonne santé en général.

Cependant, le niveau d'utilisation des pesticides dans la santé animale reste faible à cause du niveau élevé des prix appliqués. Notons que la recherche est active pour faire de la lutte biologique et de la lutte intégrée des alternatives à l'utilisation des pesticides chimiques. La lutte intégrée fait une plus large place à l'utilisation des bio-pesticides, de méthodes culturelles mieux adaptées et de matériels végétaux résistants aux maladies et devrait, en principe, aboutir à un usage plus modéré et mieux ciblé des produits chimiques. Les acteurs de cette politique sont autant les structures étatiques que celles de la société civile.

#### ***CADRE LEGAL DANS LES PAYS DU BASSIN DE LA VOLTA***

##### **3.1.1. Au Burkina Faso**

Le Burkina Faso, au regard des enjeux environnementaux et sanitaires liés à l'utilisation des pesticides, et dans le but de maximiser les effets bénéfiques et minimiser par conséquent les effets néfastes des produits chimiques - pesticides, a élaboré ou ratifié des textes législatifs et

réglementaires sur leur formulation, leur distribution et leur utilisation tant au niveau national, régional, qu'international. Parmi ces textes, on peut citer:

- **Le Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation des pesticides dont les objectifs** sont de fixer les responsabilités et d'établir les règles volontaires de conduite pour tous les organismes publics (autorités officielles) ou privés (fabricants de pesticides, commerciaux, tous les citoyens) s'occupant ou intervenant dans la distribution ou l'utilisation des pesticides, en particulier lorsque la législation nationale réglementant les pesticides est inexistante ou insuffisante.
- **La Réglementation commune aux Etats membres du CILSS sur l'homologation des pesticides. Il s'agit de** la résolution n° 7/27/CM/92 relative à la Réglementation Commune aux Etats membres du CILSS sur l'homologation des pesticides, adopté en 1992, puis révisée par la résolution n°8/34/CM/99 du Conseil des Ministres du CILSS en sa 34<sup>ème</sup> session tenue le 16/12/99 à N'Djaména (République du TCHAD) pour tenir compte des divers développements dans la gestion et la législation des pesticides au niveau des pays ainsi que de l'expérience acquise en matière d'homologation par le Comité Sahélien des Pesticides (CSP) depuis sa création ;
- **La Loi n°041 / 96 / ADP du 8 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso et la Loi n°006 – 98 / AN du 26 mars 98 portant modification de la Loi n°041 / 96 / ADP du 8 novembre 1996 instituant un contrôle des pesticides au Burkina Faso.**

D'autres dispositions juridiques viennent renforcer la loi instituant le contrôle sur les pesticides et faciliter sa mise en œuvre. Il s'agit notamment :

- La loi n° 15/94/ADP du 5 MAI 1994 portant organisation de la concurrence au Burkina Faso ;
- La loi n°006-2013/an du 02 avril 2013 portant Code de l'Environnement au Burkina Faso : Section 2 (articles 47 et 48) sur la réglementation de l'importation et la détention des produits et substances physico-chimiques comme les pesticides et les matières fertilisantes, puis à l'article 100 sur les mesures de prévention et de la gestion des risques technologiques et des catastrophes.

Pour la mise en œuvre de la loi instituant le contrôle sur les pesticides, des décrets ont été adoptés parmi lesquels l'on retiendra :

- Décret n° 98-472/PRES/PM/AGRI du 02 décembre 98 portant Attribution, Composition et Règles de fonctionnement de la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP), créée conformément à l'article 7 de la loi sur le contrôle des pesticides ;
- Décret 98/481/PRES/PM/MCIA/AGRI du 09 décembre 98 fixant conditions de délivrance de l'agrément pour l'importation, la vente, la mise en vente, la détention, la distribution à titre gratuit ou les prestations de service portant sur les pesticides) ;
- L'arrêté 96/14 MCIA/MEF du 11 mars 1996 fixe la liste des produits concernés par le décret 94/14 du 6 janvier 1996 portant institution d'un certificat national de conformité des produits destinés à la consommation au Burkina Faso.
- L'arrêté 99/00041/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant tarification du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides.

D'autres textes législatifs et réglementaires nationaux viennent compléter le dispositif de sécurisation de l'utilisation des pesticides au Burkina Faso. On peut citer :

- Directive n°7/CM/UEMOA du 23/03/2006 relative à la pharmacie vétérinaire
- Zatu n°AN VII -0016/FP/PRES du 22 novembre 1989, portant Code de santé animale
- Loi n° 23/94/ADP du 19 mai 1994 portant code de santé publique, chapitre 2
- Décret n°348-PRES-ECNA du 16/08/1961, instituant un contrôle phytosanitaire et réglementant les conditions d'importation et d'exportation des végétaux, parties de végétaux, produits d'origine végétale ou animale et autres matières entrant ou sortant du Territoire de la République de Haute-Volta ;
- Décret n°99/377/PRES/PM/MS du 2 octobre 1999 portant création du Laboratoire National de Santé Publique (LNSP) ;
- Décret n°03-478/PRES/PM/MS du 22 septembre 2003 modifiant le décret n°99-377/PRES/PM/MS du 28 octobre 1999 portant création du LNSP ;
- Décret n°94-014 /PRES/PM/MICM/MFPL du 06 janvier 94 portant institution d'un Certificat National de Conformité des produits destinés à la consommation au Burkina Faso ;
- Décret n°2008-627/PRES/PM/MAHRH/MRA/MCPEA/MEF/MECV du 13 octobre 2008 portant contrôle aux différents stades du cycle de vie, au transit et au reconditionnement des pesticides au Burkina Faso ;
- Décret n°2008-628/PRES/PM/MAHRH/MRA/MCPEA du 27 octobre 2008 portant conditions de délivrance d'agrément pour le formulateur, le reconditionneur, le

vendeur grossiste, le vendeur détaillant et l'applicateur prestataire de services de pesticides au Burkina Faso ;

- Arrêté n°1-ECNA-DSA du 02/02/1962, portant restriction aux importations et exportations des végétaux, parties de végétaux, produits d'origine végétale et matière diverses pouvant renfermer des parasites ;
- Arrêté n°04/CNR/AGRI-EL/SG/DGA du 28/01/1985 fixant la nomenclature et les tarifs des cessions et services susceptibles d'être dispensés par la Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement ;
- Arrêté n°99-00041/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant tarification du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides ;
- Arrêté n°99-00042/MA/MEF du 13 octobre 1999 portant répartition des produits du droit fixe applicable en matière de contrôle des pesticides ;
- Arrêté n°2007-00001/MAHRH/SG/DGPV du 19 janvier 2007, portant nomination des membres titulaires et suppléants de la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP) ;
- Arrêté conjoint n°08-008/MS/MCPEA/MEF du 14 janvier 2008 portant fixation de la liste des produits soumis au Certificat National de Conformité et au Certificat de Qualité Sanitaire ;
- Arrêté n°99-00045/PRES/PM/AGRI du 03 novembre 1999 portant nomination des membres titulaires et suppléants à la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides ;
- Arrêté n°96-064/MCIA/MDEF/CFDE du 18 octobre 1996 portant fixation de la liste des produits soumis au Certificat National de Conformité ;
- Avis aux importateurs du 17 juillet 1998.

➤ **Réglementation du Commerce Extérieur sur les Pesticides**

- Existence de Limite Maximale de Résidus (LMR) : les LMR utilisés sont ceux du codex alimentarius ;
- L'HACCP ou Hazard Analysis Control Critical Point qui permet l'analyse des risques, points critiques pour les maîtriser. Le risque ici, c'est la consommation de pesticides sous forme de résidus et par conséquent, le refus des produits végétaux provenant des pays du CILSS ;
- Existence de Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) : les agents vulgarisateurs enseignent les BPA en matière de pesticides aux agriculteurs ;



- Existence de Bonnes Pratiques de Laboratoire (BPL) : il existe un laboratoire national pour les analyses, mais ce dernier n'est pas encore agréé ;
- Existence de Normes Nationales : il n'existe pas de normes nationales. Une Commission Nationale de Normalisation récemment mise en place travaille à la constitution d'une base de données sur les textes existants au Burkina Faso, et à la mise en place de comités techniques qui se chargeront de l'élaboration.

Au vu de la panoplie de textes réglementaires, législatifs et conventions internationales auxquelles le Burkina Faso a souscrit concernant la gestion sécuritaire et environnementale des pesticides, il est à noter la volonté d'une maîtrise de la chaîne d'utilisation des pesticides. Ainsi, tout produit utilisé dans le pays doit faire l'objet d'homologation notamment pour son importation. A cet effet, une liste des produits autorisés régulièrement mise à jour par le comité sahélien des pesticides est disponible et toute importation doit s'en référer. Ceci constitue la première barrière permettant de filtrer les produits entrant dans le pays. Afin de s'en assurer, le Contrôle phytosanitaire aux frontières est entrepris par les services de protection des végétaux en collaboration avec les services de la Douane. Cependant compte tenu de la porosité des frontières et de la non présence systématique des agents de la protection des végétaux aux frontières, les possibilités d'importation de certains produits non homologués persistent encore.

➤ **Cadre législatif et réglementaire au Burkina Faso liés aux activités de l'élevage et la commercialisation des produits animaux**

Plusieurs textes juridiques et réglementaires ont été pris dans le pays, en rapport avec la mise en œuvre des politiques de développement de l'Elevage. Ces textes créent un cadre incitatif pour les activités en milieu rural et pour les investissements dans les domaines de la production, la transformation et la commercialisation. Nous rappelons succinctement ci-dessous, quelques-uns de ces textes :

- La Constitution du 02 juin 1991 sur laquelle, la législation environnementale prend appui ;
- Le Document d'Orientations Stratégiques à l'horizon 2010 des secteurs de l'agriculture et de l'élevage (en janvier 1998) ;
- la Note d'Orientation du Plan d'Action de la Politique de Développement de l'Elevage (NCPAPDE) adoptée en 1997;
- le Plan d'Action et Programme d'Investissement du Secteur de l'Elevage (PAPISE), adopté en 2000 et révisé en 2004 t ;

- la politique nationale de développement durable de l'élevage de 2010 – 2025;
- la Lettre de Politique de Développement Rural Décentralisé (LPDRD) adoptée en 2002;
- la Réorganisation Agraire et Foncière (RAF) à travers la loi la Loi n°034-2012/AN du 2 juillet 2012;
- Le Régime foncier rural (Loi N° 0034/2009/AN du 16 Juin 2009) ;
- Le Code de l'Environnement (par la loi N°006-2013/AN du 02 avril 2013);
- Le Code Forestier adopté par la Loi n°003-2011/AN du 28 avril 2011 fixe l'ensemble des principes fondamentaux relatifs à la conservation et à la gestion des ressources naturelles forestières, fauniques et halieutiques. Des décrets d'application régissent ces sous-secteurs forestiers : i) Décret N°98-3120/PRES/PM/MEE/MATS du 17/07/1998 portant utilisation des feux en milieu rural au Burkina Faso ; ii) Arrêté N°98- 8/MEE/SG/DGEF/DP du 12/05/1998 portant définition des mesures de protection et de conservation des ressources halieutiques au Burkina Faso ; iii) Arrêté N° 99- 15/MEE/MEF/MATS du 09/06/1999 portant fixation des redevances liées à l'exploitation des ressources halieutiques

### **3.1.2. Au Ghana**

Le Ghana a mis en place à l'instar des autres pays des dispositifs réglementaires pour la gestion écologiquement rationnelle des pesticides. A ce titre, on a :

- Loi portant création de l'Agence pour la Protection de l'Environnement, (Act 490) de 1994. Cette loi cherche à contrôler les volumes, types, composants et effets des ordures ou autres sources de polluants et/ou substances qui sont dangereuses ou potentiellement dangereuses pour la qualité de vie, la santé humaine et l'environnement à travers la délivrance de permis environnementaux et de notices de réduction de la pollution.
- Loi sur le contrôle et la gestion des Pesticides, 1996 (Act 528), fournit les règles pour l'enregistrement, la fabrication, l'utilisation, l'élimination et non diffusion de l'information, la classification, l'octroi de licences, le rapportage, l'étiquetage et les inspections des pesticides.

Ces lois fournissent un cadre pour la gestion de tous les produits chimiques et les pesticides incluant les POPs.

Parmi les autres lois traitant des produits chimiques en vigueur au Ghana on distingue:

- Loi sur l'Alimentation et les médicaments, 1992, (PNDCL 305B) votée pour le contrôle de la fabrication, l'importation, l'exportation, la distribution, l'utilisation et la vente des produits

alimentaires, des médicaments, des cosmétiques, des produits chimiques domestiques et des médicaments ;

- Loi sur les usines, bureaux et boutiques, (Act 328) 1970, qui cherche à protéger la santé et la sécurité des travailleurs des dangers causés par les produits chimiques aux travailleurs dans les lieux de travail;
- Loi portant Prévention et Contrôle des Pestes et Maladies des Plantes, 1965 (Act 307) ;
- Décret portant Prévention des dommages dus aux Pestes, 1968 (NLCD 245) ;
- Réglementation de l'Industrie du Cacao, 1968 (NLCD 278) ;
- Loi portant sur l'Exportation et l'Importation, 1995 (Act 528) ;
- La réglementation sur l'Evaluation Environnementale, 1999 (LI 1652).

### **3.1.3. Au Mali**

La Constitution reconnaît à tous « le droit à un environnement sain » et stipule en son article 15 que « la protection, la défense de l'environnement et la promotion de la qualité de la vie sont un devoir pour tous et pour l'Etat ».

- La loi 89-61/AN-RM du 02 septembre 1989 portant répressions de l'importation et du transit des déchets toxiques ;
- Le décret 90-353/PRM du 08 août 1990 portant fixation des déchets toxiques ;
- La loi 91-047/AN-RM du 23 février 1991 relative à la protection de l'environnement et du cadre de vie ;
- Le décret 95-325/PRM du 14 septembre 1995 portant application de la loi 91-047/AN-RM du 23 février 1991 relative à la protection de l'environnement ;
- La loi 01-20/AN-RM du 26 avril 2001 relative aux pollutions et aux nuisances qui stipule que les substances chimiques « susceptibles de présenter un danger pour l'homme ou son environnement sont soumises aux contrôles des ministères chargés de l'environnement et de la santé » ;
- L'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001 autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à N'Djaména le 16 décembre 1999 ;

- La loi 01-102/PRM du 30 novembre 2001 portant ratification de l'Ordonnance 01-046/PRM du 20 septembre 2001 autorisant la ratification de la Réglementation Commune aux Etats Membres du CILSS sur l'homologation des pesticides (version révisée) signée à N'Djamena le 16 décembre 1999 ;
- L'arrêté 01-2699/MICT-SG fixant la liste des produits prohibés à l'importation et à l'exportation dont les pesticides (Aldrine, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, Chlordane, hexachlorobenzene, Murex, Toxaphene, Polychlorobiphényles, les pesticides non homologués par le Comité Sahélien des Pesticides) ;
- La loi 02-14/AN-PR du 03 juin 2002 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali. Elle fixe les principes généraux en matière d'importation, de formulation, de conditionnement ou de reconditionnement et de stockage de pesticides et du contrôle des pesticides ;
- Le décret 02-306/PRM du 03 juin 2002 fixant les modalités d'application de la loi 02-14/AN-PR du 03 février 2002 instituant l'homologation et le contrôle des pesticides en république du Mali ;
- L'arrêté 02-2669/MAEP-SG déterminant les conditions de délivrance de l'agrément de revente des pesticides ;
- La Décision 02-0674/MAEP-SG du 18 novembre 2002 portant nomination des membres du Comité Nationale de Gestion des Pesticides ;
- La loi 02-013 AN-PR du 03 Juin 2002 portant répression des infractions à la réglementation de la Protection des Végétaux ;
- Le décret 02-305 portant réglementation de la Protection des Végétaux ;
- Le décret 03.594/PRM du 31 décembre 2003 relatif aux Etudes d'Impact Environnemental, qui fixe les règles et les procédures relatives à l'EIE et définit que les projets publics ou privés dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'environnement sont soumis à une étude d'impact préalable ;
- Le décret 05-106/PR du 09 mars 2005 fixant organisation et modalités de fonctionnement de l'Office de Protection des Végétaux.

#### **3.1.4. Au Bénin**

Jusqu'en 1990 le Bénin ne disposait d'aucune loi règlementant la gestion des POPs. 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.

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, la plus importante et spécifique en la matière est celle qui règlemente 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).

Placé sous l'autorité du Ministère chargé de l'Environnement, ce comité a pour attributions :

- l'information et la sensibilisation sur les polluants organiques persistants ;

- le suivi et l'évaluation du projet « inventaire des POPs et l'élaboration du plan national de mise en œuvre (PNM) de la convention de Stockholm sur les POPs » ;

L'Arrêté 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

Ce Réseau d'Echange d'Informations sur les Substances Chimiques a pour mission de mettre l'information sur les substances chimiques à la disposition de tous les acteurs de gestion desdites substances. A ce titre, il est chargé de :

- Rechercher les informations sur les substances chimiques ;
- Assurer la collecte l'analyse et la diffusion des informations :
- Répertorier les parties prenantes et favoriser leur mise en réseau ;
- Mettre les informations sur le site du réseau et à la disposition des décideurs politiques ;
- Constituer et actualiser la banque de données sur les substances chimiques ;
- Renforcer la capacité de recueil et d'utilisation des informations multifactorielles ;
- Informer et sensibiliser les populations sur les substances chimiques ;
- Aider à la préparation de la participation du Bénin aux réunions statutaires et techniques sur les substances chimiques ;
- Participer aux travaux des diverses conventions et commissions relatives aux substances chimiques ;
- Mobiliser les ressources nécessaires à l'exécution de ses activités ;
- Le point focal du réseau d'Echanges d'Informations sur les substances Chimiques et leurs suppléants ;
- Un représentant du Centre d'Information et de documentation du Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature ;
- Les représentants des secteurs de l'agriculture, du commerce, de l'industrie, de la recherche scientifique, de l'eau, de la santé, des finances, de la sécurité publique et des affaires étrangères ;
- Deux représentants du réseau des ONG.

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.

### **3.1.5. Au Togo**

La Constitution togolaise du 14 Octobre 1992 reconnaît explicitement l'obligation de l'Etat de garantir l'intégrité physique et mentale et la vie (Article 13), le droit des citoyens à la santé (Article 34) et le droit à un environnement sain (Article 41).

La Loi-cadre sur l'environnement N° 2008-005 du 30 mai 2008 fixe le cadre juridique général de gestion de l'environnement au Togo. Elle vise à : préserver et gérer durablement l'environnement ; garantir, à tous les citoyens, un cadre de vie écologiquement sain et équilibré ; créer les conditions d'une gestion rationnelle et durable des ressources naturelles pour les générations présentes et futures ; établir les principes fondamentaux destinés à gérer, à préserver l'environnement contre toutes les formes de dégradation afin de valoriser les ressources naturelles, de lutter contre toutes sortes de pollutions et nuisances ; améliorer durablement les conditions de vie des populations dans le respect de l'équilibre avec le milieu ambiant. Elle consacre la conservation de l'environnement, la préservation des espaces naturels, des paysages, des espèces animales et végétales, le maintien ou la restauration des équilibres écologiques et des ressources naturelles, la prévention des risques, la limitation des activités susceptibles de dégrader l'environnement et d'entraîner des atteintes à la santé des personnes ou à leurs biens, la réparation ou la compensation des dégradations qu'il aura subies, la protection des ressources naturelles et d'une manière générale de l'environnement comme des actions d'intérêt général favorables à un développement durable.

La loi n° 99-002 du 12 février 1999 relative à la police sanitaire des animaux sur le territoire de la République togolaise vise essentiellement à :

- doter le Togo d'un cadre juridique performant en matière de police sanitaire des animaux ;
- assurer une protection efficace des animaux contre les épizooties ;
- réglementer la police sanitaire des animaux sur le territoire de la République togolaise.

Aux termes de l'article 43 de cette loi, « les actions de police sanitaire doivent se dérouler dans le respect des textes organisant la protection de la nature et de l'environnement notamment le code de l'environnement. Des sanctions sont prévues pour les cas d'infractions aux dispositions de cette loi ».

D'autres lois et arrêtés ont été également pris afin de réglementer la protection sanitaire des animaux. Il s'agit notamment de :

- la loi N°2004-020 du 30 septembre 2004 portant création de l'Ordre des médecins vétérinaires ;

- l'arrêté N° 45/MAEP/SG/DEP du 08 juin 2005 portant création, attributions, composition, organisation et fonctionnement de la commission technique nationale du médicament vétérinaire ;
- l'arrêté N° 84/10/MAEP/SG/DEP du 24 septembre 2010 portant fixant les conditions d'importation et d'enlèvement des médicaments vétérinaires ;
- l'arrêté N° 73/MAEP/SG/DEP du 24 août 2005 portant conditions d'exercice de la profession de grossistes, répartiteur des produits vétérinaires.

L'utilisation des pesticides au Togo est juridiquement régie par la loi n°96-007/PR du 3 juillet 1996 relative à la protection des végétaux et ses textes d'application. Composée de 50 articles regroupés en 5 grands chapitres, la loi de 1996 interdit d'importer, de fabriquer, de conditionner ou de reconditionner, de stocker, d'expérimenter, d'utiliser ou de mettre sur le marché, tout produit phytopharmaceutique non autorisé ou homologué. Un décret et les arrêtés portant application de la loi n° 96-007/PR, ont été signés afin de réglementer l'utilisation des pesticides. Il s'agit notamment de :

- décret N° 98-099/PR du 30 septembre 1998 portant application de la loi No 96-007/PR du 03 juillet 1996 relative à la protection des végétaux ;
- l'arrêté N° 29/MAEP/SG/DA du 20 septembre 2004 portant fixation des conditions de délivrance des différents types d'autorisations d'agréments et d'homologation des produits phytopharmaceutiques au Togo ;
- l'arrêté N° 30/MAEP/SG/DA du 21 septembre 2004 portant interdiction d'importation et d'utilisation du bromure de méthyle au Togo ;
- l'arrêté N° 31/MAEP/SG/DA du 21 septembre 2004 portant interdiction d'importation et d'utilisation d'organochlorés au Togo ; et
- l'arrêté N° 34/MAEP/SG/DA du 20 octobre 2004 portant autorisation provisoire de vente produits phytopharmaceutiques ;
- l'arrêté n°24/MAEP/SG/DA du 30 octobre 1998 portant création, attribution et composition du Comité des Produits Phytopharmaceutiques. (CPP)
- l'arrêté n° 04/MAEP/SG/DA du 20 janvier 2000 relatif à la composition du dossier de demande d'autorisation d'expérimentation, d'autorisation provisoire de vente et d'agrément des produits phytopharmaceutiques.
- l'arrêté n°03/MAEP/SG/DA du 20 janvier 2000 relatif à l'agrément professionnel requis pour l'importation, la mise sur le marché, la formulation, le reconditionnement des produits phytopharmaceutiques et leurs utilisations par les prestataires.



Il faut retenir qu'à côté des pesticides incriminés il existe également des pesticides polluants organiques persistants (POPs) réglementés par la Convention de Stockholm. Par la ratification de cette convention, le Togo s'est engagé aux côtés de la communauté internationale dans la lutte pour l'élimination desdites substances. Ainsi, a-t-il entrepris le processus de sa mise en œuvre par les études d'inventaires qui ont conduit à l'élaboration du plan national de mise en œuvre de ladite Convention et le profil sur la gestion des produits chimiques.

Aussi une étude de faisabilité a-t-elle été menée au Togo afin d'explorer les conditions et modalités de mise en place d'un registre de rejet et de transfert des polluants (RRTP) au Togo. Cette étude est en cours de validation par l'Institut des Nations Unies pour la Formation et Recherche (UNITAR) qui est l'agence d'appui technique à la réalisation de l'étude. La mise en place du RRTP permettra au Togo de disposer des données qualitatives et quantitatives sur les rejets des polluants en général et des pesticides en particulier. Ce qui favoriserait la prise de mesures en connaissance de cause.

Par ailleurs, la loi n° 2008 – 005 du 30 mai 2008 portant loi-cadre sur l'environnement qui énonce la nécessité d'une préservation et d'une gestion rationnelle de l'environnement prend aussi en considération ces exigences.

Le Togo n'a pas encore élaboré des normes en matière de rejets dans l'atmosphère, l'eau et dans les sols. Les activités du présent projet seront soumises aux normes internationalement reconnues, notamment celles de la Banque Mondiale ou de l'Union Européenne.

#### **3.1.6. En Côte d'Ivoire**

La Côte d'Ivoire dispose d'une législation relativement importante dans le domaine de la gestion des produits chimiques, en particulier dans la gestion des pesticides. Il s'agit, entre autres de :

- La constitution ivoirienne de 2000 à son article 19 ;
- L'arrêté N° 159/MINAGRA du 21 juin 2004 interdisant 67 matières actives qui interviennent dans la fabrication des produits phytopharmaceutiques employés dans l'agriculture ;
- La loi 98 755 du 23 décembre 1998 portant Code de l'eau qui vise à assurer la protection de l'eau contre toute forme de pollution ;
- La loi 98 651 du 7 juillet 1998 portant protection de la santé publique et l'environnement contre les effets des déchets industriels, toxiques et nucléaires et des substances nocives ;
- Le décret 97 - 678 du 03 décembre 1997 portant protection de l'environnement marin et lagunaire contre la pollution ;
- Le code de l'environnement du 3 octobre 1996 ;

- La loi 96 553 du 18 juillet 1996 portant code minier qui vise, entre autres, une utilisation rationnelle des produits chimiques notamment du mercure ;
- Le décret 90-1170 du 10 octobre 1990 modifiant le décret 61-381 du 1er décembre 1961 fixant les modalités de fonctionnement du contrôle, du conditionnement des produits agricoles à l'exportation ;
- Le décret 89-02 du 04 janvier 1989 relatif à l'agrément de la fabrication, la vente et l'utilisation des pesticides en Côte d'Ivoire ;
- Le code pénal en ses articles 328, 429, 433 et 434 sanctionne la pollution par les produits chimiques et les déchets dangereux ;
- Le Code du travail qui vise la sécurité chimique des travailleurs dans les usines ;
- Le décret 67-321 du 21 juillet 1967 qui vise la sécurité chimique des travailleurs dans les usines en application du code du travail.

### **3.2. Les conventions internationales environnementales**

Les pays de l'ABV ont ratifié ou signé plusieurs instruments juridiques internationaux concernés par la gestion des pestes et des pesticides : la Convention phytosanitaire pour l'Afrique ratifiée le 1er avril 1974 ; le Protocole de Montréal ratifié le 16 mars 1993 ; la Convention de Bamako sur les déchets dangereux signée le 11 janvier 1991 ; le Protocole relatif à la coopération en matière de lutte contre la pollution en cas de situation critique ; la Convention de Bâle sur les mouvements transfrontaliers de déchets dangereux et leur élimination ratifiée le 16 octobre 1997 ; la Convention de Stockholm sur les Polluants Organiques Persistants (POPs) ratifiée le 07 mai 2003 ; le Code International de Conduite et pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides. On insistera particulièrement sur la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants qui vise, entre autres, à protéger la santé humaine et l'environnement contre les polluants organiques persistants tels que l'aldrine, la dieldrine, le chlordane, l'endrine, l'heptachlore, l'hexachlorobenzène, le mirex, le toxaphène, le DDT, l'endosulfan et les PCB.

Tous ces pays ont adhéré au document sur l'harmonisation des règles gouvernant l'agrément des pesticides dans la région CEDEAO, 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-Etats 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 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 Etats membres.

Les plus importantes dispositions à prendre en compte dans la mise en œuvre du PAS pour la gestion des pestes et des pesticides sont les suivantes :

**Tableau 2:** Textes internationaux reconnus par les pays du bassin de la Volta

<b>Conventions internationales</b>	<b>Bénin</b>	<b>Burkina Faso</b>	<b>Côte d'Ivoire</b>	<b>Ghana</b>	<b>Mali</b>	<b>Togo</b>
Convention de Londres pour la prévention de la pollution des eaux de la mer par les hydrocarbures/1954.			x			
Convention sur l'intervention en haute mer en cas d'accident entraînant ou pouvant entraîner une pollution par les hydrocarbures/1969.			x			
Convention de Londres sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion des déchets (amendement 1978, 1980)/1972.	x		x			
Convention de Londres pour la prévention de la pollution par les navires/1978			x			
Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone/1985		x	x			
La Convention de Bâle sur le contrôle des mouvements transfrontaliers des déchets dangereux et de leur élimination/1989	x	x	x	x	x	x
La Convention de Bamako sur l'interdiction d'importer en Afrique des déchets dangereux/1991	x	x	x		x	x

Le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone/1987				x	x	x
La Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques/1992		x	x			
La Convention de Rotterdam sur la procédure de consentement préalable en connaissance de cause relative aux produits chimiques et pesticides qui font l'objet d'un commerce international/1998	x	x	x	x	x	x
La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants/2001	x	x	x	x	x	x
Le Protocole de Kyoto ratifié en 2007		x	x			
La Convention phytopharmaceutique pour l'Afrique	x	x			x	x
La Convention africaine sur la conservation de la nature et des ressources naturelles négociée et signée à Alger en 1968		x				
La convention de lutte contre la désertification dans les pays touchés par la sécheresse et/ou la désertification particulièrement en Afrique a été négociée et signée à Paris en 1994		x				
le Code International de Conduite et pour la Distribution et l'Utilisation des Pesticides				x	x	x
Le Protocole de Cartagena sur la prévention des risques biotechnologiques						x

### 3.3.La réglementation commune au niveau du CILSS

Tous les Etats de l'espace CILSS ont adopté une démarche commune en matière de gestion des pesticides.

La Réglementation commune aux Etats membres du CILSS sur l'homologation des pesticides, adoptée en 1992 à Ouagadougou (Burkina Faso) et révisée en décembre 1999, permet aux pays de pratiquer une lutte chimique judicieuse et respectueuse de l'environnement, ceci dans le cadre d'une approche de gestion intégrée des nuisibles des cultures. La Réglementation commune concerne les produits formulés. En ce sens, elle est unique dans le monde. Elle constitue un atout important pour les pays du CILSS car dans le domaine de la gestion des pesticides, elle remplace les homologations nationales. La Réglementation commune définit les domaines suivants de l'homologation des pesticides :

- le champ d'application et les domaines de compétence ;

- les conditions et procédures d'homologation d'une formulation ;
- la protection des données confidentielles ;
- l'information, l'étiquetage et l'emballage ;
- l'expérimentation ;
- le contrôle ;
- la composition, les attributions et le fonctionnement du Comité Sahélien des Pesticides.

Elle a été adoptée par le Conseil des Ministres du CILSS en décembre 1999 lors de sa 34<sup>e</sup> session à N'Djaména par la résolution n°8/34/CM/99.

