

## REPUBLIC OF SENEGAL

### WAAPP -2A - Support to Groundnut Value Chain in Senegal (P158265) Additional Financing

-----

## COVER-PAGE for SAFEGUARDS UPDATES

### Environment and Social Management Framework (ESMF)

#### Resettlement Policy Framework (RPF)

#### Pest Management Plan (PMP)

### I - Project Background Information and Achievement

1. The parent Project (WAAPP-2A) is the second phase of the first series of countries under the West Africa Agriculture Productivity Program<sup>1</sup>. WAAPP-2A Senegal was approved by the Board on May 22, 2012 and became effective on December 20, 2012 in Senegal. It is financed through an International Development Association (IDA) credit in the amount of US\$60 million. It is currently under implementation with a current closing date of December 31<sup>st</sup>, 2017.
2. The Project Development Objective (PDO) of WAAPP-2A is to *scale-up the generation, dissemination and adoption of improved technologies in the participating countries' priority agricultural commodity areas.*
3. The WAAPP-2A is currently structured around four components, namely:
  - (i) *Component 1:* Enabling conditions for regional cooperation in the generation, dissemination and adoption of agricultural technologies; which aims at strengthening the mechanisms and procedures for the exchange of technologies, so as to allow participating countries to benefit fully from the regional cooperation in technology generation and exchange;
  - (ii) *Component 2:* National centers of specialization – NCoS; which mainly finance construction and rehabilitation of core infrastructure, ISO certification of the NCoS, capacity building, grants to implement core research activities, etc. with the ultimate goal of helping upgrading of the NCoS into Regional Centers of Excellence (RCoE);
  - (iii) *Component 3:* Support to demand-driven technology generation, dissemination and adoption; which aims at strengthening priority-focused demand-driven agricultural R&D (Research and Development), scale-up technology dissemination and adoption within participating countries and facilitating access to improved genetic material; and
  - (iv) *Component 4:* Project coordination, management and monitoring and evaluation.

---

<sup>1</sup> The West Africa Agricultural Productivity Program is a 2-phase/10-year sub-regional Program which presently involves 13 ECOWAS countries namely; Ghana, Mali, Senegal, Burkina Faso, Cote d'Ivoire, The Gambia, Liberia, Togo, Benin, Sierra Leone, Niger and Nigeria. The countries joined the program in series of projects; i.e. WAAPP-1B (Burkina, Cote d'Ivoire and Nigeria), WAAPP-1C (Benin, Gambia, Liberia, Niger, Nigeria, Sierra Leone, and Togo), and WAAPP-2A (Ghana, Mali, and Senegal).

## II - Overall Project Performance Rating:

4. The project performance is currently rated “*Satisfactory*” for progress towards achievement of the PDO as well as for the Implementation Progress (IP). At mid-term review, completed on October 30, 2015, the credit disbursement rate stood at 55 percent and generally progress continues to be solid across the project’s four component at this stage of implementation. The first phase of the project (WAAPP-1A) was completed in December 2012 with also satisfactory ratings for both PDO and IP.
5. WAAPP-2A is making good progress in meeting the PDO. As of November 2015 the Project has reached directly around 423 000 beneficiaries in Senegal against a cumulative target of 350 000 beneficiaries at the end of 2015. About 24 technologies have been generated by the NCOS dry cereals of Senegal including 12 new climate-smart varieties, early-maturing, drought-resistant and high-yielding, mechanical, post-harvest and processing technologies. Around 60% of the beneficiaries have adopted the new technologies disseminated by the project, and about 319 000 ha are covered with the improved technologies, mainly the certified seeds produced with the project support. Women beneficiaries account for **38%** against a target of **40%**. Beneficiaries using the new varieties are experiencing an increase of yield and/or income ranging from 50% to 150% and important impact on their lives. WAAPP succeeded to implement an important fellowship program with 170 beneficiaries of which 99 PhD and 71 MSc to build scientific career development of young researchers and to fill the skill gap observed in some agricultural research field.
6. Specifically for the seeds sector, WAAPP-2A, among others, has been instrumental in rebuilding the country’s seeds system for a number of crops of high importance for food security in West Africa (e.g. millet, sorghum, cowpea/niébé, maize and groundnut) and for which the country is hosting the Program’s National Center of Specialization at the CERAAS-CORAF’s Regional Study Center for Drought Adaptation Improvement. The project is also playing a key role in the development of community and private sector led seeds multiplication systems to facilitate access to improved new varieties by small farmers. As a result, the country moved from 700MT of certified groundnut seeds in 2012 to 25,000MT (e.g. 62.5 percent of 40,000MT required to secure minimum seeds capital) of which WAAPP contributed directly with 13,000MT in 2014.

## III - Proposed Changes from the Original to the Additional Financing (AF):

7. The original PDO and components are still relevant for the proposed AF. There are no structural changes to the components of this project. The only changes will be: (i) to reflect the additional specific activities related to the AF which will be included as part of Component 3 “Support to demand driven technology generation, dissemination and adoption”; (ii) to increase the PDO indicator related to the number of beneficiaries and to add new intermediary results indicators to the results framework (under component 3) to measure the impact of the AF activities; and (iii) to extend the project’s closing date by one year from December 31, 2017 to December 31st, 2018.

8. There is no change on the components which are still relevant for the proposed additional financing. Only the scope of component 3 will be expanded with new activities related to the AF, namely:
  - (i) Strengthening of the national certified seeds production and marketing systems for groundnuts (US\$13.10 million): As part of this process, the AF will finance costs related to: (1) the acquisition and distribution of about 50 000 tons of certified groundnut seeds by matching the Government funding to keep certified seeds prices at affordable level while expanding the use of an ITC based platform developed under WAAPP-2A for targeting farmers and ensuring transparency in the system; and (2) the provision of storage facilities and agricultural equipment to cooperatives and seed producers' organizations;
  - (ii) Supporting a comprehensive technical assistance (TA) as a building block for longer-term sustainability of the groundnut value-chain and economic diversification in the groundnut producing areas (US\$4.6 million). As part of this process, the AF will finance costs related to: (1) expertise for establishing a performance contract between the Government and SUNEOR for the transitional period; (2) conducting a readiness scoping study with the International Finance Corporation (IFC) support to provide an updated financial, technical and legal due diligence status of SUNEOR. This preliminary study will help to determine how soon and under what conditions a competitive bidding process could be launch to attract new strategic partners for SUNEOR. IFC will also assist in the drafting of terms of reference for a transaction adviser; (3) procuring transaction advisory services to elaborate the baseline business plan and assist the GoS in attracting new investors for SUNEOR through a competitive and transparent process; and (4) helping the GoS updating the 2003 policy development letter for the groundnut value chain, conduct necessary analysis for the preparation of a longer term strategy along with an investment program for the economic restructuring and diversification of the groundnut producing regions (Bassin Arachidier);
  - (iii) Supporting the GoS in conducting the agricultural enterprises census (US\$2 million) as part of the general census of Senegalese enterprises aiming at updating the national directory of enterprises and associations. This census is an important component of the national initiative to rebase national account figures, adopt the 2008 System of National Accounts (SNA) and obtain updated economic statistics that better reflect the most recent structure of the Senegalese economy. The revised macroeconomic aggregates computed from the SNA reforms will help establish more robust basis for planning and monitoring political, economic and social interventions to reinvigorate agro entrepreneurial development in Senegal. The census will be implemented by the Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie (ANSD – National Agency of Statistics and Demography).
9. In terms of cost, the components 3 would be mostly replenished and to some extent the component 4 to cover the staff costs for the additional year.
10. The proposed AF is a response to an urgent request from the Government of Senegal (GoS) seeking World Bank support in (i) strengthening the national certified seeds production and marketing systems for groundnut; (ii) finding solution for the current groundnut oil industry crisis and rebuilding competitiveness in the sector.

11. WAAPP-2A is playing a leading role in rebuilding the country's seeds system including groundnut. It succeeded to professionalize agricultural cooperatives in certified seed production to make good quality seeds available at local community. The AF would build up on this success by collecting and distributing groundnut certified seeds to farmers and providing them with storage facilities and agricultural equipment. As a result, the AF would contribute to improve the use of certified seeds and the mechanization of groundnut production system and to increase productivity. Moreover, by supporting the GoS through a technical assistance to get new highly qualified investors for SUNEOR to rebuild competitiveness of the groundnut industry, the AF would bring a valuable contribution to the groundnut value chain reform agenda. The AF will also support the GoS in the update of its development policy strategy that will serve as the basis for the preparation of a specific operation exploring and valorizing the diverse potentials of the groundnut basin to transform it to a real development and growth pole paving farmers' way out of poverty. In addition, the agricultural enterprises census, as part of the rebasing of the national account figures, would contribute to update macroeconomic aggregates and gain more knowledge to better guide agribusiness development. All these activities would make the AF technically sound.

#### IV - Key Findings and Lessons Learned

12. Preparation of the AF is conducted through a **participatory** process and in partnership with an inter-ministerial committee, promising a strong Government ownership.
  - a) **Social Analysis**
13. Diverse stakeholders are involved in the groundnut value chain. The AF overall activities are expected to provide huge positive socioeconomic benefits to hundred thousands of Senegalese' beneficiaries whose main livelihoods depend largely on groundnut value chain. Actually, by strengthening the marketing of groundnut certified seeds, producers as well as agricultural cooperatives or organizations seed producers and private sector (seed operators) would benefit from the AF. As a well-known and appreciated crop, especially in the so-called groundnuts basin (covering the regions of Kaolack, Kaffrine, Fatick, Diourbel, Tambacounda, Kolda, Sédhiou and Ziguinchor), groundnut is one of the main sources of income and food for more than half of rural households, of which about 60% are under the poverty threshold. Improving groundnut productivity by enabling farmers' access to certified seeds, agricultural equipment and facilities, would lead to increased production and consequently, more food and income to get out of poverty. Similarly, at the downstream of the value chain, the AF may impact positively in maintaining and creating job by revamping groundnut oil industry productivity and competitiveness with new strategic investors taking over SUNEOR.
14. From a social safeguards perspectives, the project has been rated as Category B due to its site specific nature of foreseen social risks and impacts on activities to be funded under component 2. OP/BP (Involuntary Resettlement) was triggered and an the Resettlement Policy Framework (RPF) prepared then under the Parent project to guide project for implementation once characteristics of footprint has been clearly determined during implementation. The RPF was duly consulted upon then and disclosed accordingly. The same RPF will apply de facto to this proposed AF since no-

new component is added. This cover-page highlighting vision of the new AF will be used to redisclose the RPF accordingly before appraisal.

15. From a social inclusion and gender mainstreaming perspective, WAAPP 2A succeeded in ensuring both women and youth benefiting from the project by financing gender-specific subproject. With 38% female beneficiaries, the project is about to meet the target of 40%. Because of the central role women play in the wide agriculture sector, especially in the groundnut value chain, as well as Government ambitious program on youth involvement in the agriculture sector, the project will ensure these two social subgroups are fully kept abreast, engaged throughout the project life-cycle and get benefit from it. Making oil industry operate efficiently will lead to job creation particularly, for women and youth in addition to market opportunities for producers.
16. The outcomes of the rounds of participatory citizen consultation and engagement will influence the final design of the AF activities hence creating beneficiaries ownership and fostering social accountability (full determination to ensuring that project is successfully implemented) which altogether are meant to encourage/grant project sustainable development among and within beneficiary communities in the project areas in particular, and in the country as a whole.

#### **b) Environmental Analysis**

17. WAAPP-2A has been satisfactorily and consistently implementing the World Bank Group (WBG) operational safeguards policies guidelines and procedures on environmental and social safeguards. The AF is not expected to change the PDO nor add a new component, but rather contribute to scaling up the groundnut value chain in Senegal. In lights of the above, the AF will maintain the same category B rating as the parent-project. Furthermore, given the scope, nature and scale of activities to be funded under the proposed project, the AF is expected to have no significant negative social and environmental impacts and/or risks; rather its foreseen social and environmental impacts and risks, mostly positive, are expected to be local, site-specific, low in scale and thus easily manageable, specific of category B operations. Therefore, the parent-project WAAPP-2A's safeguards instruments, namely Environmental and Social Management Framework (ESMF), Pest Management Plan (PMP) and Resettlement Policy Framework (RPF) will applied de facto to the AF. The attached cover-page provide the needed information applicable to the proposed AF. ALL 3 safeguards instruments will be directly redisclosed in-country and at InfoShop for compliance purpose with OP/BP 4.50 Likewise, the Project Implementation Manual (PIM) will be adjusted accordingly, where necessary, to reflect improvement in project support to certified seeds production and distribution system.

### **V - Project Overall and Environmental and Social Risks Rating:**

18. *The overall project risk is rated Moderate.* The rating takes into account the experience gained as part of implementation of WAAPP 1 and 2 A, and the strong commitment demonstrated by the Government of Senegal (GoS) in implementing difficult reforms for the revitalization of the groundnut value chain, in particular rebuilding the seeds program and restructuring the largest processing company. In general, the rating for each element follow mostly the rating of the WAAPP-2A Senegal and the most recent ISR, which was issued on January 5, 2016.

19. *Political and Governance risks are considered to be Moderate* in light of the clear commitment of the GoS in reforming the groundnut value chain. In addition, internal and independent oversight of public expenditure is relatively satisfactory, as demonstrated by the well performing implementing agencies and the technical and fiduciary coordination unit under both phases of WAAPP. Nevertheless, the political economy has to be taken into consideration, given the diversity of stakeholders involved and the importance of the sector in terms of export revenues and impact on the rural economy. The reform of SUNEOR would be not easy given the deepness of the financial crisis or nearly bankruptcy. Providing the GoS with transactions advisory services to find new strategic investors could be not taken as granted as courageous measures would be required to move ahead the reform process. For political, social or other considerations, the GoS might not adhere to transactions advices proposed. The mitigation measure would be to create ownership and mutual accountability by using a participatory and pro-active decision-making approach, working closely with the inter-ministerial committee in charge of the SUNEOR reform to build consensus along the transaction process;
20. In terms of macroeconomic and sector strategies and policies, the risks are also rated as Moderate. The groundnut value chain in Senegal plays a vital role in the country's economy. It is identified as one of the main priorities for the "Plan Senegal Emergent (PSE)". However, there is a need to review and update the sector strategy which is dated 2003. This is planned as part of the proposed AF.
21. *Technical Design of Project and institutional capacity for implementation risks are considered Moderate.* The proposed AF is based on clearly identified needs and sound analytical underpinnings. There is also a broad buy-in from all stakeholders (GoS, farmers' cooperatives, processing industry, etc.) into planned interventions. Furthermore, strong technical in-country capacity for implementing similar projects in the agricultural sector, combined with enhanced fiduciary and safeguards control measures using World Bank guidelines, should ensure adequate implementation of project activities. However, the effective use of the electronic platform (e-voucher) to allow transparency in the distribution of certified seeds may be challenging. Smart policy dialogue to convince authorities and close supervision by the Bank team will be ensured to mitigate this potential risk, including capacity-building in the operationalization and use of the e-platform.
22. *Environmental and Social risks are considered to be Moderate.* The reason is that activities supported under the AF are largely related to groundnut seeds production and distribution. This activity is already under implementation as part of the WAAPP-2A and its impacts on the environment is low while on the social side, it will most likely be positive. Nevertheless, the certified seed allocation may suffer from major leakages and inefficiencies. The right beneficiaries like the needier smallholder-farmers might not be targeted in favor of large-scale producers and even agro-dealers and traders who could make their own business with the certified seeds. The mitigating measure would be to convince GoS for the effective use of the electronic platform to guarantee targeting, transparency and efficiency in the certified seeds allocation.

23. *Stakeholder risks are considered to be Moderate.* All key stakeholders are committed to the implementation of the proposed additional financing and to the sustainable development of the groundnut value chain. Planned activities foresee: (i) a participatory approach at all stages, including for seeds production (certified seeds), expansion of the seeds e-platform distribution system which should ensure transparency and better targeting of the beneficiaries, and the restructuring of SUNEOR; and (ii) consultations with all key public and private value chain stakeholders to explain the project objectives and discuss/clarify roles and responsibilities. It promotes also various contractual activities for seeds production which should contribute to mitigating the stakeholder risks.

## **VI - Safeguards Institutional Arrangement**

24. The 2 Safeguards Focal Points within the Project Implementation Unit (PIU) of WAAPP 2A will continue to play their role, and work closely with the WBG Safeguards specialists to ensure project is in compliance. The additional sub-PIUs will each have a 1-person Social and Environmental Focal point to follow locally on safeguards compliance. These will be trained by WBG safeguards specialist to ensure quality.

**Banque Mondiale**

**Conseil Ouest et Centre Africain pour la  
Recherche et le Développement Agricoles  
(CORAF/WECARD)**

---

**PROGRAMME DE PRODUCTIVITÉ AGRICOLE EN AFRIQUE DE L'OUEST  
PHASE II  
(Ghana, Mali, Sénégal)**

---

**ACTUALISATION  
DU CADRE DE GESTION ENVIRONNEMENTALE ET  
SOCIALE (CGES)**

---

**RAPPORT**

**Février 2012**

## TABLE DES MATIERES

<b>TABLE DES MATIERES.....</b>	<b>9</b>
<b>Abréviations .....</b>	<b>11</b>
<b>RESUME .....</b>	<b>13</b>
<b>1. INTRODUCTION .....</b>	<b>15</b>
1.1. Contexte de l'étude.....	15
1.2. Objectif du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (PCGES).....	15
1.3. Méthodologie .....	15
<b>2. Description du projet.....</b>	<b>16</b>
2.1. Objectifs programme.....	16
2.2. Les composantes du PPAAO .....	16
2.2.1. Ghana .....	16
2.2.2. Mali .....	17
2.2.3. Sénégal .....	18
<b>3. Cadre biophysique et socioéconomique des pays ciblés .....</b>	<b>20</b>
3.1. Profil biophysique et socio-économique du Ghana.....	20
3.2. Profil biophysique et socioéconomique du Mali.....	22
3.3. Profil biophysique et socio-économique du Sénégal .....	24
3.4. Principales contraintes liées à la production agricole dans les pays cibles .....	26
<b>4. Cadre politique et LÉGISLATIF environnemental et social .....</b>	<b>27</b>
4.1. Documents de politique environnementale et sociale dans les pays ciblés.....	27
4.2. Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et sociale.....	27
4.2.1. Ghana .....	27
4.2.2. La législation du Ghana en matière d'évaluation environnementale.....	28
4.2.3. Mali .....	28
4.2.4. Sénégal.....	30
4.3. Cadre institutionnel de la gestion environnementale du PPAAO .....	31
4.3.1. Le SE/CORAF/WECARD.....	31
4.3.2. Cadre institutionnel de gestion des évaluations environnementales au Ghana.....	31
4.3.3. Cadre institutionnel de gestion des évaluations environnementales au Mali .....	33
4.3.4. Cadre institutionnel de gestion des évaluations environnementales au Sénégal .....	35
4.3.5. Autres acteurs institutionnels impliqués dans la gestion environnementale du PPAAO	37
<b>5. Politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque mondiale .....</b>	<b>38</b>
5.1. Analyse des politiques de sauvegarde .....	38
<b>6. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PPAAO .....</b>	<b>41</b>
6.1. Impacts environnementaux et sociaux positifs.....	41
6.1.1. Impacts environnementaux positifs .....	41
6.1.2. Impacts sociaux positifs.....	42
6.2. Impacts environnementaux et sociaux négatifs.....	45
6.2.1. Impacts environnementaux négatifs .....	45
6.2.2. Impacts sociaux négatifs .....	48
6.2.3. Synthèse des impacts négatifs.....	49
6.3. Synthèse des impacts négatifs lors de la mise en œuvre des résultats de recherche agricole et de diffusion à grande échelle de technologies .....	50