### **3.4. La réglementation commune au niveau de la CEDEAO**

En 2005, les pays de la CEDEAO ont adhéré au processus d'harmonisation des règles définissant l'agrément des pesticides dans la région CEDEAO. En 2008, un règlement a été édicté après plusieurs ateliers régionaux de validation. Le but de ce règlement commun C/REG.3/05/2008, portant harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace CEDEAO est, notamment, de :

- protéger les populations et l'environnement Ouest Africain contre les dangers potentiels de l'utilisation des pesticides ;
- faciliter le commerce intra et inter-Etats 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 un accès convenable et à temps des pesticides de qualité aux paysans. Ce règlement 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 Etats membres.

### **3.5. Cadre institutionnel dans les pays du bassin de la Volta**

#### **3.5.1. Au Burkina Faso**

##### **➤ Le Comité Sahélien des Pesticides**

Le Comité Sahélien des Pesticides (CSP), géré par l'Institut du Sahel à Bamako, est devenu opérationnel en 1994 et constitue la cheville ouvrière de la réglementation commune en matière de circulation des pesticides dans les Etats membres du CILSS.

##### **➤ Les structures nationales impliquées dans la gestion des pesticides au Burkina Faso**

Au plan national, le cadre institutionnel relatif aux pesticides comprend les structures centrales et décentralisées des départements ministériels concernés par la question des pesticides, des commissions spécialisées en la matière, et des acteurs privés intervenant dans la recherche et le renforcement des capacités, ou dans la distribution des pesticides.

Ce sont :

- Les départements ministériels : Ministères chargés de l'Agriculture, de l'Élevage, l'Environnement, de la Santé, du Commerce et de l'Industrie, de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche Scientifique, des finances, de la justice et celui chargé du travail. Chaque département ministériel participe chacun dans son domaine de compétence, à la réglementation des produits chimiques à des phases différentes de leur cycle de vie en vue d'assurer un niveau élevé de protection de l'environnement et de la santé.
- la Commission Nationale de Contrôle des Pesticides (CNCP)
- la Commission Nationale de gestion des pesticides (CNGP) ;
- la Direction de la Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC) ;
- la Direction Générale de l'Amélioration du Cadre de Vie (DGACV) ;
- la Direction Générale des Services Vétérinaires (DGSV) ;
- le Laboratoire National de Santé Publique (LNSP) ;
- les structures de commercialisation des pesticides (les lieux de production de pesticides, les grands magasins spécialisés, les grands magasins, les mixtes kiosques de marchés, le secteur informel, les personnes agréées et les distributeurs internes de pesticides).
- les structures de renforcement des capacités sur les alternatives aux pesticides dont le Centre National de Recherche Scientifique et Technologique (CNRST) dans lequel l'Institut National de l'Environnement et de la Recherche Agronomique (INERA) dispose de compétences et d'équipements pour mener des activités de recherche liées aux pesticides. De plus, un réseau de vulgarisation qui comprend les structures du Ministère en charge de l'Agriculture, (DPVC, programme GIPD) ainsi que des ONG tel que le Centre Ecologique Albert Schweitzer (CEAS) est opérationnel et peut être mis à profit pour les activités de formation/démonstration et de transfert de technologie.

Des activités de renforcement des capacités sont menées aussi bien par les structures centrales que décentralisées au profit de tous les acteurs du domaine des pesticides.

### **3.5.2. Au Ghana**

La capacité institutionnelle nationale pour la gestion saine des produits chimiques est représentée par les institutions ci-après :

- L'Agence pour la Protection de l'Environnement (APE), à côté d'autres institutions, des structures de recherches et d'industriels, a le mandat pour réglementer, coordonner et gérer l'environnement ;
- Le Conseil de Standards du Ghana (GSB) qui a la responsabilité complète de la qualité de l'infrastructure embrassant la Métrologie, les Normes, l'Évaluation et l'Assurance qualité (MSTQ). Le Conseil procède à l'analyse de routine des résidus de pesticide dans des légumes et des fruits pour faciliter l'exportation de ces produits et protéger aussi la santé publique et la sécurité ;
- Conseil de l'Alimentation et des Médicaments (CAM) : Le conseil doit veiller à l'enregistrement de toute activité concernant les produits chimiques y compris les pesticides ;
- La Douane, Impôts indirects et Service Préventif (CEPS), examinant les documents et les certificats/permis. Le CEPS est membre de l'Équipe de coordination nationale de la Convention de Stockholm sur des POPs ;
- Le Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture (MoFA), dont la responsabilité est la réglementation de l'utilisation de pesticides dans le pays.
- La Direction de la Protection des Végétaux et de la réglementation (PPRSD) du MoFA a pour mandat d'inspecter ou de réglementer les produits agricoles spécifiques ;
- Le Centre National d'Information sur les Poisons, ayant pour fonctions le diagnostic, l'information des professionnels de santé et grand public sur les effets toxiques des produits d'empoisonnement (produits chimiques) puis la prévention et la gestion des risques d'empoisonnements.

### **3.5.3. Au Mali**

La lutte anti-vectorielle et la gestion des pesticides interpellent plusieurs catégories d'acteurs dont les rôles et les modes d'implication ont des impacts qui peuvent influencer de façon différenciée sur l'efficacité de la gestion au plan environnemental et sanitaire :

- le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement ;
- le Ministère de l'Agriculture ;
- le Ministère de la Santé ;

- le Ministère de l'Élevage et la Pêche;
  - le Ministère des Finances ;
  - les Collectivités Locales ;
  - les Opérateurs Privés ;
  - les Laboratoires et Institutions de recherche ;
  - les ONG sanitaires et environnementales ;
  - les Organisations de Producteurs ;
  - les Partenaires au Développement ;
  - les populations bénéficiaires.
- **Le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement** a pour principale mission d'élaborer la politique nationale et des programmes de l'Etat en matière d'environnement et d'assainissement. Ce ministère dispose d'un Conseil Interministériel (CI), d'un Comité Consultatif (CC), d'un Secrétariat Technique Permanent (STP) coordonnant les actions du CI et du CC et des programmes du PNAE. Il y a également la Direction Nationale de l'Assainissement et du Contrôle des Pollutions et des Nuisances, à travers la Division Contrôle des Pollutions et des nuisances qui est chargée d'identifier les facteurs de pollution et de nuisance de l'environnement (dont les pesticides) et de prescrire toutes mesures propres à les prévenir, à les réduire ou à les éliminer ».
  - **Le Ministère de l'Agriculture** : Ce département ministériel intervient, en étroite collaboration avec le Ministères de la Santé, à travers :
    - La Direction Nationale de l'Agriculture (DNA), principal responsable de la gestion des pesticides, notamment à usage agricole ;
    - La Direction Générale de la réglementation et du Contrôle, chargée de la gestion des pesticides au Mali ;
    - L'Office de la Protection des Végétaux (OPV), assurant le contrôle des produits phytosanitaires, et de la mise en œuvre de la politique nationale de protection des végétaux ;
    - Le Comité National de Gestion des Pesticides (CNGP), organe subsidiaire chargé de proposer les principes et orientations générales de la réglementation des pesticides ; d'arrêter une liste des pesticides à emploi interdit, de proposer au Ministre chargé de l'Agriculture toutes les mesures susceptibles de contribuer à la normalisation, à la définition et à l'établissement des conditions



et modalités d'emplois des pesticides, d'émettre un avis sur les demandes d'importations ou d'agrément.

- **Le Ministère de la Santé (MS)** intervient dans la gestion des pesticides, principalement à travers le Programme National de Lutte contre le Paludisme de la Direction Nationale de la Santé (DNS), qui est une direction technique du Ministère de la Santé. Les structures concernées sont :
  - Division de l'Hygiène Publique et de la salubrité (DHPS) ;
  - Centres de Santé Communautaire (CSCOM)
  - Le MS assure la tutelle du Laboratoire National de la Santé (LNS) qui, analyse des résidus de pesticides dans les aliments
- **Les autres départements ministériels** concernés par la gestion des pesticides sont :
  - Le Ministère de l'Élevage et de la Pêche à travers la Direction Nationale des Services Vétérinaires et le Laboratoire Central Vétérinaire (LCV) ;
  - Le Ministère de l'Industrie et du Commerce à travers ses structures de contrôle (Direction Nationale du Commerce et de la Concurrence et la Direction Nationale de l'Industrie) ;
  - Ministère de l'Économie et des Finances à travers la Direction Générale des Douanes.
- Les collectivités locales (suivi de la mise en œuvre, sensibilisation et mobilisation des populations locales) ;
- Les sociétés privées agréées pour l'importation de pesticides : Société malienne de Produits Chimiques (SMPC), Société de Fabrication d'insecticides au Mali (PRODIMAL) ;
- La Compagnie Malienne de Développement des Textiles (CMDT, chargée de faire la promotion de la production et de la commercialisation du coton, et gros consommateur de produits pesticides) ;
- Les revendeurs et les étalagistes de rue, nombreux mais peu formés et sensibilisés sur la manipulation des pesticides ;
- Les Laboratoires qui sont des infrastructures de contrôle des pesticides (le LNS, le Laboratoire de Contrôle Vétérinaire (LCV), le Laboratoire des Eaux, le Laboratoire de Toxicologie Environnementale (LCV), le Laboratoire d'Économie Rurale et le laboratoire de l'Institut Polytechnique Rural de Katibougou ;

- Les Institutions de recherche dont le Centre d'Etude et de Recherche sur la Malaria (dans le cadre de la recherche de la résistance à certains pesticides, l'analyse des résidus et de la formulation des pesticides) ;
- Les populations et les producteurs agricoles.

#### **3.5.4. Au Bénin**

L'ossature institutionnelle de gestion des pesticides repose sur principalement quatre Ministères qui sont : le Ministère de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), le Ministère de l'Environnement et de la Protection de la Nature, 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.

Au Bénin, les actions stratégiques relatives à la gestion des pestes et pesticides relèvent essentiellement 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 et de l'aéroport, et par les agents du SPV auprès des Centres Régionaux de Promotion Agricole (CeRPA).

#### **➤ Les 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 fumigènes en agriculture.

Ce comité est composé des différentes compétences techniques en la matière telles que les directions techniques des ministères, des structures et organisations concernées, les laboratoires de chimie analytique, de Toxicologie etc.

### **Le Centre Béninois de Normalisation (CEBENOR)**

Créé par Décret N° 97-520 du 17 octobre 1997 et révisé par le Décret 2002-310 du 11 juillet 2002, le Centre Béninois de Normalisation et de Gestion de la Qualité 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 (4) services animent le CEBENOR il s'agit du :

- service de Normalisation
- service de Certification et d'accompagnement à l'Accréditation
- service Formation et Assistance / Conseil
- 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 six Comités Techniques de Normalisation et des experts participent à leurs travaux en fournissant bénévolement leur temps et leur expérience 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

### **3.5.5. Au Togo**

Plusieurs acteurs sont impliqués dans la gestion des produits chimiques en général et de pesticides en particulier. Il s'agit des départements ministériels, des structures de recherche (laboratoires) et des organisations non gouvernementales et bien d'autres acteurs privés.

- **Le Ministère chargé de l'Environnement et des Ressources Forestières (MERF)** est chargé de coordonner l'élaboration et la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'environnement, des ressources forestières et de la faune. Il a également pour mission d'élaborer la législation en matière de préservation de l'environnement, de prévention et de lutte contre les pollutions et nuisances.
- **Le Ministère chargé de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEP)** intervient dans la gestion des produits phytopharmaceutiques, des engrais chimiques, des produits vétérinaires. Au sein de ce ministère, il y a :
  - la Direction de la Protection des Végétaux (DPV) qui assume l'élaboration, la mise en application et le suivi des textes réglementaires en matière de protection des végétaux, le contrôle du marché des produits phytopharmaceutiques, l'établissement et la mise à jour de la liste des produits phytopharmaceutiques homologués, des professionnels agréés pour le traitement phytosanitaire et pour la formulation, la distribution et le commerce des produits phytopharmaceutiques ;
  - La Centrale d'Approvisionnement et de Gestion des Intrants Agricoles (CAGIA) qui assure la tutelle en matière d'importation des engrais chimiques et des pesticides ;

- **Le Comité des Produits Phytosanitaires (CPP)**, chargé de proposer et de surveiller le respect des principes et des orientations générales de la réglementation des produits phytopharmaceutiques et des agréments professionnels.
- **Autres acteurs** : il s'agit de Groupements professionnels, d'organisations non gouvernementales impliqués dans la gestion des produits chimiques :
  - **l'Institut de Conseil et d'Appui Technique (ICAT)**, structures d'appui-conseil ;
  - **des institutions de recherche et des laboratoires d'analyse** : Instituts de recherche, facultés d'université et laboratoires académiques disposant d'équipement pouvant faire l'analyse de produits chimiques (Ecole Supérieure des Techniques Biologiques et Alimentaires-ESTBA ; Laboratoire d'Hygiène Appliquée ; Laboratoire de l'ITRA) ;
  - les Organisations Non Gouvernementales (ONGs) : Fondation pour la sécurité Alimentaire Durable en Afrique de l'Ouest Centrale (SADAOC), INADES Formation, les Amis de la Terre-Togo, Association Togolaise des Consommateurs (ATC), Groupe de Recherche et d'Action pour le Développement Social et Economique (GRADSE) ;
- **Organes de concertation et de coordination** :
  - **Comité national des produits phytopharmaceutiques (CPP)**, chargé de l'homologation des produits phytopharmaceutiques, et dont le secrétariat permanent est assuré par la Direction de la Protection des Végétaux. Ces représentants sont les structures suivantes : la Protection des Végétaux, la Chambre d'Agriculture, l'ITRA, l'ICAT, la Santé, l'Environnement, le Commerce, la Chambre de Commerce, la Sécurité, la Douane et la Faculté des Sciences ;
  - **Comité national pour la sécurité chimique (cadre de concertation et de suivi de la mise en œuvre des conventions et accords internationaux relatifs aux produits chimiques, dont les POPs)** ;
  - **Commission Nationale du Développement Durable** ;
  - **Commission Nationale d'Enregistrement des Médicaments et des autres Produits Pharmaceutiques** ;
  - **Comité national ozone** ;
  - **Conseil supérieur de la normalisation** ;
  - **Comité national de pilotage pour la normalisation, l'accréditation et la qualité.**
- **Collectivités Locales** (responsabilité et application des lois et règlements sur la gestion des stocks et sites contaminés par les produits chimiques, y compris les POPs).

### **3.5.6. En Côte d'Ivoire**

Au niveau de la filière, l'Etat dispose de moyens institutionnels conséquents pour une meilleure application de sa politique en matière d'utilisation rationnelle des pesticides. On distingue des acteurs étatiques, le secteur privé et les utilisateurs à travers leurs différentes organisations. Les différents intervenants sont :

- La Direction de la Protection des Végétaux et de la Qualité (DPVQ) du Ministère de l'agriculture, et chargée de la législation et de Réglementation sur les pesticides ;
- Le Comité Pesticides qui un organe d'homologation des pesticides et composé de représentants de plusieurs Ministères Techniques que sont la Recherche scientifique, la Santé, l'Environnement, le Commerce, l'Industrie, l'Intérieur, l'Economie et les Finances ;
- Les laboratoires spécialisés (LANADA, LANEMA et le CIAPOL, autres agents de la filière), intervenant selon des méthodologies différentes, dans la recherche de résidus et d'analyse des pesticides, à différents niveaux d'utilisation, dans les eaux, les sols et les végétaux ;
- Les Instituts de recherche dont le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) et certains laboratoires des Universités de Cocody (UFR-Bioscience, UFR de Pharmacie), Ide Bouaké (Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire) et d'Abobo-Adjamé ;
- Les Sociétés d'encadrement, et parfois comme intermédiaires dans la distribution des produits auprès des paysans: CIDT, l'ANADER, la PALMCI, la SAPH ;
- Les Organisations Professionnelles Agricoles (OPA) dont notamment les groupements de paysans en coopérative ;
- Les professionnelles de la filière : (RHONE-POULENC, AGRICHIM, DISTRICHIM, CHIMAGRI, CHIMIVOIRE), regroupés au sein du groupement dénommé Union de la Profession Phytosanitaire (UNIPHYTO) ; Les sociétés de fabrication des produits phytosanitaires (CIBA et de la SOFACO) ;
- Les revendeurs ou distributeurs qui sont des intermédiaires entre les sociétés de fabrication et les utilisateurs que sont les paysans ;
- Les utilisateurs des pesticides dont essentiellement les agriculteurs.

## **IV. CARACTERISATION DES CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES INITIALES DES SITES**

### **4.1. Au Benin**

#### **4.1.1. Milieu physique et biologique**

La portion nationale du bassin de la Volta (PNBV) est située au Nord-Ouest du pays entre les latitudes 9°15'43.2'' et 11° 54'21.6'' Nord et les longitudes 0°45'34.91'' et 2° 16' 22.8'' Est.

Elle est limitée au Nord par le Burkina Faso, à l'Ouest par le Togo, à l'Est par les communes Kérou, Kouandé et Djougou et au Sud la commune de Bassila. La PNBV est à cheval sur les départements de l'Atakora et de la Donga qui occupent respectivement 90,15, 9,85% du bassin au Bénin. Au total, le Bassin versant de la Volta occupe 47,20% des départements de l'Atakora et de la Donga, ce qui équivaut à 12,97% de la superficie du territoire national.

##### **➤ Relief**

Le relief est caractérisé par la chaîne de l'Atakora (orientée SW-NE) avec les côtes absolues oscillant entre 600 et 660 mètres, formée de deux chaînes parallèles séparées par une dépression dans laquelle coule la section amont de la Pendjari et s'abaisse vers l'Est pour constituer la pénéplaine cristalline d'altitude moyenne entre 200 et 300 m. A l'Ouest, elle domine une vaste plaine (la plaine du Gourma d'altitude comprise entre 150 et 200 m) et s'incline légèrement vers la Pendjari. Ensuite, il y a les collines de Boukombé et de Tanguiéta qui sont sur des formations quartzeuses et culminent entre 400 et 500 m.

##### **➤ Climat**

Le climat du bassin est de type tropical chaud et humide à deux saisons, faisant partie de la zone soudanienne semi-aride. Ce climat est caractérisé par l'alternance d'une sèche de 6 à 7 mois (octobre à avril) et d'une saison pluvieuse de 5 à 6 mois (Mai à Septembre) qui se réduit de plus en plus de juin voire de juillet à octobre. Les études prévoient une probable réduction des précipitations de l'ordre de 20 à 30% au niveau national d'ici 2025.

Les vents dominants sont les alizés du Nord-est ou harmattan (Novembre à Mars) et l'alizé du Sud-Ouest qui souffle d'Avril à Octobre qui sont remarquablement violents (tornades). La température maximale mensuelle, enregistrée à Natitingou, varie au cours de l'année de 30° à 41° et la minimale de 15° à 20°.

##### **➤ Hydrographie**

Le réseau hydrographique relativement dense, constitué par la rivière Pendjari et ses affluents puis de quelques autres petites rivières (Kéran, Kara), sous affluents de l'Oti qui prennent leurs sources au pied de la chaîne de l'Atakora sur les versants Sud-ouest. Le régime d'écoulement est du type

temporaire ou saisonnier, sous l'influence des précipitations. Les eaux souterraines sont constituées des eaux souterraines en liaison avec les alluvions et les croûtes d'altération, et les eaux des fissures localisées dans les failles des zones tectonisées.

#### ➤ **Géologie et pédologie**

La géologie du bassin de la Volta au Bénin comporte des formations de l'Archéen, du protérozoïque supérieur et du crétacé supérieur. En outre, sur ce bassin, se sont développées des croûtes d'altération du Cénozoïque et des dépôts du Quaternaire. On a les sols ferrallitiques, les sols hydromorphes, les sols à minéraux bruts, les sols peu évolués, les vertisols et les sesquioxydes de fer et de manganèse qui sont dominants. La zone dispose des sols très favorables pour la culture du coton et du riz, favorables pour le maïs, le sorgho, l'arachide, l'igname et l'anacardier et très peu favorables pour la culture du niébé et du manioc. Ces sols connaissent une dégradation (érosion, appauvrissement) du fait des mauvaises pratiques agricoles et d'autres facteurs non moins importants comme les changements climatiques.

#### ➤ **Végétation**

La végétation est caractéristique de la zone soudanienne avec une mosaïque de savanes herbeuses, arbustives, arborées ou boisées ainsi que de forêts claires, au sein desquelles les graminées dominent la strate herbacée. A ces formations s'ajoutent les galeries forestières, les forêts rupicoles et celles ayant colonisé les anciens villages. On y dénombre 241 espèces végétales appartenant à 53 familles. C'est une végétation qui est en dégradation sous l'effet des techniques et des pratiques d'exploitation inappropriées (feux de défrichement), des prélèvements abusifs des ressources naturelles sans aucune référence à la capacité d'auto régénérescence et sans aucun souci de reconstitution.

La zone abrite plusieurs des 5 000 espèces animales et 25 000 espèces végétales protégées par la Convention Internationale sur le Trafic des Espèces Sauvages (CITES). On y dénombre 374 espèces d'oiseau dont 101 espèces aquatiques et 120 espèces forestières. On y rencontre enfin 67 à 100 espèces de poissons provenant de 21 familles. La faune de la Réserve de Biosphère de la Pendjari représente la plupart des espèces sauvages de grands mammifères typiques pour le bassin de la Volta au Bénin.

Le constat sur le plan environnemental, en général, est que les ressources naturelles présentent une tendance à la dégradation : la régression rapide du couvert végétal, la destruction des habitats fauniques, l'envasement et l'ensablement des plans et cours d'eau. Cet état est dû aux pratiques destructrices (prélèvements abusifs, feux de défrichement), et pourrait s'aggraver avec l'accélération du phénomène des changements climatiques et ses corollaires (perturbations des régimes



pluviométriques et hydrologiques, hausse des températures, tarissement des plans et cours d'eau, modification des calendriers culturels).

#### **4.1.2. Milieu socio-économique**

La population du bassin était estimée à 623 100 habitants en 2007, soit 7,83% de la population totale du pays, avec un taux de croissance moyen de 3,42% contre 3,23% à l'échelle nationale.

Sur le plan des activités économiques, la population est essentiellement constituée de petits exploitants agricoles et des éleveurs qui pratiquent une agriculture essentiellement pluviale de subsistance, itinérante sur brulis et un élevage transhumant de type traditionnel. On y dénombre quelques pêcheurs dont la plupart viennent des pays limitrophes et des artisans locaux fabriquant des objets d'art. L'industrie est embryonnaire et se limite essentiellement à la transformation artisanale primaire des produits agricoles pour la satisfaction des besoins de la consommation locale. Les populations tirent également leurs besoins de subsistances des ressources forestières (produits forestiers non ligneux, bois, faunes, ...).

La dégradation des conditions environnementales (recul du couvert végétal, dégradations des terres, perte de la biodiversité, perte de la fertilité des sols et baisse de la productivité) engendre une baisse des revenus des populations.

Autres caractéristiques et indicateurs socio-économiques :

- Proportion de la population nationale vivant dans la PNBV en 2010 : 7,87% ;
- Proportion de population rurale en 2010: 61,5% contre 58,4% au niveau national ;
- Proportion de femmes en 2007 : 50,18% contre 51,82% pour l'ensemble du pays ;
- Taux brut de scolarisation en 2008 : 75,10% contre 82,40% au niveau national ;
- Taux d'insécurité alimentaire permanente : 25% contre 10% pour l'ensemble du pays ;
- Taux de vulnérabilité au phénomène d'insécurité alimentaire : 50% contre 25% au niveau national ;
- Taux d'accès à l'eau potable en 2008 : 58,5% contre 49,9% pour l'ensemble du pays ;
- Taux de couverture en latrines familiale : 21,5% contre 39,4% au niveau national ;
- Situation épidémiologique : pourcentage des maladies liées à l'eau (paludisme et affections gastro intestinales) en 2007 : 47% ;
- Taux de mortalité infantile en 2002 : 96,5 pour 1000 habitants (Atakora/Donga) ;
- Incidence de la malnutrition pour 10 000 habitants en 2008 : 67 habitants dans les départements de l'Atakora et de la Donga pour une moyenne nationale de 54,8 habitants.

#### **4.2. Au Burkina Faso**

##### **4.2.1. Milieu physique et biologique**

La portion du bassin hydrographique de la Volta au Burkina Faso, couvre une superficie de 172 968 Km<sup>2</sup>, soit environ 63 % du territoire national. Le bassin est drainé par les fleuves Mouhoun (Volta

Noire), le bassin du Mouhoun avec une superficie de 91 036 km<sup>2</sup> ; le Nakambé (Volta Blanche) et le Nazinon (Volta Rouge) formant le bassin du Nakambé d'une superficie de 81 932 km<sup>2</sup>.

Le bassin est limité au Nord et Nord – ouest par le Mali et le bassin du Niger, à l'Ouest par le bassin national de la Comoé, au Sud par la Côte d'Ivoire, le Ghana, le Togo et le Bénin et à l'Est par le bassin national du Niger. La population résidente totale du bassin est de 8 025 821 habitants soit 78% de la population totale du Burkina Faso, avec un taux de croissance de 3,1%.

De par sa position géographique et de sa grande étendue sur le territoire national, ses paramètres tant du point physique et biologique que socio-économique, abordés dans cette partie sont pratiquement identiques à ceux de l'ensemble du pays.

#### ➤ **Relief**

Dans l'ensemble, le bassin a une morphologie plate avec une altitude moyenne comprise entre 250 et 350 m. Les altitudes les plus élevées sont situées à l'ouest près de la ville de Orodara où on observe des buttes de 733 m (Mont Ténakourou) et sur une dorsale Nord–Est–Sud s'étirant des environs de la ville de Yako au Nord jusqu'aux environs de la ville Kampti au Sud où les altitudes dépassent 500 m. Le relief est essentiellement plat, avec une altitude moyenne de 400 m. Les altitudes inférieures à 200 m se rencontrent aux frontières avec le Togo et le Bénin.

#### ➤ **Climat**

Le climat du Burkina Faso est de type soudano-sahélien caractérisé par une saison de pluies de Juin à Octobre, et une saison sèche allant de Novembre à Mai (avec une période fraîche et sèche, du mois de Novembre à Février et un temps chaud, de Mars à Mai). La température moyenne est de 15° C la nuit, et 30° C le jour, pouvant grimper jusqu'à plus de 38° C pendant la saison sèche. On dénombre trois zones climatiques, toutes rencontrées dans la portion burkinabé du bassin de la Volta : la zone sahélienne (au Nord), caractérisée par une pluviométrie moyenne annuelle inférieure à 600 mm, sur une période de 3 à 4 mois ; la zone soudano-sahélienne (au Centre), avec une pluviométrie moyenne annuelle allant de 600 à 900 mm, et une saison des pluies d'environ 5 mois ; et la zone soudanienne (au Sud), où la pluviométrie moyenne annuelle est supérieure à 900 mm pour une saison des pluies de près de 6 mois.

#### ➤ **Hydrographie**

Malgré la platitude du relief et la faible pluviométrie d'ensemble du pays, le réseau hydrographique est assez important, surtout dans la partie méridionale. Le bassin de la Volta, constitué des sous-bassins du Mouhoun, du Nakambé et de la Pendjari, s'étend au Centre et à l'Ouest du pays. Les deux

autres bassins sont le Niger et la Comoé. Mais les cours d'eau permanents sont rares, seuls le Mouhoun/ Volta Noire et la Comoé sont permanents.

Les ressources en eau souterraine du Burkina Faso sont faibles. Les grands aquifères sont localisés dans les zones sédimentaires de l'Ouest et du Sud-Ouest du pays et la recharge des nappes est également dépendante des pluviosités annuelles.

#### ➤ **Les sols**

Le Burkina Faso est caractérisé par une hétérogénéité pédologique due à la longue évolution géomorphologique et à la diversité de la couverture géologique. A l'échelle du bassin, on rencontre les sols peu évolués d'érosion sur matériaux gravillonnaires qui s'étendent de Ouagadougou jusqu'à la frontière Nord du bassin, ainsi qu' à l'Est du bassin ; les sols ferrugineux tropicaux peu lessivés et lessivés sur matériaux sableux et argileux occupant toute la partie Sud du bassin ; et les sols hydromorphes, minéraux sur matériaux à texture variée qui occupent la partie Ouest du bassin ainsi que le long des axes de drainage.

#### ➤ **Végétation et faune**

La végétation est marquée par la prédominance des formations végétales peu denses et l'existence d'une strate herbacée sur l'ensemble du territoire. Trois grands types de végétation sont répartie en bandes parallèles aux isohyètes avec de légères variations en fonction des conditions pédologiques : la bande sud-sahélienne, bande nord-soudanienne et la bande sud-soudanienne localisées au Sud-ouest et au Sud-est. Les formations forestières comprennent les forêts galeries, les forêts claires, les savanes arborées, les savanes arbustives et les brousses tigrées ; où le domaine protégé classé (parcs nationaux, réserves de faune, forêts classées) représente 25% du total. Les facteurs majeurs de la dégradation des ressources forestières sont les feux de brousse, la coupe abusive du bois, le surpâturage, la mortalité naturelle des espèces et les défrichements agricoles anarchiques.

Le Burkina Faso regorge encore d'une faune sauvage relativement abondante et variée, vivant dans les réserves, forêts classées et zones encore boisées ; la plupart étant situés sur le bassin de la Volta. Le pays dispose de 27 aires de faune couvrant 2.935.500 hectares.

#### **4.2.2. Milieu socio-économique**

La population habitant sur bassin de la Volta au Burkina Faso est composée de plusieurs groupes ethniques. Au niveau du bassin national du Mouhoun (Volta Noire), on note une forte concentration de migrants dans certaines provinces, comme celle du Houet. La majorité de ces populations appartiennent à la catégorie de « sociétés de type villageois sans un pouvoir centralisé », correspondant aux régions organisées en terroirs fortement individualisés. Le régime foncier résulte de la stratification de la société ; aussi est-il basé sur le droit d'appropriation collective répartie entre les lignages fondateurs du village. Le droit de « possession » de l'eau est similaire à celui de la terre :

c'est un « droit collectif » d'accès libre. Chaque village a sa « tranche » de fleuves et/ou de marigots, ses mares, etc. C'est cela qui est à l'origine des difficultés de disposer d'une nomenclature officielle et commune des cours et plans d'eau à l'échelle nationale.

Au niveau du bassin, comme à l'échelle nationale, l'économie du pays est essentiellement basée sur l'agriculture et l'élevage. Le secteur agricole au Burkina Faso contribue pour près de 40% du PIB et assure 80% des exportations totales et emploie environ 86% de la population active. L'agriculture est déficitaire et fortement dépendante de la pluviométrie ; essentiellement extensive, faiblement mécanisée, utilisant peu d'intrants et est dominée par la petite exploitation familiale. Les cultures vivrières représentent 80% des surfaces cultivées (mil, sorgho, maïs principalement). La principale culture de rente est le coton. L'élevage est également extensif, caractérisé par une exploitation des ressources végétales sans grand recours aux sous-produits agricoles et industriels. La filière bétail et viande est la troisième ressource de devises du pays après l'or et le coton. L'activité de pêche est faiblement pratiquée, mais connaît un développement avec la création des fermes piscicoles et l'ensemencement des plans d'eau.

### **4.3. En Côte d'Ivoire**

#### **4.3.1. Milieu physique et biologique**

La portion ivoirienne du bassin du fleuve Volta est localisée dans le Nord-est du pays (entre les latitudes 8°02 et 9°41 N et les longitudes 2°29 et 3°25W), en région sub-humide sèche, à la frontière avec le Ghana. D'une superficie de 9 890 km<sup>2</sup> (soit 3,07% du territoire ivoirien), elle couvre la région administrative du Zanzan et se compose des départements de Bondoukou et Bouna. Elle est limitée au Nord par le Burkina, à l'Ouest par la région de la vallée de Bandama, à l'Est par le Ghana et au Sud par les régions du Moyen-Comoé et du Nzi-Comoé.

Le département de Bouna compte 178 769 habitants, avec une densité de 8 hbt/km<sup>2</sup>. Le département de Bondoukou quant à lui, compte 293.416 habitants, soit une densité de 29 hbt/km<sup>2</sup> (INS, 1999). Le taux moyen de croissance est d'environ 2,53% alors que la moyenne nationale est de 3,6 %. A l'intérieur du bassin, le taux de croissance varie de 2,8 à 3,6% du Nord au Sud.

#### **➤ Relief**

Le relief du bassin de la Volta est relativement peu accidenté. Il ne possède pas de hautes montagnes à l'exception du massif de Bondoukou (725 m d'altitude).

#### **➤ Climat**

De par sa situation à l'extrême Nord-Est du pays, le bassin de la Volta appartient aux secteurs sub-soudanais et soudanais du grand Domaine Soudanais, caractérisé par un climat tropical sub-

soudanien de transition. Deux (02) régimes pluviométriques sont rencontrés dans le bassin : le régime tropical de transition au Nord du bassin (Bouna) et le régime équatorial de transition atténué au Sud du bassin (Bondoukou). Le régime tropical de transition est mono modal avec une crue unique centrée sur les mois d’Août, Septembre et Octobre. De Novembre à Mars, la sécheresse est absolue sauf rares exceptions dues à une extension accidentelle du régime équatoriale. Quant au régime équatorial de transition atténué, il est caractérisé par quatre (04) saisons : une grande saison sèche (Novembre à Mars), et trois saisons pluvieuses (un grande d’Avril à Juin, une intermédiaire de Juillet à Août et une petite de Septembre à Octobre). La pluviométrie annuelle varie entre 1.000 et 1.600 mm, avec un maximum de pluviosité en Août. Aujourd’hui, on note une baisse de la pluviométrie et une hausse de la température du fait notamment des effets du changement climatique.

#### ➤ **Hydrographie**

Le réseau hydrographique de ce bassin est constitué principalement par la Volta Noire. Ces principaux affluents sont le Fako, le Kohodio, le Binéda, le Kolodio et le Koulou. Le régime hydrologique de ces affluents est caractérisé par une crue unique en Août, Septembre, Octobre, suivie d’un tarissement rapide en Novembre et Décembre, puis d’une longue période de basses eaux de Janvier à Mai, pendant laquelle le débit tombe à une très faible valeur.

Les nappes souterraines sont des nappes de fissures ; les aquifères du socle comptent 325 méga fractures (dans du granite et des schistes) de diverses directions.

#### ➤ **Sols**

Au plan géologique, le bassin est recouvert par un ensemble complexe de formations géologiques. On distingue deux grands domaines : le domaine quaternaire (holocène) et le domaine paléo protérozoïque. Les formations géologiques rencontrées sur ce bassin sont : Flyschs, Schistes, Roches basiques, granites et migmatites. On y rencontre des sols peu profonds gravillonnaires avec affleurements de cuirasse, des glaciés à affleurements rocheux, des sols bruns eutrophes et des sols ferrallitiques plus ou moins desaturés. Certains de ces sols se dégradent facilement sous l’effet des activités agricoles, en l’absence de bonnes pratiques culturales.

#### ➤ **Végétation**

La couverture végétale comprend des forêts rupicoles, des galeries forestières, des forêts claires (savanes ligneuses et arbustives) et des savanes qui en dérivent. Des îlots forestiers d’un type particulier ou forêts denses sèches (forêts classées de Kolodio), se rencontrent çà et là dans l’ensemble de l’aire couverte par les forêts claires. Ces îlots forestiers ne sont jamais très étendus et

sont surtout localisés sur les plateaux, à proximité des villages dont ils indiquent souvent l'emplacement. Des forêts galeries dont les espèces sont exclusives ou affines de celles des îlots forestiers, existent également mais dont l'importance diminue sensiblement vers le Nord. Pour ce qui concerne les savanes, elles prennent la dénomination de savane boisée ou arborée ou encore de savane arbustive ou enfin, de savane herbeuse suivant l'importance ou l'absence du peuplement forestier.

L'on constate une nette évolution de la dégradation du couvert végétal sur le bassin en lien avec le changement climatique, et la savane arborée a été la plus fortement perturbée.

La savane herbeuse existe très peu, et est souvent constituée d'une végétation post-culturelle et d'étendue réduite car toujours interrompue par des espèces d'arbres. On rencontre des groupements à *Panicum phragmitoides* sur les sols drainés, et la savane marécageuse sur les sols mal drainés. Ce bassin abrite des forêts classées (deux à Bondoukou et un à Bouna) et un parc national de la Comoé à Bouna dont près de la moitié s'étend dans le bassin ; ainsi que d'autres forêts non classées de type humide, situées au Sud dans les environs de Bondoukou.

#### ➤ Faune

Le bassin se caractérise par sa richesse faunique, en lien avec la bonne couverture végétale. La faune est aussi présente aussi bien dans les écosystèmes terrestres que aquatiques. La diversité biologique terrestre et aquatique (ensemble des organismes, plantes et animaux) de la Côte d'Ivoire, comprend globalement 16.034 espèces.

D'un point de vue générale, l'environnement naturel du bassin est confrontée aux problèmes de dégradation des écosystèmes aquatiques, de pollution et de dégradation de la qualité des eaux de surface, d'apparition régulière des espèces (végétaux) aquatiques envahissantes, de dégradation des terres et perte du couvert végétal, de perte/réduction de la biodiversité, d'érosion des sols, de destruction des habitats naturels et de la raréfaction de la faune, et de recrudescence des maladies liées à l'eau et de variation de la disponibilité en eau et des écoulements saisonniers. Cette situation est d'une part, liée à la croissance de la population dont le taux est de 3,5% par an, à l'expansion de l'agriculture, à la pratique de l'agriculture sur brûlis, au braconnage et à l'abattage des arbres pour le charbon de bois, ainsi qu'à l'utilisation de produits toxiques pour la pêche qui détruit les milieux halieutiques. D'autre part, il y a le changement climatique avec comme conséquences, la diminution de la pluviométrie et la hausse des températures. Cette situation a contribué à la diminution drastique de nombreuses espèces à tel point que certaines d'entre elles sont menacées de disparition.

#### **4.3.2. Milieu socio-économique**

La population du bassin se répartit entre trois ensembles ethnoculturels : le groupe Voltaïque, le groupe Mandé et le groupe Akan. Les Béninois, les Ghanéens et les Burkinabés représentent l'essentiel de la population étrangère. Les projections effectuées de 1998 à 2025 donnent un total de population estimé à 717 672 habitants dans le bassin de la Volta.

D'une façon générale, les activités humaines relatives à l'utilisation des ressources naturelles, portent sur l'agriculture, le prélèvement de biomasse-énergie (bois de feu), les mines et carrières, les infrastructures routières, les feux de brousse, l'urbanisation, la chasse, les retenues d'eau et l'exploitation forestière. En Côte d'Ivoire, ces activités sont menées de façon irrationnelle détruisant la diversité biologique et les écosystèmes.

L'agriculture constitue la principale activité économique de la population. Elle occupe 80% de la main d'œuvre et fournit des moyens de subsistance. Les spéculations sont essentiellement des cultures de rente pérennes (café, cacao, hévéa, palmier à l'huile), du coton et des cultures vivrières (maïs, riz, autres). Les travailleurs du secteur administratif représentent moins de 1% de la population agricole. Le transport, le commerce et l'artisanat occupent plus de 4,5%.

Le prélèvement de bois de feu fait partir des activités des populations (notamment pauvres) qui créent beaucoup de tort à la biodiversité et aux écosystèmes forestiers.

#### **4.4. Au Ghana**

##### **4.4.1. Milieu physique et biologique**

Le Ghana a une superficie est de 238 537 km<sup>2</sup> ; et bordé à l'Ouest par la Côte d'Ivoire, au Nord par le Burkina Faso et à l'Est par le Togo. La population a été estimée, selon les projections, à 24,8 millions en 2010. Le taux de croissance de la population oscille entre 2,4% et 3,0%. Le pays se divise en 10 régions administratives décentralisées, elles-mêmes subdivisées en districts (183 au total).

La portion du bassin de la Volta au Ghana s'étend du Nord au Sud du pays ; et couvre une superficie de 165 830 km<sup>2</sup>, soit 70,1% du territoire national et 41,6% du bassin de la Volta. La population du bassin de la Volta au Ghana qui était de 7,872 millions en 2005 a été estimée à 8,85 millions (2010), puis à 12,61 millions (2025). Les huit (8) régions administratives qui composent le bassin de la Volta ont un taux moyen de croissance démographique de 2,5%. La densité de la population du bassin de la Volta est de 47 habitants au km<sup>2</sup>.

Compte tenu de sa position géographique, ses paramètres tant du point physique et biologique que socio-économique, abordés dans cette partie sont pratiquement identiques à ceux de l'ensemble du pays.

### ➤ Relief

C'est un pays de plateaux, peu élevé avec des pentes inférieures à 1%. L'altitude du relief au Ghana varié de zéro (0) m, au niveau de la mer, à 880 m où culmine le Mont Djebobo situé dans les Akwapim Togo Ranges (876 m). Les cinq régions de reliefs différents qui se distinguent sont les basses plaines dans la partie méridionale du pays, les montagnes d'Ashanti à l'ouest, la chaîne montagneuse Akwapim-Togo vers l'Est, le bassin de la Volta au centre du pays, et les hautes plaines au Nord et Nord-Ouest du pays.

### ➤ Climat

Le climat au Ghana est tropical. Le Ghana méridional est humide tandis que le Ghana nordique, qui tombe en partie dans la zone Sahélienne, est relativement sec. Pendant la période de l'harmattan le secteur nordique de la savane devient extrêmement sec. Les températures moyennes varient en moyenne de 24 °C dans le sud à 36° C dans le nord. Les précipitations annuelles moyennes varient de 2250 mm dans le secteur côtier occidental, à environ 750 mm dans le secteur côtier oriental (la zone d'Accra), et de 1000 mm dans le Nord.

### ➤ Hydrographie

Le réseau hydrographique comprend principalement bassin fluvial de la Volta, composé de la Volta blanche, la Volta noire, l'Oti, la Volta inférieure ; puis des bassins mineurs comme le Pra, l'Ankobra, le Tano, le Bia, le drainage côtier et les bassins de Tordze Aka. Sur la Volta sont construits de grands barrages hydroélectriques comme Akosombo, Bui et Kpong ; ainsi que d'autres retenues d'eaux qui sont utilisés pour l'irrigation. Le lac Volta, née de la construction barrage d'Akosombo, constitue un réservoir d'eau douce située à 85 mètres d'altitude et couvrant une superficie de 8502 km<sup>2</sup>.

Les couches aquifères sont à la base de presque tous les secteurs dans le pays. L'abondance des eaux souterraines cependant est commandée principalement par la géologie locale et d'autres facteurs tels que la topographie et le climat. Au Ghana nordique, des couches aquifères ont été situées entre la profondeur de 10m et de 60m avec une moyenne de 27m. Dans la partie méridionale, les nappes sont plus profondes, entre 25 et 80m de profondeur avec une moyenne de 42m.

### ➤ Sols

Les principaux sols au Ghana incluent les oxysols présents en zone de forêt tropicale, fortement lessivés, avec des argiles kaolinite prédominants et très pauvres en humus. Les oxysols sont fortement sujets à l'érosion, avec un épuisement rapide des éléments nutritifs. Ces sols se produisent autour du coin du Sud-ouest extrême du Ghana. Par contre, les ochrosols sont extrêmement



importants sur le plan agricole. Ils sont largement cultivés dans des secteurs de forêt et de savane. Comme beaucoup d'autres sols cependant, leurs rapports d'éléments nutritifs sont fragiles et ils sont aussi sujets à l'érosion hydrique.

#### ➤ **Végétation et Faune**

On distingue les savanes herbeuses dans la Basse Volta, des savanes arbustives, arborées et boisées dans la zone à climat tropical comme celle de la zone de la Volta Noire ; puis des forêts semi-décidues conditionnée par un climat subéquatorial. Les forêts, notamment forêt semi-décidue, contiennent la plupart des arbres de bois précieux du pays et ressemblent beaucoup à la forêt tropicale. La couverture forestière sert d'habitat à une large gamme d'animaux sauvages et reptiles. C'est ce qui explique la présence du parc national de Kyabobo, de la réserve faunique d'Agumatsa et de la réserve de Kalakpa dans le bassin de la Volta.

#### **4.4.2. Milieu socio-économique**

La population du bassin de la Volta au Ghana qui était de 7,872 millions en 2005 a été estimée à 8,85 millions (2010), puis à 12,61 millions (2025). Les huit (8) régions administratives qui composent le bassin de la Volta ont un taux moyen de croissance démographique de 2,5%. La densité de la population du bassin de la Volta est de 47 habitants au km<sup>2</sup>.

La densité de la population du bassin de la Volta est faible par rapport à celle de l'ensemble du pays. Ce phénomène peut être dû à l'environnement hostile et défavorable, au manque d'infrastructures et aux problèmes liés à la mouche tsé-tsé et à la menace de l'onchocercose couvrant en grande partie la vaste zone de transition du Nord et certaines parties des régions de Brong Ahafo qui composent le bassin de la Volta.

Dans le bassin de la Volta comme dans tout le pays, l'agriculture est le secteur économique le plus important, occupant plus que la moitié de la population active (66,2%), et contribuant à plus de 36% au PIB et des exportations. Dans le bassin, la forme dominante d'utilisation des terres agricoles est la rotation des terres non irriguées, la production de denrées alimentaires de base (destinées à la consommation locale) sur de grandes superficies, notamment l'igname, le manioc, le maïs, le riz, le sorgho, le millet, l'arachide, le niébé, le soja et les légumes. D'autres types de productions agricoles tels que le café, le coton, la noix de cajou, l'ananas existent et sont destinés aussi à l'exportation. Le bassin a connu une augmentation progressive de la superficie de production céréalière. La répartition des principales cultures varie selon les zones agro-écologiques du bassin, principalement en fonction des caractéristiques pluviométriques et de sol (Lemoalle, 2009).

Le bassin de la Volta est aussi une zone d'élevage car elle coïncide presque entièrement avec la ceinture de prairies de savane du pays, où le gazon naturel sert de pâturages pour les bovins, ovins et

caprins. Tout au long du parcours du fleuve Volta, la pêche au poisson se pratique, et beaucoup d'espèces se développent mais principalement le tilapia, le poisson-chat. Le lac Volta constitue une source importante de production de poissons.

La commercialisation des bois de la forêt du bassin du Volta sert de moyen de subsistance à un bon nombre de personnes au sein des communautés à la périphérie de la forêt.

#### **4.5.Au Mali**

##### **4.5.1. Milieu physique et biologique**

La portion du bassin de la Volta au Mali est localisé dans la Région de Mopti et couvre les cercles de Bankass et de Koro, sous la dénomination «sous-bassin du cours d'eau Sourou». Il couvre une superficie de 15 392 km<sup>2</sup>, représentant 1% de la superficie totale du bassin de la Volta. Sa position géographique est la suivante : Longitudes 2° et 4° E-O, et Latitudes 13° et 15° S-N.

Le cours d'eau Sourou est un affluent du fleuve Volta qui coule sur environ 80 km au Mali avant d'entrer au Burkina Faso où il va se jeter dans le Mouhoun (appelé Volta Noire). Il est limité à l'Ouest et Nord-Ouest par la falaise de Bandiagara, au Nord et au Nord-Est par le Séno Mango, à l'Est, au Sud et au Sud-Ouest par le territoire Burkinabè.

##### **➤ Relief**

Le relief est accidenté avec par endroits de vastes plaines alluviales liées au Delta Central du Niger, ceinturées par les plateaux gréseux et limitées dans la zone de Goundam par les dunes et petites collines rocheuses et par le plateau dogon qui est un prolongement d'un ensemble de plateaux au Sud du cours supérieur du fleuve Niger et du Bani jusqu'à la frontière du Burkina Faso. Il est essentiellement constitué de deux unités agro écologiques qui sont elles-mêmes subdivisées en cinq sous unités à savoir : la plaine de Gondo, la plaine de Sourou, le Séno, le Mondoro et le haut plateau Dogon.

##### **➤ Climat**

Deux types de climat caractérisent le régime climatique du bassin. Il s'agit du climat de type sahélien qui couvre la majeure partie Nord du bassin, caractérisée par une faible pluviométrie qui décroît du Sud au Nord avec une pluviométrie annuelle de 700 à 300 mm. La seconde zone climatique est de type soudano – sahélien, dans la partie Sud du bassin, où la pluviométrie est plus importante et peut atteindre une moyenne annuelle de l'ordre de 700 mm.

Les précipitations sont de type saisonnier et sont fonction des caractéristiques des régions naturelles et, la moyenne interannuelle des précipitations sur l'ensemble du bassin est de l'ordre de 500 mm. Les vents dominants sont la « mousson » et l'harmattan.

### ➤ Hydrographie

Le réseau hydrographique du bassin est constitué de la rivière Sourou qui constitue la plus importante ressource d'eau de surface dans la zone et de ses affluents et mares. Ses principaux affluents sont, en aval, le Yawa venant du Sud-est, le Wasso du Nord-est, et le Wonvosso du Nord ; et en amont, le Yirèkèrè sur la rive Ouest au Nord de Songoré, le Boubas sur la rive Est jusqu'à Guinigan, et le Kossin, qui forme la frontière avec le Burkina Faso, sur la rive Ouest du Sud de Souhé. Les plans d'eau sont constitués par la mare Wakanbé qui représente la plus grande réserve de bourgou de la zone et sert d'habitats temporaires aux hippopotames, et les mares temporaires dans les zones de Dioura et le cercle de Bankass.

Le bassin de la Volta au Mali fait partie des trois grands systèmes aquifères qui couvrent la majeure partie du pays (aquifères généralisés, superficiels et fissurés).

### ➤ Sols

Les sols sont limoneux argileux (argile noire et lourde) dans la vallée du Sourou sur les deux rives de la rivière et argilo-sableux dans la zone du Samori. Ils présentent une texture sablonneuse en surface dans la plaine du Seno et arables profonds à très haute fertilité naturelle avec quelques mares temporaires dans la plaine du Mondoro. Ils sont formés d'anciennes dunes de sable aplaties qui ont la caractéristique de sols limoneux profonds et de sols latéritiques et terrains rocheux dans le haut plateau Dogon.

### ➤ Végétation

Le bassin versant du Sourou est essentiellement constitué de deux unités agro écologiques et se situe dans la zone Sahélo-soudanienne dominée de savanes arbustives et arborées sur des plaines alluviales. La petite végétation herbacée est constituée de pâturages composés essentiellement de *Schoenefeldia gracilis*, *Andropogon pseudapricus*, *Loudetia togoensis*, *Zornia glochidiata*, *Cenchrus biflorus*, *Andropogon gayanus*, *Schizachyrium exilis* et *Eragrostis tremula*, qui sont des réserves fourragères pour le bétail en saison sèche, en provenance du Séno et du Samori.

Le bassin du Sourou au Mali abrite la forêt du Samori, située dans le cercle de Bankass et couvre les communes de Baye, Ouenkoro et Sokoura. Elle couvre une superficie de 244800 ha et se compose d'une galerie forestière longeant la frange rizicole, puis d'une savane arbustive sur sols alluvionnaires inondables. Elle constitue la principale réserve potentielle de ressources ligneuses, agricoles et pastorales.

### ➤ Faune

La faune est assez abondante et est généralement composée de grands mammifères (éléphants, hippopotames, gazelles), de rongeurs, de reptiles (Pythons, varans, crocodiles) et d'espèces d'oiseaux. Le recensement des oiseaux d'eau dans la plaine d'inondation de Sourou (UICN, Avril 2009) a donné un effectif de 20 978 individus pour 32 espèces.

#### **4.5.2. Milieu socio-économique**

La population du bassin est estimée à 873 184 habitants, soit environ 6% de la population totale du Mali. Elle est majoritairement jeune et composée de Dogon (agriculteurs) et de peulh (éleveurs). On y rencontre aussi des Mossis, Rimaibés, Bamanans, Samogos, Dafings et Bobos. La densité de la population dans le bassin de l'ordre de 45 à 75 habitants/km<sup>2</sup> est au-dessus de la moyenne nationale (12 habitants/km<sup>2</sup>). Le taux d'accroissement annuel de la population (en 2009) était de 3,5% pour les zones rurales et 1,8% pour les centres urbains. Ceci explique la forte pression sur les ressources naturelles ; les projections démographiques donnaient un effectif de 1 399 271 habitants en 2025.

Dans le bassin du Sourou, les activités économiques sont : l'agriculture, l'élevage grâce à la plaine inondable du Sourou, et la pêche. La foresterie fait également partir des activités socio-économiques, et renforcées par la présence de la forêt du Samori. Ce sont entre autres : l'exploitation du bois de feu, la vente de bois d'œuvre et de service, la vente de charbon, l'exploitation des produits de cueillette, l'exploitation de la faune, etc.)

### **4.6. Au Togo**

#### **4.6.1. Milieu physique et biologique**

La partie togolaise du Bassin du fleuve Volta appelée bassin de l'Oti est le plus grand des trois bassins qui se partagent le territoire togolais. C'est une étroite bande qui s'ouvre en entonnoir vers le Nord du pays. Elle s'étire sur près de 600 km entre 6°10' et 11°10' de latitude Nord, et entre 0° et 1°25' de longitude Est. Elle couvre entièrement les Régions des Savanes et de la Kara, le 1/3 de la Région Centrale, à peine 1/5 de la Région des Plateaux et une petite portion de la Région Maritime sur une superficie de 26 700 km<sup>2</sup> soit environ 47,3% de la superficie du territoire national et 4,3% de la superficie du bassin qui fait 400 000 km<sup>2</sup>.

##### **➤ Relief**

Le bassin du fleuve Volta repose dans son ensemble sur un substratum issu des événements tectonométamorphiques éburnéens survenus sur la bordure orientale du craton Ouest-africain au cours du précambrien inférieur ou Paléo-protérozoïque âgé de plus de 1600 millions d'années.

Sur le plan orographique, on distingue trois ensembles de relief que sont : la chaîne de l'Atakora où se rencontrent les altitudes les plus élevées (900 à 972 m), le plateau de Dapaong en pays Moba avec

les monts Niassiété (486 m), Bombouaka et Bikoro (515 m), puis la plaine de l'Oti qui s'étend entre la chaîne de l'Atakora et le plateau.

#### ➤ **Climat**

Le climat est de type tropical chaud et humide directement influencé par la circulation atmosphérique qui prévaut en Afrique de l'Ouest, caractérisé par une saison sèche généralement de longue durée et une saison pluvieuse de Mai à Octobre. Le Sud du bassin (Ouest de la région des Plateaux) jouit d'un climat guinéen ou subéquatorial. La pluviosité moyenne annuelle du bassin au Togo varie entre 1000 et 1500 mm. La température moyenne, atteint 28°C dans les régions septentrionales, et varie entre 24 et 26°C dans les autres localités. Les prévisions climatiques indiquent une augmentation globale des températures allant de 1,5 à 5,3°C entre les différentes latitudes du Togo. Les précipitations, dans la zone du bassin, subiraient un accroissement pouvant atteindre 0,8% en 2025 et 2% en 2050.

#### ➤ **Hydrographie**

Le réseau hydrographique du Bassin du Fleuve Volta au Togo est constitué principalement de l'Oti et de ses affluents. Le bassin peut être subdivisé en 7 sous-bassins : du Nord au Sud on a les sous-bassins du Koulougona, de l'Oti Nord, du Koumongou, de la Kara, de l'Oti Sud, du Mò et le sous-bassin des rivières du Sud-ouest. Ainsi, la Volta draine les eaux du plus grand bassin du Togo. Les principales formations hydrogéologiques du socle du Bassin de la Volta sont celles des grandes unités de la bordure orientale du craton Ouest-africain (zone Nord Dapaong). L'alimentation de ces aquifères se fait généralement par infiltration des eaux pluviales.

#### ➤ **Sols**

Les types de sols rencontrés dans le bassin de la Volta au Togo sont, du Nord au Sud, les sols ferrugineux tropicaux lessivés peu profonds, des sols ferralitiques profonds (pauvres en éléments fertilisants), sols peu évolués d'érosion, et les sols ferralitiques qui sont aptes à la production de cultures variées. La valeur agronomique de ces sols dépend de l'importance de la formation et de la composition des agrégats, de l'hydromorphie, de l'induration ainsi que de la profondeur à laquelle se manifestent les phénomènes.

#### ➤ **Végétation**

La végétation du bassin de la Volta est variée et ses formations sont les mêmes que celles de la végétation du territoire togolais. Il s'agit des savanes herbeuses (pas de steppes parce que pas de climat sahélien au Togo), des prairies, des savanes arbustives, arborées et boisées, des forêts claires,

des forêts denses sèches et humides, des forêts galeries et rupicoles (forêts riveraines). On distingue également des formations artificielles qui sont des plantations forestières.

#### ➤ **Faune**

Cette diversité des écosystèmes floristiques est propice à l'existence d'une grande diversité d'espèces animales, notamment les grands mammifères, les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les poissons et de nombreux arthropodes qui sont inféodés à des habitats caractéristiques. Faut-il souligner que c'est dans ce bassin que se localisent les deux principaux Parcs nationaux (Oti-Kéran et Faza-Malfakassa) et la Réserve de Faune d'Oti-Mandouri.

Les ressources du bassin exploitées comprennent les sols/sous-sol, l'eau, le fourrage, le poisson et autres produits halieutiques, les produits forestiers non ligneux, le bois, le sable/gravier et gibier. L'aggravation de la pression démographique, la transhumance, l'intensification de l'urbanisation, l'aggravation de la pauvreté, sont d'importantes pressions sociales auxquelles vont s'ajouter des pressions environnementales comme la perte de la biodiversité, la perte du couvert végétal et des sols de cultures, l'envahissement par les végétaux aquatiques flottants, l'ensablement/envasement des cours et plans d'eau, la pollution des eaux souterraines, etc. De grands efforts de préservation de ces ressources naturelles ont été menés et se poursuivent ; et la mise en œuvre des actions du PAS dans cette zone pourrait contribuer considérablement à la sauvegarde de la végétation, de la faune, ainsi que des eaux et des sols, surtout dans ce contexte de changement climatique (diminution de la pluviométrie et donc du nombre de jour de croissance des végétaux et une élévation de la température).

#### **4.6.2. Milieu socio-économique**

En 2010, la population du bassin de la Volta au Togo était estimée à 2.153.719 habitants, soit une densité de 91 habitants/km<sup>2</sup>, et devrait, selon les prévisions, atteindre 2.891.457 habitants (126 habitants/km<sup>2</sup>) en 2020, puis de 3.879.074 (163 habitants/km<sup>2</sup>) en 2030.

Ces populations du bassin tirent leurs moyens de subsistance de l'agriculture principalement, des forêts (produits ligneux et non ligneux, bois), des ressources minières, de la pêche, des matériaux de construction, et des activités de tourisme et loisirs.

L'agriculture dans le bassin, tout comme celle pratiquée au niveau de l'ensemble du pays, se fait assez souvent en association avec l'élevage. Elle est assurée par de petits exploitants traditionnels qui ont toujours garanti au pays sa relative sécurité alimentaire. Quelques paysans pratiquent la culture attelée et la mécanisation à très faible échelle. Les trois principales cultures d'exportation sont le coton, le café et le cacao. Elles procurent à l'Etat 10% environ de ses recettes. La partie méridionale du bassin correspond à la zone par excellence de la culture du café et du cacao (environ

2/3 de la production nationale, les fruitiers et principalement les cultures vivrières de forêt (bananes, taro...) tandis que la partie centrale et septentrionale sont réputées pour l'élevage, le karité et les cultures vivrières (mil, sorgho et surtout les meilleures variétés d'ignames. Le coton se cultive partout mais le Bassin de la Volta y contribue généralement à plus de 50%.

#### **4.7.Principaux problèmes transfrontaliers du bassin de la Volta**

La population du Bassin de la Volta est fortement dépendante des ressources naturelles. Cependant, elle ne développe pas des pratiques écologiquement rationnelles, c'est-à-dire que les pratiques actuellement utilisées sont sources de dégradation de l'environnement et des ressources naturelles. Il s'agit notamment de l'agriculture itinérante sur brûlis, de l'exploitation de bois d'œuvre et de bois énergie, de l'usage incontrôlé des engrais et des pesticides dans l'agriculture, du braconnage, des feux de brousse, ainsi que des rejets polluants dans les eaux, des déchets divers, liquides ou solides. L'étude « Analyse Diagnostique Transfrontalière » du bassin de la Volta a permis de dégager six (6) principaux problèmes transfrontaliers que sont :

- les changements dans les quantités d'eau et les oscillations saisonnières des débits, engendrant de plus en plus une rareté de l'eau ;
- les érosions côtières en aval du Bassin de la Volta ;
- les espèces aquatiques envahissantes, dont la prolifération des espèces végétales aquatiques réduit considérablement la production biologique de ces milieux ;
- l'augmentation de la sédimentation des lits des cours d'eau (eutrophisation des zones humides) ;
- la perte des sols et du couvert végétal surtout en pente, constituant une menace pour la biodiversité ;
- la Pollution des plans d'eau à cause des activités agricoles, industrielles et domestiques.