6.4.	Mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux.....	50
<b>7.</b>	<b>Le processus de sélection des activités du PPAAO.....</b>	<b>54</b>
7.1.	Le processus de sélection environnementale et sociale.....	54
7.1.1.	La sélection environnementale et sociale des sujets de recherche.....	54
7.1.2.	La sélection pour la diffusion des projets diffusés à grande échelle.....	57
7.1.3.	La sélection pour les microprojets .....	60
<b>8.</b>	<b>Renforcement de la gestion ENVIRONNEMENTALE et sociale.....</b>	<b>61</b>
8.1.	Gestion environnementale dans le secteur de la productivité agricole .....	61
8.1.1.	Mesures institutionnelles .....	61
8.1.2.	Mesures de renforcement technique .....	62
8.1.3.	Formation des acteurs impliqués dans le PPAAO .....	62
8.1.4.	Programmes de sensibilisation et de mobilisation .....	64
<b>9.</b>	<b>Programme de suivi environnemental et social .....</b>	<b>65</b>
9.1.	Contexte et objectif du suivi/évaluation environnemental et social .....	65
9.2.	Canevas de suivi environnemental et social du PPAAO .....	65
9.3.	Indicateurs de suivi et responsabilités.....	65
<b>10.</b>	<b>Coûts des mesures environnementales et sociales.....</b>	<b>69</b>
10.1.	Institutions responsables de la mise en œuvre et du suivi .....	70
10.1.1.	Arrangements institutionnels .....	70
10.1.2.	Coordination, supervision et suivi .....	71
10.1.3.	Mise en œuvre des mesures environnementales .....	71
<b>11.</b>	<b>PROCESSUS DE CONSULTATION.....</b>	<b>72</b>
<b>Annexes .....</b>		<b>74</b>
	Annexe 1 : Formulaire de sélection environnementale et sociale de projet de recherche agricole .....	74
	Annexe 2 : Formulaire de sélection environnementale des projets de vulgarisation agricole.....	76
	Annexe 3 : Liste de contrôle environnemental et social .....	78
	Annexe 4 : Check-lists des mesures d'atténuation .....	79
	Annexe 5 : Personnes rencontrées .....	83
	Annexe 6 : Bibliographie .....	86

## ABREVIATIONS

ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest
AgSSIP	Agricultural Services Sector Investment Programme (Ghana)
ANCAR	Agence nationale de conseil agricole et rural
APE	Agence pour la Protection de l'Environnement (Ghana)
CEDEAO	Communauté économique des Etats de l'Afrique de l'Ouest
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CILSS	Comité Permanent Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CCD	Convention internationale de lutte Contre la Désertification
CGES	Cadre de Gestion Environnementale et Sociale
CIRAD	Centre de Coopération Internationale pour la Recherche Agricole et le Développement
CNRA	Centre National de la Recherche Agronomique (Mali, Sénégal)
CNS	Centre National de Spécialisation
CRRA	Centres Régionaux de Recherche Agronomique (Mali)
CRE	Centres régionaux d'excellence
CSIR	Council for Scientific and Industrial Research (Ghana)
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte Contre la Pauvreté
CTD	Collectivités Territoriales Décentralisées (Mali)
DEE	Direction des Evaluations Environnementales (Burkina)
DEEC	Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (Sénégal)
DPN	Direction des Parcs Nationaux (Sénégal)
DEFC	Direction des Eaux et forêts, chasses (Sénégal)
DHPS	Division Hygiène Publique et Salubrité (Mali)
DNACPN	Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances
DNAMR	Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural (Mali) ;
DNAER	Direction de l'Aménagement et de l'Equipement Rural (Mali)
DGRC	Direction Nationale de la Réglementation et du Contrôle (Mali)
DNCN	Direction Nationale de la Conservation de la Nature (Mali)
DRACPN	Direction Régionale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (Mali)
DGACV	Direction Générale de l'Amélioration du Cadre de Vie (Burkina)
EPA	Environmental Protection Agency (Ghana)
EDSM	Enquête Démographique et de Santé du Mali
EIE	Etude d'Impact Environnementale
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FARA	Forum africain pour la recherche agricole
FNRAA	Fonds National de Recherche Agricole et Agroalimentaire (Sénégal) ;
FARA	Forum pour la recherche agricole en Afrique
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GDT	Génération et la diffusion de technologies
HACCP	Hazard Analysis Control Critical Point
ICRISAT	International Crop Research Institut for Arid and Semi Arid Tropics
ICRAF	Centre International de Recherche en Agroforesterie
IER	Institut d'Economie Rurale (Mali)
IITA	International Institute for Tropical Agriculture
ILRI	International Livestock Research Institute
IRD	Institut de Recherche pour le Développement
ISRA	Institut Sénégalais des Recherches Agricoles (Sénégal)
ITA	Institut de Technologies Alimentaires (Sénégal)
LAV	Lutte Anti-vectorielle
MEPN	Ministère de l'Environnement et de la protection de la Nature (Sénégal)

MOFA	Ministry of Food and Agriculture (Ghana)
NEPAD	Nouveau Partenariat pour le Développement de l'Afrique
OCB	Organisation Communautaire de Base
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation de Producteurs
PAA	Plan d'Action pour l'Afrique
PDDAA	Programme de Développement Détaillé de l'Agriculture en Afrique
PAN/LCD	Plan d'Action Nationale de Lutte Contre la Désertification
PASAOP	Programme d'Appui aux Services Agricoles et aux Organisations Paysannes
PSAOP	Programme des Services Agricoles et d'Appui aux Organisations de Producteurs
PFE	Point Focal Environnement
PFS	Point Focal Social
PGPP	Plan de Gestion des Pestes et des Pesticides
PNAE	Plan National d'Action Environnementale
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PB	Procédures de la Banque
PO	Politique Opérationnelle
POP	Polluants Organiques Persistants
PPAAO	Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest
TDR	Termes de Références
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
VIH	Virus d'Immunodéficience Humaine

## RESUME

Le Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO), financé avec l'appui de la Banque mondiale a pour objectif de contribuer à la productivité et à la compétitivité agricole, à travers quatre (4) composantes : Coopération régionale dans la génération et la diffusion de technologie ; Centres d'excellence ; Génération de Technologie ; Coordination, gestion, suivi et évaluation. La première phase du PPAAO a concerné trois pays (le Ghana, le Mali, et le Sénégal). Le programme ambitionne d'élargir son champ d'intervention au fur et à mesure jusqu'à couvrir, avant la fin du programme, tous les pays membres de la CEDEAO/ECOWAS.

La présente étude concerne la phase II du PPAAO impliquant toujours ces trois pays. Le PPAAO va financer des activités de recherche et de diffusion de technologies agricoles (notamment à grande échelle) dont la mise en œuvre peut impacter négativement l'environnement. En effet, les résultats de la recherche agricole vont apporter des bénéfices aux populations locales mais ils pourraient, si des mesures adéquates ne sont pas prises au préalable, engendrer dans certains cas des effets négatifs aux niveaux environnemental et social. L'enjeu sera donc d'allier à la fois le développement des activités de recherche et de vulgarisation agricoles aux exigences de protection et de gestion environnementale et sociale. Afin de minimiser ces effets défavorables, il a été requis l'actualisation du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) déjà élaboré dans la phase I du WAAPP concernant le Ghana, le Mali et le Sénégal

A l'instar de autres projets financés par la Banque mondiale, les projets de développement communautaire, notamment dans le secteur agricole, devront satisfaire aux exigences des dix Politiques de Sauvegarde aussi bien qu'à la Politique d'Accès à l'Information (Access to Information Policy) sur la consultation publique qui nécessite que tous les documents de sauvegarde soient diffusés dans le pays et au niveau de l'Infoshop de la Banque avant approbation. Les exigences par rapport aux Politiques de Sauvegarde s'expliquent à cause des possibilités et des opportunités du PPAAO de financer ou d'appuyer la réalisation des sous-projets ayant des impacts environnementaux et sociaux négatifs. Même dans les cas où certains sous-projets individuels n'ont pas ou presque pas d'impacts négatifs majeurs, ils peuvent néanmoins collectivement avoir des impacts cumulatifs importants sur le milieu humain et naturel (comme par exemple l'impact de plusieurs techniques d'amélioration des sols de cultures, d'activités de maraîchage ou d'utilisation de pesticides, de la transhumance et d'autres activités d'élevage)

Le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du PPAAO permettra de guider la gestion environnementale et sociale des activités et sous activités susceptibles d'être appuyées par le projet, et d'aider à assurer la conformité aussi bien avec les législations environnementales nationales au niveau des 3 pays qu'avec les exigences des Politiques de Sauvegarde de la Banque mondiale.

Le PPAAO est un programme de recherche agricole d'envergure sous-régionale, coordonné par CORAF/WECARD et s'appuyant sur les Systèmes Nationaux de Recherche Agricoles (CSIR au Ghana ; IER au Mali et ISRA et ITA au Sénégal) et les Programmes Agricoles d'amélioration de la Productivité (, et concernant les activités de type rural, notamment dans les secteurs de l'agriculture et de l'élevage. Le CGES a une portée sous-régionale, nationale et locale, et, dans ses premiers chapitres, donne le contexte des conditions environnementales et sociales dans les 3 pays ainsi qu'une évaluation indicative des impacts environnementaux et sociaux, positifs et négatifs, qui pourraient découler des sous-projets susceptibles d'être appuyés par le programme, quelque que soit les zones agro-écologiques de mise en œuvre. Le CGES capitalise l'ensemble des mesures environnementales préconisées dans les évaluations environnementale et sociales réalisées dans la phase 1 du WAAPP mais aussi dans le cadre des programmes agricoles déjà réalisés ou en cours de réalisation, tout en mettant en accent sur le renforcement des capacités de gestion environnementale du CORAF/WECARD.

Le CGES comprend une actualisation de l'analyse du cadre institutionnel et juridique environnemental au niveau des 3 pays dans lesquels le PPAAO s'exécutera. Il inclut aussi une analyse de la pertinence et l'applicabilité des Politiques de Sauvegarde de la Banque Mondiale révélant que le PPAAO est directement concerné par trois politiques de sauvegarde: 4.01 - Evaluation environnementale ; 4.09 - Lutte antiparasitaire et 4.012 - Réinstallation Involontaire des populations.

Une partie fondamentale du CGES du PPAAO est le processus de sélection environnementale et sociale (ou screening) des projets. Ce processus présente les normes et standards qui seront appliqués aux sous-projets du PPAAO et les procédures d'évaluation environnementale qui peuvent être appliquées, avec une attention spéciale aux mesures tenant compte des exigences des Politiques de Sauvegarde. Le CGES permettra aux SNRA, aux structures d'appui conseil et aux Organisations de Producteurs, mais aussi aux services techniques de l'agriculture et de l'élevage ainsi qu'aux communautés rurales, d'évaluer, de façon large et prospective, les impacts environnementaux et sociaux des activités futures sur la base d'une grille d'évaluation et d'élaborer des mesures d'atténuation ou de compensation sur la base d'indications claires, précises, concises et opérationnelles.

Le CGES inclut les éléments clefs de la gestion, y compris les catégories importantes des sous-projets du PPAAO, leurs impacts potentiels et les mesures d'atténuation, ainsi que la mise en œuvre de ces mesures et les responsabilités institutionnelles, le suivi, et la mobilisation du budget pour leur mise en œuvre. Enfin, le CGES donne aussi des orientations sur le suivi environnemental et social et inclut une analyse des contraintes institutionnelles pour exécuter le screening et réaliser les évaluations environnementales et sociales éventuelles et autres mesures de gestion environnementale et sociale nécessaires et donne des recommandations pour renforcer les capacités environnementales et sociales.

Les coûts de mise en œuvre du CGES du PPAAO, et à incorporer dans son budget, comprennent: Un Budget-programme des PFE et PFS de chaque pays qui comprend des renforcement des capacités des PFE et PFS, des appui logistique et matériel des PFE et PFS nationaux, des appuis au travail environnemental et social des PFE et PFS, des missions de suivi environnemental et social des mesures préconisées par les EIES et les Audits environnementaux et sociaux, l'information et la formation des acteurs des SNRA, des services de conseils et les producteurs ; l'élaboration de manuels de bonnes pratiques agricoles; l'harmonisation et la mise en place d'une base de données environnementales ; la mise à niveau environnementale des PFE et PFS; la coordination et la supervision des PFE et PFS/SE/CORAF. Soit : des coûts annuels de 135 000 000 cfa/an et des coûts fixes de 72 000 000 cfa.

Pour assurer la mise en œuvre effective du CGES, il est recommandé que les chapitres sur le screening et l'évaluation des sous projets ; le renforcement des capacités institutionnelles ; le plan de gestion environnementale et sociale et le budget ; soient inclus dans le Manuel d'Exécution du PPAAO dont ils constitueront une partie intégrante.

## 1. INTRODUCTION

### 1.1. Contexte de l'étude

Le Programme de Productivité Agricole en Afrique de l'Ouest (PPAAO), financé avec l'appui de la Banque mondiale a pour objectif de contribuer à la productivité et à la compétitivité agricole, à travers quatre (4) composantes : Coopération régionale dans la génération et la diffusion de technologie ; Centres d'excellence ; Génération de Technologie ; Coordination, gestion, suivi et évaluation. La première phase du PPAAO a concerné trois pays (le Ghana, le Mali, et le Sénégal). Le programme ambitionne d'élargir son champ d'intervention au fur et à mesure jusqu'à couvrir, avant la fin du programme, tous les pays membres de la CEDEAO/ECOWAS.

La présente étude concerne la phase II du PPAAO impliquant toujours ces trois pays. Le PPAAO va financer des activités de recherche et de diffusion de technologies agricoles (notamment à grande échelle) dont la mise en œuvre peut impacter négativement l'environnement. En effet, les résultats de la recherche agricole vont apporter des bénéfices aux populations locales mais ils pourraient, si des mesures adéquates ne sont pas prises au préalable, engendrer dans certains cas des effets négatifs aux niveaux environnemental et social. L'enjeu sera donc d'allier à la fois le développement des activités de recherche et de vulgarisation agricoles aux exigences de protection et de gestion environnementale et sociale. Afin de minimiser ces effets défavorables, il a été requis l'actualisation du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) déjà élaboré dans la phase I du WAAPP concernant le Ghana, le Mali et le Sénégal.

### 1.2. Objectif du Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES)

L'élaboration du CGES permet d'identifier les risques associés aux différentes interventions du projet dans les systèmes de recherche et de vulgarisation agricoles et de définir les procédures et les mesures d'atténuation et de gestion qui devront être mises en œuvre en cours d'exécution du projet. Le CGES est conçu comme étant un mécanisme de tri pour les impacts environnementaux et sociaux des investissements et activités inconnues avant l'évaluation du projet. Il se présente donc comme un instrument servant à déterminer et évaluer les impacts environnementaux et sociaux potentiels futurs des sous-projets devant être financés par le programme. A ce titre, il sert de guide à l'élaboration d'Études d'Impacts Environnementaux et Sociaux (EIES) spécifiques des sous-projets dont le nombre, les sites et les caractéristiques environnementales et sociales restent encore inconnus. En outre, le CGES devra définir le cadre de suivi et de surveillance ainsi que les dispositions institutionnelles à prendre durant la mise en œuvre du programme et la réalisation des activités pour atténuer les impacts environnementaux et sociaux défavorables, les supprimer ou les réduire à des niveaux acceptables.

### 1.3. Méthodologie

Notre approche méthodologique a été basée sur le concept d'une approche systémique, en concertation avec l'ensemble des acteurs et partenaires concernés par le PPAAO. L'étude a privilégié une démarche participative qui a permis d'intégrer au fur et à mesure les avis et arguments des différents acteurs. Notre plan de travail a été articulé autour des axes d'intervention majeurs : (i) analyse des documents du projet et d'autres documents stratégiques et de planification au niveau national ou local (le CGES a capitalisé les nombreuses études environnementales réalisées au niveau des 3 pays, notamment celles relatives aux projets agricoles) ; (ii) rencontres avec les acteurs institutionnels et socioprofessionnels principalement concernés par le projet : Ministère chargé de l'environnement et des ressources naturelles ; Ministère chargé de l'agriculture et du développement rural ; Centres (nationaux) de recherches agricoles ; Programmes de développement agricole ; les agences ou services de Conseils Agricoles ; etc. ; (iii) analyse des informations et études environnementales déjà réalisées au niveau des secteurs de l'environnement et de l'agriculture.

## 2. DESCRIPTION DU PROJET

### 2.1. Objectifs programme

Le Programme, qui a démarré en 2008, vise le développement et la diffusion des technologies améliorées des produits agricoles prioritaires, tels qu'identifiés par le CORAF/WECARD, dans les pays Ouest-Africains. La 2<sup>ème</sup> phase consistera à consolider les acquis de la 1<sup>ère</sup> phase et à en assurer l'expansion à une échelle appropriée pour l'atteinte de l'objectif de développement, qui reste inchangé : « développer et diffuser les technologies améliorées dans les filières prioritaires des pays participants pour améliorer leur productivité ».

### 2.2. Les composantes du PPAO

#### 2.2.1. Ghana

WAAPP II, like Phase I, will continue to concentrate on roots and tubers with the following objectives:

- Promote greater dissemination and adoption of technologies as well as value addition and the use of roots and tubers in livestock production;
- Promote the use of leaves of roots and tubers as food for humans as well as feed for animals with particular focus on the leaves of Cocoyam and Sweet potato,
- Promote of small ruminants and poultry (guinea fowl) production and utilization.
- The Project has five main components and these are:

#### ***Component 1: Enabling Conditions for Regional Cooperation in Agricultural Technology Generation, Dissemination and Adoption.***

This component seeks to facilitate the implementation of common regulations relating to pesticides, genetic materials, and other crop protection products (CPP) and IPR at the level of ECOWAS. It has four main sub-components which include: (i) the Harmonization of Regional Regulations- strengthening of the capacities of National Registration committees for genetic materials and agro-chemicals; (ii) Intellectual Property Rights - protecting the intellectual property rights of researchers as an effective means of encouraging domestic enterprises to undertake minor adaptive innovations and foster an innovation based rivalry among them (iii) Mainstreaming Climate Change; (iv) Institutional arrangement for implementing the component.

#### ***Component 2: National Centre of Excellence (NCOE)***

The objective of this Component is to upgrade the Crop Research Institute (CRI) to a Centre of Excellence to serve the sub-region. Already under WAAPP 1, the CRI was a National Centre of Specialisation (NCOS) for Roots and Tubers. In addition to the consolidation of the achievements under Phase I it is envisaged to open up new research areas including crop-livestock integration. Capacity building of scientists as well as scientific visits among member countries will be important activities under this component.

#### ***Component 3: Demand Driven Technology Generation and Adoption***

The general objective of this Component is to strengthen 'priority focused transparent funding mechanisms for demand-driven Research and Development (R&D)'. The focus will be on strengthening the Research Extension-Farmer Linkage Committees (RELCs) and adequately resourcing the Competitive Agricultural Research Grant Scheme (CARGS) which are crucial in demand-driven technology generation, dissemination and adoption. The CARGS will also be used for the purpose of adapting technologies from other countries in the sub-region. Innovative partnerships between public and private sector actors will be promoted through arrangements such as business incubator programmes, study tours and participation in exhibitions/fairs.