#### **4.8.Etat des lieux de l'utilisation des pesticides dans la zone d'intervention du projet**

##### **4.8.1. Identification et caractérisation des principales pestes par site d'intervention**

###### **4.8.1.1. Les principales pestes rencontrées au Bénin**

Les pestes impliquées dans la destruction des cultures et des produits post-récoltes sont :

- les adventices (plantes indésirables) comme le chiendent et le striga ;
- les rongeurs : Souris, rats, agoutis, écureuil détruisant le niébé, l'arachide et le maïs ;
- les criquets puants (*Zonocerus variegatus*) ravageant les cultures de maïs, de manioc, de coton, et des tomates ;
- les Oiseaux : perdrix déterrants les semis et les grains (fruits) d'arachide, de niébé, de maïs ;

- les chenilles du coton et du maïs (*Helicoverpa*);
- les espèces d'insectes coléoptères (*Sitophilus zmais*, *Oryzophilus surinamensis*, *Tribolium*) contre le maïs, le niébé et l'arachide ;

A cette liste s'ajoutent d'autres nuisibles comme les grillons, des reptiles (sorte de lézards).

#### 4.8.1.2. Les principales pestes rencontrées au Burkina Faso

Les pestes les plus cités au niveau du maraîchage par les agriculteurs comprennent : les pucerons, les chenilles, les mouches blanches, les araignées rouges, les punaises, les nématodes, l'oïdium, le mildiou, le thrips de l'oignon, les acariens, les mouches mineuses, les cochenilles, les pucerons, les acariens.

Au niveau des céréales, les oiseaux granivores et les adventices notamment les *Cyperaceae* (*Cyperus rotundus* L., *Cyperus esculentus* L., *Cyperus iria* L., *Cyperus difformis* L., *Bulboschoenus maritimus* L.) sont cités comme les principaux fléaux. Des nuisibles comme les rongeurs (rats), les criquets pèlerins (*Schistocerca gregaria*) et les termites ont également fait partis des préoccupations. Comme autres ravageurs du riz, du maïs, du mil et du sorgho, on peut citer : *Gramineae* (*Echinochloa colona*, *Echinochloa sp*, *Cynodon dactylon*, *Oryza sp.* (riz sauvage), *Ischaemum rugosum*), *Convolvulaceae* (*Ipomoea aquatica*), *Euphorbiaceae* (*Euphorba hirta*, *Phyllanthus amarus*), *Onagraceae* (*Ludwigia abyssinica*), *Rubiaceae* (*Spermacoce verticillata*), *Solanaceae* (*Physalis angulata*), *Sphenocleaceae* (*Sphenoclea zeylanica*).

#### 4.8.1.3. Les principales pestes rencontrées en Côte d'Ivoire

Dans la zone du bassin de la Volta en Côte d'Ivoire, se pratiquent des cultures de rente (coton surtout, canne à sucre, anacarde, café, cacao, hévéa, palmier à l'huile), et des cultures vivrières (maïs, riz, autres). Les pestes qui sévissent dans cette zone sont :

- **Cultures de rentes** : les chenilles (*Helicoverpa*) de la capsule du Coton, *Oidium anacardiï* Noack de l'anacardier, *Theobroma virus* ou *cacao swollen shoot virus* du cacao, *Hemileia vastatrix* du Café, mouche blanche (*Bemisia tabasi*) ainsi que les jassides, les chenilles de la feuille (*Syleptae*), les pucerons et les insectes piqueurs suceurs (acariens) ;
- **Les cultures vivrières** : les cochenilles, les acariens et les punaises (*Pseudotheraptus devastans*) du manioc, rhizoctonia du soja, les adventices du riz, les criquets, les chenilles processionnaires, les mouches des fruits, les maladies de la banane et du manioc et bien d'autres maladies transfrontières des plantes.

La production du maïs qui est l'une des principales cultures vivrières de la zone est confrontée aux nuisibles comme le *Striga* (*Striga hermonthica* et *Striga aspera*), les foreurs de tiges (*Sesamia calamistis*, *Eldana saccharina*, *Busseola fusca*), les insectes de stockage (charançons), les termites et



les virus de la striure du maïs. Les maladies du riz sont entre autres la *pyriculariose* (*Pyricularia oryzae*) l'helminthosporiose (*Helminthosporium oryzae*), la pourriture à sclérotés de la gaine (*Rhizoctonia solani*), la pourriture de la gaine (*Acrocyllindrium oryzae*), le faux charbon (*Ustilaginoïdea virens*), l'échaudure des feuilles (*Rhynchosporium oryzae*); des ravageurs comme les rongeurs (*Agoutis*), les oiseaux granivores, les mouches du riz, les chenilles à fourreau, les charançons aquatiques.

#### 4.8.1.4. Les principales pestes rencontrées au Ghana

Les principaux ravageurs et maladies des cultures qui sont couramment rencontrés sont pour :

- **Les céréales** (maïs, riz , mil, sorgho ) : *Spodoptera exempta*, *Prostephanus truncates*, *Sitophilus spp.* les virus, *Striga hermonthica*, *Puccinia penniseti*, *Sitophilus spp*, *Atherigona soccata*, *Contarinia sorghicola*, *Sclerospora sorghi*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium Rhizoctonia Solani Kuhn*, *Periconia byssoides*, *Myrothecium gramineum*, *Chaetomium globosum*, *Cladosporium herbarurum*, *Cercospora oryzae Miyake*, *Entyloma oryzae*, *Curvularia lunata*, etc.
- **Les légumineuses à grains** ( niébé, arachide , soja / soja) : *Cercospora canescens* Ell. & Mart., *Cercospora vignicola*, *Pseudocercospora cruenta* (Sacc.) Deig., *Cercospora arachidicola* Hori, *Phaeoisariopsis personatum* (Berk. & M.A. Cur) van Arx., *Thanatephorus cucumeris* (FR) Donk., *Erysiphe polygoni*, *Synchytrium dolichi*, *Colletotrichum lindemuthianum* (S&M)Bri.&Cav., *Colletotrichum capsici* and *C. truncatum*, *Fusarium oxysporum f. sp tracheiphilum* ;
- **Les légumes** (chou, les cucurbitacées (concombre, melon, de citrouille et de courgettes ) , aubergine, laitue , gombo, oignon, le poivron et la tomate) : *Cercospora capsici*, *C. unamumoi*, *Leveillula taurica*, *Cercospora nicotianae*, *Cladosporium fulvum* Cooke, *Sclerotium rolfsii*, *Leveillula taurica*, *Soilborne pathogens*;
- **les tubercules** : *Cercosporidium henningsii* Allesch, *Cercospora caribaea* Cif, *Cercospora viscosae* Muler and Chupp, *Colletotrichum gloeosporioides f. sp. manihotis* Henn (Penz.) Sacc, *Glomerella cingulata*.
- **Les cultures de rente** (cacao, café, hévéa) : *Fusarium oxysporum*, *Phakopsora gossypii*, *Mycosphaerella gossypina*, *Alternaria macrospora*, *Ramularia gossypii*, *Helminthosporium heveae*, *Cercospora heveae*, *Ascochyta heveae*, *Pestalotiopsis sp*, *Cercospora coffeicola*, *Helminthosporium coffeae*, *Spegazzinia coffeae*, *Phyllosicta sp* & *Pestalotiopsis sp*, *Miliola coffeae*, *Phytophthora palmivora* Butler.

#### **4.8.1.5. Les principales pestes rencontrées au Mali**

Les cultures pratiquées dans la zone du bassin sont soumises à une forte pression des ravageurs et des nuisibles. Ces fléaux occasionnent des dégâts sur les différents organes de la plante et engendrent des perturbations de développement induisant des pertes sur le rendement. Les principales pestes rencontrées sont : les locustes (criquets pèlerins), les insectes floricoles, les insectes ravageurs de denrées stockées, les chenilles, les fourmis et termites, les rongeurs, les maladies cryptogamiques, les adventices (*striga*) et les oiseaux granivores. Ces maladies et ravageurs occasionnent des pertes sur les productions. De l'avis des populations de Goéré, de Kandé et de Baye, les chenilles, les oiseaux et les criquets pèlerins représentent les nuisibles les plus préoccupantes. Plusieurs maladies fongiques (*pyriculariose*, la fonte de semi, le Mildiou, l'Oïdium, l'Alternariose, le fusarium et les différentes pourritures) se développent sur les principales cultures vivrières et les cultures de rente comme le riz les cultures maraîchères.

Sur le coton on note : des phytophages (*chenilles de Spodoptera sp.*, *Cosmophyla flava* et *Syllepte derogata*) ; des carpophages (*Helicoverpa armigera*, *Earias sp.*, *Diparopsis watersi*) ; des piqueurs suceurs (*Aphis gossipii* (*pucerons*), *Bemisia sp.* (Mouches blanches), *Empoasca fascialis* (*jassides*) ; les maladies comme la Virescence florale.

#### **4.8.1.6. Les principales pestes rencontrées au Togo**

De l'avis des producteurs des sites d'étude (Kpazinde et Sar-Kawa) et personnes ressources, les pestes rencontrées en agriculture sont principalement les chenilles du coton, le grand capucin et les criquets puants du maïs et du manioc (*Zonocerus variegatus*), les araignées, les cigales, les guêpes, les termites et les charançons des denrées post-récoltes (les céréales comme le maïs). Il existe aussi des rongeurs (rats, agoutis/aulacodes,...) détruisant le riz, le maïs, le mil et le manioc, puis des oiseaux granivores (*Quelea quelea*). Par ailleurs, il y a d'autres nuisibles tels que les chenilles légionnaires des graminées (*Spodoptera exempta*), les limaces du riz, de la tomate, et du manioc (*Deroceras riticulatum*), Plusieurs types d'adventices (*Chromelaria odoratum*), les Acariens et les cochenilles farineuses du manioc. Un nombre important de ravageurs et de maladies sévissent également au niveau des cultures comme le niébé, la tomate, le chou, le mil, le sorgho, le riz, etc.

#### **4.8.2. Les pestes rencontrées en santé publique dans les pays du bassin**

Les maladies à transmission vectorielle (MTV) : le paludisme (*Anopheles gambiae*), les bilharzioses (*Schistosoma haematobium*), l'onchocercose (*Onchocerca volvulus*), la filariose lymphatique (*Wucheria bancrofti*), les arboviroses (*Aedes furcifer*, *Aedes luteocephalus*, *Aedes taylori*, *Aedes neo africanus*, *Aedes vitatus* et *Aedes aegypti*), la dracunculose (*Dracunculus medinensis*), et la trypanosomiase humaine africaine (THA) (*Glossina palpalis gambiensis*, *Glossina morsitans submorsitans*) constituent un problème sanitaire majeur en Afrique de l'Ouest.

Le vecteur du paludisme (*les Anopheles*) est le principal nuisible faisant véritablement l'objet d'usage de pesticides dans la lutte. C'est le cas du Programme de Pulvérisation Intradomiciliaire (PID) pour la prévention contre le paludisme au Bénin, comme d'ailleurs dans la plupart des pays des six pays.

#### **4.8.3. Stratégies de lutte anti parasitaire en agriculture, élevage et santé publique**

##### **4.8.3.1. Les pesticides utilisés dans les zones du projet**

Divers types de pesticides sont utilisés au niveau du bassin de la Volta pour la protection des cultures et des récoltes notamment ; et aussi pour lutter contre les vecteurs des maladies humaines et animales. Dans le domaine agricole, il s'agit des insecticides et les herbicides.

Le constat est que dans la plupart des pays, le secteur du coton connaît un meilleur emploi des pesticides homologués compte tenu de la bonne Organisation (les sociétés cotonnières de chaque pays) qui existe à ce niveau. Par contre, pour les autres activités agricoles telles le maraîchage, la culture du riz, du niébé et les cultures de rentes (cacao, café) et bien d'autres, il y a une utilisation non contrôlée des pesticides. Les quantités utilisées ne sont généralement pas excessives, par producteur, mais on constate des mauvaises applications de ces pesticides dont, par exemple :

- l'usage des pesticides non homologués, en provenance d'autres pays voisins ;
- l'application des pesticides du coton pour le traitement des cultures vivrières et d'autres cultures de rente ;
- l'emploi des herbicides sans distinction des milieux récepteurs (cas des herbicides pré-levée dans les bas-fonds irrigués).

Les tableaux ci-dessous présentent les pesticides couramment utilisés dans les différents sites de la mise en œuvre du PAS. En effet, chaque pays du bassin dispose d'une part, d'une liste des pesticides homologués (liste positive) et d'autre part, de celle des pesticides interdits (liste négative). Ces pesticides sont testés et appréciés conformément aux conditions dans chaque pays, en vue d'améliorer la qualité des pesticides employés (la réduction de la toxicité par exemple) et les listes régulièrement actualisées.

**Tableau 3:** Les pesticides recensés au Togo

<b>Formulation</b>	<b>Type de formulation</b>	<b>Nom et concentration des substances actives</b>	<b>Domaine d'utilisation</b>
Insecticide:	Stil-Lambda	25g/l lambda-cyhalothrine	Maraîchage, Niébé
	Dursban	Cchloropyriphos-ethyl (480g/l)	Maraîchage, fruitiers
	Karate	lambda cyhalothrine (25g/l)	Maraîchage
Herbicides:	Terminator	Glyphosate (360g/l)	désherbage

	Herbal	Sel d'amine (720g/l)	Désherbage post-levée
	Lagon	Isoxaflutole (500g/l) + Alcomiphène (300g/l)	Désherbage pré-levée (maïs)
	Primagram,	Adrazine (370g/l) + S-métolachlore (290g/l)	Désherbage pré-levée
	Sti-riz super	Propanyl (360g/l) +2,4D Esther (200g/l)	Désherbage post-levée du riz
Fongicides	Actalm super	Piriniphos (16g) + methylsyfluthrine(3g)	Conservation des récoltes (maïs, riz, sorgho)
	Metalm 72 WP	Metaloxyl (12g) + Oxyde cuivreux (60g)	Conservation
	Cote Zeb 80 WP	80g/kg	Conservation
	Phostoxcin	Phostine d'amide	Conservation des céréales
Raticides	Vertox		

**Tableau 4:** Les pesticides recensés au Bénin

Formulation	Type de formulation	Observations
Insecticides	Conquest, Lamanet , Sting, Super Kill, K-Optimal, Murelle D, Pcha, Syperfal, Dursban, Emar-Star, Worpro Profenofos, Caïmen, Cutter, Emar Super, Emar R, Cobra, Profenet, Napeco Metaphos, Revolution, Profenofos, Faria permfos, Cypermethrine, KD 415EC, Lambda cyhalothrine, Chlopythrine, Cyfluthrine, CypiphosDevacot 215 EC, Lambdacal, Moathrine, Napeco/Metaphos, Polin Lamfos, Potialetist, Steward, Epervier, Cottonix, Cyban, Cypalmban, Lamber 215 EC, Shower, Emir (aphicides)	
Fongicides	Toxiem, Goca, sofagrain, Actelic super, Actalm super, Entous-cas, Percal, Karaté	Conservation des céréales et des cossettes de manioc, Protection des semences
Herbicides	Kalach, Glycel, Dadiop, Califor G, Gyphogan, Japerson, Digafagalan, glyphos, Glyphosate, Glyphospring 410 SL, cottonnex, Pendigan, JAF-PFG, Stomp, Garil, Terbulor, Spider, Baruka Yita, Spring PFG 560	Riz, coton
Acaricides	Alphacal, Lambdacal P315	
	NWURA WURA	Pesticides non homologués

**Tableau 5:** Les pesticides recensés au Burkina Faso

<b>Formulation</b>	<b>Type de formulation</b>	<b>Nom et concentration des substances actives</b>	<b>Domaine d'utilisation</b>	<b>Classe OMS</b>
Caïman	1l/ha	Emamectine Benzoate 15g/l	Agriculture, maraîchage	II
Bomec	1l/ha	Abamectine 18g/l	Acaricide	II
Acarius	1l/ha	Abamectine 18g/l	Maraîchage	
Pacha	1l/ha	Lambda cyhalothrine 15g/l		III
D-Ban-Super	1l/ha	Chlorpyrifos 48g/l	Maraîchage	III
Supercal	1l/ha	Cypermethrine 50g/l	Maraîchage	III
K-Optimal	1l/ha	Lambda cyhalothrine(15g/l) + Acetamipride (20g/l)	Maraîchage	
Ibisa	1l/ha	Acampride (20g/l)+ Acetamipride (16g/l)		III
D-Ban-super	1l/ha	Chlorpyrifos 48%EC		II
Champion	1l/ha	Cydon		III
Lambda super	1l/ha	Cyhalothrine (25g/l)		II
Sunpyrifos	1l/ha	Chlorpyrifos-Ethyl		I
D6 (liquide)	1l/ha	Deltaméthyl	Maraîchage	II
Pacha (liquide)	1l/ha	Lambda cyhalothrine	Maraîchage	III
K-Optimal (liquide)	1l/ha	Lambda cyhalothrine (50g/l) + Acetamipride (20g/l)		III
Azox (liquide)	1l/ha	Azoxystrobin (250g/l)		II
Adac (liquide)	250-300ml/ha	Benzoate (1,9%)		II
Bomec (liquide)	0,5l/ha	Abamectine (18g/l)		II
Cavahaller (grain)	1,5kg/ha	Methomyl (250g/kg)		II
Emacote (grain)	200g/ha	Benzoate (50g/kg)		II
Tamega (liquide)	0,5l/ha	Deltaméthrine (25g/l)		II
Idefix (grain)	2kg/ha	Hydroxyde de cuivre (65,6%)		II
Foko (grain)	2kg/ha	Mancozeb (800g/kg)		III
Lambda super	0,5 – 1l/ha	Lambdacyhalothrine (2,5g/l)		II
Poudre Tops-M	500g/ha	Méthylphosphanate (70%)	Fongicide	I
Ivory (poudre)	2kg/ha	Mancozeb (800g/kg)	fongicide	II

Pour le cas au Mali, les producteurs s'approvisionnent en pesticides le plus souvent, à partir de Di (au Burkina Faso) en raison de la proximité. De ce fait, les pesticides utilisés dans les zones de Goéré et Kandé sont quasi identiques à ceux présentés dans le tableau précédent (Burkina Faso). On pourrait noter que l'utilisation des pesticides dans cette partie du Mali peut échapper au contrôle des autorités du pays. Cela rejoint la problématique de la porosité de nos frontières.

Plusieurs facteurs militent, malheureusement, en faveur de l'utilisation des pesticides non homologués par les producteurs. Il s'agit de:

- leur coût réduit par rapport aux pesticides homologués ;
- leur disponibilité auprès de producteurs (vendus sur les marchés locaux) ;
- hormis le secteur du coton, les autres secteurs manquent d'encadrement et donc difficile de contrôler efficacement les pesticides y employés ;

l'accès aux pesticides homologués pour les cultures vivrières qui demeure difficile (en termes de proximité).

**Photo N° 1: Conditions de vente des produits phytosanitaires**



*Stockage des intrants dans le village de KANDE  
commune de BAYE, république du Mali*



*Boutique de produits phytosanitaires à NIASSA (SOUROU)  
Burkina .Faso*

**Source :** SEMDE I. /Février 2015

**Photo N° 2: Pesticides non homologués (A), Modes de gestion des emballages (B)**



Source : SEMDE I. /Février 2015

#### **4.8.4. Stratégies développées de lutte contre les pestes**

##### **4.8.4.1. La lutte préventive**

La lutte préventive intéresse plus les nuisibles comme les criquets. Avec l'aide de la coopération internationale, des équipes de prospection sont en œuvre durant les périodes indiquées de l'année afin de suivre l'évolution de la situation des populations. La surveillance des autres pestes agricoles est du ressort des agriculteurs. Cependant les services de protection des végétaux procèdent aussi à l'identification des pestes afin de déterminer les zones à risque d'infestation s'agissant de la sécurité alimentaire.

##### **4.8.4.2. La lutte curative**

S'agissant de la lutte curative, les invasions acridiennes sont gérées au niveau national voire sous régional. En ce qui concerne les autres ravageurs, les paysans confrontés aux problèmes de pestes se rapprochent des services compétents pour éventuellement recevoir des conseils de lutte qu'ils vont appliquer sur le terrain. Aussi, les services décentralisés de protection des végétaux jouent un rôle d'appui conseil très important à ce niveau.

##### **4.8.4.3. La lutte intégrée**

La lutte intégrée est une stratégie adoptée pour la lutte contre les pestes dans pratiquement tous les pays du bassin de la Volta. Elle vise à combiner toutes les méthodes de lutte possibles et utiles contre le ravageur. Elle comprend le piégeage, le meilleur matériel de plantation, le contrôle biologique et l'utilisation rationnelle des pesticides. Cependant, l'utilisation des méthodes alternatives et plus

spécifiquement de la lutte intégrée n'est pas courante malgré les efforts entrepris bien que l'emploi des pesticides ne soit pas aussi systématique et importante du fait de la cherté des produits par rapport à la capacité financière de la majorité des agriculteurs.

#### 4.8.5. **Contexte de santé publique: lutte anti vectorielle**

Les pays disposent de plusieurs programmes de lutte contre les maladies à transmission vectorielle (MTV) : le paludisme, les bilharzioses, l'onchocercose, la filariose lymphatique, les arboviroses, la dracunculose et la trypanosomiase humaine africaine. Ces stratégies privilégient le diagnostic et le traitement des cas. Le résultat étant certes une baisse de la mortalité en général, on note néanmoins une stagnation voire une progression de la morbidité par endroits, faute d'action énergique pour rompre le cycle des transmissions.

Face à cette situation, les stratégies de lutte contre les maladies transmises par les vecteurs devraient dès lors combiner des mesures curatives ciblant le parasite avec des mesures de prévention intégrant des interventions anti-vectorielles. Ces dispositions doivent permettre l'utilisation d'outils de lutte autres que les insecticides dont les conséquences sur l'environnement ne sont plus à démontrer.

Dans ce contexte, la 50<sup>ème</sup> assemblée Mondiale de la Santé a adopté la résolution WHO 50.13 sur la sécurité chimique qui exhorte les Etats membres à « *prendre des mesures en vue de réduire la dépendance vis-à-vis des insecticides, de lutter contre les maladies à transmission vectorielle grâce à la promotion d'approches intégrées de lutte contre les vecteurs conformément à ces directives* ».

Cela s'est traduit par l'adoption par le Bureau régional de l'OMS pour l'Afrique (OMS/AFRO) lors de son atelier tenu en février 2001 à Harare (Zimbabwe) de la lutte intégrée contre les vecteurs (LIV) comme approche stratégique pour la réduction de la morbidité et de la mortalité liées aux maladies à vecteur. Un cadre régional d'élaboration et de mise en œuvre de la LIV a été élaboré à cet effet. En effet, ces dernières années ont été marquées par l'apparition de résistances des parasites aux médicaments et des vecteurs aux insecticides. Le choix de cette approche par les pays de l'ABV se justifie par la recherche d'optimisation des résultats (efficacité et efficience), avec un impact négatif faible sur l'environnement.

La lutte contre le paludisme est actuellement basée sur le traitement précoce, et sur la prévention de la maladie : utilisation des médicaments à des fins préventives et lutte contre les moustiques. L'imprégnation des moustiquaires, rideaux et autres matériaux avec des insecticides recommandés par le groupe WHOPES de l'OMS, ainsi que les opérations de déclaration, de désinsectisation sont menées dans ces différents pays.



Au sein du Ministère chargé des ressources animales, il a été mis en place un comité de surveillance et de suivi du fléau. Cela est d'une importance capitale pour le présent travail, car pour la circonstance, les pays mobilisent de grandes quantités de pesticides et autres produits chimiques pour faire face à d'éventuelles situations extrêmes.

**La lutte intégrée :** Dans le domaine de la Santé publique des cadres nationaux d'orientation et des directives pour la mise en œuvre des interventions de lutte intégrée contre les vecteurs des maladies ont été adoptés. Une structure nationale chargée de la lutte intégrée contre les vecteurs a été mise en place dans les pays. Il a été retenu le renforcement des capacités des districts sanitaires en matière de planification, mise en œuvre, suivi et évaluation des interventions de lutte intégrée contre les vecteurs.

#### **4.8.6. Les alternatives aux pesticides**

Les alternatives POPs ont été développées dans l'objectif de diminuer l'utilisation des pesticides dans l'agriculture notamment et les domaines d'utilisation de ces pesticides. Ces alternatives sont la lutte législative ou administrative, la lutte culturale, la lutte physique, la lutte génétique, la lutte intégrée, l'utilisation des bio-pesticides, la lutte biologique, l'utilisation des pesticides de la famille des organophosphorés, des carbamates, des pyrethrinoides, etc.

Certaines formes de lutte sont en expérimentation et sont des alternatives aux pesticides POPs. Bien d'autres plantes (ail, oignon, tabac, pyrethre, ...) sont également utilisées comme bio-pesticides et les recherches se poursuivent. Il faudrait cependant des actions d'Information, Education, Communication (IEC) auprès des populations pour l'utilisation des bio-pesticides, car ils présentent une faible rémanence et sont moins efficaces que les pesticides chimiques.

Les échanges avec les populations des différents sites du projet montrent qu'elles ont une bonne connaissance des alternatives aux pesticides. Des pratiques comme l'utilisation des grains de neem, ou des écorces du caïlcédrat comme bio-pesticides dans le maraîchage ; l'usage de déjections des bœufs ou des chèvres pour protéger les cultures contre les ruminants ; Sables, cendres, bidons pour la conservation des denrées, la poudre du piment pour la conservation du maïs, et d'autres (poudres d'écorces d'acajou, Feuilles de neem) sont citées lors des échanges. Les populations ont également connaissance des techniques culturales (association culturales, la rotation culturale, le repiquage, la fumure organique, etc.). Cependant, la préférence demeurée aux pesticides réside dans leur efficacité et leur disponibilité (pour traiter de grandes surfaces) par rapport à ces méthodes alternatives.

**Tableau 6:** Liste des alternatives aux pesticides POPs par domaine d'utilisation

Domaine d'utilisation	Pesticides POPs anciennement utilisés	Alternatifs
Agriculture	Aldrine, Chlordane, Dieldrine, Endrine, Heptachlore, DDT, Hexachlorobenzène	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organophosphorés, Pyréthrinoides, et autres nouvelles générations d'insecticides à usage agricole ;</li> <li>- Pratiques culturales ayant pour but de réduire la population des ravageurs et de favoriser les ennemis naturels de ces ravageurs (association des cultures, rotation et assolement dans le temps et dans l'espace, choix variétale, calage de la période de semis pour les rendre moins vulnérables aux attaques des ravageurs) ;</li> <li>- Pratique de la lutte physique ( brûlage des végétaux parasites, désinfection du sol à la vapeur d'eau, utilisation de pièges mécaniques, séchage au soleil des denrées avant leur stockage, destruction systématique des produits, des plantes très infestés ou infectés, sarclage au bon moment) ;</li> <li>- Pratique de la lutte biologique (utilisation des organismes ennemis naturels pour combattre les ravageurs des cultures et l'utilisation de plantes insecticides conventionnelles ou répulsives) ;</li> <li>- Pratique de la lutte génétique (utilisation de variétés résistantes ou tolérantes) ;</li> <li>- Utilisation des biopesticides ( bouillies de graine de neem, solution fermentée à base de feuilles de neem, poudre de feuille de neem, huile de graine de neem, feuille de papaye, extraits de piment sec, d'ail et d'oignon).</li> </ul>
Santé publique	Aldrine, Dieldrine, Endrine, DDT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organophosphorés, Pyréthrinoides, et autres nouvelles générations d'insecticides à usage en santé publique ;</li> <li>- Destruction mécanique des gîtes ;</li> <li>- Mésures d'hygiène générales (curage de caniveaux, etc).</li> <li>- Mésures physiques de prévention (moustiquaires, produits anti moustiques, etc) ;</li> <li>- Utilisation de biopesticides (savon à base d'huile de graine de neem).</li> </ul>
Santé animale	Aldrine, Dieldrine, Endrine, DDT	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organophosphorés, Pyréthrinoides, et autres nouvelles générations d'insecticides à utilisation en médecine vétérinaire ;</li> <li>- Mésures d'hygiène à observer et mise en quarantaine ;</li> <li>- Utilisation de végétaux à bio-activité avérée.</li> </ul>

#### **4.8.7. Les approches de gestion des produits phytopharmaceutiques en agriculture, élevage et santé publique**

##### **4.8.7.1. Circuits de distribution des pesticides**

La distribution des pesticides se fait dans chaque pays par les unités de production de pesticides : SONAPRA (Société Nationale béninoise de la Promotion Agricole), STIEA (Société Togolaise d'Intrants et d'Equipements Agricoles), SAPHYTO au Burkina Faso, UNIPHYTO en Côte d'Ivoire, ...), les grands

magasins spécialisés, les grands magasins mixtes, les kiosques de marchés, le secteur informel, les personnes agréées, les distributeurs internes de pesticides. Le circuit d'importation des pesticides au Togo n'est pas encore bien maîtrisé. Il n'est donc pas possible de connaître la quantité totale de pesticides importés dans le pays.

Les boutiques de ventes des pesticides homologués sont généralement dans les centres urbains, avec quelque fois des distributeurs relais dans certains villages. Les accès par les paysans est difficile quand il n'y a pas de distributeur à proximité ; et de plus, leur coût est élevé selon les producteurs. D'autre part, les marchés locaux où les pesticides, en provenance des pays voisins, sont exposés sans aucun respect des normes, et à des coûts plus réduits que les premiers. Les indications sont très souvent en langue étrangère. Dans ces cas de figure, les producteurs se rabattent sur ces produits non homologués, avec ou ignorant, les conséquences que cela pourrait présenter.

L'absence de protection des distributeurs contre les incendies et les fuites accidentelles liées à la mauvaise manipulation des pesticides ainsi que des rangements désordonnés et parfois inadéquats au niveau des paysans sont autant de problèmes liés à la distribution et à l'utilisation des pesticides.

Des normes doivent être définies en matière de stockage. Des services ont été créés dans les différents pays pour lutter efficacement contre la pratique courante des ventes de produits non homologués. Les pesticides sont distribués par des transporteurs, parfois dans des véhicules de transport en commun, exposant les passagers à des dangers certains.

#### **4.8.7.2. Dispositifs de stockage des pesticides**

Ces dispositifs de stockage doivent être suffisamment grands pour contenir les quantités de pesticides à stocker.

Le constat est que dans chaque pays, il existe plusieurs structures qui disposent chacune de ses propres magasins de stockage qui ne respectent pas souvent les normes requises. Un programme de formation en matière de norme et gestion des magasins de stockage et de vente est en cours d'élaboration. Les sociétés cotonnières, par exemple, qui sont les mieux organisées ne s'occupent que des pesticides du secteur coton.

Les producteurs agricoles ne disposent pas en général de magasins appropriés de stockage des pesticides. Au niveau des populations, le système de stockage n'est pas conforme, ce qui expose les populations, notamment les enfants, aux risques d'intoxication. En effet, ces producteurs conservent les pesticides, pour la majorité des personnes interrogées, dans les domiciles, voire dans les chambres. Quelques-uns disent garder (cacher) leurs stocks dans des magasins ou dans leur champs.

#### **4.8.7.3. Modes d'application des produits phytosanitaires**

Les agriculteurs eux-mêmes effectuent la pulvérisation des produits phytosanitaires mais très peu seulement ont reçu une formation adéquate. Il est à noter que la protection est déficiente surtout lorsqu'il s'agit de poudre. Le saupoudrage à la main, sans gants, ni masque de protection entraîne des conséquences néfastes. Sur les sites, certains producteurs ont déjà bénéficié de formation sur les techniques de traitement (Bénin :Toribou et Materi, Togo : Sara-Kwa, Burkina Faso : Di, Niassan, Debé), contrairement au Mali (Goéré et Kandé). Mais cela reste insuffisant, selon les producteurs, et se confirme à travers leurs équipements de protection qui sont très souvent rudimentaires ; se résumant aux masques et tenues ordinaires.

Outre leur usage requis pour la protection phytosanitaire des cultures, les pesticides sont parfois utilisés à des fins médicamenteuses : il n'est pas rare de rencontrer des paysans affirmer tout haut que tel ou tel produit phytopharmaceutique peut aider à se débarrasser de tels ou tels maux (maux de tête, de ventre, de dents, des plaies etc.) ce qui est source de contaminations chroniques ou aiguës.

Les pesticides sont aussi utilisés pour la chasse et la pêche : il arrive que certains producteurs mal intentionnés et avides de gain facile n'hésitent pas à utiliser les produits phytopharmaceutiques pour pêcher ou chasser, mettant en danger la vie des consommateurs par suite de graves cas d'intoxications alimentaires.

Ils sont également utilisés pour des traitements non recommandés : exemple des traitements au champ ou en stocks du niébé, du maïs, de féculents se font régulièrement avec des produits destinés au traitement du cotonnier.

Ce sont également là, des causes de graves intoxications alimentaires. Les pesticides sont aussi utilisés pour le contrôle des insectes des poulaillers. Aussi, pour se mettre à l'abri du vol, les principaux lieux de stockage des pesticides par les producteurs sont leurs chambres à coucher, ce qui n'est pas sans risque pour la santé.

Les documents permettant de suivre la traçabilité des produits utilisés sont rares, inexistants de même que la notification des procédés d'utilisation. Tout ceci pourrait avoir pour conséquence l'existence de résidus dans les produits avec les difficultés d'écoulement à l'exportation.

#### **4.8.7.4. Dispositifs d'élimination**

##### **➤ Les pesticides obsolètes et périmés**

Les six pays, à l'instar des pays en développement, ont du mal à gérer les stocks de pesticides obsolètes et périmés. Le mode d'élimination couramment utilisé par la FAO, le PNUE et l'OMS est l'incinération à haute température pour les pesticides périmés et les déchets de pesticides. Mais

malheureusement, les pays, ici concernés, ne disposent pas de telle technologie. Il faudrait donc reconditionner ces pesticides obsolètes et périmés ainsi que les déchets de pesticides et les transporter vers les pays qui ont la capacité de les détruire. Pour ce faire, il a été recommandé aux différents pays d'organiser la collecte de ces pesticides hors d'usage (comme le DDT), en vue de leur stockage dans des magasins de conservation. Ces stocks obsolètes et périmés devraient, être convoyés vers le Sénégal où un dispositif d'élimination existe, à savoir le centre régional de destruction de ces pesticides à Dakar qui peut bien recevoir ces déchets. Mais jusqu'à présent les stocks sont toujours en attente dans chaque pays et les collectes se poursuivent.

➤ **La gestion des emballages au niveau des producteurs**

Au cours des échanges avec les producteurs, beaucoup d'entre eux affirment détruire les emballages de pesticides après leur utilisation ; par incinération, enterrement, perforation, etc. ; ce qui est encourageant. Cependant, des cas de mauvaise gestion de ces emballages existent toujours au niveau des sites du projet. Des fois des conteneurs métalliques ou plastiques ou en carton sont utilisés pour stocker les produits et vu l'agressivité corrosive de ces produits, les contenants finissent par être attaqués, mettant en danger la santé des populations et l'environnement. Généralement, les populations tiennent comme justification leur situation de pauvreté, mais cela devrait désormais être dépassé. D'autres exemples ne manquent pas, des cas de réutilisation des boîtes vides comme récipients d'eau de boisson par les élèves (Toribou au Bénin), collecte revente des emballages (Kanzindé au Togo), confection de jouets dont des voitures par les enfants (mali) ont été observés durant les enquêtes de terrains ; d'où la nécessité de doubler d'effort dans la sensibilisation des populations sur les effets sanitaires de ces emballages vides.

**4.8.8. Analyse des risques potentiels sur l'environnement relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques et mesures environnementales**

**4.8.8.1. Risques biophysiques**

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

- la caractéristique du pesticide qui est un facteur déterminant;
- l'emploi de pesticides non sélectifs ;
- mauvaises conditions d'emploi des pesticides ;
- mauvaises conditions de stockage et de transport;
- techniques inappropriées d'élimination des emballages vides et/ou des produits non utilisés ou périmés (rejets des emballages vides dans les champs) ;
- la faible distance entre le champ et le cours d'eau.

Le transfert des résidus de pesticides vers les cours d'eau est favorisé par le ruissellement après les pluies, ou les inondations. Certaines activités comme le maraîchage et la riziculture notamment se pratiquent très près des cours et plans d'eau, voire dans leur lit, et les producteurs appliquent les pesticides de façon incontrôlée. Sur d'autres sites, ce sont les herbicides qui sont utilisés en, lieu et place du débroussaillage manuel. De plus, le dépôt des emballages vides de pesticides dans les champs, emballage non biodégradable, renfermant certainement des pesticides, présente un risque pour le sol, la faune, les cours d'eau et l'homme. L'application des herbicides dans les bas-fonds, au Bénin, ont provoqué la mort des poissons (anguilles) et des crabes.

#### **4.8.8.2. Risques humains**

Les risques d'intoxication des producteurs dépendent principalement du type de produit utilisé (son potentiel toxique) et de ses conditions d'utilisation (port des équipements de protection individuelle ), le respect des attitudes hygiéniques conseillées, respect des conditions climatiques favorables en période de traitement ...). Les producteurs ne respectent pas toujours le port d'équipements de protection individuelle (EPI) encore moins les attitudes hygiéniques classiques conseillées (se laver après chaque traitement, changer de tenue, ne pas boire ou manger au cours des traitements..).

Les risques d'avoir des taux élevés de résidus de pesticides sur les récoltes peuvent être dus au non-respect de la dose du pesticide, du délai de d'attente avant récolte, du nombre de traitement recommandés, ou encore de l'utilisation de produits non recommandés pour les cultures et pour la conservation. Les autres risques pour le consommateur peuvent provenir des aliments contaminés dans les boutiques, car comme nous l'avons remarqué, certains vendeurs de pesticides disposent au même endroit les produits phytosanitaires et les denrées alimentaires. L'utilisation de flacons vides de pesticides exacerbe les risques de contamination des populations. La consommation de la viande de ces animaux, peut également contaminer les populations humaines.

#### **4.8.8.3. Risques technologiques et professionnels**

Des quantités importantes de pesticides obsolètes font peser des risques majeurs sur la santé des hommes, des femmes, des animaux et l'environnement. Les conditions de stockage de ces déchets toxiques sont souvent très précaires. Les pesticides sont souvent stockés dans les chambres à coucher, dans les cases de cuisines, dans les vestibules, dans des magasins situés au milieu des agglomérations construites sans respect d'aucune norme en vigueur. Les riverains sont donc exposés à l'émission dans l'air de ces substances dangereuses, aux risques d'intoxication.

L'utilisation des emballages des pesticides comme contenant des denrées alimentaires, des intoxications alimentaires par inadvertance, utilisation des pesticides comme arme de chasse et de pêche, des suicides volontaires sont autant de situations qui peuvent engendrer des accidents d'intoxications dus aux pesticides.

## **V. PLAN D'ACTION DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES (PGPP) POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET**

Le plan d'action de gestion des pesticides dans le cadre de la mise en œuvre du Programme d'Action Stratégique de l'ABV permettra de réglementer plus efficacement l'utilisation des pesticides et surtout de préconiser un ensemble de mesures pour en limiter les effets négatifs. Il vise essentiellement à protéger l'environnement physique et humain notamment dans les aménagements hydro agricoles (petite irrigation surtout) à travers le contrôle des importations de pesticides, le renforcement des capacités des producteurs impliqués dans les aménagements hydro agricoles, l'évaluation de l'impact environnemental des projets d'aménagements hydro agricoles susceptibles d'utiliser une quantité considérable de pesticides, le suivi sanitaire des applicateurs et la gestion des contenants vides. Il propose aussi les alternatives aux pesticides POPs dans l'espace du bassin de la Volta. La réglementation de la plupart des pays du bassin en matière de gestion des pesticides étant régie sur la démarche du CSP, ce plan doit rester conforme à ce qui se fait dans les pays membres du CILSS et de l'espace CEDEAO.

### **5.1. Promotion de l'usage de stratégies alternatives de lutte contre les ravageurs**

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 cultures irriguées d'une manière générale. 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.

Comme autres alternatives, on peut citer :

- le dénichage qui peut être organisé notamment pour le *Quelea quelea* et autres oiseaux granivores ravageurs ;
- 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.

Il faut tout de même souligner que la véritable difficulté dans la lutte contre les pestes réside dans la non maîtrise du cycle biologique de ces ravageurs. Le lieu où les ravageurs de cultures se nourrissent est souvent différent de là où ils se reposent ou se reproduisent.

Dans l'élaboration des Plans Nationaux de Mise en Œuvre de la Convention de Stockholm relative aux Polluants Organiques Persistants (POPs), il a été énuméré des alternatives aux pesticides POPs, développés, entre autres par les différents Etats membres de l'ABV, les programmes de Gestion Intégrée de la Production et des Déprédateurs (GIPD) et les Centres de recherche écologique.

Ces alternatives sont (voir liste à l'annexe pour les détails) :

- la lutte législative ou administrative
- la lutte culturelle

- la lutte physique
- la lutte génétique
- la lutte intégrée
- l'utilisation des bio-pesticides
- la lutte biologique
- l'utilisation des pesticides de la famille des organophosphorés, des carbamates, des pyrethrinoides, etc.

S'agissant de la protection des cultures de l'envahissement 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 7:** Méthodes de lutte non chimiques contre les mauvaises herbes

Méthodes de lutte préventive	Méthodes de lutte curative non chimique
<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 tués), une partie des organes végétatifs de la reproduction est tuée par le soleil (rhizomes, stolons, bulbes, tubercules)</li> <li>- Labourage et hersage des parcelles (destruction des organes reproductifs souterrains)</li> <li>- Repiquage du riz au lieu d'un semis direct (avance du cycle du riz par rapport aux adventices)</li> <li>- Couverture totale précoce et homogène de la surface par le riz : moindre espace aux adventices</li> <li>- Submersion permanente et homogène des rizières (lame d'eau de 5-10 cm) : les adventices non adaptés au milieu aquatique disparaissent</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 sur riz semé ou repiqué en ligne: (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 complété par un arrachage manuel des adventices poussant dans les poquets de riz</li> <li>- Désherbage par submersion : moins efficace sur riz irrigué semé à sec car les premières irrigations favorisent la croissance du riz et des adventices ; les espèces hydrophiles et les cypéracées survivent aux inondations ultérieures</li> </ul>

**Source :** *la lutte intégrée contre les ennemis des cultures : guide pratique de défense des cultures pour la Mauritanie, DEA, GTZ, CNRADA, 2000*



**Tableau 8:** Méthodes de lutte contre les oiseaux granivores *Quelea quelea*

Type	Lutte préventive		Lutte directe	
<p><i>Quelea quelea</i> L., Ploceidae</p> <p>(mange mil ou oiseau tisserand à bec rouge)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Niveau communal ou régional                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ synchronisation des dates de semis</li> <li>○ bon désherbage</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Niveau communal ou régional</li> </ul>	
Plantes hôtes	Exploitants individuels		Méthodes	Commentaires
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Céréales : sorgho, mil, maïs</li> <li>❖ semis cultures maraîchères</li> <li>❖ graminées sauvages</li> </ul>	Mesures axés sur les oiseaux qui sont chassés sans être tués	Commentaires	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Dénichage</li> <li>❖ Nids</li> <li>❖ Oisillons</li> <li>❖ Capture par des filets</li> <li>❖ Empoisonnement des aliments et de l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Couvaion retardée</li> <li>❖ Diminution de la population</li> <li>❖ A expérimenter</li> <li>❖ Difficile d'éviter les non cibles</li> </ul>
<p>Cycle biologique</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ nidification : mi-hivernage en colonies sur arbres et arbustes, roseaux, typhas</li> <li>❖ nourriture : grains au stade laiteux</li> <li>❖ durée de vie : 5 ans</li> <li>❖ ponte de 2 à 3 œufs couvés pendant 8 à 11 jours</li> <li>❖ oisillons adultes 55 jours après l'éclosion</li> <li>❖ concentration la nuit dans des dortoirs (arbres isolés, forêts, champs de roseaux) de plusieurs ha situés à proximité de point d'eau et à une dizaine de km du lieu de nourriture</li> <li>❖ migre dès que la nourriture n'est plus disponible sur site</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Effarouchement, épouvantail</li> <li>❖ Gardiennage des champs</li> <li>❖ Installation bandes magnétiques ou autres systèmes acoustique</li> <li>❖ Ruban réfléchissant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Accoutumance rapide des oiseaux, méthode peu onéreuse et sûre</li> <li>❖ Efficacité : nombre de gardien par unité de surface et de leur attention, personnel important</li> <li>❖ Accoutumance des oiseaux, peu sûre</li> <li>❖ Peu expérimentée et chère</li> </ul>		
	Mesures axés sur les céréales	Commentaires		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Ensachage des épis, des panicules</li> <li>❖ Récolte précoce</li> <li>❖ Variétés non préférées</li> <li>❖ Semis de riz en pépinière</li> <li>❖ Synchronisation dates de semis et de récolte dans une région</li> <li>❖ Bon désherbage et curage des canaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Bonne protection, beaucoup de main d'œuvre</li> <li>❖ Graines non protégées au stade laiteux</li> <li>❖ Mil poilu, Sammé (sorgho),</li> <li>❖ Petite superficie à protéger, Couverture par filets à mailles serrées</li> <li>❖ Dispersion de la population des oiseaux sur toutes les parcelles</li> <li>❖ Réduction de l'attaque</li> </ul>		

**Source :** la lutte intégrée contre les ennemis des cultures : guide pratique de défense des cultures pour la Mauritanie, DEA, GTZ, CNRADA, 2000

En ce qui concerne la lutte contre les nématodes ravageurs très importants, la lutte chimique avec par exemple le némacur est citée par les producteurs comme seul moyen utilisé et qui montre une certaine efficacité. Cependant, l'attaque n'est que diminuée. Plusieurs autres méthodes sont recommandées :

- éviter la contamination de terrain indemne de nématodes via le transport de la terre ou l'arrivée d'eau de ruissellement provenant d'un terrain infesté ;
- éviter l'infestation à partir des arbres et arbustes sauvages, des brise-vent ou plantes ornementales (Prosopis, baobab, Acacias) : ces espèces doivent être éloignées à plus de 20 m des cultures maraîchères pour éviter de constituer un réservoir permanent de nématodes ;
- éloigner les cultures maraîchères des plantes fruitières qui sont aussi fortement attaquées par les nématodes (papayer, bananier, goyavier) ;
- utiliser des variétés résistantes ou tolérantes (exemple pour la tomate les variétés possédant le gène Mi (Rossol, Romita, Piernita) ;
- faire un bon désherbage pour réduire l'infestation par les mauvaises herbes ;
- effectuer une rotation de cultures avec les plantes non-hôte ou très peu sensibles (oignon, arachide, menthe). Cependant, il faudra veiller à éliminer toutes les autres sources de contamination (mauvaises herbes, arbres et cultures sensibles en bordure de parcelle ;
- pratiquer une jachère nue pendant la saison chaude : couverture du sol avec un plastique noir qui augmente la température (réduction importante de la population de nématodes) ;
- submerger le sol pendant une période prolongée de l'année (rotation avec le riz) pour tuer un nombre important de nématodes ;
- apporter du compost ou du fumier, la teneur en matière organique réduisant l'attaque ;
- arracher et brûler après la récolte les racines infestées ;
- produire les plants à repiquer (tomate, aubergine) dans des mottes ou pots sur terre désinfectée pour retarder l'infestation ;
- les plants repiqués supportent ainsi plus longtemps les attaques ;
- les graines, les tourteaux et les feuilles (séchée à l'ombre ou comme extrait dans de l'eau) de neem incorporés dans le sol augmentent la teneur en matière organique et sont efficaces contre les nématodes.

## **5.2. Contrôle à l'importation des produits phytosanitaires**

Comme mentionné plus haut, le contrôle à l'importation et à l'exportation des pesticides vise au respect des lois et traités internationaux en vigueur signés ou ratifiés par les pays du bassin de Volta. A cet effet, tous les pesticides non homologués par le Comité Sahélien de Pesticides ou les autres agences habilitées ne peuvent être introduits dans l'espace du bassin de la Volta. Les différents services de protection des végétaux et du conditionnement disposent, au niveau de tous les postes frontaliers, des gares ferroviaires, des ports et des aéroports, des postes de contrôle phytosanitaire pouvant aider dans le contrôle à l'importation. Les agents affectés au niveau de ces postes sont qualifiés, assermentés et équipés pour vérifier la qualité des produits aussi bien à l'importation. Ils vérifient également la conformité des pesticides introduits dans les pays de l'ABV et de ce fait, tout produit périmé, prohibé ou non homologué par le Comité Sahélien des Pesticides ou autres agences habilitées est refoulé ou saisi à partir de la frontière. Des prélèvements d'échantillon sont effectués pour des analyses de laboratoire afin de confirmer la teneur de la matière active inscrite sur les emballages.

## **5.3. Renforcement du cadre politique et réglementaire**

- Etablir un partenariat avec les centres nationaux de toxico-vigilance et les centres antipoison;
- Renforcer les capacités juridiques, institutionnelles et techniques en gestion des produits phytopharmaceutiques ;

- Mettre des cadres institutionnels, juridiques et politiques en matière de gestion des pesticides dans les domaines de l'élevage et la pêche.
- Développer et mettre en œuvre une politique en matière des produits chimiques ;
- Renforcer les capacités d'action du comité des produits phytosanitaires;
- Réglementer la production, le transport, le stockage,, la distribution/marketing, l'utilisation, la manutention, l'utilisation et l'élimination des pesticides ;
- Elaborer une stratégie nationale de gestion écologiquement rationnelle des déchets dangereux dont les pesticides périmés et obsolètes ;
- Prendre des mesures règlementaires en faveur de la protection des personnes vulnérables, notamment les femmes, les enfants et les personnes âgées contre les effets néfastes des pesticides ;
- Développer et mettre en œuvre un mécanisme d'échange d'information entre parties prenantes;
- Mettre en place des structures de concertation/coordination et les doter des moyens.

#### Mesures techniques :

- Mettre en œuvre le monitoring communautaire des pesticides dangereux sur toute l'étendue du territoire pour l'ensemble des 6 pays de l'ABV;
- Appuyer les programmes de recherche sur les questions de relations entre la résistance variétale et la lutte biologique ;
- Elaborer des protocoles de recherche fondés sur des théories écologiques débouchant sur l'association de la résistance variétale et de la lutte biologique ;
- Mettre l'accent sur la lutte intégrée;
- Publier périodiquement/régulièrement la liste des pesticides homologués;
- Faire l'inventaire et la vulgarisation des alternatives aux pesticides;
- Mettre en place un plan d'évaluation et de décontamination des sites contaminés et de gestion les stocks obsolètes des pesticides;
- Procéder aux traitements des sites contaminés par les pesticides ;
- Procéder à la collecte, au stockage et à l'élimination finale des produits chimiques périmés
- Mettre en place un registre national sur le rejet dus aux pesticides ;
- Développer une base de données avec des formats adéquats ;
- Mettre en œuvre le système harmonisé d'étiquetage des produits chimiques (y compris la traduction en langues locales alphabétisées des étiquettes des emballages);
- Accompagner les producteurs dans l'acquisition du matériel de protection individuel;
- Développer et mettre en œuvre les mesures de santé et de sécurité sur les lieux de travail ;
- Doter les services techniques de contrôle de moyens adéquats et suffisants;
- Mettre en œuvre un programme de surveillance (suivi dans les matrices environnementales et biologiques)
- Promouvoir une politique incitative de récupération des emballages des pesticides.

#### **5.4. Renforcement des capacités des acteurs**

La prise en compte systématique des préoccupations environnementales et socio-sanitaires dans le cadre de la protection phytosanitaire se trouve être principalement une question de sensibilisation, de formation et d'éducation des acteurs. Le renforcement des capacités des acteurs concernés nécessite donc la mise en œuvre d'un programme consolidé de communication pour la sensibilisation, l'information et l'éducation environnementale des acteurs et des bénéficiaires. Le renforcement des capacités entrant dans le cadre du Programme d'Action Stratégique (PAS) de l'ABV, concerne trois volets en rapport avec les acteurs ciblés

#### **5.4.1. Renforcement des capacités des acteurs intermédiaires: les revendeurs**

Comme présenté dans les chapitres précédents, beaucoup de revendeurs de pesticides affiliés aux fournisseurs ou non ont des lacunes certaines concernant la connaissance des risques inhérents aux pesticides, la manipulation des pesticides, la gestion des emballages, les exigences réglementaires. Pour y remédier, dans chaque zone d'intervention de l'ABV, après recensement exhaustif, il sera procédé à leur mise à niveau. Ces revendeurs seront aussi informés, pour une participation effective, sur l'organisation du système d'élimination des emballages vides. A cette fin, il sera réalisé un kit sur la gestion des emballages qui pourra aussi être utilisé lors de la formation.

Ces sessions de formation concerneront aussi bien les gérants des boutiques d'intrants à financer dans le cadre du projet mais également ceux des anciennes boutiques.

#### **5.4.2. Renforcement des capacités des acteurs d'appui conseil**

Afin d'assurer convenablement les tâches qui leur sont dévolues sur le terrain notamment le conseil rapproché des producteurs en ce qui concerne les pestes et pesticides, plusieurs sessions de formation seront dispensées à l'intention des acteurs d'appui conseils à identifier dans les pays (Directions en charge de la protection des végétaux, les laboratoires nationaux de santé publique, les ministères en charge de l'Environnement, de l'Agriculture, des ressources hydrauliques, des Ressources Animales, des Ressources halieutiques, des ONGs, des Associations, etc. ...). Ces sessions de formation théoriques et pratiques porteront sur les aspects de la législation nationale, les techniques d'application des pesticides, la protection de la personne et de l'environnement ainsi que sur les premiers soins en cas d'intoxication.

Il faut noter que dans le cadre du programme de renforcement des capacités du GIPD, ces acteurs ont bénéficié des sessions de formation sur certains thèmes liés à l'usage sécuritaires des pesticides.

Le contenu des sessions de formation et/ou recyclage comportera entre autres ;

- la caractérisation des insecticides sur le plan physico-chimique et surtout toxicologique dans le souci d'un bon usage ;
- les mesures de sécurité et de protection à respecter afin de sauvegarder la santé de l'Homme (les applicateurs de pesticides, les consommateurs de produits traités) et des animaux ;
- les règles élémentaires à respecter pour minimiser l'impact des pesticides sur l'environnement, notamment par l'élimination sécuritaire des emballages vides, la maîtrise du calibrage et la manipulation des pulvérisateurs.

Il faut ajouter que dans le cadre du renforcement des capacités, certains pays comme le Burkina bénéficie déjà d'un programme de surveillance des résidus de pesticides et de renforcement de capacités des laboratoires de contrôle de qualité et d'analyse de résidus de pesticides dans les pays membres du CILSS. Cette expérience pourra être dupliquée dans les autres pays.

#### **5.4.3. Renforcement des capacités des producteurs**

- a) **Organisation des sessions de formation sur la gestion des pesticides et les Bonnes Pratiques Agricoles (BPA)**

Afin d'éviter une utilisation abusive et inadéquate des pesticides, il est recommandé que des sessions de formations soient données aux applicateurs (agents phytosanitaires) et aux producteurs sur les thèmes suivants :

- les méthodes de dépistage et l'identification des principaux parasites des cultures maraîchères ;
- l'évaluation des populations et/ou des dégâts/pertes causés ;
- l'application d'un seuil d'intervention pertinent à chaque parasite ;
- les modalités des traitements phytosanitaires (période d'application, mode d'épandage, calcul de la dose, calcul du taux d'application, réglage des appareils d'épandage, ...) ;
- les méthodes alternatives contre les pestes.

Il faut retenir que pour une bonne performance des traitements phytosanitaires, il faut *le respect de la dose nécessaire* souvent exprimée en gramme de matière active par ha ; c'est une donnée fondamentale pour la réussite des traitements. Le respect de la dose passe par :

- Une bonne connaissance des surfaces à traiter ;
- Une bonne connaissance de la dose/ravageur et ce par parcelle de culture ;
- Une bonne maîtrise de la pulvérisation (bonne maîtrise du pulvérisateur, bonne connaissance du débit, bon état de fonctionnement, bonne vitesse de déplacement d'environ un mètre/seconde ou 3,6 km /h et de bonnes conditions climatiques).

#### **b) Thèmes de formation**

Il s'avère nécessaire de développer les modules suivants à l'endroit des producteurs à travers les Champs Ecoles Producteurs (CEP).

- Choix et dressage des animaux de trait
- Caractéristiques des plantes fourragères mises en place
- Sécurité sanitaire et qualité des produits agricoles
- Techniques de production de la Fumure Organique et technologie du mucuna
- Mise en commun sur les évaluations et estimations des rendements en maïs et coton
- L'importance du Compte d'exploitation dans la gestion de l'exploitation
- Agroforesterie : L'arbre dans l'exploitation agricole
- Evaluation des rendements, détermination des charges de production
- Récolte du niébé et du maïs en parcelle FDF
- Comptage des capsules pour les estimations
- Les évaluations des rendements et établissement du compte d'exploitation de la production du maïs
- récolte du maïs et comptage des capsules pour les estimations des rendements
- Mise en commun sur les évaluations et estimations des rendements en maïs et coton
- Intégration Agriculture Elevage
- Alimentation et soins des animaux
- Les ennemis du niébé
- Insectes ravageurs du niébé en culture et gestion des ennemis du cotonnier
- Diagnostic préalable à l'installation et à la gestion des CEP
- Agronomie du niébé
- les méthodes de lutte phytosanitaire
- Association céréales niébé
- Phytopathologie du maïs
- Les différentes méthodes de lutte phytosanitaire
- Travaux d'entretien des cultures, pose des quadrats, semis du *mucuna rajada*

- Entretien des cultures, mise en place de plantes fourragères
- Historique des Champs Ecoles et leur développement en Afrique de l'Ouest
- mise en place de plantes fourragères
- Apport de NPK sur les BPA
- Organisation des exploitations agricoles
- Introduction du zoo à insectes
- La terminologie et la caractérisation de prédateurs, déprédateurs, parasites et parasitoïdes
- Gestion intégrée de la fertilité des sols
- Mise en place des plantes fourragères (*Panicum*, *Gluricidia*, *Pterocarpus*)
- Techniques de préparation et d'utilisation des extraits naturels contre les ennemis des cultures
- Facilitation dans les CEP : Importance des opérations de préparation de sol
- Mise en commun des travaux de groupes sur les principaux éléments nutritifs de la plante
- La plante et son environnement
- Le sol et ses constituants
- Apport urée et Semis des études spéciales (niébé en pure et en association avec le maïs)
- Rôle des CEP dans le processus des BPA, Comment transmettre un thème technique lors d'une animation en CEP
- Les techniques de transmission des connaissances
- Facilitation en CEP : Extirpation, Epannage,
- Epannage de la fumure organique et concassage

### **c) Groupe cible**

La formation est orientée vers des groupes de producteurs de certains niveaux d'alphabétisation (sachant lire et écrire). Il sera organisé des sessions de 5 à 6 mois (période allant de la préparation du sol à la récolte et conservation de grains). Ces sessions de formation ne devraient pas regrouper plus de 30 producteurs et débuteront dès la première année d'exécution du projet.

Les formateurs sont des personnes ressources œuvrant soit dans les structures de l'Etat, soit dans la recherche ou dans les ONGs et associations.

Un avis de recrutement des formateurs sera organisé par l'ABV pour assurer la tenue de ces sessions.

### **d) Sensibilisation/vulgarisation des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides**

Le programme GIPD s'est exécuté avec succès dans la sensibilisation et la vulgarisation des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides, de même que les stratégies de lutttes intégrées. Les activités de ce programme pourraient être appuyées pour le succès du Programme d'Action Stratégique de l'ABV.

### **e) Diffusion d'émissions d'éducation environnementale**

La gestion des pesticides ne peut être efficace que si un large écho est donné aux pratiques saines et mesures de précautions, les risques sur l'environnement et la santé, sur les organismes aquatiques. Ainsi, il est envisagé de mettre en œuvre un programme d'éducation environnementale basé sur la diffusion d'émissions thématiques liées à la gestion des pesticides. Cette éducation environnementale se fera à travers les radios rurales ou communautaires situées dans les sites de production. A cet effet, le Programme d'Action Stratégique de l'ABV devra travailler de concert avec

le programme GIPD pour l'exploitation et la valorisation de ses outils d'animation (sketchs radiophoniques, des pièces de théâtres et films documentaires) déjà produits.

#### **f) Acquisition de matériels de traitement**

Le renforcement des capacités d'intervention doit s'étendre également à l'encouragement des acteurs à se doter en matériel de travail. Ainsi, il devra être envisagé un vaste travail de sensibilisation devant amener les producteurs à acquérir des pulvérisateurs et équipements de protection leur permettant d'appliquer de manière sécurisée les produits sans contrainte.

### **5.5. Evaluation de l'impact environnemental**

Dans le plan Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du Programme d'Action Stratégique de l'ABV, il est prévu des Notices d'Impact Environnemental et Social spécifiques pour les projets qui seront classés dans les catégories B. Les projets de catégorie A ne pourront pas être financés sous ce PAS qui lui-même est catégorisé B. Des plans de gestion incluant des mesures d'atténuation ou de mitigation, ainsi que des mesures de bonification pour les aspects positifs seront définis. Cette évaluation environnementale devrait prendre en compte l'utilisation possible des pesticides, et proposer des mesures en vue de réduire les effets néfastes sur l'environnement biophysique et humain (Hommes, animaux, eaux, flore et faune etc.).