***Component 4: Dissemination and Adoption of New and Existing Technologies, Processing and value Addition to Agricultural Produce***

This component is considered to be the main focus of Ghana's WAAPP II and it will address the accelerated dissemination and adoption of released agricultural technologies through an enhanced extension service programme in the different ecological zones. The sub-components include: (i) Enhancing Agricultural Extension Service Delivery; (ii) Promotion of Improved Crop Production Technologies; (iii) Promotion of Utilization and Consumption of Root and Tuber Fruits and Vegetables; (iv) Promotion of Poultry (guinea fowl) and Small Ruminant Production and Consumption; (v) Rehabilitation of Infrastructure to Support Technology Dissemination; and (vi) Enhancing Production of Vegetables on Irrigation Schemes.

***Component 5: Project Coordination, Management, Monitoring and Evaluation***

This Component relates to the modalities for the implementation of the project and it includes key issues such as the role of the Project Coordinating Unit (PCU), monitoring and evaluation, environment and social safeguard interventions, communication etc.

2.2.2. Mali

***Composante 1 : Des Conditions Propices à la Coopération Régionale en Matière de Développement et de Dissémination de Technologies Améliorées***

Cette composante visera à renforcer les mécanismes et les procédures pour la dissémination des technologies améliorées afin de permettre aux pays de bénéficier entièrement de la coopération régionale pour la technologie considérée. Elle poursuivra et renforcera les activités entreprises lors de la phase 1 en matière d'harmonisation et d'application des procédures CEDEAO en matière de réglementation semencière végétale, de gestion des pesticides et de gestion de la propriété intellectuelle. Elle prendra en charge pour la deuxième phase la gestion de la réglementation en matière de matériel génétique animale, des produits vétérinaires et des engrais.

***Composante 2 : Des Centres Nationaux de Spécialisation***

Les grandes lignes d'activités prévues portent sur la consolidation des infrastructures et équipements (mis en attente pour la 2<sup>ème</sup> phase), la recherche stratégique et appliquée pour l'approfondissement des connaissances déjà obtenues pendant la première phase, la recherche à la demande des utilisateurs des résultats de la recherche sur la base des plateformes de contraintes régionales ainsi que les études et analyses des filières par l'approche chaînes de valeur.

Les éléments clés suivants seront pris en compte : **Renforcement des infrastructures et équipements et Mise à niveau aux normes internationales. Ce qui suit est une liste proposée de travaux qui peuvent être entrepris par le projet.**

- Construction et équipement de la maison des hôtes de Niono ;
- Equipement du Centre multimédia ;
- Equipement de l'atelier de mécanisation ;
- Construction du laboratoire d'entomologie de Sikasso (bâtiment uniquement);
- Planage des parcelles d'expérimentation ;
- Equipement de la maison des hôtes et des chambres de passage de Mopti ;
- Travaux de drainage de la cité de la station de Niono.
- 

***Composante 3 : Financement à la Demande du Développement et de l'Adoption des Technologies***

Cette composante visera à renforcer la pertinence de la recherche en la liant à une demande effective des utilisateurs potentiels de ses résultats ; elle veillera à une conformité des priorités nationales avec les priorités régionales. Elle développera une véritable culture de recherche en coopération entre les pays à travers un partage des rôles (définition des priorités, génération de la technologie, validation ou adaptation de la technologie etc.).

La composante financera également la diffusion et l'adoption des technologies. La diffusion sera assurée par les services de vulgarisation publics et privés. Le dispositif institutionnel actuel de

diffusion (CNRA, Services de vulgarisation, APCAM), sera maintenu et renforcé. Pour plus d'efficacité, il faut envisager la mise en place d'un système national de vulgarisation agricole.

#### ***Composante 4 : Coordination, Gestion, Suivi et Evaluation du Projet***

Le projet poursuivra le renforcement des capacités de coordination, de gestion financière, de suivi environnemental et social et du système suivi évaluation entamés lors de la première phase du programme. Il encouragera en particulier l'adoption de politiques appropriées de financement durable de la recherche. Le projet renforcera les activités déjà entreprises pour le suivi environnemental et social. Il poursuivra le screening environnemental et social des projets de recherche.

#### 2.2.3. Sénégal

Les activités du projet par composante :

#### ***Composante 1. Conditions propices à la Coopération sous régionale en matière de Développement et de Diffusion de Technologies.***

Le programme appuiera donc:

- i) le MA (DISEM, DPV, BLA) et le ME (DIREL, DSV) à : i) la mise en œuvre de plans d'actions afin de diffuser et d'appliquer les règles communes de la CEDEAO portant sur le matériel génétique, et les pesticides pour les partenaires clés ; ii) l'appui à l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie de production de semences ; iii) la mise en œuvre des règles communes de la CEDEAO sur les engrais et les produits vétérinaires, une fois adoptées ; iv) l'appui aux fonctionnements des comités nationaux sur les semences, pesticides, engrais, et produits vétérinaires ; v) le renforcement des capacités des institutions en charge de l'homologation et de la certification des semences, de la gestion des pesticides et des engrais, des produits vétérinaires (vaccins) ; vi) la mise aux normes ISTA des laboratoires de la DPV, de l'ISRA et de la DISEM ;
- ii) la protection des droits de la propriété intellectuelle ;
- iii) la mise en œuvre de la stratégie nationale de communication en lien avec la stratégie régionale développée par le CORAF) ;
- iv) l'élaboration et la mise en œuvre d'un programme de formation pour intégrer le changement climatique, les mesures de sauvegarde environnementale et sociale, le statut des chercheurs, et le genre dans la production de technologie et l'adoption des processus basés sur les stratégies régionales préparées par CORAF ;
- v) le Gouvernement pour : i) l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie pour le financement durable de la recherche et du conseil agricoles ; ii) la vulgarisation de la Loi d'Orientation Agro-Sylvo-Pastorale (LOASP).

#### ***Composante 2 : Renforcement du Centre Régional d'Excellence (CRE)***

Le centre national de spécialisation des céréales sèches du PPAAO/WAAPP-1A est basé au Sénégal. Afin de couvrir toute la chaîne de valeurs, les partenaires du PPAAO/WAAPP-2A seront (i) le CERAAS ; (ii) l'Institut de Technologies Alimentaires (ITA) ; (iii) le Bureau d'Analyses Macro-économiques (BAME) et le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) de Bambey, avec le CERAAS comme chef de file. Par conséquent, le programme sera chargé :

- i) de construire et réhabiliter les infrastructures
- ii) d'acquérir des équipements
- iii) d'appuyer la mise en œuvre de mécanisme de planification participative

- iv) de soutenir la mise en œuvre des plans de formation y compris: a) la formation académique des jeunes chercheurs et post-doctorats ; b) le programme d'échange pour les chercheurs en visite; c) l'appui au développement de partenariat scientifiques avec les autres centres des CIRA et des CGIAR;).
- v) De soutenir les programmes de Recherche prioritaire et stratégique sur les céréales sèches, à savoir: a) organisation d'un atelier régional annuel pour la chaîne de valeur des céréales sèches, b) subventions accordée à des équipes de chercheurs pour développer des programmes de recherche; c) coordination, suivi-évaluation des activités du CRE ; c) réalisation des études de référence, qui seront à la base de la planification.
- vi) D'accompagner la certification ISO de la gestion du CRE et de l'accréditation des laboratoires

### ***Composante 3: Fonds pour la génération et la diffusion et l'adoption des technologies***

Comme à la première phase du PPAAO, la composante 3 sera mise en œuvre par le Fonds National de Recherches Agricoles et Agro-Alimentaires (FNRAA). Elle vise à favoriser l'accès et l'adoption de technologies améliorées à grande échelle en vue d'augmenter la productivité durable des systèmes de production à base de céréales sèches. Par conséquent, la deuxième phase du PPAAO/WAAPP appuiera:

- i) le développement des innovations technologiques pour répondre à la demande locale et la recherche adaptative des technologies provenant des CNS/CRE des autres pays (sous-composante 3.1) ;
- ii) la diffusion des technologies à grande échelle (sous-composante 3.2) ;
- iii) la disponibilité des semences certifiées pour les filières prioritaires (sous-composante 3.3).

Elle appuiera également :

- iv) le renforcement de capacités des prestataires de services publics et privés, et fournira un appui institutionnel à l'ANCAR dans le cadre de l'exécution des activités de terrain ;
- v) la mise en place d'un mécanisme efficace de concertation entre les acteurs (recherche, vulgarisation, Organisation des Producteurs, acteurs des filières, projets, etc.) permettant des synergies efficaces et des complémentarités depuis la demande de technologies jusqu'à leur diffusion à grande échelle (niveau national et régional) ;
- vi) la réflexion et la mise en œuvre d'approches innovantes et efficaces de vulgarisation.

### **Composante 4. Coordination, Gestion et Suivi & Evaluation du projet**

Cette composante vise à mettre en place une structure et des instruments efficaces de coordination, de gestion, et de suivi-évaluation aussi bien au niveau des pays qu'au niveau régional. Le montage institutionnel du PPAAO/WAAPP-2A restera identique à celui du PPAAO/WAAPP-1A. Le Ministère en charge de l'Agriculture est le maître d'ouvrage. Il a mis en place un Comité National de Pilotage (CP) et une Unité de Coordination Technique et Fiduciaire (UCTF) du projet.

### 3. CADRE BIOPHYSIQUE ET SOCIOECONOMIQUE DES PAYS CIBLES

#### 3.1. Profil biophysique et socio-économique du Ghana

Le Ghana est un pays côtier ouvert sur le Golfe de Guinée. Sa **superficie** est de 238 537 km<sup>2</sup>. Il est bordé à l'Ouest par la Côte d'Ivoire, au Nord par le Burkina Faso et à l'Est par le Togo. Le point culminant est le Mont Djebobo (876 m) qui se situe dans les Akwapim Togo Ranges sur les limites orientales du pays. La **population** est estimée en 2010 à environ 27 millions), presque 67% de phase dans les secteurs ruraux

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 100 mm dans le nord.

Les **principaux bassins** fluviaux au Ghana qui constituent les sources disponibles d'**eau de surface** sont la Volte blanche, la Volte noire, l'Oti, la Volte inférieure, le Pra, l'Ankobra, le Tano, le Bia, le drainage côtier (principalement Ayensu et Densu) et les bassins de Tordze Aka. 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 25m et profondeur 80m avec une moyenne de 42m.

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.

Le pays peut être classifié en **quatre zones agro écologiques** : la savane côtière, la zone de transition forêt-savane et la savane de Guinée. La **zone côtière** couvre environ 7% de la surface totale du pays. Les précipitations s'étendent de 600mm à 1150mm par an, avec les plus basses précipitations dans le pays expérimenté dans la partie orientale de la zone. La zone est principalement herbeuse avec des sols plutôt pauvres dans l'ensemble. Des agrafes telles que le maïs, le manioc et les légumes sont largement produits dans cette zone qui soutient également le bétail. La **zone de forêt** couvre environ 36% du pays avec des réserves forestières. La zone connaît les précipitations les plus élevées dans le pays avec des pluies annuelles de 1150mm à plus de 2000mm. Les sols ne sont pas en soi très fertiles et ne sont généralement pas appropriés à la culture continue sous mécanisation. La zone produit le cacao mais aussi le manioc, la banane plantain et le taro. La plupart des parties dans la **zone de transition** forêt-savane, se situent entre 120m et 275m au-dessus du niveau de la mer, avec une moyenne de précipitations 1450mm par an. Les sols sont assez fertiles et soutiennent une grande variété de culture. Le maïs, l'igname et le tabac sont les récoltes importantes avec des tubercules telles que le manioc et à un moindre degré des plantains sont largement cultivés. L'agriculture à grande échelle est répandue dans la zone et a un potentiel élevé pour l'agriculture améliorée. La **zone de savane guinéenne** couvre environ 57 % de la superficie du Ghana, avec seulement une saison des pluies en avril- mai, atteignant des pointes en août ou septembre. Ceci est suivi d'une longue période sèche pendant laquelle les cultures (sauf l'irrigation) et le pastoralisme sont au ralenti. Les sols sont généralement pauvres. Les sols meilleurs sont trouvés dans les plaines d'inondation et le long des banques de fleuve. La culture du

riz, produite aux fonds de vallée, est de loin la plus importante dans la zone. La culture du coton est également importante pour de petits exploitants. Le millet, le sorgho et l'igname sont de principales récoltes vivrières dans la zone, mais le maïs, les arachides et les légumes sont largement produits. La production animale est une activité importante dans la zone avec plus de 70% du bétail du pays (moutons, chèvres).

Les secteurs *principaux d'emploi* au Ghana sont l'agriculture, les services et le secteur industriel. Environ 40 % de revenu total des Ghanéens sont dérivés de l'agriculture. La structure de l'économie du Ghana a montré que l'agriculture a contribué 45.5%, les services 38%, et l'industrie 15.8%. L'agriculture est l'activité la plus importante en termes d'ampleur et d'emploi.

La *production agricole* est composée de cultures traditionnelles d'exportation (cacao et palme à huile), de cultures traditionnelles de non exportation, (igname, plantain) et récemment des cultures non traditionnelles d'exportation (fruits, cultures maraîchères et tubercules). L'élevage du bétail sur la gamme libre est commun dans tout le pays, de quelque manière qu'avec des concentrations dans les secteurs de dessiccateur ou de prairie du pays.

Les populations rurales du pays sont exposées à de nombreux *problèmes de santé* liés directement à l'eau insatisfaisante (qualité et quantité) et au manque de dispositions sanitaires appropriées. Ces contraintes sont aggravées par l'absence d'infrastructures de santé et d'éducation de base. Bien que les équipements éducatifs soient généralement disponibles, environ 59% d'adultes dans des secteurs ruraux sont instruits en anglais ou dans une langue ghanéenne locale, comparée à une moyenne urbaine d'adulte de 34%.

#### ***Contraintes pour une agriculture durable au Ghana***

Au Ghana, les contraintes environnementales du développement agricole incluent la sécheresse, l'érosion des sols et les feux de brousse. La longue période de sécheresse a affecté le Ghana dans le passé. Les secteurs nordiques de la savane sont dans la plupart confrontés à cette contrainte. Les feux de brousse se produisent annuellement dans les zones sèches du pays et sont principalement provoqués par des facteurs anthropiques. L'impact est très accentué pendant des années de sécheresse. Des inondations sont localisées et limitées aux zones basses pendant des périodes humides.

L'impact de l'érosion de sol n'est pas dramatique mais relativement répandu dans toutes les zones du pays avec le taux croissant du déboisement. L'érosion du sol est répandue au Ghana dans la mesure où des secteurs qui ne sont pas dégradés sont actuellement menacés. L'érosion du sol se manifeste le plus souvent sous l'effet des eaux de ruissellement. La fertilité du sol en baisse permanente constitue une contrainte majeure à la production agricole. Des sols ghanéens sont développés sur des sols lessivés pendant longtemps, ayant perdu une grande partie des éléments originaux.

Le système le plus répandu dans la zone agricole est le système de jachère traditionnel en zone de culture qui comporte la réduction et la brûlure de la forêt, la prairie et la rotation des parcelles de terrains cultivés sur un certain nombre d'années. Le système est durable dans des régions à basse densité de population, avec des terres abondantes. En rapport avec l'augmentation de la population, la demande en cultures agricoles de subsistance a augmenté avec les besoins croissant d'argent, mais aussi avec l'urbanisation et le développement des infrastructures. La tenure foncière change suivant les différentes régions du Ghana. Plusieurs facteurs affectent l'utilisation appropriée de la terre. Avec la fréquence des sécheresses, l'utilisation de l'eau est cruciale pour la production agricole.

Les technologies utilisées dans l'agriculture, notamment l'utilisation des machines pour la préparation et l'exploitation des terres ainsi que l'utilisation des produits chimiques pour l'amélioration des sols ou pour la lutte contre les mauvaises herbes et les parasites, constituent également une menace sur les ressources naturelles et la biodiversité.

### 3.2. Profil biophysique et socioéconomique du Mali

Le Mali est un pays continental avec une superficie totale de 1 241 248 km<sup>2</sup>. Les 2/3 du pays sont arides et semi désertiques. Le relief est peu élevé et peu accidenté ; c'est un pays de plaines et de plateaux. L'altitude moyenne est de 500 m. Il existe au Mali, huit *régions administratives* érigées en collectivités territoriales. Dans chaque région existent des collectivités territoriales (au total 703). La capitale Bamako, est organisée en district avec six communes.

**La population** du Mali est estimée à 12,4 millions d'habitants en 2007 dont 50,5% de femmes. Elle est à majorité rurale, environ 68% vivant en milieu rural contre 32% en milieu urbain. La région de Sikasso est en plus du district la plus peuplée avec 2 131 199 habitants.

Le Mali a *un climat* chaud et sec, avec des températures variant en moyenne entre 35° (Mai-Juin) et 22° C (Décembre-Janvier). Au plan pluviométrique, la moyenne annuelle des précipitations varie de 100 à 1.300 mm selon les zones écologiques. La saison pluvieuse (Hivernage) dure de Mai à Octobre au Sud, et de Juillet à Septembre au Nord. Quant à la saison sèche, elle dure neuf mois au Nord et cinq à six mois au Sud. Le pays est soumis à l'influence de deux vents principaux : un vent sec, l'alizé boréal ou l'harmattan qui souffle pendant la saison sèche du nord-est au sud-ouest ; un vent humide et chaud, la mousson, qui souffle du sud-ouest au nord-est.

Le pays se divise en *quatre zones agroclimatiques* de superficies différentes : (i) la zone sud soudano-guinéenne : entre les latitudes 12 – 14 ; 75.000 km<sup>2</sup> soit 6% du territoire national (c'est la plus arrosée du pays avec une pluviométrie comprise entre 1300 mm et 1500 mm d'eau par an ; (ii) la zone nord – soudanienne, avec 1300 mm et 700 mm / an d'eau. Cette zone couvre environ 18% du territoire soudanien, avec une couverture végétale bien plus dense : savane boisée et des forêts ; (iii) La zone saharienne : entre les latitudes 18 – 20 ; 632.000 km<sup>2</sup> soit 51% (100-200 mm de pluie par an avec une faible couverture végétale constituée principalement d'épineux) ; (iv) la zone sahélienne : entre les latitudes 16 – 18 ; 320.000 km<sup>2</sup> soit 26% (les précipitations y varient de 200 à 700 mm par an et la végétation est de type de steppe d'épineux et d'acacias), et renferme le delta intérieur du Niger. Le delta intérieur du Niger : (aussi appelé zone lacustre ou zone inondée, c'est le lieu par excellence de la riziculture et de la pêche). C'est une véritable mer intérieure ; cette nappe d'inondation est au cœur du sahel. Le delta, avec ses 300 km de long sur 100 km de large joue un rôle régulateur dans le climat de la région.

Les *ressources en eau* de surface au Mali sont essentiellement réparties entre deux principaux fleuves, quelques lacs et quelques mares. Le régime hydrographique, est essentiellement constitué par les bassins du haut Sénégal et du Niger. La partie septentrionale du pays est arrosée par le fleuve Sénégal et ses affluents, tandis que la partie orientale est arrosée par le fleuve Niger et ses constituants. Le Fleuve Sénégal prend sa source au Mali par la réunion de deux fleuves (Bafing, Bakoye) et le Niger (4 200 km, dont 1780 au Mali). L'eau qui est distribuée par les réseaux d'adduction provient, elle aussi, des fleuves. Aussi, du Nord au Sud, un quart du territoire est situé dans la zone soudano guinéenne, 50 % dans la zone sahélienne et 25% dans le désert saharien. Un total de 17 grands lacs sont situés le long du cours inférieur du fleuve Niger dans les parties septentrionales du Mali. En ce qui concerne les ressources en eaux souterraines, qui contribuent à hauteur de 80 à 90 % à l'alimentation en eau des populations.

Il y a dix grands *groupes de sols* au Mali, basés sur la géomorphologie, les matériaux d'origine et les propriétés morphologiques et physico-chimiques. Ces sols couvrent les 583.000 Km<sup>2</sup> au Sud du désert du Sahara, c'est à dire 47% de la superficie totale du pays. Trois types de sols dominent l'ensemble des terres arables au Mali. D'abord, les sols légèrement ferrallitiques couvrent environ 20.000 Km<sup>2</sup> de la zone guinéenne dans l'extrême sud du pays. La fertilité modérée de ces sols est partiellement compensée par leur profondeur. Ensuite, les sols ferrugineux tropicaux prédominent dans la zone soudanienne et sur les deux tiers de la zone sahélienne, couvrant une surface totale de

173.000 Km<sup>2</sup>. Ces sols, fertiles, sont modérément vulnérables à l'érosion. Enfin, les vertisols et les sols hydromorphes occupent le Delta du Fleuve Niger et les vallées alluviales du pays.

L'essentiel des *ressources ligneuses* du domaine forestier national, généralement estimé à 100 millions d'ha, concerne 32,4 millions d'ha, soit environ 26 % de la superficie du pays, dont 1,3 millions d'ha de forêts classées et 3,9 millions d'aires protégées (1,5 million d'ha à Mopti et 1,75 à Gao), auquel il faut ajouter les formations végétales agricoles ou anthropiques (cultures et jachères), estimées à 15,7 millions d'ha. Le Mali a un grand potentiel dans le *domaine de la faune* en raison de la diversité de l'écologie du pays et de l'abondance de la végétation dans certaines zones agro écologiques. Cette faune comprend tous les types de grands mammifères et d'oiseaux des savanes africaines. L'avifaune est particulièrement riche, avec quelques 640 espèces recensées, dont 15 rares. Le delta intérieur du Niger, qui s'étend sur 40.000 Km<sup>2</sup>, constitue une zone humide très particulière. Il comprend 3 sites Ramsar d'importance internationale: le Walado Debo, Lac Horo et la plaine de Séri, reconnus patrimoine mondial à sauvegarder, soit au total 162.000 ha. Il abrite à lui seul près de 350 espèces, dont 108 sont migratrices.

Pays en voie de développement, le Mali est classé parmi les pays les moins avancés avec un revenu brut par habitant estimé à 150.000 fca/an. Les indicateurs de développement Humain font état d'une situation socio-économique difficile. En effet depuis plus d'une décennie, le Mali est confronté au fléau de la pauvreté avec 72% de populations pauvres dont près du 1 vit en milieu urbain. Cette pauvreté varie d'une région à une autre. L'activité économique est largement dominée au Mali par le secteur primaire.

Au plan sanitaire, le paludisme constitue la première cause de mortalité avec 13% des décès, la première cause de morbidité avec 15,6% des cas dans la population et la première cause d'anémie chez les enfants de 0 à 5 ans et les femmes enceintes. Dans le domaine de l'éducation, en 2004-2005, le taux de scolarisation est de 85 % chez les garçons de 7 à 12 ans et 63.4% chez les filles du même âge.

Avec plus de 2/3 de la *superficie désertique*, la pression liée à l'exploitation à usage agricole, d'élevage et d'habitat est très forte sur le reste du pays. Ce qui pose des *problèmes de fonciers* assez aigus par endroit surtout dans la région de Sikasso entre agriculteurs et éleveurs. Selon le code foncier, la terre, la faune et la flore relèvent du domaine de l'État qui peut faire des délégations de gestion à des entités décentralisées ou déconcentrées ou villageoises. Si en milieu urbain la gestion est faite selon le code foncier, en milieu rural c'est plutôt les règles coutumières qui gèrent le foncier. En effet depuis plus d'une décennie, le Mali est confronté au *fléau de la pauvreté* avec 72% de pauvres dont 75 % vivent en milieu rural. Cette pauvreté varie d'une région à une autre. Kidal, la région la plus pauvre compte 89% de pauvres.

### **Contraintes du secteur agricole**

L'analyse des systèmes de production montre une inadéquation avec une conservation du potentiel de production. La baisse de fertilité est généralisée : stagnation/baisses de rendements et augmentation des superficies cultivées avec défrichement des terres marginalisées et/ou des zones à vocation forestière. La culture attelée, lorsque pratiquée, a encouragé la disparition des arbres des systèmes agraires et conduit dans de nombreuses zones à une aggravation de l'érosion éolienne et/ou hydrique. Les rares terres arables (2 3,8% de la superficie totale du pays) sont soumises à de sérieuses limitations agro pédologique (pauvreté naturelle en matière organique et éléments minéraux de la majorité des sols) et climatiques. D'une manière générale, les productivités agricoles et animales sont faibles. La conjonction de la pression démographique et animale sur un espace restreint a conduit en de nombreux endroits à une rupture de l'équilibre entre utilisation et conservation des ressources naturelles.

### 3.3. Profil biophysique et socio-économique du Sénégal

Le Sénégal est un *pays plat*, d'une superficie de 196 722 km<sup>2</sup>, constitué essentiellement de *plaines et de plateaux*. Le relief oppose les régions du socle (localisées dans le Sud Est et avec des altitudes dépassant 500m) à celles du bassin sédimentaire sénégal-mauritanien dont les altitudes dépassent rarement 50m, à l'exception du Horst de Ndiass, plus de 100m. La population est estimée à près de 12 000 000 habitants.

Du point de vue de sa position latitudinale, le Sénégal se trouve dans le domaine du *climat* zonal tropical sahélien. Le régime des vents détermine les deux saisons bien contrastées : (i) Une saison chaude et pluvieuse marquée par la circulation de la mousson de juin à octobre ; (ii) Une saison sèche durant laquelle soufflent les alizés continentaux (harmattan) à dominante Nord-Nord Ouest. Dans l'axe Dakar - Saint-Louis les températures varient de 20 - 22°C en février à 30– 32°C en septembre-octobre. A l'intérieur, la continentalité explique la forte amplitude thermique qui peut aller jusqu'à 20°C. La pluviométrie varie fortement, avec plus de 1.000 mm/an au sud à moins de 300 mm au nord.

Le Sénégal, peu favorisé par les conditions climatiques, dispose encore de ressources relativement importantes en *eau de surface*. Les deux grands fleuves, les fleuves Sénégal et Gambie, qui renferment l'essentiel des eaux de surface prennent leur source dans les montagnes du Fouta Djallon (en Guinée) qui enregistrent des précipitations qui vont jusqu'à 1900 mm par année. A côté de ses deux grands fleuves, le Sénégal compte d'autres petits cours d'eau comme la Casamance, le Kayanga, l'Anambé, le Saloum, le Sine et des bassins côtiers à écoulement temporaire. Il comporte également un certain nombre de lacs et de mares et des zones humides qui sont, le plus souvent, associées au réseau hydrographique fonctionnel ou dégradé. Les réserves en *eaux souterraines* sont estimées entre 450 et 600 milliards de m<sup>3</sup> d'eau. La recharge annuelle est évaluée entre 3 et 4 milliards de m<sup>3</sup>. Cependant, ces chiffres ne renseignent pas sur le potentiel d'exploitation de ces eaux limitées par leur qualité (avancée du biseau salé, taux élevés en fluorures, fer nitrates).

Au Sénégal, il existe plusieurs *types de sols* aux caractéristiques et aux aptitudes bien différentes. Leur formation résulte de la diversité du substratum géologique, de la géomorphologie et des conditions climatiques. Ils jouent un rôle déterminant dans la durabilité de l'agriculture et la préservation de l'environnement. Les formations pédologiques du Sénégal peuvent être regroupées en trois grands ensembles : les sols issus des formations sur terrains quaternaires ; les sols provenant des formations sur terrains secondaires et tertiaires ; les sols formés sur socle primaire ou sur roche volcano-sédimentaire. Le Sénégal est peu doté en ressources édaphiques de qualité. En considérant l'aptitude pédologique, le classement des sols révèle que près de la moitié des sols du pays (47%) sont médiocres ou inaptes à l'agriculture au sens large et 36% sont pauvres à moyens et connaissent des facteurs limitants qui n'autorisent que des rendements faibles.

Au Sénégal la répartition des *formations forestières* est calquée de manière générale sur le gradient pluviométrique. Ainsi, on distingue le domaine sahélien, le domaine soudanien et le domaine guinéen. Le domaine sahélien est caractérisé par une végétation ouverte dominée par les acacias, et des graminées annuelles formant un tapis plus ou moins continu. Le domaine soudanien est caractérisé par une végétation de type savane arborée / boisée à forêt sèche et un tapis herbacé dominé par des graminées vivaces. Le domaine guinéen est caractérisé par une forêt semi sèche dense à deux étages et un sous-bois dense formé d'arbrisseaux sarmenteux, de lianes et d'herbes. A côté de ces formations végétales, il existe : des forêts-galeries le long des cours d'eau; des mangroves dans les estuaires des cours d'eau ; des formations de dépressions inter dunaires ou «niayes» qui s'échelonnent sur littoral nord. Le domaine classé comprend 213 forêts classées, dont 20 sont des réserves sylvo-pastorales et 8 des zones d'intérêt cynégétique. Les parcs nationaux, les réserves intégrales et spéciales, au nombre de 10, sont les endroits où la biodiversité serait mieux conservée en raison de leur statut d'aires intégralement protégées. La majorité de la population

utilise le bois ou le charbon de bois comme source d'énergie. Cependant, la plupart des ressources accessibles ont déjà été utilisées et le plus souvent au-delà des capacités de reproduction naturelle. Avec les effets de la sécheresse persistante, la coupe des branches, voire des jeunes pousses pour le fourrage et l'expansion des terres agricoles contribuent à la dégradation de produits forestiers. Pour une bonne valorisation des ressources naturelles, et en se fondant sur des critères climatiques, phytogéographiques et d'aptitude des terres, le territoire sénégalais a été organisé en **six zones éco géographiques** qui sont des entités relativement homogènes : la vallée du fleuve Sénégal ; les Niayes ; le Bassin arachidier ; la Zone sylvo – pastorale ; la Zone du Sénégal Oriental ; la Casamance

L'**économie sénégalaise** reste principalement alimentée par **l'agriculture** et par d'autres secteurs qui contribuent fortement à la croissance et aux recettes d'exportation. Au Sénégal, les revenus par tête accusent une baisse constante à l'image de la part relative de l'agriculture qui, avec ses mauvaises performances, ne contribue, à l'heure actuelle, qu'à hauteur de 10% au PIB, alors que le secteur occupe 65% de la population active, ne permettent pas d'améliorer les conditions de vie des populations et de réduire sensiblement la pauvreté en milieu rural. Près du tiers de la population vit en dessous du seuil de pauvreté et plus de 58 % des ménages en milieu rural restent confrontés à des problèmes de pauvreté.

**L'agriculture**, moteur de l'économie sénégalaise, demeure encore un des secteurs les plus importants de l'activité économique. Elle occupe plus de la moitié de la population, contribue pour 10% à la formation du produit intérieur brut et absorbe en moyenne environ 10% du programme d'investissements publics. Environ un cinquième (19%) des terres convient à l'agriculture. Le secteur agricole joue également un rôle majeur dans l'économie par son apport à l'amélioration de la sécurité alimentaire, par la fourniture de nombreuses matières premières à l'agro-industrie (arachide, coton...), par l'absorption d'une partie de la production du secteur industriel et semi industriel et de l'artisanat (engrais, pesticides, matériel agricole...). L'**élevage** occupe une place importante dans la recherche de l'autosuffisance alimentaire. Suite aux intempéries de janvier 2002 qui ont affecté certaines régions du Nord du pays et qui ont décimé une bonne partie du cheptel de l'ordre de 5.1%, des efforts importants ont été faits pour reconstituer et moderniser les espèces (introduction de nouvelles races, insémination artificielle, stabulation, amélioration de la situation épidémiologique des cheptels, notamment la lutte contre certaines maladies telles que la peste bovine, équine, la peste des petits ruminants, la péripneumonie...et la maladie de Newcastle...). Le système pastoral est dominé par les nomades notamment dans la zone sylvo-pastorale et dans la vallée du fleuve.

Au Sénégal, la **tenure foncière**, essentiellement régie par la loi sur le Domaine national, est caractérisée par une absence de droit de propriété sur la majeure partie des terres, en dépit de l'évolution socio-économique du contexte national marquée par la rentabilité économique des investissements, l'approche participative et la décentralisation. Dans la pratique, il existe une réelle confusion qui règne au sujet des termes et des droits fonciers et qui est à l'origine d'une altération des modes d'accès et d'utilisation des terres en même temps qu'elle provoque des conflits.

#### **Contraintes du secteur agricole**

L'agriculture sénégalaise est confrontée à plusieurs contraintes qui continuent de peser sur ses performances et sa contribution dans l'amélioration des conditions de vie des populations rurales en particulier : baisse de la pluviométrie; baisse constante des prix aux producteurs, adoption de techniques peu utilisatrices de capital (engrais), mais fortement destructrices du capital foncier du fait d'une forte pression ; baisse des rendements et des productions. Le système d'exploitation du sol est caractérisé par une exploitation intensive du sol et l'adoption de techniques agricoles ayant permis une augmentation immédiate des rendements. Dans le secteur de l'élevage, les principales contraintes concernent : la présence de maladies de type enzootique; la dégradation des écosystèmes pastoraux (pression animale, feux de brousse, avancée du front agricole); l'insuffisance des points d'eau et l'état défectueux des infrastructures hydrauliques ; le faible potentiel génétique des races locales (production viande et lait).

### 3.4. Principales contraintes liées à la production agricole dans les pays cibles

Les contraintes à la production agricole dans les pays ciblés par le PPAAO varient selon la situation culturelle, l'emplacement géographique et le niveau de développement du pays. Il existe, cependant, des contraintes à la productivité agricole, qui sont communes à tous les pays de la sous-région qui ont besoin de capacité pour évaluer et utiliser les outils de la recherche agricole pour éliminer et/ou réduire de telles contraintes, au premier rang desquelles on note : (i) le faible potentiel de la production végétale et animale ; (ii) la susceptibilité de ces ressources aux stress biotiques (insectes, virus, maladies dues aux champignons) et abiotiques (acidité, salinité, toxicité du aux métaux lourds etc.) ; (iii) l'utilisation inadéquate des produits agricoles dans la transformation agroindustrielle; (iv) les fortes pressions exercées sur l'environnement agricole en général et sur les ressources génétiques et les sols en particulier.

Le sous développement de l'agriculture est à la base des problèmes de la pauvreté, de la malnutrition et de la croissance décevante des économies de la sous région, qui existent depuis toujours. Les contraintes à la recherche agricole, à la production, au développement et à la réduction de la pauvreté, incluent le faible développement du capital humain, le manque de cadres macro économiques et de politiques sectorielles appropriées, la faible productivité des agriculteurs, les défis de gestion des ressources naturelles devant l'accroissement de la population urbaine et de la demande d'alimentation, les systèmes de marketing inefficaces, le manque d'accès aux crédits et l'infrastructure rurale inadéquate. D'autres contraintes comprennent le manque d'institutions efficaces apportant un appui aux initiatives pour relancer l'agriculture, le développement rural et la réduction de la pauvreté, le manque de participation bénéficiaire dans la conception et la mise en œuvre des projets, la faible attention accordée aux besoins spécifiques des femmes (dont l'accès à la terre) dans la chaîne production-distribution-consommation, et le manque de coordination entre les bailleurs de fonds.

En dépit de ces défis, la recherche agricole a eu un impact positif sur la production d'un certain nombre de produits agricoles alimentaires majeurs dans la région. Les chiffres de production publiés par la FAO montrent une croissance constante sur le rendement de la plupart des produits agricoles depuis la mi-80 et au-delà, après le lancement des variétés améliorées par plusieurs systèmes nationaux de recherche agricole (SNRA), ainsi que l'introduction de nouvelles approches pour la protection des plantes.

## 4. CADRE POLITIQUE ET LEGISLATIF ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

### 4.1. Documents de politique environnementale et sociale dans les pays ciblés

Dans les pays ciblés par le PPAAO, le cadre national de la politique en matière de gestion environnementale s'est beaucoup développé ces dernières années. En effet, plusieurs politiques sectorielles ont été adoptées et elles ont été renforcées par d'autres documents stratégiques d'orientation et d'exercices de planification plus exhaustifs dont les plus significatifs sont consignés dans le tableau ci-dessous :

Les documents ou lettres de politique sectorielle de l'environnement s'inscrivent en droite ligne dans la recherche des conditions de durabilité du développement économique et social compatible avec une gestion/exploitation écologiquement rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement. La politique environnementale cherche surtout à développer le réflexe de la prise en compte de l'environnement dans toutes les activités génératrices de biens et services

Pour l'essentiel, tous les pays disposent, pour la gestion du foncier et celle de l'environnement, de politiques et procédures stratégiques de même que des instruments juridiques et réglementaires en la matière. Tous ont souscrit à des accords et conventions sous régionales et internationales en matière de protection de l'environnement, de la lutte contre la désertification, de gestion des espèces et des écosystèmes d'intérêt mondial, de lutte contre les pollutions et nuisances de même que dans le domaine des changements climatiques.

Les Plans d'action nationaux pour l'environnement (PANE ou PNAE), constituent les principaux documents de stratégie environnementale, qui visent à maîtriser les pressions sur le milieu naturel; favoriser la régénération des ressources naturelles et protéger la biodiversité; améliorer le cadre et les conditions de vie des populations; amorcer le processus d'un développement durable.

Il existe d'autres documents sectoriels : Plan d'Action Nationale pour l'Environnement et le PAN/LCD ; Stratégie et le plan d'action pour la conservation de la biodiversité ; Stratégie nationale de mise en œuvre des changements climatiques; Plan d'action forestier du Sénégal (PAFS) ; Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté ; etc.

### 4.2. Cadre législatif et réglementaire de gestion environnementale et sociale

#### 4.2.1. Ghana

The relevant legal and institutional frameworks are subsequently described below:

- The Constitution of the Republic of Ghana, 1992 ;
- The State Lands Act, 1962 ;
- The Lands (Statutory Wayleaves) Act, 1963 ;
- Lands Commission (LC) Act 2008, Act 767 ;
- Water Resources Commission (WRC) Act 1996, Act 522 ;
- Environmental Protection Agency (EPA) Act 1994, Act 490 ;
- Environmental Assessment Regulations 1999, LI 1652 ;
- Environmental Assessment (Amendment) Regulations 2002, LI 1703 ;
- Forestry Commission Act 1999, Act 571 ;
- National Fire Service Act, 1997 ;
- Local Government Act 1993, Act 462.

#### 4.2.2. La législation du Ghana en matière d'évaluation environnementale

Les procédures formelles de l'évaluation environnementale (EIE) au Ghana fondée sur des principes de base est l'approche préventive à la gestion environnementale dans laquelle l'EIE est appliquée comme outil, particulièrement au niveau spécifique des projets.

Les conditions et procédures de réalisation des EIE au Ghana sont soutenues par la loi de 1994 (acte 490) et les règles d'évaluation environnementale, 1999 du Ghana (LI 1652). L'Agence de Protection de l'Environnement (APE) du Ghana exige l'application de la loi pour assurer la conformité aux procédures établies d'EIE dans la planification et l'exécution de projet de développement, y compris la conformité en ce qui concerne des projets existants. Les objectifs de base du système d'EIE sont :

- intégrer la gestion environnementale et les décisions économiques dès la préparation des projets, d'une entreprise ou d'un investissement ;
- assurer la participation des organismes gouvernementaux, du public, des acteurs privés et dans l'évaluation et l'examen des entreprises proposées.

Les procédures prévoient l'enregistrement et le criblage pour déterminer le niveau de l'évaluation environnementale exigé pour l'autorisation préalable nécessaire..