Les structures habilitées à faire l'évaluation environnementale des projets dans les différents pays du bassin seront associées à la préparation des termes de référence, le suivi, la validation et la mise en œuvre des mesures d'atténuation préconisées.

#### **5.5.1. Surveillance environnementale des ressources en eau**

La plupart des bassins d'irrigation des pays du bassin se particularisent par les relations de transfert permanent d'eau entre les stocks de surface et les nappes alluviales peu profondes. Afin de prévenir des situations de pollution, il s'agira de faire des prélèvements à périodicité régulière afin de détecter la présence éventuelle de pesticide, son importance mais aussi de suivre l'évolution de cette présence en rapport avec les mesures de prévention en amont.

Ce suivi de la qualité physico-chimique des nappes alluviales pourra être couplé avec le suivi piézométrique (fluctuation des niveaux des nappes exploitées). La capacité des directions locales en charge de l'environnement et celles en charge de l'hydraulique pourra être renforcée, en les dotant de moyens matériels d'analyses primaires des échantillons d'eau.

#### **5.5.2. Suivi sanitaire des applicateurs**

En l'absence d'autres alternatives, la lutte antiparasitaire repose essentiellement sur l'utilisation des pesticides. Compte tenu des dangers que représentent ces derniers pour la santé, un programme de suivi sanitaire des manipulateurs et des populations exposés aux pesticides sera développé. Malgré le fait que l'utilisation des pesticides ne sera pas très intense, il est tout de même indiqué d'acquérir des kits d'évaluation du taux de cholinestérase qui seront placés sous la responsabilité et la gestion des formations sanitaires. Le personnel des formations sanitaires sera formé à l'utilisation de ces kits et sera chargé des prélèvements et analyses sanguins. Les cas d'empoisonnement et d'évacuation seront également gérés par le personnel des formations sanitaires formé et équipé.

Par ailleurs les équipes interministérielles chargées du suivi de la qualité des applications de pesticides sera mise à contribution. Cela nécessite des recyclages et un équipement adéquat.

La formation du personnel de santé pour la gestion des intoxications aux pesticides sera assurée par les formateurs des équipes interministérielles en charge de la qualité de l'application des pesticides en collaboration avec la FAO, et cela dès la première année d'exécution du programme.

### **5.6. Gestion des contenants vides de pesticides**

La gestion des contenants vides constitue une préoccupation. Après les opérations de traitement, les contenants vides devraient être inventoriés, centralisés et acheminés au niveau des centres de décontamination qui vont procéder à leur décontamination grâce à des opérations de lavage, de rinçage et de broyage. Les eaux de rinçage sont rejetées dans un bassin de dégradation suspendu. Ces eaux font l'objet de suivi par prélèvements réguliers d'échantillons pour analyse dans des laboratoires qualifiés à cet effet.

Chacun des pays du bassin de la Volta dispose de laboratoires d'analyses des eaux ou de la santé publique qui pourraient effectuer ces analyses s'ils sont renforcés. Il s'agit notamment :

- au Bénin : du laboratoire d'Analyse de la Qualité Chimique et Bactériologique de l'eau (Direction Générale de l'eau), du Laboratoire Nationale de Contrôle de Qualité (LNCQ) ;
- au Burkina Faso : du Laboratoire National d'Analyses des Eaux (LNAE), du Laboratoire National de Santé Publique (LNSP) ;
- en Côte d'Ivoire : des laboratoires spécialisés (LANADA, LANEMA et le CIAPOL) ;
- au Ghana : du Centre National d'Information sur les Poisons ;
- au Mali : du Laboratoire National de la Santé (LNS), du Laboratoire de Contrôle Vétérinaire (LCV), du Laboratoire des Eaux, du Laboratoire de Toxicologie Environnementale (LCV) ;
- au Togo : du Laboratoire d'Hygiène Appliquée ; du Laboratoire de l'ITRA.

En plus de ces laboratoires, il y a les universités et autres centres de recherche qui pourront également apporter leur contribution en la matière. Les contenants vides décontaminés peuvent être utilisés à d'autres fins (poubelles, pots pour la plantation d'embellissement).

### **5.7. Gestion des stocks périmés et non-conventionnels**

Des différents résultats d'inventaires nationaux des stocks de pesticides périmés et non conventionnels, il ressort que les pays africains détiennent toujours de très grandes quantités de pesticides périmés, souvent dans de très mauvaises conditions : stockage à même le sol nu, à l'air libre où souvent le produit des emballages endommagés s'échappe et s'infiltré dans le sol.

Les pays ne disposent, malheureusement, pas des capacités nécessaires pour l'élimination des stocks périmés et non-conventionnels (obsolètes). Ils devront, néanmoins, poursuivre l'inventaire, la collecte et le conditionnement des produits dangereux, sur des sites appropriés, en attendant l'opérationnalisation de leur convoi vers le centre régional de destruction de ces pesticides à Dakar.

Les structures nationales, notamment les Comités Nationaux de Gestion des Pesticides, seront impliqués à cet effet. Il faudrait aussi envisager la décontamination des sols pollués, dans le cas échéant.

### **5.8. Renforcement des capacités des Laboratoires Nationaux de Santé Publique**

La qualification des produits agricoles sur les marchés internationaux exige le respect d'un certain nombre de critères notamment les normes sanitaires et phytosanitaires. Ainsi, il sera prévu



d'apporter un appui aux différents Laboratoires Nationaux de Santé Publique (LNSP) relativement au :

- renforcement des capacités des agents du LNSP pour les méthodes de détermination des résidus de pesticides dans les produits agricoles ;
- la formation de certains agents du LNSP pour l'analyse des résidus de pesticides dans les produits agricoles et sur les normes et formulation de produits homologués du Comité Sahélien sur les pesticides et de la FAO ou autres agences habilitées.

**Tableau 9:** Récapitulatif du plan de gestion des produits phytosanitaires

OBJECTIF	SOUS- OBJECTIFS	ACTIVITES	RESULTATS ATTENDUS	INDICATEURS OBJECTIVEMENT VERIFIABLES	CALENDRIER /PERIODE	RESPONSABILITE
Gestion écologiquement rationnelle des produits phytosanitaires	Contrôle à l'importation	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspection</li> <li>- Contrôle documentaire</li> <li>- Prélèvement d'échantillons</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesticides importés contrôlés</li> <li>- Echantillons prélevés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports de contrôle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute la durée d'exécution du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABV</li> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>- CNCP</li> <li>-</li> </ul>
	Renforcement des capacités	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation des revendeurs de pesticides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revendeurs annuellement ou périodiquement formés ou recyclés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'acteurs formés</li> <li>- Rapports d'activités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>-</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation des acteurs d'appui conseil en gestion des pesticides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acteurs d'appui conseil annuellement ou périodiquement formés ou recyclés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'acteurs formés</li> <li>- Rapports d'activités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>-</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation des producteurs dans la gestion des pesticides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Producteurs annuellement ou périodiquement formés ou recyclés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'acteurs formés</li> <li>- Rapports d'activités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>- ABV</li> <li>-</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation sur les périodes de traitements et les zones à traiter</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les zones impliquées dans les activités de productions hydro agricoles sont informées des effets néfastes de l'utilisation des pesticides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spot Radio diffusés,</li> <li>- Nombre d'émissions réalisées sur les Radios rurales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toute la durée d'exécution du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABV</li> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>-</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensibilisation / vulgarisation des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Toutes les zones sont informées et adoptent les bonnes pratiques d'utilisation des pesticides</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre d'acteurs sensibilisés</li> <li>- Rapports d'activités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>- ABV</li> <li>-</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisition de matériels de traitement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les acteurs sont équipés en matériels de traitement</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre et type de matériel réceptionné</li> <li>- Rapport d'activités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABV</li> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>-</li> </ul>
	Evaluation impact environnemental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboration des TDR</li> <li>- Réalisation de l'étude</li> <li>- Diffusion des résultats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Études réalisées</li> <li>- Plan de gestion, incluant les mesures d'atténuation, validé.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports d'étude</li> <li>- Plan de gestion des projets soumis à l'étude d'impact environnemental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès l'identification du projet et avant le démarrage de l'activité</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Min. Env.</li> <li>- ABV</li> <li>-</li> </ul>
	Surveillance environnementale des ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Echantillonnage des eaux</li> <li>- Analyses au laboratoire</li> <li>- Diffusion des résultats</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Plan de suivi des ressources en eau de la zone du projet existe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rapports d'analyses</li> <li>- Rapports d'activités</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année et périodiquement jusqu'à la fin du projet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABV</li> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>-</li> </ul>
	Suivi sanitaire des applicateurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acquisition de kits</li> <li>- Formation des agents de santé</li> <li>- Prélèvements et analyses sanguins</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kit Pche, Ache et accessoires disponibles avant le début de campagne.</li> <li>- Appicateurs suivis</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de kits acquis</li> <li>- Nombre d'appicateurs contrôlés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministère Santé</li> <li>- ABV</li> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>-</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de Kits de protection pour les applicateurs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tous les manipulateurs de pesticides équipés de matériel de protection adéquat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombre de manipulateurs équipés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ABV</li> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>-</li> </ul>
	Gestion des contenants vides	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collecte et centralisation des contenants vides</li> <li>- réhabilitation du centre de décontamination</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centre de décontamination réhabilité</li> <li>- Tous les contenants vides collectés, centralisés et décontaminés pour recyclage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centre fonctionnel</li> <li>- Nombre de contenants recyclés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dès la première année</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Min Agri. Min. Hydr.</li> <li>- ABV</li> </ul>

### **5.9. Suivi et évaluation de la réalisation du plan**

Le suivi global de la réalisation des activités du plan sera assuré par les structures nationales en charge des évaluations environnementales en collaboration avec les points focaux environnement(PFE-H) des antennes ABV dans les 6 pays, le responsable Environnement de l'Unité de Gestion du Programme de l'ABV, les directions nationales en charge de la protection des végétaux, des Services Vétérinaires et les Laboratoires Nationaux de Santé Publique (LNSP). Ainsi, à la fin de chaque année un rapport spécifique de suivi de la mise en œuvre du plan sera élaboré.

Au cours de l'exécution des activités prévues dans le plan de gestion des pesticides, des missions périodiques sur le terrain seront également conduites par ce comité. Il s'agira au cours de ces missions de vérifier :

- les bonnes pratiques par rapport à l'utilisation des pesticides et en rapport avec les sessions de formation reçues;
- l'utilisation des techniques et méthodes alternatives par les producteurs sur les sites de production ;
- la réalisation effective des NIE de projets spécifiques

Plusieurs acteurs sont impliqués individuellement ou en partenariat dans la mise en œuvre des actions prévues. Ainsi, il est pertinent que le comité de suivi de mise en œuvre du plan soit élargi à l'INERA, l'IRSAT, FASONORM, SAPHYTO, SOFITEX, FASO COTON, DAGRIS, à la Société Civile (Organisations Paysannes, ONG, Groupements des producteurs, etc.).

Ces acteurs impliqués devront impulser la création du cadre opérationnel pour le renforcement et la vulgarisation des bonnes pratiques de la gestion des pesticides afin d'opérer les changements nécessaires au niveau des producteurs.

La concertation des acteurs dans la gestion des pestes et pesticides du programme devrait s'organiser autour d'un comité de pilotage. Un arrêté interministériel des pays du bassin devrait préciser les attributions, le fonctionnement et la composition de ce comité au regard de la pertinence du sujet à traiter et des missions des acteurs. La coordination de l'ABV devrait s'atteler à formaliser cet arrêté et le rendre opérationnel.

A cet effet, il est important d'avoir un point focal environnement au sein du programme pour un suivi effectif des activités relatives entre autres à la gestion des pestes et pesticides.

L'Expert en Environnement sera garant donc d'une gestion écologiquement rationnelle des pestes et pesticides dans l'exécution du projet. A cet effet le programme (PAS) devrait renforcer les capacités techniques de cet expert en gestion des pesticides et procédures approfondies en matière des évaluations environnementales. Il aura pour mission entre autres de collaborer avec les autres acteurs du programme pour le suivi des plans de gestion environnementale et sociale des activités spécifiques du projet.

Une évaluation à mi-parcours sera réalisée sur tous les aspects. Cette évaluation sera organisée par l'ABV et l'objectif sera de :

- déterminer l'évolution correcte du plan de gestion (mesurer l'efficacité du projet et sa performance et identifier les leçons apprises) et les résultats obtenus à mi-parcours. Il sera ainsi question de visiter un échantillon représentatif de sites de production et de points de vente et de vérifier les aspects signalés dans le suivi ci-dessus, la prise en compte des mesures d'atténuation préconisées dans les notices d'impact environnemental et social des sous projets réalisées ;
- vérifier la fréquence de l'utilisation des méthodes alternatives de lutte contre les pestes agricoles;
- vérifier l'utilisation adéquate des pesticides par les agriculteurs.

Un consultant évaluateur pourra être commis pour conduire cette étude.

En fin de programme, une évaluation élargie sera effectuée en présence d'une équipe de la Banque mondiale.

### 5.10. Arrangements institutionnels de la mise en œuvre du plan

Pour une bonne exécution du plan, un schéma clair des interventions institutionnelles s'avère nécessaire. Le tableau ci-dessous ressort les différentes interactions institutionnelles.

**Tableau 10:** Arrangements institutionnels

Activités	Structures responsables	Modalités collaboration
Promotion de l'usage de stratégies alternatives de lutte contre les pestes	Programme GIPD, Directions de protection des végétaux, INERA, Centres de recherche et autres à identifier	Contrats de prestation de service à établir avec la coordination du programme
Renforcement des capacités des acteurs intermédiaires (revendeurs, contrôleurs aux postes de douane), des acteurs d'appui conseil et des producteurs	Directions de protection des végétaux	Contrats de prestation de service pour l'encadrement des acteurs en gestion des pesticides, à établir avec la coordination du programme
Renforcement des capacités des formations sanitaires et des LNSP	Ministère de la santé, PAS	Le PAS organisera la formation des agents et assurer l'équipement des formations sanitaires en kit en concertation avec le Ministère de la santé
Gestion des contenants vides de pesticides	Directions de Protection des Végétaux et du Conditionnement (DPVC)	Signature d'un protocole de collaboration avec la coordination du projet pour la collecte et l'élimination des contenants vides
Suivi de l'élaboration des évaluations environnementales des	Directions en charge des évaluations environnementales et ABV	Le programme identifie les sous projets soumis à notice d'impact environnemental (NIE), élabore les TDRs et les soumet aux

<p>sous projets et de la mise en œuvre des mesures d'atténuation</p>		<p>directions en charge des évaluations environnementales pour cadrage. L'ABV fait élaborer la NIE par un bureau d'étude ou groupe de consultants. L'ABV soumet les rapports aux directions en charge des évaluations environnementales pour validation. Les directions en charge des évaluations environnementales assurent le suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation et tiennent le comité de pilotage informé.</p>
<p>Surveillance environnementale des ressources en eau</p>	<p>Laboratoires Nationaux d'Analyse des Eaux (LNAE)</p>	<p>Les LNAE travailleront en étroite collaboration avec les structures régionales des Ministères en charge de l'Environnement et de l'Hydraulique pour les échantillonnages et analyses classiques. Les analyses approfondies se feront dans les LNAE. Un protocole de collaboration sera établie ente ABV et LNAE en terme d'équipement et de prestation de service.</p>
<p>Mise en place et opérationnalisation du comité de pilotage</p>	<p>PAS et membres du comité (à déterminer)</p>	<p>Formalisation d'un arrêté portant création, composition, attribution et fonctionnement du comité. Ce comité regroupant des structures impliquées dans la gestion des pesticides se pencheront sur les enjeux environnementaux et sanitaires liés à l'utilisation des pesticides dans le projet. Les importations et utilisation des pesticides du projet devront avoir l'avis de non objection du comité.</p>

### 5.11. Programme de mise en œuvre du plan

**Tableau 11:** Programme de suivi de la mise en œuvre des activités

Activités de suivi	Responsabilités de suivi	Indicateurs de suivi	Période
Formation/démonstration sur les stratégies de lutttes alternatives	ABV/PAS	Nombre de sessions Nombre d'acteurs formés	En début de campagne de production
Elaboration de fiches techniques sur les stratégies de lutttes alternatives	ABV/PAS /DPVC	Fiches techniques élaborées	A la première campagne de production
Diffusion fiches techniques	ABV/PAS	Nombre de Fiches techniques diffusées	A la première campagne de production
Formation des revendeurs et des contrôleurs aux postes de Douane	ABV/PAS /DPVC	Nombre de sessions Nombre de personnes formées	Au démarrage du projet
Diffusion liste des pesticides homologués et interdits dans chacun des 6 pays de l'ABV	ABV/PAS	Nombre d'exemplaires diffusés Nombre d'acteurs touchés	Au démarrage du projet
Elaboration et diffusion kit sur la gestion des emballages	ABV/PAS /DPVC	Kits élaborés Kits mis à la disposition des acteurs	A la première campagne de production
Formation des agents de santé en prise en charge des intoxiqués par les pesticides	Ministère Santé et DPVC	Nombre d'agents de santé formés	Début de la campagne de production
Formation des producteurs	ABV/PAS /DPVC/GIPD	Nombre de sessions Nombre de producteurs formés	A chaque campagne
Sensibilisation/vulgarisation des bonnes	ABV/PAS /DPVC/GIPD	Nombre de séances de	A chaque campagne de production

pratiques d'utilisation des pesticides		Sensibilisation/vulgarisation Nombre de producteurs touchés	
Diffusion d'émissions d'éducation environnementale	DGACV	Nombre d'émissions thématiques réalisées Nombre de diffusions	A chaque campagne de production
Acquisition de matériels de traitement pour les producteurs	ABV/PAS	Nombre d'équipements de protection acquis	Pendant le financement des sous projets
Suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation	PFE-ABV Structures en charge des Evaluations Environnementales	Rapport de suivi environnemental et social Rapport de mission	Trimestriellement (dès la première année du projet)
Formation agents de LNSP	ABV/PAS	Nombre de sessions Nombre d'agents du LNSP formés	Au démarrage du projet
Analyse des résidus dans les produits d'exportation	ABV/PAS / LNSP	Résultats d'analyse	A chaque campagne de production
Appui des directions régionales en charge de l'environnement et de l'hydraulique en matériel de mesure	ABV/PAS	Nombre de kits de mesure fournis	Avant la fin de la première campagne de production
Echantillonnage et analyses	ABV/PAS /Min. Env./Min. Agri./Min. Hydr.	Résultats des mesures disponibles à chaque fin d'année	Fin de campagne de production
Collecte et décontamination des emballages vides	DPVC	Nombre de collecteurs formés Nombre de contenants collectés et	Début de la campagne de production



		décontaminés	
Prise en charge des intoxiqués par les pesticides	Ministères Santé	Nombre de personnes prises en charge	Début de la campagne de production
Fonctionnement du comité de pilotage	ABV/PAS	Nombre de sessions tenues	Semestriellement (dès la première année du projet)

## 5.12. Budget prévisionnel

**Tableau 12:** Budget prévisionnel

ACTIVITES PRINCIPALES	SOUS ACTIVITES	MODALITES DE MISE EN OEUVRE	UNITE	QUANTITE	PRIX UNITAIRE	TOTAL CFA
<b>Promotion de l'usage de stratégies alternatives de lutte contre les pestes</b>	Formation/démonstration	Formation dans chaque pays des producteurs du bassin de la Volta sur les stratégies alternatives de lutte contre les pestes et les bonnes pratiques d'utilisation des pesticides pendant la première année du projet	Session	06	5 000 000	<b>30 000 000</b>
	Elaboration de fiches techniques	Utilisation de l'expertise des structures de protection des végétaux pour l'élaboration des fiches en première année	Forfait	Forfait	6 000 000	<b>6 000 000</b>
	Diffusion des fiches techniques	Multiplication en couleur et distribution dans les points de vente et aux acteurs	Forfait	Forfait	12 000 000	<b>12 000 000</b>
<b>Renforcement des capacités des acteurs intermédiaires (revendeurs, contrôleurs aux postes de douane)</b>	Formation	Formation sur la gestion des pesticides pendant la première année du projet	Session	06	2 000 000	<b>12 000 000</b>
	Diffusion de la liste des pesticides homologués et interdits	Multiplication et distribution dans les points de vente	U	6 000	1 500	<b>9 000 000</b>
	Elaboration et diffusion kit	Utilisation de l'expertise des	Forfait	Forfait	12000 000	<b>12 000 000</b>

	sur la gestion des emballages	structures de protection des végétaux pour l'élaboration des thèmes et les services d'un dessinateur pour la confection du kit en première année				
<b>Renforcement des capacités des acteurs d'appui conseil</b>	Formation	Formation des structures d'appui-conseils sur la législation nationale, les techniques d'application des pesticides, la protection de la personne et de l'environnement ainsi que sur les premiers soins en cas d'intoxication pendant la première année du projet	Session	06	2 000 000	<b>12 000 000</b>
	Renforcement de la réglementation	Elaboration textes	Forfait	Forfait	Forfait	<b>3 000 000</b>
		Dissémination	Forfait	Forfait	Forfait	<b>9 000 000</b>
<b>Renforcement des capacités des producteurs</b>	Sensibilisation/vulgarisation des bonnes pratiques d'utilisation des pesticides	Mise en œuvre du programme de sensibilisation durant toute la durée du projet	Forfait	Forfait	30 000 000	<b>30 000 000</b>
	Lutte contre les oiseaux granivores	Dénichage	FF/an	12	3 000 000	<b>36 000 000</b>
	Lutte contre les nématodes	Mise en place de parcelles de démonstration	U	12	2 500 000	<b>30 000 000</b>
	Diffusion d'émissions d'éducation environnementale	Mise en œuvre du programme d'éducation durant toute la durée du projet	Forfait		12000 000	<b>12 000 000</b>
<b>Evaluation de l'impact environnemental</b>	Suivi de la mise en œuvre des mesures d'atténuation	Missions programmées et non programmées du comité de suivi	U	20	500 000	<b>10 000 000</b>

<b>Renforcement des capacités du laboratoire LNSP</b>						
	Analyse résidus dans les produits d'exportation	Fréquence annuelle de l'analyse des principaux produits destinés à l'exportation	Forfait	Forfait	30 000 000	<b>30 000 000</b>
<b>Surveillance environnementale des ressources en eau</b>	Echantillonnage et analyse	Fréquence annuelle de l'échantillonnage et de l'analyse	Forfait	Forfait	30 000 000	<b>30 000 000</b>
<b>Désignation d'un PFE et renforcement de ses capacités</b>	Suivi de la gestion des pesticides	Suivi des activités du projet liées à l'utilisation des pesticides	Forfait	Forfait	10 000 000	<b>10 000 000</b>
<b>Évaluations à mi-parcours et final</b>	Évaluation du plan	visites de sites et enquêtes dans les 6 pays	U	forfait	20 000 000	<b>20 000 000</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>						<b>313 000 000</b>

1 US\$ = 500F CFA

Le budget estimatif du présent plan s'élève à **Trois cent treize millions (313 200 000) FCFA**

## VI. Consultations publiques dans les sites d'intervention de l'ABV

Ce chapitre résume les grandes lignes des préoccupations des populations recueillies à travers des enquêtes, entretiens et consultations menées auprès des populations, de l'administration, de la commune, de personnes ressources, etc. la liste des personnes consultées est annexée au présent rapport.

### 6.1. Objectifs des enquêtes et entretiens

L'objectif principal était de recueillir des informations sur les conditions économiques, sociales, sanitaires et environnementales associées à l'utilisation, la vente, la distribution et le stockage des pesticides dans les sites d'intervention de l'ABV. Toutes ces informations recueillies sont synthétisées ci-après :

### 6.2. Synthèse des enquêtes et entretiens

Dans le cadre de l'élaboration du Plan de Gestion des Pestes et des Pesticides (PGPP) du Programme d'Actions Prioritaires (PAS) de l'Autorité du bassin de la Volta (ABV), une sortie de terrain a été menée dans les différents sites d'intervention du dit projet. Le projet s'exécute dans les six pays du bassin de la Volta (Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo).

La mission avait pour but de collecter des données auprès des personnes ressources des structures étatiques impliquées dans la gestion des pestes et des pesticides, ainsi que des communautés rurales, des ONG et associations de défense de l'environnement au niveau du bassin de la Volta, en vue de mieux les impliquer dans l'élaboration du PGPP. Elle a également comporté des visites des sites d'intervention du projet pour appréhender leur environnement global, ainsi que des rencontres d'échange avec les exploitants locaux et les organisations locales (ONG, associations) en vue de mieux prendre en compte leurs différentes préoccupations.

Les sites de collecte se présentent comme suit :

**Tableau 13: Les sites visités**

Pays	Régions	Sites : Communes/Villages
Bénin	Natitingou	Toribou et Matéri
Burkina Faso	Tougan	Niassan, Di, Lanfiéra, Débé
Mali	Mopti	Baye, Kandé, Goéré
Togo	Kara	Kpanzinde, Sara-Kawa

Les populations locales, les centres de santé et les distributeurs de pesticides ont été entretenus à travers des rencontres individuelles ou des focus groupes. Les guides d'entretien sont joints en annexe.

Les échanges avec les structures de gestion des pestes et des pesticides (Environnement, Agriculture, Elevage, sociétés cotonnières) ont essentiellement porté sur :

- les productions les plus dominantes des sites, les plus en proie aux ravageurs et les plus consommatrices de pesticides ;
- les pestes les plus préoccupants ;
- les pesticides utilisés, les domaines d'application et les tendances évolutives (hausse ou baisse) de l'usage des pesticides ;
- les pesticides non homologués ou interdits ;
- la lutte antiparasitaire (contre les vecteurs de maladies –Paludisme)

- l'impact des pesticides sur l'environnement et la santé humaine et animale ;
- les structures de gestion : Cadre institutionnel (Etat, organismes privés), les responsables de l'homologation, contrôle, distribution/vente des pesticides et les difficultés existantes ;
- la gestion des stocks périmés ;
- la gestion des emballages vides de pesticides ;
- les alternatives aux pesticides.

Dans l'ensemble, l'étude a été bien accueillie par les différents acteurs (structures étatiques, privées, associations, et populations locales) qui étaient concernés ; et cela est justifié par leur pleine participation aux échanges de collecte de données. La bonne collaboration des personnels étatiques (agriculture, environnement, santé, eau et assainissement, ...) et des responsables communaux ont rendu faciles l'accès aux populations pour les entretiens, et l'obtention de certaines données très utiles à l'étude.

Aux travers des différents échanges, on note que les acteurs (administration, producteurs) reconnaissent, en plus de la protection contre les ravageurs des cultures et des récoltes, les effets négatifs sur l'environnement et la santé humaine et animale liées à l'usage non contrôlé des pesticides. En général, les quantités de pesticides appliqués ne sont pas assez importantes. Les préoccupations sont très souvent dues aux mauvaises pratiques d'application des pesticides et de gestion des emballages par les producteurs, à l'utilisation des pesticides non homologués dans les pays concernés. Des cas de largage d'herbicides dans les bas-fonds, l'approvisionnement des pesticides dans des pays voisins, la réutilisation d'emballages comme récipients ou jouets d'enfants, d'abandon d'emballage dans les champs ont été cités lors des rencontres avec les populations locales. Certains producteurs traitent leurs cultures vivrières avec les pesticides destinés au coton. Des cas d'intoxications liées aux mauvaises conditions d'utilisation des pesticides ont été signalés au niveau des centres de santé. Cependant, les populations font rarement le lien entre certains de leurs malaises et les pesticides ; ce qui quelque fois limite leur prise de précaution suffisante lors des traitements.

Concernant l'accès aux pesticides, la bonne organisation au niveau du coton permet un meilleur accès des cotonculteurs aux pesticides homologués. Par contre, pour les autres spéculations (sorgho, maïs, riz, niébé, produits maraîchers, etc.), on note la quasi absence de structures faitière et d'encadrement efficace ; et les pesticides homologués sont très souvent vendus dans les grands centres, loin des producteurs et les coûts sont plus élevés. Ce qui favorise l'usage des pesticides non homologués et/ou périmés qui sont vendus dans les marchés locaux. On note particulièrement une augmentation de l'emploi des herbicides qui est de plus en plus inquiétante.

Les populations des sites d'intervention du projet sollicitent :

- plus formations et d'encadrement sur l'utilisation des pesticides ;
- la baisse des prix des pesticides homologués ;
- des actions de sensibilisation sur l'impact des pesticides sur l'environnement et la santé humaine et animale ;
- des formations sur les méthodes alternatives de protection des cultures et des récoltes et les bonnes pratiques agricoles ;

Quant à la gestion des pesticides, il existe au niveau institutionnel des structures chargées de l'homologation, du contrôle et de la distribution dans les pays visités. Mais des difficultés existent et sont principalement :

- l'insuffisance de personnel, pour le contrôle des pesticides et l'encadrement du producteur notamment ;
- l'insuffisance des moyens matériels pour aller vers les producteurs ;
- la multiplicité des acteurs entraînant souvent des confusions de rôle ;
- l'absence de moyens concrets de la gestion des stocks obsolètes et périmés ;

- l'absence de politique nationale forte en matière de gestion des pestes et des pesticides ;
- Etc.

Les suggestions formulées sont entre autres :

- l'amélioration de la filière pesticide (homologation, distribution, contrôle et application des pesticides) ;
- une meilleure organisation de la gestion des pesticides au niveau des cultures vivrières ;
- l'augmentation du nombre de personnel chargé de la gestion ;
- l'appui à la formation des agents compétents ;
- la collaboration inter-étatique dans les contrôles des pesticides non homologués ou périmés ;
- et la mise en œuvre de politique de règlementation commune des pesticides.

Les listes de présence sont annexées au présent rapport. Il faut noter que la majorité des personnes enquêtées ont un niveau d'instruction bas et ne savent pas signer. D'où l'absence de certaines signatures. On a joint également les outils de collecte de données que nous avons élaborés à cet effet.