En général, trois niveaux d'évaluation environnementale sont disponibles sous les procédures d'EIE au Ghana. Ceux-ci sont :

- l'évaluation d'enregistrement, basé sur l'information a fournie en remplissant le formulaire d'EIE, ce qui est le point de départ des procédures de l'EIE au Ghana
- l'évaluation environnementale préliminaire - une forme moins détaillée d'EIE, ceci mène à un rapport environnemental préliminaire (REP). Le mandat (TDR) est déterminé par l'APE après le rapport d'enregistrement
- l'évaluation d'impact sur l'environnement (EIE) - étude détaillée basée sur un premier rapport de cadrage (scooping) et effectuée sur les TDR était conforme à l'APE.

#### 4.2.3. Mali

***Le décret N°08-346/P-RM du 26 juin 2008 (qui abroge le décret N°03-594/P-RM) relatif aux études d'impact sur l'environnement***

Ce décret instruit la procédure de l'étude d'impact. Le décret spécifie que tout projet dont la réalisation est susceptible de porter atteinte à l'environnement est obligatoirement soumis à l'étude d'impact. L'étude d'impact revêt deux formes : une EIE pour les risques graves et une Notice d'Impact sur l'Environnement pour les risques moindres :

- EIE : dans ce cas le promoteur produit un rapport d'EIE qui comporte :
  - une description détaillée du projet à réaliser
  - une description et une analyse détaillées de l'état du site et de son environnement naturel, socio-économique et humain.
  - une évaluation des impacts prévisibles directs et indirects à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement naturel, socio-économique et humain.
  - une présentation des mesures envisagées pour supprimer, réduire ou compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement.
  - les résultats de la consultation publique.
  - le programme de suivi et de surveillance de l'environnement.
- Notice d'Impact sur l'Environnement : cette notice comprend :
  - le nom ou la raison sociale et l'adresse du promoteur,
  - une présentation du projet à réaliser,
  - le calendrier de réalisation du projet,

- les termes de référence de l'étude d'impact à réaliser.

Pour tous les projets soumis à l'EIE, l'exécution des travaux est subordonnée à l'obtention d'un permis environnemental délivré par le Ministre chargé de l'environnement. Pour les projets non soumis à l'EIE, il doit être établi une notice environnementale.

#### **Autres textes législatifs et réglementaires pouvant concerner les activités du PPAO**

- Le Décret N° 96-050/ P-RM du 14 Février 1996 fixe les modalités de classement et de déclassement des réserves de faune, des sanctuaires et des zones d'intérêt cynégétiques ;
- le Décret N°01-394 /P-RM du 06 septembre 2001 définit l'objet de la gestion des déchets solides (article 2) et les concepts liés à cette forme de pollution (article 3) ;
- le décret N° 01-397 /P-RM du 06 septembre 2001 définit l'objet de la gestion des polluants de l'atmosphère ( art 2), définit les concepts liés à cette forme de pollution (article 3) ;
- le décret N° 01-396 /P-RM du 06 septembre 2001 définit l'objet de la gestion des nuisances sonores (article 2), les concepts liés à cette forme de nuisance (article 3) ;
- le décret n°01 397/P-RM du 6 septembre 2001 portant sur la pollution atmosphérique.
- la loi N° 01-020 du 30 mai 2001 relative aux pollutions et aux nuisances institue le principe du pollueur payeur c'est à dire le principe selon lequel les frais résultants des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celles-ci doivent être supportés par le pollueur.

La législation relative à l'occupation des sols et des terres est régie par les dispositions du Code Domanial et Foncier qui déterminent les différents types de domaines ainsi que les conditions et le régime de l'expropriation.

Les autres mesures importantes relatives à la législation et la réglementation environnementale concernent :

- le code domanial et foncier ;
- la législation relative à la faune sauvage et à son habitat ;
- la législation relative aux ressources forestières ;
- la législation relative aux ressources halieutiques et piscicoles ;
- la législation relative aux ressources en eau ;
- le code des collectivités ;
- la législation sur l'urbanisme ;
- la protection du cadre de vie ;
- le code minier.

Pour ce qui est du cadre environnemental national, les contraintes majeures concernent l'inapplicabilité de certaines lois votées mais aussi à leur manque de réactualisation. En plus, s'agissant du respect et de l'application des textes relatifs aux évaluations environnementales, même si dans certains cas, la procédure d'études d'impact sur l'environnement est définie par voie réglementaire, dans la pratique, les dispositions ne sont pas toujours respectées par tous les promoteurs de projets et de manière globale, aucune sanction n'est prise à l'encontre des contrevenants. Pour ce qui concerne la conduite même des études d'impact, la procédure générale est définie par la loi, mais il n'existe aucun guide sectoriel relatif, notamment pour le secteur santé. En plus, la procédure ne distingue pas toujours la catégorisation des projets ni le niveau d'analyse environnementale à effectuer.

#### 4.2.4. Sénégal

##### ***La législation du Sénégal en matière d'évaluation environnementale***

La législation nationale concernant les évaluations environnementales concernent :

***La loi n°2001-01 du 15 Janvier 2001*** portant code de l'environnement est le principal instrument de gestion de l'environnement au Sénégal. Cette loi dégage d'abord les grands principes environnementaux, définit des cadres d'action privilégiés. Selon toujours cette loi, tout projet de développement ou activité susceptible de porter atteinte à l'environnement, de même que les politiques, les plans, les programmes, les études régionales et sectorielles devront faire l'objet d'une évaluation environnementale. Ce code fait de l'évaluation environnementale un des outils d'aide à la décision pour les autorités compétentes chargé de l'environnement.

***Le décret n° 2001-282 du 22 Avril 2001 portant code de l'environnement*** est un instrument de mise en œuvre de la loi, à cet effet il fixe des obligations à la fois aux autorités, aux promoteurs de projet et programme. La partie consacrée à l'étude d'impact environnemental est le titre II articles L38 à L44 et l'annexe 2. Il impose l'évaluation de l'impact environnemental avant la réalisation de tout projet entrant dans cette annexe II. Cette partie du décret détermine la procédure à suivre et le contenu que doit comporter l'étude ou l'évaluation. Selon l'impact potentiel, la nature, l'ampleur et la localisation du projet, les types de projets sont classés dans l'une des catégories suivantes:

- catégorie 1: les projets sont susceptibles d'avoir des impacts significatifs sur l'environnement; une étude de l'évaluation des impacts sur l'environnement permettra d'intégrer les considérations environnementales dans l'analyse économique et financière du projet; cette catégorie exige une évaluation environnementale approfondie;
- catégorie 2: les projets ont des impacts limités sur l'environnement ou les impacts peuvent être atténués en appliquant des mesures ou des changements dans leur conception; cette catégorie fait l'objet d'une analyse environnementale sommaire).

Le dispositif du Code de l'Environnement est complété par cinq arrêtés qui sont :

- Arrêté n°009471 du 28 Novembre 2001 portant contenu de termes de référence des EIE ;
- Arrêté n°009470 du 28 Novembre 2001 portant sur les conditions de délivrance de l'Agrément pour l'exercice de activités relatives aux études d'impact environnementaux ;
- Arrêté n°009472 du 28/11/2001 portant contenu du rapport de l'EIE ;
- Arrêté n°009468 du 28/11/2001 portant réglementation de la participation du public à l'étude d'impact environnemental ;
- Arrêté n°009469 du 28/11/2001 portant organisation/fonctionnement du comité technique.

##### ***Autres textes relatifs à la gestion environnementale et sociale***

D'autres textes législatifs concernent aussi l'environnement et la gestion des ressources naturelles et susceptibles d'interpeller le programme PPAAO sont les suivants :

- Lois relatives au régime foncier : Le régime foncier est organisé essentiellement par : la loi n°64-46 relative au domaine national ; la loi n° 76-66 du 02 Juillet 1976 portant Code du domaine de l'Etat ; le décret n° 80-268 du 10 Mars 1980 portant organisation des parcours du bétail et fixant les conditions d'utilisation des pâturages ;
- La loi N°98/03 du 08 janvier 1998 portant Code Forestier ;
- La loi n° 86 - 04 portant code de la chasse et de la protection de la faune ;
- La loi n° 2004-16 du 04 Juin 2004 portant loi d'orientation agro-sylvo-pastorale ;
- La loi N° 81-13 du 4 Mars 1981 portant Code de l'Eau (régime d'utilisation des ressources en eau, la protection qualitative des eaux ; etc.) ;
- La loi n° 96-07 du 22 mars 1996 complétant le Code des collectivités locales, qui a procédé au transfert de compétences, notamment l'environnement et la gestion des ressources naturelles.

### 4.3. Cadre institutionnel de la gestion environnementale du PPAAO

Plusieurs institutions nationales et régionales sont impliquées dans la mise en œuvre du PPAAO.

#### 4.3.1. Le SE/CORAF/WECARD

##### a. Missions, fonctions et objectifs

Le Conseil Ouest et Centre Africain pour la Recherche et le Développement Agricoles (CORAF/WECARD) a été créé dans le but d'établir une collaboration régionale, de mettre en commun des synergies et des ressources pour confronter des problèmes communs rencontrés dans la recherche et le développement agricoles.

##### *La vision du CORAF/WECARD*

D'ici à 2015, le CORAF/WECARD vise à contribuer à une réduction durable de la pauvreté et de l'insécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest et du Centre. Pour y parvenir, il s'attelle à augmenter la croissance économique, générée par l'agriculture, et à améliorer le système de recherche agricole de la sous-région.

##### *La mission du CORAF/WECARD*

Le but du CORAF/WECARD est de satisfaire la demande sociale des populations de la sous-région. C'est pourquoi, le CORAF/WECARD se préoccupe d'améliorer, de manière durable, la productivité, la compétitivité et les marchés agricoles de l'Afrique de l'Ouest et du Centre.

##### *L'objectif du CORAF/WECARD*

L'objectif du CORAF/WECARD est d'améliorer l'efficacité et l'efficience des petits exploitants agricoles et promouvoir le secteur de l'agro-industrie. Pour cela, il met les producteurs et les utilisateurs agricoles au Centre de la recherche.

##### *Organes du CORAF/WECARD*

Les organes suivants constituent la structure organisationnelle du CORAF/WECARD : l'Assemblée générale ; le Conseil d'administration ; le Comité scientifique et technique et le Secrétariat exécutif qui est l'organe d'exécution des décisions.

##### b. Capacités de gestion environnementale et sociale du CORAF/WECARD

Le PPAAO sera mis en œuvre, au niveau régional, par le CORAF qui est l'agence d'exécution désignée par la CEDEAO/ECOWAS. Le CORAF/WECARD, par son secrétariat exécutif basé à Dakar, assumera la coordination globale du PPAAO (notamment les fonctions de Point Focal Environnement (PFE) et de Point focal Social (PFS)).

Comme constaté dans ses principales missions, les aspects environnementaux occupent une place centrale dans les activités du CORAF/WECARD. Le Secrétariat exécutif du CORAF/WECARD, qui est l'organe d'exécution, dispose d'un Expert chargé du programme de Gestion des Ressources Naturelles qui va assurer la fonction de Point Focal Environnement (PFES/CORAF) de l'institution. Toutefois, cet expert nécessite d'être davantage capacité en évaluation environnementale et suivi environnemental des projets (recherche, vulgarisation).

#### 4.3.2. Cadre institutionnel de gestion des évaluations environnementales au Ghana

##### *L'Agence pour la Protection de l'Environnement (APE)*

L'Agence pour la Protection de l'Environnement (APE) est l'institution responsable de la conduite administrative des EIE au Ghana. L'APE est placée sous l'autorité du ministère des Gouvernements Locaux et du développement rural. L'acte d'APE (acte 490, 1994) exige que l'Agence s'assure de la conformité aux procédures établies d'EIE. L'APE dispose de cadres compétents en évaluation

environnementale. Au niveau régional et local, les Administration de Districts sont responsables aussi de l'amélioration et de la gestion de l'environnement dans leurs zones. A cet effet, des comités de gestion environnementaux de zone ont été formés dans toutes les régions du pays.

#### ***Au niveau du Ministère chargé de l'agriculture***

Le Ministère de l'Alimentation et de l'Agriculture (MOFA) conduit la politique agricole du Ghana. La politique agricole au Ghana comprend une forte dimension de prise en compte de l'environnement et de la gestion des ressources naturelles. L'un des instruments majeurs de mise en œuvre de cette politique agricole durable a été le Programme sectoriel d'investissements et de Services Agricoles (AgSSIP). Le principal objectif institutionnel et organisationnel du programme AgSSIP a été d'établir un cadre approprié et un mécanisme incitatif qui puisse favoriser le développement des projets et des programmes conduits à la demande dans le secteur agricole par les investisseurs à petite et grande échelle. Au plan environnemental, le programme intervient notamment dans le renforcement des capacités de gestion des pesticides, l'appui aux technologies durables concernant l'irrigation à petite échelle et l'appui aux organisations agricoles. L'AgSSIP a fait l'objet d'une évaluation environnementale avec des recommandations environnementales pertinentes lors de la mise en œuvre : élaboration d'une politique environnementale au sein de MOFA ; recrutement de spécialistes en environnement au sein du MOFA ; élaboration de guides environnementaux spécifiques pour les agents agricoles de terrain ; formation des agents du MOFA sur les aspects environnementaux des projets agricoles ; mise en place de centre anti-poison, en rapport avec le ministère de la santé ; etc.

#### ***Au niveau des Institutions de Recherche agricole***

Au Ghana, le Conseil pour la Recherche Industrielle Scientifique (CSIR) constitue la structure nationale de référence en matière de recherches scientifiques. Le CSIR coordonne la recherche/développement scientifique au niveau de huit (8) instituts de recherche de recherche agricoles pour produire et appliquer des technologies innovatrices pour l'agriculture, l'industrie, la santé et l'environnement. Sa mission est de produire et d'expérimenter des technologies innovatrices qui exploitent la science et la technologie avec efficacité et efficience pour le développement socio-économique dans les secteurs critiques de l'agriculture, l'industrie, la santé et l'environnement tout en améliorant la culture scientifique de la société civile. Pour la coordination de la recherche dans tout le pays, le CSIR a mis en place des comités de coordination de recherches sectorielles dans les secteurs suivants: Agriculture, pêche et Foresterie ; Santé, médecine et environnement ; Industrie, sciences naturelles et sociales. Le CSIR conduit la composante recherche du programme AgSSIP. Le CSIR intègre des composantes environnementales dans ses programmes de recherche, mais le Centre ne dispose pas d'experts en évaluation environnementale, bien que tous les chercheurs soient des spécialistes avérés dans des thématiques environnementales.

Il faut souligner que malgré les acquis importants de prise en compte de l'environnement dans les programmes agricoles, des efforts restent à faire pour mettre en place des unités environnementales avec la formation ciblée dans le domaine de l'évaluation environnementale, aussi bien pour les agents agricoles du MOFA que pour les chercheurs du CSIR. Ces insuffisances seront comblées dans le cadre du présent CGES du PPAAO.

#### 4.3.3. Cadre institutionnel de gestion des évaluations environnementales au Mali

##### ***Le Ministère de l'Environnement et de l'Assainissement (MEA)***

Il est responsable au niveau du Gouvernement de la mise en œuvre de la politique environnementale. Le MEA est responsable de l'administration de la conduite des EIE, à travers la Direction Nationale de l'Assainissement, du Contrôle des Pollutions et des Nuisances (DNACPN). La DNACPN suit et veille à la prise en compte des questions environnementales par les politiques sectorielles plans et programmes de développement ; supervise et contrôle les procédures d'EIE ; élabore et veille au respect des normes en matière d'assainissement, de pollution et de nuisances ; contrôle le respect des prescriptions de la législation et des normes et appuie les collectivités territoriales en matière d'assainissement, de lutte contre la pollution et les nuisances. La DNACPN dispose de services déconcentrés au niveau régional, de cercle, et de commune. Le DNACPN dispose de cadres compétents en évaluation environnementale.

Au niveau régional et local, les organes des collectivités territoriales ayant la charge de la gestion des ressources naturelles sont : les conseils communaux (communes) ; les conseils de cercle (cercles) ; les assemblées régionales (régions).

##### ***Au niveau du Ministère du développement Rural (MDR)***

La politique agricole du Mali, conduit par le MDR, est définie dans le Cadre stratégique du Schéma Directeur du Développement Rural, dont les axes principaux portent sur l'amélioration des conditions de vie des populations dans un cadre de développement durable. Les objectifs spécifiques portent sur : (i) la recherche de la sécurité alimentaire par l'augmentation, la diversification, la valorisation maximale interne des productions agricoles ; (ii) l'amélioration de la productivité et la protection de l'environnement dans le cadre d'une gestion durable des ressources naturelles; (iii) le développement d'un cadre institutionnel qui favorise la participation des acteurs du développement rural et l'émergence de capacités professionnelles. Dans cette mise en œuvre, le MDR est appuyé par : la Direction Nationale de l'Appui au Monde Rural (DNAMR) ; la Direction de l'Aménagement et de l'Équipement Rural (DNAER) ; la Direction Nationale de la Réglementation et du Contrôle (DGRC). Toutes ces trois directions sont représentées au niveau régional. Malgré la présence d'experts environnementalistes thématiques (biologiste, forestiers, agronomes, etc.), il n'existe pas d'unité environnementale au sein du MDR, pas plus que des spécialistes en évaluation environnementales.

Un des axes majeurs de la politique agricole a été le Programme d'Appui aux Services Agricoles et aux Organisations Paysannes (PASAOP) qui a d'ailleurs pris fin. En plus du Cadre Stratégique de Lutte contre la pauvreté (CSLP), des aspects environnementaux et sociaux sont pris en compte notamment dans les programmes agricoles antérieurs tels que : Le Programme d'Ajustement du Secteur Agricole (PASA) ; Le Programme National de Vulgarisation Agricole ; Le Programme National de la Recherche Agricole ; Le Programme d'Appui à la Valorisation et Commercialisation des produits Agricoles ; Le Projet de Promotion de l'irrigation Privée ; Le Programme Spécial de Sécurité Alimentaire.

##### ***Au niveau des Institutions de Recherche agricole***

Au Mali, la recherche agricole est structurée selon les niveaux suivants : (i) niveau national : le Centre National de la Recherche Agronomique (CNRA) ; (ii) niveau central : la Direction Générale de l'Institut d'Économie Rurale (IER) ; (iii) niveau régional : les Commissions Régionales des Utilisateurs de la recherche. Le CNRA est l'organe politique de la recherche agricole tandis que l'IER en constitue le bras technique.

L'Institut d'Économie Rurale (IER) est une institution de recherche ayant pour mission de contribuer à la productivité agricole par des recherches mieux adaptées aux besoins du monde

rural, de préserver les ressources naturelles, d'accroître la sécurité alimentaire et le revenu des agriculteurs et d'assurer un développement rural durable faisant le secteur du développement rural, le moteur de la croissance économique du pays. Les missions assignées à l'IER sont les suivantes : contribuer à la définition et à la mise en œuvre des objectifs et moyens de recherche et d'étude au service du développement agricole ; élaborer et mettre en œuvre les programmes de recherche agricole ; assurer un appui technique au développement agricole ; contribuer à la formation et à l'information scientifiques et techniques du personnel de la recherche et du développement agricole ; procéder à la mise au point de technologies appropriées pour l'accroissement de la production et l'amélioration de la productivité du monde rural ; diffuser les résultats de recherche et d'études ; fournir des prestations de service dans les domaines relevant de sa compétence.

Pour réussir ses missions, l'IER s'est restructuré en s'appuyant sur une organisation décentralisée de la recherche et de ses structures, un cycle de programmation des projets et activités de recherche qui impliquent les chercheurs, les vulgarisateurs et les producteurs/transformateurs et un système consolidé de gestion financière. Six (6) Centres Régionaux de Recherche Agronomique (CRRA) ont été créés et repartis dans tout le pays. En plus des stations et sous-stations, les activités de recherche sont également menées chez les producteurs et au sein des organismes de développement rural. Les Laboratoires centraux et l'Unité des ressources génétiques de l'IER sont des structures spécialisées transversales : le Laboratoire de nutrition animale ; le Laboratoire sol-eau-plante ; le Laboratoire de technologie alimentaire ; l'Unité de ressources génétiques ; le Centre d'étude et d'expérimentation en machinisme agricole. L'IER a contribué au développement de technologies tout en tenant compte d'une exploitation durable des ressources naturelles, dans les domaines des techniques culturales, création de variétés, protection des cultures, alimentation du bétail, production de lait et de viande, pêche et sylviculture. L'IER comprend près de 250 chercheurs de diverses spécialités, tous environnementalistes thématiques, mais pas spécialisés sur les questions d'évaluation environnementale.

Malgré les efforts entrepris pour intégrer l'environnement dans les politiques et programmes agricoles (recherche et vulgarisation), il reste tout de même souhaitable de renforcer les capacités environnementales des agents du MDR et des chercheurs de l'IER pour mieux garantir l'effectivité des questions environnementales et sociales dans la préparation et la mise en œuvre des programmes agricoles. Ces besoins seront pris en compte dans le cadre du présent CGES du PPAO.

#### 4.3.4. Cadre institutionnel de gestion des évaluations environnementales au Sénégal

##### ***Au niveau du Ministère chargé de l'environnement***

Le Ministère chargé de l'Environnement et de la protection de la Nature (MEPN) est chargé de mettre en œuvre la politique environnementale définie par l'Etat du Sénégal. Le MEPN compte trois Directions techniques : la Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) ; la Direction des Parcs Nationaux (DPN) ; la Direction des Eaux et forêts, des chasses. La Direction de l'Environnement et des Etablissements Classés (DEEC) sera particulièrement impliquée dans le PPAO. La mission de la DEEC est fondamentalement orientée vers le contrôle de conformité des programmes, projets et activités publics ou privés pouvant induire des incidences environnementales. La DEEC veille à la conformité de ces activités par rapport à la politique environnementale adoptée par les pouvoirs publics, ainsi qu'aux lois et normes environnementales. En termes de capacités, la DEEC dispose de compétences techniques pour assurer la supervision ainsi que le contrôle de conformité et de légalité, notamment des projets de développement en général. Elle dispose de capacité technique pour le suivi de la mise en œuvre des mesures environnementales faisant l'objet de cahier de charge pour tout projet et programme ayant réalisé une EIE. Actuellement, la DEEC dispose de représentations au niveau de toutes les régions du pays. Un Comité Technique a été institué par arrêté ministériel n°9469 du 28 Novembre 2001 pour appuyer le MEPN dans la validation des rapports d'étude d'impact. Il regroupe l'ensemble des services techniques de l'Etat en plus des Collectivités locales et certaines associations. Son secrétariat est assuré par la DEEC.

##### ***Au niveau des Ministères chargés de l'agriculture et de l'élevage***

La politique d'agriculture et d'élevage du pays est définie par la Loi d'orientation agro-sylvo-pastorale (LOASP) qui : reconnaît de manière formelle les métiers de l'agriculture et les organisations professionnelles agricoles ; apporte une protection sociale aux personnes exerçant les métiers de l'agriculture ; définit le statut juridique des exploitations agricoles ; prévoit la maîtrise de l'eau ; apporte prévention et protection contre les calamités naturelles et les risques liés aux activités agro-sylvo-pastorales. Le Ministère de l'Agriculture a en charge la conduite de la politique agricole du Sénégal. Le Ministère de l'Elevage conduit la politique sectorielle relative à l'élevage. Dans le secteur agricole, la LOASP est le cadre de référence de la politique et des axes stratégiques de ce secteur. . En effet, le processus de décentralisation dans lequel est engagé le Sénégal a comme objectif ultime d'assurer un développement à la base. Les réformes entreprises dans ce cadre ont pris en compte la dimension environnementale. C'est ainsi que les lois 96-06 et 96-07 de mars 1996 relatives respectivement au code des collectivités locales et au transfert de compétences de l'Etat aux collectivités locales énoncent la nécessité d'appuyer les collectivités locales dans la gestion de leur environnement et de leurs ressources naturelles.

Un outil important de mise en œuvre de ces politiques a été le Programme des Services Agricoles et d'Appui aux Organisations de Producteurs (PSAOP) dont l'objectif était l'accroissement durable de la productivité, de la production et des revenus des producteurs à travers, entre autres, un meilleur accès aux marchés et à des technologies adaptées, répondant aux besoins des producteurs tout en protégeant l'environnement. Au plan institutionnel, la vision à long terme se décline comme suit : (i) des Organisations de Producteurs (OP) fortes et capables de co-gérer le type et la qualité des services qu'elles reçoivent et d'influencer les orientations politiques sur le secteur agricole ; (ii) des Ministères de l'Agriculture et de l'Elevage déconcentrés et focalisés sur leurs fonctions essentielles de services publics de définition de politiques, de contrôle de qualité, de suivi et d'évaluation, et de définition de cadre de réglementation ; (iii) financement durable de services agricoles comptables des résultats devant les producteurs et répondant à leurs besoins. Le PSAOP comprenait : (i) une composante « Appui au système national de recherche agricole et agro-alimentaire » qui visait trois structures de recherche : le Fonds National de Recherche Agricole et Agro-alimentaire (FNRAA) ; l'Institut Sénégalais des Recherches Agricoles (ISRA) ; l'Institut de

Technologies Alimentaires (ITA), ; (ii) une composante « Services de conseil agricole et rural » exécutée par l'Agence nationale de conseil agricole et rural (ANCAR) pour faciliter le transfert, la diffusion et l'adoption d'innovations technologiques au profit des producteurs et de leurs organisations. Le PSAOP a fait l'objet d'une évaluation environnementale et sociale avec des mesures pertinentes décrites dans le plan de gestion environnementale et sociale (PGES) : lutte intégrée contre les ennemis de cultures ; Evaluation périodique de la contamination des résidus de pesticides ; formation des OP pour l'utilisation rationnelle des pesticides ; Pratique de l'élevage en stabulation ; Restauration de la fertilité des sols ; Certification sanitaire des animaux ; Formation en gestion intégrée des pesticides ; Mise en place et l'exploitation de la base de donnée « Environnement – Agriculture- Elevage » ; formation en évaluation environnementale des agents ; etc.

#### ***Au niveau des Institutions de Recherche agricole***

L'ISRA est un institut de recherche scientifique et technique chargé de concevoir, organiser et de mener à bien toutes les recherches relatives au secteur rural au Sénégal. Sa mission consiste en la génération de connaissances et de technologies appropriées pour atteindre notamment les objectifs de sécurité alimentaires des populations. Les thèmes prioritaires de recherche portent sur les productions agronomiques, animales, forestières, halieutiques et socio économie rurales dans les différentes zones écologiques du Sénégal. Pour mener ses activités de recherche, l'Institut est doté de centres ou laboratoires nationaux et de centres régionaux. Les quatre (4) centres ou laboratoires nationaux sont implantés dans la région de Dakar et couvrent les recherches en amont au bénéfice des centres régionaux. L'ISRA s'est beaucoup investi dans les des innovations techniques et technologiques pour accroître la production agricoles.

L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) et l'Institut de Technologies Alimentaires (ITA), chargées de conduire les activités de la Recherche Agricole et Agro-alimentaire, en vue d'améliorer leurs performances, leurs capacités scientifiques et de gestion, en réhabilitant leurs infrastructures et en apportant de nouveaux équipements. Par ailleurs, on notera le Fonds National de Recherche Agricole et Agro-alimentaire (FNRAA) chargé de financer le système national de recherche agricole et agro-alimentaire afin qu'il soit capable de répondre aux besoins des utilisateurs et utilisant au mieux les ressources disponibles.

Pour faire face aux défis qui interpellent l'agriculture, l'ISRA s'est investi dans des recherches sur l'environnement et le milieu naturel pour combler le déficit de connaissance sur la croissance, la productivité agricole : l'agroforesterie dans l'amélioration des cultures maraîchères ; la valorisation agronomique à partir des litières de filao ; la rationalisation de la gestion des espaces ruraux par les collectivités locales ; de nouveaux outils pour la sélection du haricot (niébé) à la résistance à la sécheresse ; le compost amélioré au phosphate pour améliorer la productivité de l'association mil-niébé ; le dopage des rendements du sorgho et l'augmentation des rendements du maïs à partir des résidus de poissons ; le développement de vaccins contre les maladies animales

Des acquis importants ont été notés concernant l'intégration de l'environnement dans les programmes de recherche et de vulgarisation agricoles. Si au niveau du ministère chargé de l'agriculture et de l'élevage des efforts notoires restent à consentir, il faut souligner que du côté de la recherche, l'ISRA et l'ITA développement depuis plusieurs années de bonnes pratiques dans le domaine de la production agricole et des technologies alimentaires. Des critères environnementaux sont analysés dans les sujets de recherche. Cependant, aussi bien les agents ministériels que les chercheurs ont besoin d'être renforcés en capacités environnementales pour mieux intégrer ces aspects dans leurs activités quotidiennes. Ces insuffisances seront comblées dans le cadre du présent CGES du PPAO.

#### 4.3.5. Autres acteurs institutionnels impliqués dans la gestion environnementale du PPAAO

##### ***Les collectivités locales***

Les lois nationales sur la décentralisation confèrent aux collectivités territoriales des prérogatives importantes, notamment en matière de gestion des ressources naturelles locales et de gestion du cadre de vie. Ces collectivités locales ont un important rôle à jouer dans l'environnement et la gestion des ressources naturelles, le suivi de la mise en œuvre, mais aussi dans la sensibilisation et la mobilisation des populations ciblées.

##### ***Les institutions nationales de conseil agricole et rural***

Les institutions nationales de conseil agricole et rural qui assurent un service de conseil agricole envers les producteurs tout en répondant à leurs besoins à travers des arrangements contractuels.

##### ***Les Organisations de Producteurs***

Les Organisations de Producteurs qui fournissent des services à leurs membres pour accéder aux intrants, au crédit et au marché et à faire entendre leurs voix dans les processus de prise de décision.

##### ***Les ONG et les associations communautaires***

Le dépérissement ou désengagement de l'Etat a favorisé l'émergence d'un secteur associatif au niveau des collectivités locales. Celui-ci s'est en outre accompagné d'un dynamisme de la société civile sur les questions de bonne gouvernance et de gestion environnementale. Il existe plusieurs formes d'organisations et d'acteurs non gouvernementaux : organisation non gouvernementale (ONG), organisation communautaires de base (OCB), organisations socioprofessionnelles qui regroupent des femmes et/ou des jeunes, associations sportives, culturelles et religieuses. Ces associations jouent un rôle moteur dans le développement socioéconomique et culturel des zones concernant par le projet. Les ONG sont regroupées au sein de plusieurs cadres de concertation et certaines d'entre elles pourraient constituer des instruments importants de mobilisation des acteurs pour impulser une dynamique plus vigoureuse dans la gestion environnementale du PPAAO.

Au niveau local, certaines OCB et autres mouvements associatifs de jeunes et de femmes, disposent également d'une expérience avérée sur le terrain en termes de réalisations, d'accompagnement et se sont reconnues à travers leur engouement dans des actions de développement local. Ces organisations de proximité ont l'avantage de résider dans les localités et de bénéficier ainsi de la confiance des populations locales.

##### ***Les partenaires extérieurs de la recherche agricole***

Dans le domaine de la recherche, un partenariat et une collaboration devront être établis avec des partenaires régionaux et même extrarégionaux, tels que: le Centre de Coopération Internationale pour la Recherche Agricole et le Développement (CIRAD); l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD); l'Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest (ADRAO); l'International Crop Research Institut for Arid and Semi Arid Tropics (ICRISAT); l'International Livestock Research Institute (ILRI); le Centre International de Recherche en Agroforesterie (ICRAF); l'International Institute for Tropical Agriculture (IITA); les universités des pays du nord; les SNRA de la sous-région; les différents réseaux de recherche; les centres de recherche; les services agricoles, les agro-industries et le secteur privé, les ONG, etc.

## 5. POLITIQUES DE SAUVEGARDE ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE DE LA BANQUE MONDIALE

### 5.1. Analyse des politiques de sauvegarde

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale comprennent à la fois, les Politiques Opérationnelles (OP) et les Procédures de la Banque (PB). Les politiques de sauvegarde sont conçues pour protéger l'environnement et la société contre les effets négatifs potentiels des projets, plans, programmes et politiques. Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale les plus courantes sont :

- OP 4.01 Évaluation Environnementale, y compris la Participation du Public
- OP 4.04 Habitats Naturels
- OP 4.09 Lutte anti-parasitaire
- OP 4.11 Ressources Culturelles Physiques
- OP 4.12 Réinstallation Involontaire
- OP 4.10 Populations Autochtones
- OP 4.36 Forêts
- OP 4.37 Sécurité des Barrages
- OP 7.50 Projets relatifs aux voies d'Eaux Internationales
- OP 7.60 Projets dans des Zones en litige.

Les politiques de sauvegarde environnementale et sociale de la Banque Mondiale qui peuvent s'appliquer aux infrastructures et équipements structures réalisées dans le cadre de la mise en œuvre du PPAAO sont : l'OP 4.01 « Evaluation Environnementale », l'OP 4.09 « Lutte anti-parasitaire » et l'OP 4.12 « Réinstallation Involontaire des populations ». Les infrastructures et équipements qui déclenchent les politiques sus indiquées doivent être considérés par le PPAAO. Les politiques opérationnelles restantes ne sont pas déclenchées par le PPAAO.

#### **Politique de Sauvegarde 4.01 : Évaluation environnementale**

L'objectif de l'OP 4.01 est de s'assurer que les projets financés par la Banque sont viables et faisables sur le plan environnemental, et que la prise des décisions s'est améliorée à travers une analyse appropriée des actions et leurs probables impacts environnementaux (OP4.01, para 1). Cette politique est déclenchée si un projet va probablement connaître des risques et des impacts environnementaux potentiels (négatifs) dans sa zone d'influence. L'OP 4.01 couvre les impacts sur l'environnement physique (air, eau et terre) ; le cadre de vie, la santé et la sécurité des populations; les ressources culturelles physiques ; et les préoccupations environnementales au niveau transfrontalier et mondial. Les aspects sociaux (réinstallation involontaire, peuples indigènes) ainsi que les habitats naturels, la lutte anti-parasitaire, la foresterie et la sécurité des barrages sont couverts par des politiques séparées ayant leurs propres exigences et procédures. Le PPAAO est interpellé par cette politique car certaines activités de construction et de réhabilitation (routes, marchés, écoles et centres de santé, etc.), peuvent faire l'objet d'une étude d'impact environnemental.

#### **Politique de Sauvegarde 4.04, Habitats Naturels**

PO/PB 4.04, *Habitats naturels*, n'autorise pas le financement de projets dégradant ou convertissant des habitats critiques. Les sites naturels présentent un intérêt particulier et sont importants pour la préservation de la diversité biologique ou à cause de leurs fonctions écologiques. Les habitats naturels méritent une attention particulière lors de la réalisation d'évaluations d'impacts sur l'environnement. Le PPAAO n'a pas prévu d'interventions dans des habitats naturels, c'est pourquoi il est en conformité avec cette politique, sans nécessité de recours à des mesures supplémentaires.

#### **OP 4.09 Lutte antiparasitaire**

Pour répondre aux exigences de l'OP, un **Plan de gestion des pestes et des pesticides** a été élaboré pour le PPAAO, comme un document séparé. Ce Plan a identifié les problèmes des pestes et des pesticides majeurs qui concernent le PPAAO, a décrit le contexte de santé publique et institutionnel (notamment en rapport avec la lutte anti-vectorielle dans le cadre du programme de lutte contre le paludisme), définit les paramètres globaux pour minimiser les effets potentiels négatifs spécifiques sur la santé humaine, l'environnement, et pour promouvoir la lutte anti-vectorielle intégrée. Au cours de la mise en œuvre de ses activités, le PPAAO s'assurera de la conformité des actions en rapport avec ce Plan de gestion des pestes et des pesticides.

#### **Politique de Sauvegarde 4.12, Réinstallation Involontaire des populations**

L'objectif de l'OP 4.12 est d'éviter ou de minimiser la réinsertion involontaire là où cela est faisable, en explorant toutes les autres voies alternatives de projets viables. De plus, l'OP 4.12 a l'intention d'apporter l'assistance aux personnes déplacées par l'amélioration de leurs anciennes normes de vie, la capacité à générer les revenus, les niveaux de production, ou tout au moins à les restaurer. Certaines activités du PPAAO (expérimentation sur les sites et vulgarisation à plus grande échelle) peuvent occasionner des pertes d'actifs (infrastructures ou activités agricoles). Le PPAAO a élaboré un cadre de politique de réinstallation en document séparé pour être en conformité avec cette politique.

#### **Politique de Sauvegarde 4.10 Populations autochtones**

Des populations autochtones, dans le sens de la Banque, n'existent pas au Sénégal. En conséquence le PPAAO est en conformité avec cette Politique de Sauvegarde, sans qu'il soit nécessaire de prendre des mesures spécifiques.

#### **Politique de Sauvegarde 4.36, Foresterie**

PO 4.36, *Foresterie* apporte l'appui à la sylviculture durable et orientée sur la conservation de la forêt. Elle n'appuie pas l'exploitation commerciale dans les forêts tropicales humides primaires. Son objectif global vise à réduire le déboisement, à renforcer la contribution des zones boisées à l'environnement, à promouvoir le boisement. La Banque mondiale : ne finance pas les opérations d'exploitation commerciale ou l'achat d'équipements destinés à l'exploitation des forêts tropicales primaires humides. Le PPAAO est en conformité avec cette politique car aucune de ses composantes n'y est afférente.

#### **Politique de Sauvegarde 4.37 Sécurité des barrages**

PO/PB 4.37, *Sécurité des barrages* recommande pour les grands barrages la réalisation d'une étude technique et d'inspections sécuritaires périodiques par des experts indépendants spécialisés dans la sécurité des barrages. Ainsi, le PPAAO est en conformité avec cette Politique de Sauvegarde car le projet ne prévoit pas la construction ou la gestion des barrages.

#### **Politique de Sauvegarde 4.11, Ressources Culturelles Physiques**

PO 11.03, *Ressources Culturelles Physiques* procède à une enquête sur les ressources culturelles potentiellement affectées et leur inventaire. Elle intègre des mesures d'atténuation quand il existe des impacts négatifs sur des ressources culturelles matérielles. Le PPAAO est en conformité avec cette politique car il n'est pas prévu d'activités afférentes au patrimoine culturel.

#### **Politique de Sauvegarde 7.50 Projets relatifs aux voies d'eau internationales**

PO 7.50, *Projets affectant les eaux internationales*, vérifie qu'il existe des accords riverains et garantit que les Etats riverains sont informés et n'opposent pas d'objection aux interventions du projet. Il n'y a pas de consultation publique mais la notification aux riverains est une condition requise. Il existe des cours d'eau internationaux (le fleuve Sénégal ; le Niger ; la Volta, le mono River ;) dans la zone du projet, mais de manière globale, le PPAAO ne prévoit pas de projets (comme la construction de ponts et barrages) liés directement à ces cours d'eau internationaux. Ainsi, le projet est en conformité avec cette politique de sauvegarde.