**Photo N° 3: Images des rencontres publiques**



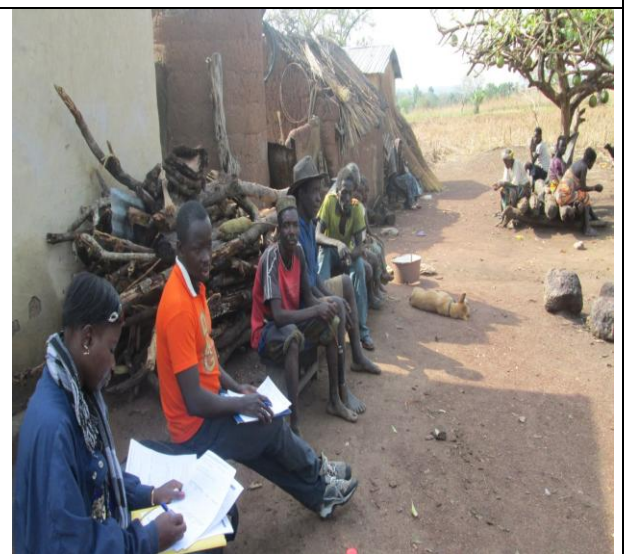
*Rencontre d'échange avec les populations de Kpanzinde (Togo)*



*Entretien de la mission avec les producteurs à GOERE, MALI*



*Photos : rencontre d'information des autorités municipales et des services techniques de la Commune de Baye dans le cadre de la mission de collecte des données relatives aux pestes et pesticides*



*Rencontre d'échange avec les populations de Toribou (Bénin)*

## Conclusion

Le diagnostic de la situation phytosanitaire a permis de relever en fonction des spécificités des sites d'intervention de l'Autorité du Bassin de la Volta, plusieurs ravageurs et des maladies pouvant jouer sur la sécurité alimentaire des pays, sapant ainsi les élans de développement durable. Selon les investigations sur le terrain, en général, les producteurs ont systématiquement recours aux pesticides chimiques pour lutter contre les ennemis des cultures et les pestes mises en cause dans la santé humaine. La lutte chimique est cependant appliquée de façon inadéquate par les producteurs. Peu de producteurs savent correctement identifier les problèmes phytosanitaires présents et la plupart font des interventions phytosanitaires sans égard à la présence ou à l'absence des parasites et sans égard à la gravité réelle de leurs dégâts.

Au terme du présent travail et regard de l'importance de tout ce qui précède, la mise en œuvre effective du présent plan de gestion des pesticides permettra de minimiser les dommages à causer tant à l'environnement biophysique et qu'humain dans les zones concernées déjà fragilisées par une utilisation abusive des produits chimiques. Le suivi et l'évaluation des activités prévues dans le présent plan seront assurés par des équipes assez étoffées, composée par la Direction de l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV) en collaboration avec les services déconcentrés des Ministères de l'Agriculture, de l'Hydraulique, des Ressources Halieutiques, de l'Environnement, de la santé, des ressources animales, de la recherche et des autres acteurs impliqués. Cette activité sera une partie intégrante dans le cadre du système de suivi évaluation du Projet d'Action Stratégique (PAS).

La réussite de la gestion des applications phytosanitaires ne peut être effective que par deux choses essentielles :

### ➤ **Le respect de la dose nécessaire**

La dose est souvent exprimée en gramme de matière active par ha ; c'est une donnée fondamentale pour la réussite des traitements. Le respect de la dose passe par :

- une bonne connaissance des surfaces à traiter ;
- une bonne connaissance de la dose/ravageur et ce par parcelle de culture ;
- une bonne maîtrise de la pulvérisation ; cela nécessite une bonne maîtrise du pulvérisateur (une bonne connaissance du débit), que le pulvérisateur soit en bon état de fonctionnement (avec de bonnes piles quand il s'agit d'un appareil à piles), une bonne vitesse de déplacement (d'environ un mètre/seconde ou 3,6 km /h) et de bonnes conditions



climatiques (il faut traiter le matin ou le soir, éviter de traiter par un temps très chaud ou avec des vents forts, ou juste avant une pluie).

➤ **le respect du délai de carence pour tout couple (pesticide / culture)**

L'élaboration d'un Guide de bonnes pratiques intégrant tous les éléments sus-cités serait d'un grand apport. Pour une bonne exécution du Programme d'Action Stratégique, l'ABV doit mettre un point d'honneur dans l'élaboration de ce guide de bonnes pratiques et envisager la création d'une cellule environnementale en son sein pour le suivi écologiquement rationnelle des exploitations des sites aménagés. En effet, pour réussir un bon traitement phytosanitaire, il faut mettre en œuvre les BPA. Les BPA sont définis comme les conditions d'emploi d'un pesticide, nécessaires et suffisantes, pour atteindre le degré de protection souhaité vis-à-vis du parasite ou de la maladie combattu, en laissant un résidu le plus faible possible dans la partie consommable. Le budget global de la mise en œuvre du PGPP s'élève à 313 000 000 FCA.

## Bibliographie

1. Le cadre juridique international du bassin de la Volta (Amidou Garané), UICN, Droit et politique de l'environnement, n° 73 ;
2. Programme d'action stratégique du bassin de la Volta (Projetnuméro 53885), Février 2014 ;
3. Rapport final :Analyse Diagnostique Transfrontalière du bassin de la Volta,Septembre 2013 ;
4. Plan de gestion des pestes et pesticides du Projet d'Appui à la Diversification Agricole (PADA), Novembre 2010 ;
5. Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National Bénin Rapport définitif, Novembre 2010 ;
6. Établissement d'un système régional d'échange des données et informations relatives au bassin versant de la Volta (Burkina Faso), Rapport Final ;
7. Analyse Diagnostique Transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport NationalMali, Rapport définitif, Novembre, 2010 ;
8. Analyse Diagnostique Transfrontalière du Bassin de la Volta (Document traduit en français), Rapport final, Mars 2013 ;
9. Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport NationalCôte d'IvoireRapport finalOctobre, 2011 ;
10. Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport National Togo, Rapport définitif, Décembre, 2010 ;
11. Analyse diagnostique transfrontalière du bassin versant de la Volta : Rapport thématique sur l'analyse du cadre économique, Rapport final Juillet 2011 ;
12. PLAN DE GESTION DES PESTES ET DES PESTICIDES du PROGRAMME DE PRODUCTIVITE AGRICOLE EN AFRIQUE DE L'OUEST, Rapport Janvier 2007
13. PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES DU Projet d'Appui aux Communautés Rurales (PACR) *Version provisoire – Août 2010 (Actualisation de la version publiée en mai 2005) ;*
14. PLAN DE GESTION DES PESTES ET DES PESTICIDES PROGRAMME DE PRODUCTIVITÉ AGRICOLE EN AFRIQUE DE L'OUEST (PPAAO/WAAPP 2A) (Ghana, Mali, Sénégal) ACTUALISATION DU RAPPORT FINAL, Février 2012 ;
15. PLAN DE GESTION DES PESTES ET DES PESTICIDES (PGPP) du PROGRAMME DE GESTION INTÉGRÉE DESRESSOURCES EN EAU ET DE DÉVELOPPEMENTDES USAGES A BUTS MULTIPLES DANS LE BASSINDU FLEUVE SÉNÉGAL, Version définitive, Janvier 2006 ;
16. PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES du PROJET D'APPUI AU SECTEUR DE L'AGRICULTURE DE CÔTE D'IVOIRE (PSAC), Rapport final1 Octobre 2012 ;
17. *PLAN DE GESTION DES PESTES ET DES PESTICIDES (PGPP) DU*PROGRAMME NATIONAL D'INVESTISSEMENT AGRICOLE ET DE SECURITE ALIMENTAIRE (PNIASA), RAPPORT FINAL Mars 2011 ;
18. PLAN DE LUTTE ANTI PARASITAIRE ET DE GESTION DES PESTICIDES duPROJET POLE DE CROISSANCE DE BAGRE (PPCB) : Rapport final, Janvier 2011 ;
19. PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES duprojet d'amélioration de la productivité et de la sécurité alimentaire (PAPSA),Rapport final Mars 2009.

Annexe 1 : Liste des personnes rencontrées

21-02-15. Liste de présence / Village Toribou (Bénin)

	Noms & Prénoms	
1.	KESSO Kouagou	( CV )
2.	TCHENSI Kouagou	( Conseiller )
3.	WINKE	Wingiyama
4.	KESSO	Tore
5.	KESSO	Dalibéi
6.	N'TCHA	Tempé
7.	Béré	Saï
8.	KOWRA	Koutchéi
9.	DOKO	Tchokami
10.	WINKE	Teikiri
11.	WINKE	Neikitoya
12.	WINKE	Tchomi
13.	DAKOU	Neikitoya
14.	SOKOKA	Yamima
15.	YARKI	Martine
16.	WINKE	Kouakiri

Vendredi 20 Février 2015  
 Liste de présence Ancien Périmètre AMVS

	Nom et Prénom(s)	OP / Structure	Signature
1)	SONO SAKA	MI GAVASSO	
2	Yanké Soumaila	BADOMINA	
3	Oullie Wahabou	CANIE	
4	Zerbo Madou	GEMIG	
5	Draho Issa	GOPOMAC	
6	Ouedraogo BROUO	SOCCAN	
7	Sabo Litucina	COPROMAG	
8	Sabo Seydou	CERTO	
9	Sabo Bourcina	CERTO	
10	Fotore Zakaria	R.C.H.P.S.C	
11	Triama Abraham	EAPIN	+
12	" " " " " "	71159661	
13	Ouedraogo Lamine	Sabalou Guimou	
14	Kienou Thomas	CH.P.S.C	
15	Yaro Kalifa	HERESIRA	
16	Ouedraogo Moustafa	AMVS	
17	Draho Bourcina	FASOKADI	
18	Triama Fernand	FASOKADI	
19	KADJELE Dama	FASOKADI	
20	PARE Mamadou	FASOKADI	

Noms & Prénoms	LISTE DE PRESENCE Séance	catégorie	Fonction	Personne de Di
- Cissé Zakaria	C1	S6	OUEA	
SARIA Ouomane	C1		Président OUEA	
- DRABO Harouna	S1		Président OUEA	
ZERBO Yaouba	S2		Producteur	
ELOUDA Ali	C4		"	
- TIAMA Lawna	S2		SG Grouping CS3/5	
- GUIRE Dimca	C4		Producteur	
- YARANGO Dramane	S1		Président Adjoint ccc	
- OUEDRAGO	S4		Producteur	
2- DRABO Lawna	S2		Producteur	
1- BROU BOUKNDRE Allamane	S2		Producteur	
1- BORO François	S2 CS3/4		Producteur	
1- SABO Harouna	S2		Producteur	
4- CISSE Soulymane	S2		Producteur	
5- FOGO Lawona	S2		Producteur	
6- MANDE Hamidou	S2		Producteur	
7- KABORE Madi	S2 CS3/5		Producteur	
8- TOURE Madou	S2		Producteur	
9- WONNI Dramane	S2 CS2/5		Producteur	
2- BORO Yaya	S1		Producteur	
1- SERZ Driaba	S1		Producteur	
2- GUIRE Paul	S1		Producteur	
3- BORO Bakari	C3		Producteur	
4- TIAMA Harouna	S2		Président Groupement CS3	
5- GUIRE Zakaria	S1		Producteur	
6- KORO Nourou	S2		Producteur	

Voir la suite à la page suivante

27- NIOMOTÉ	Erissa	S <sub>2</sub> -CS <sub>2</sub> E	Producteur.
8- SERI	Souleymane	Nord	Président OUEA
9- SABO	Fulgence	S <sub>2</sub>	Producteur
0- SABO	Alain,		
1- TOBO	Djibril	S <sub>2</sub> CS <sub>2</sub> T <sub>4</sub>	Producteur
2- SERI	Yaya	Nord	SG OUEA
3- Djibo	Zacka Zakaya	C <sub>2</sub>	Président OUEA
4- BOUY	Amadou	S <sub>2</sub>	Producteur.
5- SERME	Souleymane	S <sub>2</sub>	Producteur
6 TIARA	Adama	S <sub>2</sub>	Producteur
7- BONSORO	Erissa	S <sub>2</sub> CS <sub>4</sub>	Producteur
8- GOROU	Soumane	S <sub>1</sub>	Producteur.
9- BOROME	Mahamadi	S <sub>2</sub>	Président OUEA
0- TRAORE	Anne	Nord	Productrice
1- WONNI	Sita	Sita	

Noh25 Entretien : distributeurs : ~~45~~ TRAORE Kaito.

Noh48m Entretien Informel Dédé (SRS)  
Charbon actif, Sirop.

18h22m Entretien avec Noyor - de Lanfieren juillet en Oct  
1<sup>er</sup> - Paludisme : 3<sup>ème</sup> cause de mortalité : 8000 cas en 2014  
2<sup>ème</sup> - Infection des voies respiratoires respiratoire : Après les pluies. Nov - Avril  
3<sup>ème</sup> - Diarrhée  
- Intoxications avec produits phytosanitaires.  
1+2 = 2 Cas en 2014 soignés et guéris

**MAE**

Rencontre à la Mairie de BAYE dans le cadre de la collecte de données relatives aux Postes et Activités (23/02/2015)

Nom et Prénoms	Contact	Signature
SENI D. Renaud	0022678560400	
Sambo Adjaraton	0022678-558680	
TERA J. Adjuani	0022366932533	
Lamine Dolo	0022363418819	
Siata Ziguine	00236352803	
Amadou Thiama	0022360626647	
Saidou Barro	0022375210203	
Diamane Sereu	002257878-X-62	
Thiaka Goh	67701295	
Daouda Coulibaly	0022375386379	
Joussouf Keita	0022365753652	



24/02/015

SARAKAWA (Bojo)

Noms & Prénoms	Activités
1/ KROUMTA KPASSÉ	chef canton
2/ BATABA AB-BELOU	chef village
3/ SANLELE TCHOKO	chef village
4/ KOSSONGANE Tchopita	chef village
5/ KITASA bideima	11 de Zone de GNATRE
6/ KONATA Tchigou	11 quartier
7/ MAKPANTE ANLEDEU	CHATELAIN
8/ MAPIA AFI	commerçant
9/ MAPIA AICHANDIA	commerçant
10/ TALEBAGNA BAMOKA	ACPE
11/ HOROUT/Kawa Tomou-ASSO	Agriculteur
12/ PANTOM TANI	AGRICULTEUR
13/ KATANWE KOKOSSO	agriculteur
14/ KAHONA Koffi	agriculteur
15/ BIGNAN Komi	Jeune Rural
16/ BAYA Komi	Jeune Rural
17/ AYINO Koffi	pêcheur
18/ FATERE Koudjote'ma	gardien
19/ SANLELE Kodja	CVS Kponide
20/ Malia Harghan	Cultivateur
21/ BANLA Tchao	DRERF-kara
22/ TCHASSIN Akjehaly	Enseignant en retraite
23/ SANLELE NAMBE	MASON
24/ SANLELE ASSOUM	Conducteur

25/ SKPINTLE philippa	agriculteur
26/ KATIMBOA Barandau	élèveur
27/ AMATI Takala	Agriculteur
28/ PAMPANKO BABAYO	agriculteur



Kpangzindé 24/02/2015

Nom & Prénom	Activité	(Togo)
Kpé Kpakpabya Abalo	Prm. C.V.S	
Batchassi Essodina	Maraîcher	
ALLETCHELE	Kpateha Maraîcher	
BATCHASSI Apissess	Maraîcher	
LAKAZA Awetam	cultivateur	
LAKAZA Koula	cultivateur	
ADELI Pamafei-Kou	cultivateur	
POGNOSSI KATILA	chef village	
ADELI Pyabalo	Maraîcher	
AGNASSA Patrice	cultivateur	
TINAFEI Massolivé	Maraîcher	
BALO Magama-ÉPO	cultivateur	
PAKOULOU Paaham	Directeur C.E.G.	
KPELI K. Essossinam	Ménagère	
AGOZA Hodaleu	Ménagère	
PISSO Tchitalou	Continière	
SOUMLAO Agbikim	Maraîcher	
BLAO Wiyao	Maraîcher	
ALIOU Fleira	Ménagère	
DJATAO Fatima	Ménagère	
KATCHAKPANA Wingo	chef quartier	

## **Autorités rencontrées**

### **MALI**

- M.Siaka, Maire de Baye
- Jacques TERA, facilitateur de Développement World Vision Sourou ADP
- MAIGA Ousmane Amadou DTC BAYE
- Ousmane SOUGOU, chef du village

### **BURKINA FASO**

- Monsieur KABORE W. Ghislain Anselme, Directeur Général de l'Agence de L'Eau du Mouhoun
- KONANE Benjamin, Technicien de l'Hydraulique
- ZONGO Amadé, Géologue
- PAROU Fulbert, Chef de service des aménagements et de la production agricole
- SOMBOUGMA Armel, technicien supérieur d'agriculture
- OUEDRAOGO Moussa, technicien supérieur d'agriculture
- ZERBO Dieudonné, coordonnateur du nouveau périmètre irrigué de DI
- LENGANE yacouba, Major-CSPS
- ZOURE Aboubacar, CSPS de LANFIARA dans le SOUROU ;
- OUEDRAOGO IDRISSE, CSPS du village de DEBE Commune de DI
- Jacques TERA, facilitateur de Développement World Vision Sourou ADP

### **BENIN**

- M. Justin NATTA Directeur Regional de l'Environnement Natitingou
- Kassidi Mouritala M. Ayindé , TSAER/SCDA Matéri (CARDER ATACORA-Danga)
- BassangBadating, Chargé de Programme moyen de production, commercialisation, transport
- AlofaSéwadé, Chargé des Aménagements Hydrauliques Agricoles
- Saliou Abdou Karim, chargé de mécanisation et technologies Appropriées
- AgattaKassoum, Chargé du contrôle de la qualité des intrants agricoles

### **TOGO**

- KoulouKarka Gaston, directeur Régional de l'eau et l'assainissement (Point focal à Kara)
- DjatoBama , Directeur Régional de l'Environnement et des Ressources Forestières
- Banla Tchao, Chef de Bureau d'étude
- Nana Adam Nafamé, Directeur Région cotonnière Nord
- DjatenaTogaba, Directeur de l'Agriculture, Kara
- JéromebadéBana Koffi Kola, Directeur Régional du développement et de l'Aménagement du territoire (région de Kara)
- LabodjaBangaya, responsable STIEA (Kara)

**Annexe 2 : Liste des produits soumis à obtention d'un certificat national de conformité**

<b>N° d'ordre</b>	<b>Nomenclature douanière</b>	<b>Désignation du produit</b>
1	35 06 91 00	Colle à vulcaniser à froid (dissolution)
2	16 04 13 10 a 16 04 20 00; 16 02 50 00	Conserves alimentaires d'origine animale
3	11 01 00 00	Farine de froment
4	15 07 90; 15 08 90 10 a 15 08 90 90 15 11 90 10 a 15 11 90 90; 15 14 90 00	Huiles végétales alimentaires
5	38 08 10 10	Pesticides, insecticides et dérivés
6	04 01 10 00 a 04 01 30 00; 04 02 10 10; 04 02 21 00; 04 02 29 10	Laits
7	85 06 11 10 a 85 06 13 10	Piles électriques salines de type R06 ou R20
8	40 09 10 90 a 40 11 40 00; 40 11 50 00 40 13 20 00 a 40 13 90 00	Pneumatiques et chambres à air
9	10 06 20 00; 10 06 30 10; 10 06 30 20; 10 06 40 00	Riz
10	39 23 21 00 a 39 23 90 00; 59 03 90 00	Sucre granulé ou en poudre

**Annexe 3 : Classification des pesticides selon les parasites ciblés**

<b>Parasite ciblé</b>	<b>Nom du groupe</b>	<b>Exemple</b>
Insecte	Insecticide	Fenitrothion
Nématode	Nématicide	Carbofuran
Champignon	Fongicide	Mancozèbe
Mauvaises herbes	Herbicide	Round-up
Oiseaux	Avicide	Quélétox
Acarien	Acaricide	Aldicarbe
Rongeur	Rodenticide ou raticide	Coumafène
Mollusque	Molluscide	Métaldéhyde

**Annexe 4 : Tableau indicatif des postes de contrôle**

<b>Poste de contrôle</b>	<b>Situation géographique (frontière, province)</b>
Ouaga aéroport	Ouaga (Kadiogo)
Ouaga gare	Ouaga (Kadiogo)
Bitou	Frontières Ghana/ Togo (Boulgou)
Dakola (Po)	Frontière Ghana (Nahouri)
Zecco	Frontière Ghana (Nahouri)
Léo	Frontière Ghana (Sissili)
Ouessa	Frontière Ghana (Ioba)
Kantchari	Frontière Niger (Tapoa)
Nadiagou	Frontière Bénin/ Togo (Kompienga)
Thiou	Frontière Mali (Yatenga)
Bobo Centre	Bobo (Houet)
Bobo gare I	Bobo (Houet)
Bobo gare II	Bobo (Houet)
Fo	Frontière Mali (Houet)
Koloko	Frontière Mali (Kéné Dougou)
Djibasso	Frontière Mali (Kossi)
Kampti	Frontière Côte d'Ivoire (Poni)
Niangoloko	Frontière Côte d'Ivoire (Comoé)

**Annexe 5** : Liste des alternatives aux pesticides POP par domaine d'utilisation (agriculture et santé animale)

Domaines d'utilisation	Pesticides POP anciennement utilisés	Alternatives
<b>Agriculture</b>	Aldrine Chlordane Dieldrine Endrine Heptachlore DDT Hexachlorobenzène	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organophosphorés, Pyréthrinoides et autres nouvelles générations d'insecticides à usage agricole</li> <li>▪ Pratiques culturales ayant pour but de réduire la population des ravageurs et de favoriser les ennemis naturels de ces ravageurs (association des cultures, rotation et assolement dans le temps et dans l'espace, choix variétale, calage de la période de semis pour les rendre moins vulnérables aux attaques des ravageurs)</li> <li>▪ Pratique de la lutte physique (brûlage des végétaux parasites, désinfection du sol à la vapeur d'eau, utilisation de pièges mécaniques, séchage au soleil des denrées avant leur stockage, destruction systématique des produits, des plantes très infestés ou infectés, sarclage au bon moment)</li> <li>▪ Pratique de la lutte biologique (utilisation des organismes ennemis naturels pour combattre les ravageurs des cultures et l'utilisation de plantes insecticides conventionnelles ou répulsives)</li> <li>▪ Pratiques de la lutte génétique (utilisation de variétés résistantes ou tolérantes)</li> <li>▪ Utilisation des biopesticides (bouillies de graine de neem, solution fermentée à base de feuilles de neem, poudre de feuilles de neem, huile de graine de neem, feuille de papaye, extraits de piment sec, d'ail et d'oignon)</li> </ul>
<b>Santé animale</b>	Aldrine Dieldrine Endrine DDT	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organophosphorés, Pyréthrinoides et autres nouvelles générations d'insecticides à utilisation en médecine vétérinaire</li> <li>▪ Mesures d'hygiène à observer et mise en quarantaine</li> <li>▪ Utilisation de végétaux à bio activité avérée</li> </ul>

**Annexe 6 : Pesticides autorisés par le Comité Sahélien des pesticides (CSP) en cultures maraîchères**

<b>Noms commerciaux</b>	<b>Matières actives</b>	<b>Catégories ou classes d'emploi</b>
KARATE 5 EC	Lambda-cyhalothrine (50 g/l)	Insecticide
KARATE 2,5 EC	Lambda-cyhalothrine (25 g/l)	Insecticide
FUSILADE SUPER 125 EC	Fluazifop-p-butyl (125 g/l)	Herbicide
CYHALONE 10 EC	Cyhalothrine (100 g/l)	Insecticide
DURSBAN 4 EC	Chlorpyrifos-éthyl (480 g)	Insecticide
TRACKER 16,5 ULV	Tralométhrine (66 g/l)	Insecticide
UNDEN 75 WP	Propoxur (750 g/kg)	Insecticide
VYDATE 10 G	Oxamyl (10 g/kg)	Insecticide
CYPRECAL 50 EC	Cyperméthrine (50 g/l)	Insecticide
DIAZINON 20 ULV	Diazinon (200 g/l)	Insecticide
DIAZINON 90 ULV	Diazinon (900 g/l)	Insecticide
DIAZINON 40 ULV	Diazinon (400 g/l)	Insecticide
DIAEINON 60 ULV	Diazinon (600 g/l)	Insecticide
BENLATE 50 WP	Bénomyl (500 g/l)	Fongicide systémique
ELSAN 50 EC	Phenthoate (500 g/l)	Insecticide / Ovicide
APRON PLUS 50 DS	Métalaxyl (100 g/kg) Carboxine (60 g/kg) Furathiocarb (340 g/kg)	Insecticide / Fongicide
APRON R STAR 42 WS	Thiaméthoxam (200 g/kg) Difénoconazole (20 g/kg) Métalaxyl (200 g/kg)	Insecticide / Acaricide
POLO 500 SC	Diafenthiuron (500 g/l)	Insecticide
TREBON 10 EC	Ethofenprox (100 g/l)	Insecticide
TREBON 20 EC	Ethofenprox (200 g/l)	Insecticide
UNDEN 2 DP	Propoxur (20 g/kg)	Insecticide
ONCOL 10 EC	Benfuracarb (100 g/l)	Insecticide / Nématicide
ONCOL 5 G	Benfuracarb (5 g/kg)	Insecticide / Nématicide
RELDAN 40 EC	Chlorpyrifos-Méthul (400 g/l)	Insecticide

**Annexe 7 : Limites maximales de résidus de pesticides (LMR) fixées par l'Union Européenne et applicables au haricot vert**

N° d'ordre	Substance active	LMR UE (mg/kg)	Période	Rémanence
1	Atrazine	0,1		
2	Benomyl	0,1		
3	Bentazone	?		
4	Captan	2		
5	Carbosulfan	0,1		
6	Chlorpyrifos-Etyl	0,05		
7	Cypermethrine	0,5		7 jours
8	Deltamethrine	0,2		3 – 7 jours
9	Diazinon	0,02		
10	Diméthoate	1		
11	Endosulfan	0,05	Valeur au 01-07-2001	
12	Fenitrothion	0,5		> 5 jours
13	Isazophos	Seuil de détection	c-à-d LMR = 0	
14	Lambdacyalothrine	0,2		> 7 jours
15	Linuron	?		
16	Malathion	3		> 7 jours
17	Mancozeb	1		
18	Maneb	1		
19	Methomyl	0,05	Valeur au 01-07-2001	7 jours
20	Pirimithosmethyl	0,05	Valeur au 01-07-2001	
21	Thiabendazole	0,05	Valeur au 01-07-2001	
22	Thiram	3		> 7 jours
23	Tralométhrine	Seuil de détection	c-à-d LMR = 0	
24	Triadimefon	?		

**Source** : COLEACP (Ces pesticides ont été conseillés par l'APEFEL/B aux producteurs durant la campagne 2001-2002)

**Annexe 8** : Liste des pesticides autorisés. Session 18 CSP

N°	Spécialité commerciale	Firme	Nr. Enr.	Proposition du SC 1	Proposition du SC 2	Décision CSP
<b>Nouveaux Dossiers</b>						
1	EMIR 88 EC	Savana	476	APV	APV	APV
2	DIGA FAGALAN	Savana	480	APV	APV	APV
<b>Examen de compléments d'information</b>						
1	HERBICOTON DF	STEPC	439	APV	APV	APV
2	HERBICOTON 500 SC	STEPC	315	APV		APV
3	DECIS 17,5 UL	Bayer Science Envir	450	APV	APV	APV
4	KARATE MAX 2,5 WG	Syngenta	417	APV		APV
5	LAMDEX 430 EC	Yara	435	APV		APV
6	PYRINEXQUICK 424 EC	Yara	438	APV		APV
7	FYFANON 925 UL	Cheminova	447	APV	APV	APV
8	ROCKY 330 CS	Calliope	432	APV	APV	APV
9	PYRICAL 480 UL	Calliope	452	APV	APV	APV
10	PYRICAL 240 UL	Calliope	453	APV	APV	APV
11	PYRICAL 5 DP	Calliope	454	APV	APV	APV
12	FENICAL 3 DP	Calliope	455	APV	APV	APV
13	FENICAL 400 UL	Calliope	456	APV	APV	APV
<b>Renouvellement d'APV</b>						
1	LASEER 480 SC	Dow AgroSciences	265	Renouvellement Autorité		
2	GLYPHOGAN 480 SL	Makhteshim Agan	290	Renouvellement Autorité		



3	ROUNDUP BIOSEC 68 SG	Monsanto	261	Renouvellement Autorité
4	ROUNDUP 360 SL	Monsanto	201	Renouvellement Autorité
5	PHASER ULTA CAPS	Bayer CropScience	380	Renouvellement Autorité
6	DELTAPHOS	Bayer CropScience	334	Renouvellement Autorité
7	QUELETOX 640 UL	Bayer CropScience	223	Renouvellement Autorité
8	CYHALON 4 UL	Syngenta	81	Renouvellement Autorité
9	COTODON PLUS GOLD 450 EC	Syngenta	374	Renouvelé à partir de Novembre 2005
10	STOMP 500 EC	Tech Agro International	16	Renouvellement Autorité
11	CALFOS 375 EC	Calliope	336	Renouvellement Autorité
12	CALFOS 500 EC	Calliope	340	Renouvellement Autorité
13	CYPERCAL P 286 EC	Calliope	365	Renouvelé à partir de novembre 2004
14	CALLIFOR 500 SC	Calliope	388	Renouvelé à partir de juin 2005
15	CALLIFOR G	Calliope	408	Renouvelé à partir de juin 2005
16	ROCKY 350 EC	Calliope	244	Renouvelé à partir de juin 2005
17	ROCKY 500 EC	Calliope	341	Renouvelé à partir de juin 2005

## Annexe 9 : Guides d'entretiens

### A/ QUESTIONNAIRE AUX PRODUCTEURS

Pays Bénin/\_\_\_/ , Burkina Faso/\_\_\_/ , Côte d'Ivoire/\_\_\_/ , Ghana/\_\_\_/ , Mali/\_\_\_/ Togo/\_\_\_/

Date /\_\_\_/\_\_\_/-/\_\_\_/\_\_\_/-2015

#### **1- Identification du producteur**

- Nom, prénom du producteur :.....

Données structurelles :

- Type de production : agriculture /\_\_\_/ , élevage /\_\_\_/ , pêche /\_\_\_/ ,

Autres :.....

- Superficie totale exploitée : .....

- Les types de fertilisants (engrais chimiques ou minéraux) utilisés : .....

- Proximité d'un plan/cours d'eau : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

#### **2- APPLICATION DES PESTICIDES**

- Pesticides utilisés :.....

- Source d'approvisionnement en pesticides : Marché /\_\_\_/ Boutique /\_\_\_/ Commerçant ambulant /\_\_\_/ Autre: .....

- Quantité de produits achetée : .....

Technique d'application :

- Moyen utilisé : Usage d'appareil /\_\_\_/ Usage manuel /\_\_\_/

- Mode de largage : par pulvérisation /\_\_\_/ Autres :.....

#### **Conditions d'utilisation du produit**

Diluez-vous le produit ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Si oui, avec quoi :.....

Effectuez-vous des mélanges de produits ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Si oui, quels produits mélangez-vous : .....

Quelles précautions prenez-vous lors des traitements :

- Gants /\_\_\_/ Bottes /\_\_\_/ Masques /\_\_\_/ Combinaison /\_\_\_/ Tenue ordinaire /\_\_\_/

- Autre : /\_\_\_/

Quelles sont les mesures d'hygiène prises ? .....