### **Politique de Sauvegarde 7.60 Projets dans des zones contestées (en litige)**

OP 7.60, *Projets en zones contestées* veille à la garantie que les personnes revendiquant leur droit aux zones contestées n'ont pas d'objection au projet proposé. Le PPAAO n'a pas d'activités dans des zones en litiges. En conséquence le PPAAO est en conformité avec la Politique de Sauvegarde, sans que des mesures spécifiques doivent être prises

**Diffusion :** L'OP 4.01 décrit aussi les exigences de consultation et de diffusion. Pour la catégorie (i) des projets A et B; et (ii) les sous projets classés comme A et B dans un prêt programmatique, l'Emprunteur consulte les groupes affectés par le projet et les Organisations non Gouvernementales (ONGs) à propos des aspects environnementaux du projet et tient compte de leurs points de vue. L'Emprunteur commence cette consultation le plus tôt possible. Pour la catégorie des projets A, l'Emprunteur consulte ces groupes au moins deux fois: (a) un peu avant la sélection environnementale et la fin de la rédaction des termes de référence pour l'EIE ; et (b) une fois un projet de rapport d'EIE est préparé. En plus, l'Emprunteur se concerta avec ces groupes tout au long de la mise en œuvre du projet aussi souvent que nécessaire pour aborder les questions relatives à l'EIE qui les affectent. L'Emprunteur donne les informations pertinentes assez rapidement avant les consultations, et dans un langage accessible aux groupes consultés.

L'Emprunteur rend disponible le projet d'EIE (pour les projets de la catégorie A) ou tout rapport EIE séparé (pour les projets de la catégorie B) dans le pays et dans la langue locale à une place publique accessible aux groupes affectés par le projet et aux ONG locales avant l'évaluation. Sur autorisation de l'Emprunteur, la Banque diffusera les rapports appropriés à Infoshop. Les sous-projets de la catégorie A ne seront financés dans le cadre du présent programme qui est classé en catégorie B.

En conclusion, il apparaît que le PPAAO est en conformité sans mesures spécifiques avec les Politiques de Sauvegarde suivants : 4.04, 4.11, 4.20, 4.36, 4.37, 7.50 7.60. Pour répondre aux exigences des Politiques de Sauvegarde 4.01 (Évaluation environnementale), 4.09, (Lutte anti-parasitaire) et 4.12, (Réinstallation Involontaire), des mesures et actions spécifiques ont été proposées dans le présent Cadre de Gestion Environnementale en général.

## 6. IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIAUX DU PPAAO

### 6.1. Impacts environnementaux et sociaux positifs

Les impacts positifs des activités du PPAAO, pour l'essentiel, concernent les points suivants : l'intensification, le développement de la compétitivité et la diversification des activités agropastorales et de cueillette, grâce à : (i) l'amélioration des techniques et des systèmes de production grâce notamment à l'amélioration du lien recherche - vulgarisation (techniques culturales adaptées à la nature des sols, techniques de maintien / reconstitution de la fertilité des sols, maîtrise de l'érosion éolienne et hydrique, amélioration de la gestion de l'eau dans les périmètres irrigués,...) ; (ii) la réduction des pertes après récolte ; (iii) l'amélioration des revenus et des conditions de commercialisation ; (iv) une meilleure valorisation de la production par la transformation ; (v) l'élargissement de la gamme des productions ; (vi) le renforcement des compétences des différents acteurs intervenant sur les filières (producteurs, commerçants, transporteurs, opérateurs économiques) ; (vii) l'information et la formation en matière de bonnes pratiques (qualité, normes sanitaires et environnementales).

#### 6.1.1. Impacts environnementaux positifs

- ***Impacts positifs des technologies agricoles***

La diffusion de l'ensemble des méthodes d'irrigations et de distribution de l'eau à la parcelle aidera à mieux gérer les ressources en sols et eaux en limitant leur surexploitation et leur dégradation

Les activités de recherche en vue de la promotion de l'horticulture, du maraîchage et des arbres fruitiers tout comme la production de semences améliorées, vont consacrer la diversification de la production agricole, permettant un enrichissement des zones de culture.

Le développement et la maîtrise des techniques de lutte intégrée vont aider à la prévention des risques de pollution par l'usage des produits chimiques dans la mesure où ces techniques intègrent la lutte biologique.

La recherche sur les techniques d'optimisation de la fertilisation minérale des sols aura comme impact le maintien des niveaux de fertilité des terres agricoles sans pour autant handicaper les niveaux de production agricole.

Dans la gestion des risques liés aux usages des pesticides, herbicides et engrais, le PPAAO constitue une opportunité au développement d'expérimentations et à la vulgarisation d'alternatives crédibles à la lutte et aux amendements chimiques et à la formulation au plan national et à la mise en œuvre d'une stratégie de maîtrise de ces risques.

- ***Impacts environnementaux positifs des technologies dans l'Élevage***

La maîtrise des stratégies des agro pasteurs va permettre aux collectivités locales de prendre en charge une gestion plus performante et plus durable des ressources pastorales. Ainsi les risques de surpâturage et de dégradation des parcours seront réduits.

Le développement des techniques de stabulation du bétail et de gestion des systèmes irrigués dans les zones agricoles où prédominent l'irrigation, va offrir des possibilités de réduction de l'usage de produits chimiques d'où des effets très bénéfiques pour l'environnement.

La surveillance épidémiologique entraînera une réduction de la prévalence des maladies et la réduction des affections locales liées à la nature du milieu.

#### 6.1.2. Impacts sociaux positifs

- Les sous projets qui seront financés dans le cadre du PPAAO sont supposés avoir des impacts sociaux positifs répondant aux besoins de la population. Ces impacts positifs peuvent être résumés comme suit :
  - ✓ création de nouveaux emplois (lutte contre la pauvreté) ;
  - ✓ amélioration des capacités des services agricoles et ceux des organisations des producteurs impliqués ;
  - ✓ un meilleur accès aux opportunités d'investissement (accès aux micro-crédits) ;
  - ✓ Un allègement des travaux par le développement de nouvelle technologie ;
  - ✓ Le développement des réseaux sociaux par les opportunités de rencontres avec d'autres partenaires (producteurs) ;
  - ✓ Une meilleure valorisation des terres par la diversification des activités agricoles ;
  - ✓ Une réduction de la dépense de certaines couches sociales par la valorisation de leur potentiel (femme, enfant).
- Le PPAAO appuiera les services de recherche pour contribuer à une meilleure maîtrise des facteurs d'accroissement de la productivité agricole, une meilleure coordination de la recherche, un meilleur partage des résultats de recherche entre les acteurs concernés, tout en veillant au maximum au respect des exigences de gestion de l'environnement et des ressources naturelles. Le PPAAO va encourager le développement de partenariat entre les institutions de recherche, les OP, les services publics, le secteur privé, les ONG et les bailleurs de fonds.
  - ✓ stimuler la réflexion et le développement de programmes de recherche par l'octroi de financements ;
  - ✓ Une meilleure visibilité des instituts de recherche par une valorisation des résultats à travers la diffusion à grande échelle des technologies générées ;
  - ✓ Une meilleure considération de la recherche de la part des producteurs et des agents d'appui conseil avec une conduite de la recherche participative sur le terrain.
- Un autre impact social positif du PPAAO est qu'il constitue un moyen de promotion d'un développement local durable et qu'il permet, aux agriculteurs de formuler leur demande d'appui dans des secteurs qui les préoccupent en terme de contraintes à leur productivité. Le PPAAO leur permettra également de participer à la formulation des politiques et stratégies nationales relevant du secteur agricole.
- Une meilleure qualité des produits avec le développement des fertilisants organiques, générée par la recherche.
- Une meilleure compétitivité des produits agricoles par l'amélioration de leur qualité et de leur coût de production.
- Un meilleur accès et une meilleure valorisation des produits par l'amélioration des technologies de transformation.
- ***Promotion de technologies agricoles durables***  
Le PPAAO compte contribuer à l'utilisation des technologies agricoles durables pour l'environnement. Il encouragera les propositions comportant la gestion intégrée des parasites et la conservation du sol, qui favorisent la rentabilité et l'utilisation durable des produits chimiques dans l'agriculture.

- ***Appui aux OPA dans les techniques agricoles***  
La vulgarisation de techniques agricoles nouvelles contribuera à l'optimisation des rendements sans un accroissement des terres de culture en défaveur des pâturages. L'optimisation des rendements suscitera alors la mise en place de technique de conservation dans la durée ou de transformation pour une meilleure commercialisation. S'ensuit la création d'unité de transformation.
- ***Impacts positifs de l'appui à la production agricole***  
La vulgarisation de techniques agricoles nouvelles contribuera à l'optimisation des rendements sans un accroissement des terres de culture en défaveur des pâturages. L'optimisation des rendements suscitera alors la mise en place de technique de conservation dans la durée ou de transformation pour une meilleure commercialisation. S'ensuit la création d'unité de transformation.
- ***Impacts positifs de la production de semence par la collectivité***  
Les techniques de production des semences permettront l'amélioration de la qualité des semences. Il s'agira, avec le PPAAO, d'initier un processus d'instauration d'un schéma de multiplication des semences de qualité (à partir de semences de base) qui sera bénéfique pour les producteurs. La valorisation des sous produits agricoles va entraîner la régénération des sols, une préservation des ressources en eau et une réduction de l'usage des engrais chimiques qui n'ont pas toujours des effets positifs sur l'environnement.
- ***Impacts sociaux positifs des technologies agricoles***  
Les techniques de production des semences permettront l'amélioration de la qualité des semences. Le développement des techniques de valorisation des sous produits agricoles va entraîner la régénération des sols, une préservation des ressources en eau et une réduction de l'usage des engrais chimiques qui n'ont pas toujours des effets positifs sur l'environnement. Le développement et la maîtrise des techniques de lutte intégrée vont aider à la prévention des risques de pollution par l'usage des produits chimiques dans la mesure où ces techniques intègrent la lutte biologique.
- ***Impacts positif de la transformation et la valorisation des produits agricoles***  
La recherche sur l'amélioration des infrastructures de transformation, comme les unités de conditionnement et de transformations, va permettre la promotion, la sécurisation, la valorisation de la production agricole (végétale, animale) locale, l'écoulement et la commercialisation respectant les normes et conditions sanitaires.
- ***Impacts positifs du développement de la biotechnologie***  
Le développement de la biotechnologie pour atteindre les objectifs de productivité et de durabilité, (pour produire plus de nourriture sur la même ou moins de superficie de terre ; avec plus de valeur nutritionnelle et moins d'effet négatif sur l'environnement), demeure une des priorités par rapport à la politique agricole.
- ***Impacts sociaux positifs des mesures de renforcement institutionnel***  
Le renforcement des équipes de recherches en spécialistes des sciences environnementales et sociales permettra de s'assurer que ces aspects environnementaux et sociaux seront injectés dans les paquets technologiques à développer pour l'exécution sur le terrain..
- ***Impacts positifs des Activités de Diffusion et de l'Adoption à grande échelle des technologies générées par la Recherche***  
Grâce au processus participatif de transfert, de diffusion et d'adoption de technologies, les producteurs pourront espérer tirer les bénéfices suivants :
  - disposer de paquets technologiques performants (semences de qualité, itinéraires techniques adaptés, techniques appropriées d'amendement organo-minéral, lutte

- antiparasitaire adéquate...) permettant d'améliorer durablement la productivité de leurs systèmes de production ;
- bénéficier de sessions de formation grâce aux visites d'échanges d'expériences et de voyages d'études, des sites de démonstration installés dans leurs parcelles ;
  - avoir une assistance technique et des services de conseil agricole et rural leur facilitant l'adoption à grande échelle de technologies
  - améliorer durablement leurs bases productives (semences certifiées, gestion durable des terres...) dans l'optique d'augmenter leurs productions sans dégrader leurs sols, ni réduire la biodiversité ;
  - adapter leurs systèmes de production au contexte pédoclimatique grâce à des technologies appropriées ;
  - valoriser leurs savoirs locaux, leurs pratiques et expériences grâce à leur participation active et effective au processus de génération, de diffusion et d'adoption de connaissances par le biais de leur collaboration dans les sites en milieu paysan avec la Recherche et les services de conseil agricole ;
  - gérer mieux les ressources naturelles de leurs terroirs par une rationalisation de l'utilisation des sols, de l'eau et de la flore ainsi qu'un usage raisonné des engrais chimiques et pesticides et une lutte intégrée contre les nuisibles ;
  - disposer d'outils pour organiser de manière optimale les filières prioritaires ciblées par le WAAPP-2A. Ce qui aidera et facilitera la concertation et la coopération entre producteurs eux-mêmes, mais aussi entre les producteurs et les autres acteurs des filières (fournisseurs, d'intrants, commerçants, services de recherche et de conseil, ...) ;
  - assurer une sécurité alimentaire du fait d'un accroissement des productions agricoles, voire générer des revenus additionnels, voire substantiels à partir des surplus agricoles vendus. Ce qui favoriserait une réduction de l'exode rural.

## 6.2. Impacts environnementaux et sociaux négatifs

### 6.2.1. Impacts environnementaux négatifs

#### ***Impacts négatifs des Activités de Recherches Agricoles et de technologies agricoles***

- ***Impacts des systèmes agricoles sur les ressources en eau***  
Les pratiques agricoles, notamment l'irrigation, vont très certainement nécessiter l'utilisation de quantité non négligeable de ces ressources, si des techniques et technologies durables et à faible consommation ne sont pas mises en œuvre. En termes de dégradation des ressources, la principale cause éventuelle de pollution des eaux pourrait être l'utilisation irrationnelle d'engrais et pesticides.
- ***Risques liées à la dégradation des terres et la fertilité des sols***  
Qu'il s'agisse d'activités agricoles ou pastorales, la dégradation des terres consécutives à l'utilisation de technologie et de pratiques contribuant à la dégradation des terres constituent des facteurs limitant à la fois le développement du secteur rural ainsi que le domaine de la protection des ressources naturelles (salinisation des terres ; engorgement de sols ; réduction des surfaces cultivables et pastorales ; etc.).
- ***Dégradation des ressources forestières***  
Les aménagements agricoles peuvent contribuer à la réduction des ressources forestières et biologiques (défrichement préalable ; perturbation d'habitats et d'écosystèmes sensible pouvant provoquer une baisse de la diversité biologique; etc.).
- ***Impacts de la pisciculture***  
Les activités de développement de la pisciculture peuvent entraîner : une perturbation des zones humides; la disparition de pâturages ; une compétition dans l'utilisation de l'eau ; le changement dans l'écoulement des eaux; la pollution d'eau (produits chimiques, etc.); l'épuisement des peuplements de poisson locaux avec l'introduction d'espèces exotiques; le développement de maladie hydriques ; etc.
- ***Impacts environnementaux négatifs des activités pastorales***  
L'élevage extensif a des impacts environnementaux négatifs notamment: compactage du sol ; érosion et ravinements des sols ; destruction des berges de cours d'eau ; production de déchets dans les dans les aires de stabulation pouvant polluer les eaux de surface et souterraine. La concentration accrue des animaux autour des points d'eau permanents va entraîner une dégradation/pollution de la ressource tandis que le déplacement des éleveurs va exacerber les conflits entre agriculteurs et éleveurs et exercé davantage de pression sur le sol.

#### ***Impacts négatifs des Activités de Diffusion et de l'Adoption à grande échelle des technologies générées par la Recherche***

Lors de la diffusion et de l'adoption de technologies par les producteurs, certaines activités et technologies agricoles issues de la recherche pourraient avoir des impacts négatifs, notamment :

- L'usage non maîtrisé de paquets technologiques constitués d'engrais chimiques et de pesticides pour une intensification agricole pourrait être dommageable à l'environnement. Ces engrais et pesticides mal utilisés par des producteurs pourraient alors entraîner des risques sanitaires au sein des populations rurales ou bien être des sources de pollutions/nuisances ou contamination des sols et eaux de surface et de nappe des écosystèmes ruraux. Une utilisation à grande échelle des paquets technologiques pourrait conduire à une demande croissant en terres agricoles et pastorales . Ce qui serait une source de compétition foncière entre agriculteurs et pasteurs, ou entre villages ou entre communautés rurales. Ces besoins croissants en superficies agricoles et pastorales

pourraient amener les populations riveraines de certains centres de recherche à exploiter clandestinement les terres « inexploitées ou insuffisamment valorisées » de ces stations de recherche ou bien à revendiquer un droit d'occupation et d'utilisation du fait d'un manque de terres. Des communes en extension peuvent être confrontées à un manque d'espace et ainsi entrer en compétition/conflits avec des communautés rurales disposant non saturé au plan foncier. Cette demande croissante de terres agricoles pourrait se faire au dépens des formations forestières ; d'où une déforestation due à un accroissement des défrichements agricoles ;

- S'ils sont mal appliqués par les producteurs, certaines variétés de semences diffusées à grande échelle aux dépens des variétés locales peuvent entraîner l'abandon d'anciennes variétés, et partant conduire à une réduction de la biodiversité floristique.
- **Impacts environnementaux et sociaux négatifs des travaux de construction**

Une fois que le site a été bien identifié, les impacts environnementaux négatifs du projet proviendront surtout de la construction des infrastructures (laboratoire, bâtiments, etc.): érosion du sol, la pollution du sol et de l'eau, la perte de végétation, perturbation du cadre de vie, génération de déchets solides et liquides ; occupations de terrains privés, etc. En plus, l'exploitation potentielle de carrières pour matériaux de construction pourrait aussi constituer des sources d'impacts négatifs pour le milieu naturel, qui devra nécessiter des actions de restauration après utilisation. Ces impacts dépendent surtout de l'ampleur et de l'envergure des travaux, de la nature des matériaux utilisés, des besoins en emprise et de la disponibilité de cette emprise. Dans la phase de préparation des constructions, les impacts attendus sont inhérents à l'abattage d'arbres pour dégager l'assiette des constructions et à la génération de déchets de chantier.

- **Risques de pollutions du milieu par les déchets issus des travaux**  
La gestion des déchets chantier et des déblais constitue une problématique lors des travaux. Un rejet anarchique et non sécuritaire de ces types de déchets peut constituer une source de nuisances pour la santé publique si aucun système de gestion écologique durable n'est mis en place. Ces effets pourront être évités ou fortement réduits par la mise en place d'un système rigoureux de collecte, d'évacuation et d'élimination des résidus de chantier (mise en place de bacs à ordures; enlèvement régulier, rejet dans les zones autorisées par les collectivités).
- **Désagréments et nuisances liées au mauvais choix des sites**  
Le non respect des normes pour le choix des sites peut avoir des conséquences négatives en termes de risque (terrains inondables ou comportant des risques de glissements, etc.), ce qui va augmenter les risques d'accident. Ces risques seraient tout de même modérés.
- **Dégradation de la végétation et des sols liés à l'ouverture et l'exploitation de carrières**  
L'approvisionnement en matériaux de construction se fait au niveau des sites de carrière existants ou ouverts pour les besoins du chantier. L'ouverture et l'exploitation de carrières de matériaux de construction (sable, roches) participent aussi au déboisement et à la défiguration du paysage avec les stigmates liés aux trous creusés pour le prélèvement des matériaux. Pour réduire ces risques, il s'agira de privilégier autant que possible l'utilisation de carrières existantes.
- **Nuisances et risques d'accidents liés à la circulation des véhicules et engins de travaux**  
Sur le milieu humain, les rotations des véhicules acheminant le matériel et les matériaux de construction risqueront créer des accidents, de gêner la circulation et la mobilité en général, en plus des nuisances (bruit, poussières) auxquelles les populations seront exposées.
- **Déplacement temporaire et risques de conflits sociaux liés à l'acquisition des sites**  
En cas d'implantation de bâtiments en dehors des réserves actuelles à l'intérieur des institutions de recherche, le choix des sites pourrait constituer une question très sensible au

plan social. En effet, un site pressenti peut faire l'objet de déplacement temporaire ou de conflits si des personnes en revendiquent la propriété ou sont en train de l'utiliser à des fins agricoles, d'habitation ou autres utilisations socioéconomiques, culturelles ou coutumières.