Avez-vous reçu une formation sur l'utilisation des pesticides ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Si oui, donnez le contenu de la formation :.....

#### **Déclenchement des traitements**

- Comment est déclenché le traitement : présence de ravageurs /\_\_\_/ présence de dégâts /\_\_\_/

Autres :.....

- Arrêt des traitements : disparition des ravageurs /\_\_\_/ , fin des dégâts /\_\_\_/ , manque de pesticides /\_\_\_/ , suivant les prescriptions d'emplois du produit /\_\_\_/

#### **Dose de traitement**

- La dose est la même pour toutes la surface ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

- La dose est-elle fonction de la date des semis ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

- La dose est-elle fonction de l'état d'avancement de la culture ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

- Si oui : Expliquez.....
- **Connaissances des recommandations**
- Nombre de traitements : ..... Fréquence des traitements : .....
- Dose de produit à l'ha : .....
- Le produit a-t-il permis de meilleurs rendements ? Oui /  / Non /
- Le produit utilisé est-il efficace ? Oui /  / Non /

**3- GESTION DES EMBALLAGES ET DES STOCKS**

Que faites-vous des emballages vides des produits :

- Destruction : en les brûlant /  / en les enterrant /  / en les incinérant /  ; /  autre .....
- Conservation : récipient d'eau ou d'aliments /  / récipient des produits pétroliers /  ; /  autre .....
- Abandon : .....

**Où stockez-vous vos pesticides :**

- Si c'est au champ, préciser à quel endroit du champ .....
- Si c'est à domicile, préciser à quel endroit du domicile.....

**4- CONNAISSANCES DES RAVAGEURS (PESTES)**

- Connaissez-vous les ravageurs auxquels vous êtes confrontés ? Oui /  / Non /
- Si oui, lesquels ? .....

**5- IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SANITAIRES**

Avez-vous déjà eu une intoxication (problème) lors de l'utilisation de ces produits ? Oui /  / Non /

Si oui, donner la nature de ce problème : contact cutané /  / inhalation /  / ingestion /  / projection oculaire /

Quelle a été votre réaction face à cette situation ?

Après contact, que faites-vous d'habitude ?.....

Quels sont les impacts environnementaux (eau, sols, air) liés à l'usage des pesticides ?

**Autres domaines d'usage des pesticides**

Nom du Pesticides	Nom du Cibles (Pestes)	Elevage	Domiciles	Produits post-récoltes
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....
.....	.....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....	/ <input type="checkbox"/> .....

**Autres :**

.....

Indiquer la source d'approvisionnement en pesticides : Marché /\_\_\_/ Boutique /\_\_\_/ Commerçant ambulant /\_\_\_/  
Autre /\_\_\_/ : .....

**6- Les alternatives aux pesticides :**

- Faites-vous la rotation culturale, le mixage de cultures : Oui /\_\_\_/Non/\_\_\_/
- Programmez-vous les cultures en tenant compte des mouvements des ravageurs : Oui /\_\_\_/ Non/\_\_\_/
- Faites-vous l'application du repiquage au lieu de semences : Oui /\_\_\_/Non/\_\_\_/
- la lutte contre les mauvaises herbes par désherbage manuel : Oui /\_\_\_/Non/\_\_\_/
- la lutte génétique (Semences améliorées, OGM) : Oui /\_\_\_/Non/\_\_\_/.
- Utilisez-vous les bios pesticides : Oui /\_\_\_/Non/\_\_\_/
- la lutte biologique : Oui /\_\_\_/Non/\_\_\_/

Autres : .....

**B/ QUESTIONNAIRE AUX CENTRES DE SANTE**

Pays Bénin/\_\_\_/, Burkina Faso/\_\_\_/, Côte d'Ivoire/\_\_\_/, Ghana/\_\_\_/, Mali/\_\_\_/ Togo/\_\_\_/

Date /\_\_\_/\_\_\_/-/\_\_\_/\_\_\_/-2015 Centre de santé : .....

**1- Données statistiques sanitaires**

1-1. Les principales pathologies ayant fait l'objet d'une consultation .....

1-2. La fréquence de survenue de ces pathologies .....

**1.2 les principales pathologies relatives à l'intoxication par les pesticides**

1.2.1 Quel a été le nombre de cas d'intoxications aux pesticides admis dans votre formation sanitaire depuis 2005 .....

1.2.2. Quelle a été l'issue de ces cas d'intoxication (nombre de cas) ? .....

Guérison /\_\_\_/\_\_\_/ Décès /\_\_\_/\_\_\_/ Transfert /\_\_\_/\_\_\_/

1.2.3. Avez-vous connaissance d'autres cas d'intoxication à ces pesticides non référés à la formation sanitaire ?

Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

2.4.1. Si oui, commentaire sur ces cas : .....

**2- Capacité de prise en charge des intoxications**

2.1 les pesticides couramment utilisés par les producteurs dans votre zone d'intervention ? .....

2.2. Avez-vous reçu des formations relatives à la prise en charge des cas d'intoxication aux pesticides ? Oui /\_\_\_/  
Non /\_\_\_/

2.2.1. Si oui, où ? École de formation /\_\_\_/ Séminaire /\_\_\_/ Atelier /\_\_\_/ Autre : .....

**C/ QUESTIONNAIRE DISTRIBUTEURS/ VENDEURS DE PESTICIDES**

Pays Bénin/\_\_\_, Burkina Faso/\_\_\_, Côte d'Ivoire/\_\_\_, Ghana/\_\_\_, Mali/\_\_\_ Togo/\_\_\_

Date /\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ 2015 Nom de la structure :.....

**1- Mode de gestion des pesticides**

1-1. Présence d'un magasin de stockage Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

1-2. Présence de fiche de données de sécurité Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

1-3. Présence de trousse de premiers secours Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

1-4. Traitement des emballages vides : Brûlage /\_\_\_/ Abandon /\_\_\_/Autre.....

**2- Mesures de prévention et de protection**

2-1. Vente d'équipement de protection individuelle ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

2-1-1. Si oui, lesquels ? Gants /\_\_\_/ Bottes /\_\_\_/ Masques /\_\_\_/ Combinaisons/Tenues /\_\_\_/

Lunettes /\_\_\_/ Autre .....

2-2. Formation reçue ? Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

**3- Recensement des pesticides vendus**

Formulation	Type de formulation	Nom et concentration des substances actives	Domaine d'utilisation	Classe OMS

## **TERMES DE REFERENCE POUR L'ELABORATION DU PLAN DE GESTION DES PESTES ET PESTICIDES (PGPP) DU PROJET DE MISE EN OEUVRE DU PROGRAMME D'ACTION STRATEGIQUE DU BASSIN DE LA VOLTA**

### **I. Contexte et Justification**

Le Bassin Fluvial de la Volta relie les pays d'Afrique de l'Ouest suivants : Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Ghana, Mali et Togo et couvre une superficie d'environ 400.000 km<sup>2</sup>. Le bassin s'étend sur 1850 km du Nord au Sud. Le Burkina Faso et le Ghana ont, avec 43% et 42% respectivement, les parts les plus importantes du bassin, suivis par le Togo (6%), le Bénin, la Côte d'Ivoire et le Mali qui ont les plus petites parts du bassin. La population totale de la sous-région est estimée à environ 91 millions d'habitants, dont 20 millions vivent dans le bassin lui-même.

Les pays riverains de la Volta sont caractérisés par des différences économiques et les disparités de croissance qui sont influencées par, entre autres facteurs, le climat et son impact sur les ressources naturelles. Le Burkina Faso qui est situé au Nord du bassin est un pays sahélien à faible revenu, fortement tributaire des exportations de coton et très exposé aux conditions exogènes de marché ainsi qu'aux chocs climatiques. D'autre part, le Ghana qui est localisé au Sud du bassin qui est la région du bassin la plus abondante en ressource d'eau, est l'une des économies les plus fortes de l'Afrique de l'Ouest, avec un taux de croissance de l'ordre de 6,3% en 2007.

Le bassin de la Volta a une importance économique considérable pour la région et un vaste potentiel pour répondre aux demandes des pays riverains notamment en ce qui concerne la réduction de la pauvreté et la croissance économique. Son potentiel, cependant, reste largement inexploité. Par exemple, les pays riverains du bassin sont tous confrontés à des pénuries d'énergie et la demande croissante d'énergie, ce qui entrave leur performance économique. Bien qu'une partie importante de l'énergie qui alimente l'économie de certains des pays riverains vienne de barrages hydroélectriques situés dans le bassin, les plus importants étant les barrages d'Akosombo et de Kpong (1020 MW) qui alimentent le Ghana, le Togo et le Bénin, le potentiel hydroélectrique du fleuve reste généralement sous-développé. La pêche est un secteur en croissance dans le bassin en raison des réservoirs artificiels (comme le lac Volta) et présente des opportunités économiques considérables. En outre, il a été estimé que moins de 50% des terres potentiellement irrigables (estimées à 1.487.000 ha - FAO, 2012) du bassin sont en production.

Les contraintes environnementales sont répandues dans le bassin et posent des risques à ses ressources en eau et de l'environnement, nécessaires dans la lutte contre la pauvreté et le relèvement des défis du développement. Les défis environnementaux dans le bassin comprennent entre autres : le niveau élevé de dégradation de la qualité de l'eau et de l'écoulement, l'érosion côtière, l'augmentation de la sédimentation des cours d'eau, la prolifération des espèces aquatiques envahissantes, la perte de sol et la couverture végétale et la dégradation des écosystèmes. Ces défis résultent de différents facteurs qui sont liés au changement climatique et à des pratiques anthropiques des populations du bassin. Un autre facteur responsable du stress environnemental est la mauvaise gouvernance et la mauvaise gestion des ressources naturelles du bassin aggravée par des éléments tels que la connaissance insuffisante du public, le manque de capacité institutionnelle et les lacunes ou l'absence de mise en œuvre des mandats institutionnels. Ces problèmes de gouvernance sont plus marqués par la nature transfrontalière des problèmes environnementaux ainsi que des avantages économiques du bassin.

Les efforts visant l'atténuation des préoccupations environnementales, et celles liées à l'augmentation du stockage de l'eau, des infrastructures, couplées aux multiples effets du développement et la gestion des ressources en eau, sont indispensables pour répondre à la demande croissante d'eau et de nourriture, et pour assurer une croissance durable et le bien-être des écosystèmes et des personnes vivant dans le bassin. Il est nécessaire de coordonner la gestion des ressources en eau et la planification des investissements aux niveaux national et régional, car la gestion non-coordonnée contribue à accélérer la dégradation de l'environnement et à réduire le rendement économique des projets d'investissement prévus.

En réponse à ce besoin exprimé, les pays ouest-africains de plus en plus coopèrent au niveau régional sur les questions économiques et politiques par le biais de la Communauté économique des États de l'Afrique de l'Ouest (CEDEAO). Le bassin de la Volta est resté pendant de nombreuses années l'un des rares grands bassins fluviaux transfrontaliers en Afrique sans arrangements juridiques et institutionnels formels entre les pays riverains pour la gestion de ses ressources. Afin de mettre en place des mesures pour la gestion durable des ressources transfrontalières en eau, les ministres de tutelle des pays riverains ont approuvé un projet de convention et de statuts de l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV) le 16 Juillet 2006, à Lomé, au Togo. La Convention a été signée par les chefs d'Etat des pays riverains à leur première assemblée tenue à Ouagadougou, au Burkina Faso le 19 Janvier 2007 et elle est finalement entrée en vigueur le 14 Août 2009. La signature et la ratification de la Convention pour la mise en place de l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV) a marqué un tournant décisif dans la coopération transfrontalière pour le bassin fluvial de la Volta, et pousse les pays riverains à s'engager dans le développement durable, l'amélioration de la coordination et le partage d'informations sur des ressources en eau du bassin. Cette Convention démontre que les pays riverains reconnaissent enfin que la coopération sur la gestion des ressources en eau peut conduire à un plus grand nombre d'avantages pour l'ensemble des pays du bassin. Les pays reconnaissent également que les conséquences des actions unilatérales seront entre autres, le développement non durable, l'aggravation de la dégradation de l'environnement, et des tensions plus élevées dans le bassin; tandis que la coopération devrait permettre d'améliorer la stabilité et la sécurité régionales.

## **II. Présentation du projet**

### **1. Objectif de Développement du Projet**

L'objectif de développement proposé est de renforcer la gestion des ressources transfrontalières en eau dans le bassin du fleuve Volta à travers un développement institutionnel et la mise en œuvre d'actions prioritaires du programme d'action stratégique.

### **2. Composantes du Projet**

Le projet comprend quatre (04) composantes réparties comme suit :

- Composant 1 : Elaboration de la charte de l'eau pour le bassin de la Volta**
- Composant 2 : Facilitation du dialogue, contrôle et développement de projet**
- Composant 3 : Mise en œuvre des actions du PAS**
- Composant 4 : Gestion de projet**

- **Composante 1 : Développement de la charte de l'eau pour le bassin de la Volta (1,492,000 DOLLARS US).** Le but de cette première composante est de développer une charte de l'eau qui définit les rôles et les responsabilités des pays riverains en matière d'utilisation des ressources en eau, renforcer les fondements de l'ABV en vue de promouvoir des politiques d'eau combinées et harmonisées dans le bassin et définir des principes directeurs pour le développement et la gestion de ressources en eau améliorées pour le bassin tel qu'une meilleure intégration de la GIRE, où les ressources transfrontalières sont concernées. La charte de l'eau a pour objectif : (i) faciliter le dialogue et la coopération entre les Etats membres dans la planification et l'exécution des programmes et projets qui touchent les ressources en eau ; (ii) renforcer la solidarité et promouvoir l'intégration sous régionale et la coopération économique entre les Etats membres ; (iii) définir les réglementations pour l'utilisation des ressources en eau du bassin en déterminant les modalités de la répartition des ressources en eau entre les différents secteurs et les bénéficiaires associés ; (iv) définir les réglementations sur la conservation et la protection de l'environnement, particulièrement celles concernant la qualité de l'eau ; (v) renforcer la collaboration sur la gestion des inondations et définir les modalités pour l'échange des données hydrométéorologiques et les informations sur les inondations ; et (vi) définir les modalités pour la participation des usagers de l'eau dans la prise de décision sur la gestion des ressources en eau du bassin de la Volta. Les activités dans le développement de la charte de l'eau comprendraient : une évaluation des acteurs, une étude légale et diagnostique, la préparation et consultation sur le projet de charte et diffusion du document signé. La communication de la charte finale de l'eau pour s'assurer que tous les acteurs connaissent leurs droits et responsabilités dans le plan de communication sous la composante 2. La charte de l'eau est l'une des mesures identifiées sous le Plan d'Action Stratégique (composante D). Le

financement FEM de cette composante servira pour les consultations, les évaluations légales, les ateliers des acteurs liés au développement de la charte de l'eau et pour d'autres éléments nécessaires. Tout ceci dans le but de s'assurer que la charte est élaborée d'une manière incluse de sorte qu'il y ait une appropriation suffisante de la part des acteurs clés et que le rôle institutionnel de l'ABV lié à la gestion des eaux transfrontalières est suffisamment compris et appliqué.

- **Composante 2 : Facilitation du dialogue, le contrôle et le développement de projet (1,260,000 DOLLARS US).** Afin de mieux jouer son rôle de coordination, le plan stratégique pour la période 2010 -2014 recommande que l'ABV mette en place un Comité de gestion et de réglementation de bassin qui sera responsable, entre d'autres, de la diffusion de l'information sur des projets en cours et planifiés dans les Etats membres et généralement, de l'amélioration de la coordination et le suivi des projets à l'échelle du bassin. Cette activité renforcera enfin la gestion durable des ressources en eau du bassin de la Volta à travers : (i) l'accélération du dialogue, le transfert et le partage de connaissance ; (ii) la diffusion efficace d'information sur les initiatives en cours et prévues dans le bassin de la Volta pour la coordination et le suivi; (iii) l'identification de futurs projets de collaboration ; (iv) la promotion du dialogue avec les acteurs sur les nouveaux enjeux liés à l'eau dans le bassin et le rôle attendu de l'ABV ; (v) la facilitation du partage d'information, et (vi) une grande diffusion et utilisation des résultats du projet par la politique et les décideurs à travers des efforts communs. Les activités principales sous cette composante comprendraient : l'élaboration et la signature des conventions de collaboration ; soutien aux réunions initiales et forum techniques, et l'élaboration et mise en œuvre d'un plan de communication. Cette composante vise à rendre réelle la recommandation claire de la convention et des statuts de l'ABV qui est que toutes les fonctions de l'autorité ont des éléments forts de communication et de diffusion des connaissances. Le but final est de faire des interactions plus fluides entre l'ABV, les pays riverains et la communauté des ressources en eau du bassin y compris les ministères en charge de l'eau, la société civile, les universitaires, les O.N.G, et les partenaires de développement. Sur la base des principes de transparence et du partenariat avec les acteurs, considéré dans les projets FEM précédents, le soutien croissant du FEM à cette composante s'assurera que les résultats des actions du PAS sont communiqués aux acteurs clés sur la base des statuts des plans de communication. Cette composante comprendra également des dispositions pour la participation de l'ABV et autres acteurs clés aux activités du *IW-Learn* du FEM.
- **Composante 3 : Mise en oeuvre des actions du PAS (6,898,000 DOLLARS US).** Cette composante représente l'exécution des mesures du PAS par des projets prioritaires. Il permettra le développement de projets conduisant à l'amélioration de la qualité de l'eau, des services d'écoulements et des écosystèmes. Ces actions seront conçues en consultation avec l'ABV et les riverains sur la base des mesures identifiées dans le PAS et en se fondant sur les pilotes commencés sous le projet FEM précédent. Les consultations avec l'ABV ont eu comme résultat les critères pour le choix des mesures du PAS à mettre en oeuvre; les critères s'assurent que les projets ainsi choisis sont transfrontaliers en nature. Les consultations supplémentaires avec l'ABV et ses points focaux nationaux ont déterminé la sélection finale des actions prioritaires, énuméré dans le Tableau 1 ci-dessous. La liste comprend des actions des quatre composantes du PAS, intégrant des mesures qui s'attaquent directement aux contraintes physiques, à ceux liés à la capacité et à la connaissance humaines pour maintenir l'environnement à la capacité de gouvernance et institutionnelle pour sa gestion. Les actions prioritaires comprennent la restauration du flux d'eau, l'enrayement de la dégradation du couvert végétale et du bassin versant, la réduction de l'érosion côtière, la réduction des espèces aquatiques envahissantes, et l'augmentation des systèmes d'irrigation.



**Tableau 1 : Liste des actions prioritaires sous la composante 3, liées aux objectifs de qualité environnementale**

No. D'Action PAS.	Objectifs De Qualité Environnementale (EQOs)	Nom	Justification/Description	Pays
A2	L'eau optimisée parmi les usagers primaires (domestique, agriculture écosystèmes et HEP) de sorte qu'ils reçoivent des fournitures durables	Pour protéger toutes les sources qui permettent l'écoulement permanent du fleuve Mouhoun.	Rétablissement du couvert végétal dans les bassins versants qui soutiennent les six affluents du fleuve Mouhoun. Un de ces affluents alimente le célèbre "Lac aux Hippopotames", qui est classé comme Ramsar et site UNESCO. Ces cours d'eau qui étaient permanents se sont affaiblis en raison de l'impact de l'homme et ont souffert de l'envahissement excessif et de l'infiltration réduite. L'amélioration du couvert végétal le long des cours d'eau renversera cette situation.	Burkina Faso
A3	L'eau optimisée parmi les usagers primaires (domestique, agriculture écosystèmes et HEP) de sorte qu'ils reçoivent des fournitures durables	Pour développer des infrastructures d'irrigation dans le bassin du Sourou	Le bassin du Sourou est une vaste zone répartie entre le Mali et le Burkina Faso. Il a beaucoup de ressources naturelles et beaucoup de potentiel pour le développement économique c'est-à-dire, jusqu'ici, inexploités par la population malienne. Les inondations régulières dans le bassin imposent divers risques à la population ; cependant ceci indique également la disponibilité de l'eau qui pourrait être maîtrisée et utilisée pour l'agriculture irriguée et conduire ainsi au développement économique. L'action proposée contribuera à combattre l'insécurité alimentaire en atténuant les effets néfastes des inondations sur les cultures aussi bien que l'apport de formes alternatives (à base d'eau) d'agriculture, contribuant ainsi à réduire la pauvreté dans la région. Cette action a été choisie pour viser des groupes spécifiques dans les deux pays, et testera les petits systèmes d'irrigation au goutte à goutte, et probablement introduire des semences résistantes à la sécheresse dans le système.	Burkina Faso, Mali
B4	Sédimentation dans cinq centres principaux de biodiversité réduite de 20% d'ici à 2025	Concevoir et mettre en œuvre un programme régional de protection et de restauration des berges et des forêts galerie en amont du Lac Volta	Les pratiques agricoles inappropriées, la transhumance, le surpâturage, les feux de brousse incontrôlés pour dégager des espaces agricoles et l'exploitation incontrôlée de bois dégradent les écosystèmes le long des rives du Bassin de la Volta. La perte de couvert forestier expose les sols et provoque la sédimentation des rivières et des lacs, qui provoque à son tour une évaporation plus importante des cours d'eau, l'extension des eaux de surface devenant plus large. Cette action aidera à sécuriser les rivages, réduire la sédimentation des lits fluviaux, et restaurera la végétation riveraine. Elle protégera ainsi les ressources en eau de la région, ainsi que les écosystèmes essentiels, les forêts galeries, qui abritent des espèces uniques et sont la clé de la biodiversité dans la région. Les actions proposées sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectuer une étude de base sur la dégradation des rives et des terres avoisinantes</li> <li>• Développer un programme régional pour la restauration, le développement et la gestion durable des rives et zones intérieures avoisinantes et du littoral.</li> <li>• Développer et mettre en œuvre un programme de renforcement des capacités et d'une participation accrue du public (information, éducation, sensibilisation et formation) en relation avec l'érosion et la dégradation des rives</li> </ul>	Cote d'Ivoire et Ghana

B7	Fonctions critiques des écosystèmes conservés, rétablis et gérée pour un usage durable dans au moins 5 zones sélectionnées	Pour préserver et rétablir les pentes de montagne de la région de Pendjari-Oti	<p>Les pentes de montagne du bassin de la Volta sont sous une pression anthropogène forte et sont constamment défrichées pour l'agriculture, le bois et l'extraction minière. En outre, elles sont endommagées par un tourisme non durable. À la lumière de ceci, elles sont parmi les écosystèmes en danger au Togo, Burkina Faso et au Bénin. Les impacts négatifs de cette utilisation non-pérenne des régions de montagne sont divers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Modification du cycle de l'eau (diminution des précipitations et de changement du régime d'écoulement)</li> <li><input type="checkbox"/> Érosion et lessivage des sols entraînant la dégradation des sols et la perte de fertilité</li> <li><input type="checkbox"/> Perte de biodiversité (ayant pour résultat la perte de certaines espèces et variétés de plantes utilisées dans l'alimentation et la médecine)</li> <li><input type="checkbox"/> Surpêche puisque la perte de végétation implique de nouvelles sources d'activités génératrices de revenus</li> <li><input type="checkbox"/> Perte en valeur touristique (les montagnes ont perdu leur attraction potentielle pour les touristes)</li> </ul> <p>Pour renverser cette tendance et aider à préserver et rétablir les écosystèmes naturels de ces régions, l'action du PAS proposée ici est un projet de restauration du couvert végétal. L'action vise à la plantation d' "arbres de revenu" avec pour objectifs : être génératrice de revenu pour la communauté locale, aider à la protection de la région contre l'érosion des sols, créer une zone tampon entre les pentes des montagnes et le fleuve, et réduire la surpêche dans la région. Notons que le Bénin a entrepris des mesures indépendantes pour combattre certains de ces problèmes, donnant des exemples concrets pour d'autres dans les communautés choisies pour stimuler et continuer à travailler.</p>	Bénin, Burkina Faso, Togo
----	--	--	---	---------------------------

- **Composante 4 : Gestion de projet (550,000 DOLLARS US).** Cette composante financera des coûts de gestion du projet concernant la gestion fiduciaire, le suivi évaluation, le reportage technique et les audits aussi bien que tous les frais de fonctionnement pour la gestion du projet. Cette composante soutiendra l'établissement et l'application des procédures pour des réglementations internes. L'objectif de cette composante est de renforcer la capacité de l'ABV d'assumer efficacement son mandat par la mise à jour et l'achèvement de : (i) Manuel des procédures administratives et financières ; et (ii) établissement et l'application des structures focales de l'ABV dans des Etats membres.

### III. Objectifs de l'étude

L'objectif général de l'étude est de réaliser un Plan de Gestion des Pestes et Pesticides en vue de prévenir ou d'atténuer les effets de l'utilisation des pesticides sur l'environnement humain et de proposer un cadre de lutte anti-parasitaire et de gestion des pestes et pesticides et leurs résidus. Il s'agit plus spécifiquement :

- d'identifier l'ensemble des risques potentiels sur le plan environnemental au regard des interventions envisagées dans le cadre du Projet et relatifs à l'usage des produits phytopharmaceutiques ;
- de proposer un plan cadre de gestion des pestes et pesticides et autres produits phytopharmaceutiques ;
- de définir les dispositions institutionnelles de suivi et de surveillance à prendre avant, pendant et après la mise en oeuvre du Projet et la réalisation des activités pour supprimer ou atténuer les impacts négatifs environnementaux et sociaux.

### IV. Résultats attendus

Un Plan de Gestion des Pestes et Pesticides (PGPP) répondant aux normes de forme et de fond prescrites par les réglementations en vigueur dans les six(06) pays bénéficiaires en la matière et aux politiques opérationnelles de la Banque notamment, l'OP/PB4.09 est produit. Ce document comprendra au minimum les aspects suivants :

- la description du projet et de l'environnement initial de la zone du Projet est pré-caractérisée. Cette caractérisation doit comporter les informations de base sur la lutte antivectorielle et de gestion des produits phytopharmaceutiques ;

- le cadre légal et réglementaire dans les six(06) pays de lutte anti-parasitaire est analysé au regard de la législation nationale et des normes de la Banque mondiale ;
- le Plan de gestion des pestes et des produits phytopharmaceutiques élaboré, et les mesures correspondantes sont identifiées et budgétisées ;

## **V. Taches spécifiques pour le consultant**

Le Plan de Gestion des Pestes et des Pesticides (PGPP) qui est un rapport séparé du CGES consistera à élucider les quatre principaux aspects suivants, à savoir :

- (a) les approches de gestion des pestes et des pesticides (identification des pestes principales) ;
- (b) la gestion et l'usage des pesticides ;
- (c) le cadre réglementaire et de politique et capacités institutionnelle, et
- (d) le Suivi et évaluation.

## **VI-Organisation de l'étude**

### **VI.1.Approche méthodologique**

La réalisation de la mission sera confiée à un consultant individuel sur la base d'une proposition technique et financière.

Toutefois la méthodologie devra consister en :

- la revue documentaire ;
- la mission de terrain ;
- les rencontres institutionnelles;
- la rédaction d'un rapport provisoire qui sera restitué lors d'un atelier en présence des services techniques compétents et les points focaux du projet des six(06) pays concernés.

### **VI.2.Contenu et plan du rapport**

Le rapport du plan de gestion des pestes et pesticides sera, autant que possible, concis. Les éventuels détails seront développés en annexe du rapport.

Le rapport du Plan de gestion des pestes et pesticides comportera au minimum les rubriques suivantes :

- Liste des Acronymes;
- Sommaire;
- Résumé analytique en français et en anglais ;
- Brève description du projet et des sites potentiels incluant la méthodologie qui sera appliquée pour la préparation, l'approbation et l'exécution des microprojets;
- Cadre politique, juridique et institutionnel en matière d'environnement dans les six(06) pays de l'ABV et un aperçu des politiques applicables à la lutte antiparasitaires et à la gestion des pesticides;
- Dispositions institutionnelles pour la mise en oeuvre et le suivi du plan, évaluation de la capacité institutionnelle, programme détaillé pour le renforcement des capacités, incluant un plan d'action et un budget de mise en oeuvre;
- Cadre de suivi et évaluation participative avec des indicateurs types, simples et mesurables;
- Calendrier de suivi-évaluation et les parties responsables de la mise en œuvre du ce plan ;
- Budget de mise en oeuvre du plan de lutte antiparasitaire et de gestion des pesticides ;
- Annexes;
- Une matrice type présentant les composantes du plan;
- Références bibliographiques et tout autre document jugé important.

### **VI.3. Durée et Déroulement**

L'étude sera conduite sous la supervision globale de l'équipe de l'Autorité du Bassin de la Volta (ABV). Elle sera conduite en relation étroite avec les services des Ministères en charge de l'Environnement dans les six(06) pays de l'institution.

L'effort de travail estimé est de 27 homme/jours(H/J) répartis comme suit :

- Préparation méthodologique et revue documentaire: ----- 01 jour
- Mission terrain : ----- 10 jours
- Rédaction du rapport provisoire----- 5jours
- restitution): ----- 01 jour

□ Rédaction du rapport définitif : ----- 02 jours

La durée calendaire entre le démarrage effectif et le dépôt du rapport du rapport final n'excèdera pas 34 jours.

#### **VI.4. Atelier de validation**

Au regard de l'importance de la prise en compte des questions environnementales et sociales du Projet et de la nécessité d'élargir la base des consultations, un Atelier de restitution et de validation du PGPP qui réunira toutes les parties prenantes au Projet sera organisé. Le Consultant animera cet atelier pendant une (01) journée comprise dans son contrat. Les frais d'organisation sont à la charge du Projet.

#### **VII. Profil du consultant**

Le Consultant doit être un spécialiste en environnement de niveau minimum BAC+5 au minimum, avec une expérience avérée dans la préparation de documents similaires (Plan de gestion des Pestes, Plan de Gestion de pesticides, Plan de gestion de produits dangereux, etc.).

Le Consultant devra également

- posséder une bonne maîtrise des exigences opérationnelles et procédurales de la Banque mondiale en matière d'études environnementales et sociales.
- disposer d'une connaissance des normes et réglementations environnementales dans les pays de la sous-région, ainsi qu'une connaissance de la législation UEMOA et le CEDEAO sur les pesticides.
- Une connaissance des risques environnementaux liés aux domaines clés d'intervention du projet (irrigation, intensification agricole, élevage, transformation agricole) est souhaitable.

#### **VIII. RAPPORTS**

Le consultant soumettra à l'Unité de Gestion du projet son rapport en français avec un résumé analytique en anglais dans la version finale. Le rapport devra être remis en cinq (05) exemplaires copies dures et en version électronique au client. Il devra incorporer les commentaires et suggestions de toutes les parties prenantes dans le document final y compris les observations pertinentes relevées lors de la validation. Ce rapport final sera traduit en anglais avec un résumé analytique en français.