- ***Risques de dégradation des ressources en eau locales*** : Les besoins en eau des chantiers vont occasionner certains prélèvements soit dans les cours d'eau avoisinants, soit à partir de la nappe, soit par le biais du réseau de distribution. Les prélèvements en amont des habitations dans les cours d'eau peuvent altérer la qualité de la ressource si des dispositions idoines ne sont pas prises. Toutefois, compte tenu des besoins très limités des chantiers, les risques d'épuisement sont relativement faibles.

### 6.2.2. Impacts sociaux négatifs

- ***Impacts négatifs des aménagements agricoles sur la santé humaine***  
Les aménagements de plans d'eau agricoles sont souvent à l'origine de certaines maladies hydriques comme le paludisme lié à la stagnation des eaux et la bilharziose.
- ***Impact de l'utilisation des pesticides sur la santé humaine et animale***  
Les aménagements agricoles vont nécessairement s'accompagner d'une intensification culturale et entraîner une augmentation de l'utilisation des pesticides d'où les impacts probables négatifs sur la santé humaine et animale. En l'absence d'une véritable lutte intégrée contre les ennemis des cultures, l'augmentation de la production agricole pourrait amener une utilisation accrue de pesticides chimiques, dont les impacts sur l'environnement pourraient être négatifs.
- ***Impacts sociaux négatifs des activités pastorales***  
L'élevage extensif a des impacts sociaux négatifs notamment la destruction des ouvrages d'irrigation. Le parcage du bétail entraîne le broutage sélectif des plantes, influençant ainsi la composition floristique locale ; une perte de biodiversité associée à une surpopulation, au surpâturage, au piétinement, à l'exploitation excessive du fourrage et à la végétation supprimée.
- ***Impacts sociaux négatifs des activités agricoles***  
L'aménagement des périmètres agricoles pourrait entraîner également la perte des pâturages et cela peut être à l'origine des conflits entre les éleveurs et les agriculteurs.
- ***Risques environnementaux liés à la biotechnologie et de la biosécurité***  
Dans le domaine de la biotechnologie et de la biosécurité, on pourrait craindre les problèmes environnementaux et sanitaires tels que la fuite de gènes.
- ***Risques sociaux associés aux travaux de construction***  
Lors des travaux, on pourrait craindre les effets négatifs suivants : afflux massifs de travailleurs temporaires ; risques de maladies comme les IST/VIH/SIDA ; les risques de conflits locaux avec les populations locales ; les risques de déplacements temporaires de population ; l'acquisition potentielle de terres et de réinstallation involontaire ; etc.
- L'augmentation de la production agricole visée par le PPAAO pourrait entraîner :
  - ✓ une baisse du prix des produits due à surproduction et un manque de débouché
  - ✓ une dépression de la qualité des produits par l'utilisation de produits chimiques (difficulté de concertation, perte de goût) ;
  - ✓ une marginalisation de certaines couches sociales qui n'ont de moyens d'accéder ces technologies et ne pourront utiliser des technologies plus onéreuses ;
  - ✓ une augmentation des coûts de production par l'utilisation de nouvelles technologies ;
  - ✓ Non compétitivité des produits locaux due à l'augmentation des coûts de production ;
  - ✓ un bouleversement des calendriers culturels dû à l'introduction de variétés hâtives ;
  - ✓ un bouleversement des systèmes sociaux du fait de l'introduction de nouvelle technologie ;
  - ✓ des conflits fonciers entre producteurs dus à des possibilités de valoriser des terres longtemps abandonnées ;
  - ✓ la perte de certaines pratiques traditionnelles (valeurs culturelles), un conflit de rôle et de génération du fait de l'introduction de nouvelles technologies ;
  - ✓ l'individualisme au sein des grands groupes domestiques ;
  - ✓ des conflits entre instituts de recherche et populations riverains de centres d'expérimentation dont une partie était utilisée par les riverains du fait du financement de la recherche ;
  - ✓ des conflits entre éleveur et les instituts de recherche dus à la mise en valeur ou la protection de certains espaces par la recherche.

### 6.2.3. Synthèse des impacts négatifs

#### Impacts environnementaux négatifs :

- Déforestation, dégradation des sols par érosion
- Destruction d'habitats sensibles
- Défrichage de zones boisées
- Erosion des sols
- Perte de la fertilité des sols
- Salinisation, l'alcalinisation et l'acidification des sols par l'intensification, la diversification et l'organisation des filières agricoles
- Pollution nappe souterraine cours d'eau et plan d'eau avec l'utilisation de quantité importante d'engrais, de pesticides et herbicides
- Destruction des non cibles par les pesticides
- Piétinement et compactage des sols par le bétail
- Broutage sélectif des plantes par le bétail
- Poussière, bruit, pollution par les déchets de chantier, problème d'hygiène et de sécurité (accidents) liés aux travaux de construction des bâtiments

#### Impacts sociaux négatifs :

- Risques sanitaires liés à l'utilisation des pesticides
- Absence d'une véritable lutte intégrée contre les ennemis des cultures
- Augmentation des maladies d'origine hydrique
- Mauvaise gestion des emballages de pesticides
- Perte de terre de pâturage
- Contamination du bétail par l'abreuvement
- Pollution des puits et des points d'eau par le bétail
- Augmentation des maladies liées à l'eau et des intoxications dues aux pesticides
- Conflits entre les éleveurs et les agriculteurs avec l'aménagement de périmètres agricoles
- pollution des eaux et développement de maladies hydriques dues à la pisciculture
- Risques liés aux insuffisances de capacité dans le domaine de la biotechnologie et de la biosécurité

#### ***Impacts sociaux liés aux travaux de construction :***

- Afflux massifs de travailleurs temporaires ;
- Risques de maladies comme les IST/VIH/SIDA
- Risques de conflits locaux avec les populations locales
- Risques de déplacements temporaires de populations
- Acquisition potentielle de terres et risque de réinstallation involontaire de populations

### 6.3. Synthèse des impacts négatifs lors de la mise en œuvre des résultats de recherche agricole et de diffusion à grande échelle de technologies

- Risques sanitaires liés à l'utilisation des pesticides
- Déforestation, dégradation des sols par érosion
- Absence d'une véritable lutte intégrée contre les ennemis des cultures
- Destruction d'habitat sensible
- Défrichement de zones boisées
- Erosion des sols
- Perte de la fertilité des sols
- Salinisation, l'alcalinisation et l'acidification des sols par l'intensification, la diversification et l'organisation des filières agricoles
- Pollution nappe souterraine cours d'eau et plan d'eau avec l'utilisation de quantité importante d'engrais, de pesticides et herbicides
- Augmentation des maladies d'origine hydrique
- Mauvaise gestion des emballages de pesticides
- Destruction des non cibles par les pesticides
- Perte de terre de pâturage
- Contamination du bétail par l'abreuvement
- Piétinement et compactage des sols par le bétail ;
- Broutage sélectif des plantes par le bétail
- Pollution des puits et les points par le bétail
- Augmentation des maladies liées à l'eau et des intoxications dues aux pesticides
- Conflits entre les éleveurs et les agriculteurs avec l'aménagement de périmètres agricoles
- Risques liés aux insuffisances de capacité dans le domaine de la biotechnologie et de la biosécurité
- Compétition foncière, voire conflits fonciers dus à une demande croissance en terres agricoles et pastorales
- Augmentation des coûts de production
- Une baisse des prix de produits
- Une dépression de la qualité des produits
- Une marginalisation de certaines couches sociales
- Un conflit de rôle, de génération, et modification de la structure sociale
- Perte de certaines valeurs culturelles

### 6.4. Mesures d'atténuation des risques environnementaux et sociaux

N°	Risques environnemental et social	Conséquences	Mesures d'atténuation
1	Impacts des systèmes agricoles sur les ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compétition sur la ressource (épuisement)</li> <li>• Pollution des eaux par les pesticides et engrais</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Application des dispositions du Plan de gestion des pestes et pesticides)</li> <li>• Contrôle rigoureux des pesticides distribués aux paysans</li> <li>• Elimination des pesticides obsolètes</li> <li>• Respect des doses de pesticides prescrites par l'encadrement</li> <li>• Meilleure maîtrise des périodes d'application des pesticides</li> <li>- Promotion de l'usage de la fumure organique</li> <li>• Formation des acteurs sur</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>l'utilisation des intrants</li> <li>• Respect scrupuleux des recommandations pour l'usage des engrais et des pesticides</li> <li>• Lutte biologique</li> <li>• Utilisation rationnelle d'engrais et pesticides</li> <li>• Sensibilisation et formation des producteurs</li> </ul>
2	Risques liées à la dégradation des terres et la fertilité des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>• salinisation des terres</li> <li>• engorgement de sols</li> <li>• réduction des surfaces cultivables et pastorales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vulgarisation de l'emploi de fumier de ferme</li> <li>• Meilleure utilisation de la fumure minérale recommandée par l'encadrement</li> <li>• Pratique de jachère pour la fertilité des sols</li> <li>• Plantation pour lutter contre l'érosion des sols</li> <li>• Eviter l'excès d'engrais azotés</li> <li>• Sensibilisation et formation des producteurs</li> </ul>
3	Risques liés à la dégradation des ressources forestières	<ul style="list-style-type: none"> <li>• défrichement préalable</li> <li>• perturbation d'habitats et d'écosystèmes sensible pouvant provoquer une baisse de la diversité biologique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promotion de la culture biologique intensive</li> <li>• Gestion rationnelle des zones humides et habitats naturels</li> <li>• Contrôle de l'extension des aménagements agricoles</li> <li>• Restauration des sols dégradés</li> <li>• Sensibilisation et formation des producteurs</li> </ul>
4	Risques sanitaires liés aux aménagements agricoles	Développement de maladies hydriques comme le paludisme lié à la stagnation des eaux et la bilharziose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (voir aussi tableau ci-dessous sur les mesures de lutte contre les maladies d'origine hydrique)</li> </ul>
5	Risques sanitaires liés à l'utilisation des pesticides	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intoxication humaine et animale</li> <li>• contamination de la chaîne alimentaire</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise à disponibilité d'équipement de protection des utilisateurs</li> <li>- Privilégier les produits moins toxiques et la lutte biologique/Lutte intégrée contre les ennemis de cultures</li> <li>• Formation en gestion intégrée des pesticides</li> <li>• Respect des conditions d'entreposage des pesticides</li> <li>• Sensibilisation de la population aux risques d'intoxication alimentaire</li> <li>• Respect scrupuleux des mesures de protection et des conditions de pulvérisations des pesticides</li> <li>• Suivi des résidus de pesticides dans les récoltes</li> <li>• véritable lutte intégrée contre les ennemis des cultures (GIPD)</li> <li>• Sensibilisation et formation des producteurs</li> </ul>
6	Risques liés à la pisciculture	<ul style="list-style-type: none"> <li>• perturbation zones humides</li> <li>• compétition dans l'utilisation de l'eau ;</li> <li>• pollution d'eau;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Préservation des habitats naturels</li> <li>• Gestion rationnelle des eaux</li> <li>• Restriction des défrichements</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>développement de maladies hydriques</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Choix du site en fonction des usages et de l'hydrologie</li> <li>Evaluer l'utilisation traditionnelle et la demande des ressources en eau</li> <li>Veiller à la capacité de dilution de l'exutoire, transfert et vannage fréquent</li> <li>Produire les larves et les alevins dans des viviers</li> <li>Eviter les exotiques sauf si les risques sont faibles et confirmés</li> <li>Veiller développements des insectes vecteurs et mesures de prévention</li> <li>Voir aussi tableau ci-dessous sur les mesures de lutte contre les maladies d'origine hydrique)</li> </ul>
7	Risques sociaux liés aux activités agricoles et pastorales	<ul style="list-style-type: none"> <li>conflits entre les éleveurs et les agriculteurs (perte des pâturages, divagation)</li> <li>surpâturage et piétinement des sols par le bétail</li> <li>pollution autour des points d'eau par le bétail</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concertation entre éleveurs et les agriculteurs (Mécanismes de prévention et gestion des conflits)</li> <li>Délimitation des parcours de transhumance et des pâturages</li> <li>Sensibilisation des acteurs</li> <li>Protection des points d'eau</li> </ul>
8	Risques environnementaux liés à la biotechnologie et de la biosécurité	<ul style="list-style-type: none"> <li>fuite de gènes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilisation et formation des acteurs</li> <li>Contrôle et suivi</li> </ul>
	<b><i>Impacts environnementaux et sociaux liés aux travaux de construction</i></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poussière, bruit, pollution par les déchets de chantier, problème d'hygiène et de sécurité (accidents) liés aux travaux de construction des bâtiments</li> <li>Afflux massifs de travailleurs temporaires ;</li> <li>Risques de maladies comme les IST/VIH/SIDA</li> <li>Risques de conflits locaux</li> <li>Risques de déplacements temporaires de populations</li> <li>Acquisition potentielle de terres et risque de réinstallation involontaire de populations</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Privilégier les carrières existantes</li> <li>Remise en état après les travaux</li> <li>Sensibilisation et protection du personnel</li> <li>Fourniture et port des équipements individuels de protection (casques, botte, tenue, gants, masques, lunettes, etc.)</li> <li>Gestion écologiques des déchets de chantier (installation de bacs à ordures, collecte régulières et évacuation vers des sites autorisé)</li> <li>Sensibilisation sur les IST/VIH/SIDA</li> <li>Distribution de préservatifs</li> <li>Sensibilisation sur le respects des us et coutumes locales</li> <li>Réalisation de plans de réinstallation et de compensation et application des recommandations</li> </ul>

### Mesures de lutte contre les maladies liées à l'eau

Ces mesures ne sont pas vraiment des mesures d'atténuation, mais sont quand même utiles pour lutter contre les maladies liées à l'eau.

Activités	Impacts	Effets	Mesures d'atténuation
Aménagement agricoles (digue de rétention, périmètre agricole, etc.;	Développement de maladies liées à l'eau	Maladies transmises en buvant l'eau ;  Fièvre typhoïde, choléra hépatite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interdire de boire l'eau des bassins agricoles</li> <li>• Fournir de l'eau potable dans les zones d'aménagement</li> <li>• Améliorer la qualité de l'eau de boisson</li> <li>• Eviter l'utilisation occasionnelle de sources d'eau non améliorée</li> </ul>
		<b>Lavées par l'eau :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dysenterie amibienne</li> <li>• Gale, trachome</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Augmenter la quantité d'eau utilisée</li> <li>• Améliorer l'accès et la sécurité des approvisionnements en eau</li> </ul>
		<b>Maladies basée dans l'eau :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schistosomiase</li> <li>• bilharziose</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les contacts avec l'eau infectée en exigeant le port de bottes et de gants</li> <li>• Appui à l'accès en eau potable et en ouvrages d'assainissement autonome</li> <li>• Réduire la pollution féco-urinaire des eaux de surface en interdisant les défécations et les urines dans l'eau et en mettant en place des systèmes d'assainissement autonome (latrines, etc.)</li> <li>• Contrôler les mollusques et les cyclops</li> </ul>
		<b>Maladies transmises par des insectes liés à l'eau :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trypanosomiase</li> <li>• Malaria (paludisme)</li> </ul>	<p><b>Paludisme :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lutte anti-vectorielle pour réduire la transmission du paludisme au niveau de la communauté.</li> <li>• Au niveau individuel, la protection personnelle reste la première ligne de défense pour prévenir le paludisme (moustiquaires imprégnées d'insecticides).</li> </ul> <p><b>Trypanosomiase :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stériliser le réservoir de virus</li> <li>• dépister tous les malades, les traiter systématiquement aussitôt dépistés (Pentamidine, Suramine ; Mélarsoprol, Eflornithine)</li> <li>• Le contrôle de la trypanosomose humaine repose sur la lutte antivectorielle mécanique, par l'application d'écrans et de pièges spécifiques imprégnés ou non d'insecticides placés dans des lieux dégagés et ensoleillés et sur la prospection de tous les foyers pour dépister (et traiter) les malades.</li> </ul>

## 7. LE PROCESSUS DE SELECTION DES ACTIVITES DU PPAAO

### 7.1. Le processus de sélection environnementale et sociale

En dehors du Ghana, le processus de sélection « screening » complète un manquement dans les procédures nationales en matière d'évaluation environnementale et sociale, notamment en ce qui concerne le tri et la classification des projets. Le CGES est appelé à combler cette lacune. La détermination des catégories environnementales et sociale des projets sera déterminée par le résultat du screening environnemental et social. La revue et l'approbation des projets seront conduites par un personnel qualifié au niveau local et régional. Ce processus de sélection vise à : déterminer les activités du PPAAO qui sont susceptibles d'avoir des impacts négatifs au niveau environnemental et social; déterminer les mesures d'atténuation appropriées pour les activités ayant des impacts préjudiciables. Le processus de sélection proposé comporte trois parties :

- une 1<sup>ère</sup> partie relative à la **demande de recherche** technologique ;
- une 2<sup>ème</sup> partie relative à **l'expérimentation de projets diffusés à grande échelle**;
- une 3<sup>ème</sup> partie relative à **l'expérimentation de technologies** concernant des microprojets de faible envergure.

#### 7.1.1. La sélection environnementale et sociale des sujets de recherche

##### a. Les étapes de sélection

- **Etape 1 : Rédaction du projet de recherche**

La formulation et la rédaction des projets de recherche (demande) sont faites par des personnes physiques (chercheurs), ou des structures de recherche, ou par des Organisations locales de Producteurs, selon un canevas qui inclut des préoccupations environnementales et sociales (voir modèle ci-dessous).

#### **Plan de rédaction des projets de recherche (incluant le volet environnemental et social)**

- Informations générales sur le projet
- Contexte – Justificatifs
- Objectifs
- Résultats attendus
- Bénéficiaires
- Méthodologie et plan de recherche
- Articulation et cohérence avec les priorités nationales
- **Evaluation environnementale et sociale du projet**
  - *Résumer les impacts environnementaux et sociaux majeurs positifs et négatifs*
  - *Résumer les mesures de gestion environnementale et sociale prévues (sous forme de recherche additionnelle ou de façon inclusive dans le projet de recherche), les besoins en capacités, les responsabilités institutionnelles et les coûts y afférents*
- Plan d'exécution technique
- Cadre logique (incluant des indicateurs environnementaux et sociaux)
- Composition de l'équipe
- Budget
- Note explicative du budget
- Contrepartie des différents participants
- Références bibliographiques

- **Etape 2 : Sélection et classification environnementale et sociale des sujets de recherche**

Les projets de recherche sont transmis à l'instance Nationale de financement ou d'exécution de la recherche (FNRAA au Sénégal ; CSIR au Ghana et CNRA au Mali) qui

vont solliciter les PFE et les PFS des pays pour procéder au remplissage du formulaire de sélection (Annexe 1) afin d'identifier les impacts négatifs potentiels et de statuer si un travail environnemental additionnel est nécessaire ou non (Classification environnementale et sociale des sujets de recherche). Ce travail sera coordonné par le Point Focal Environnement (PFE) et le Point Focal Social (PFS) désignés dans chacun des trois pays et qui vont travailler en rapport avec les autres structures nationales concernées.

- ***Etape 3: Approbation de la classification environnementale et sociale des sujets de recherche***

Les résultats de la classification environnementale des projets de recherche seront transmis pour validation et approbation aux Institutions nationales chargées des EIES (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal).

- ***Etape 4: Surveillance et Suivi environnemental et social de la recherche***

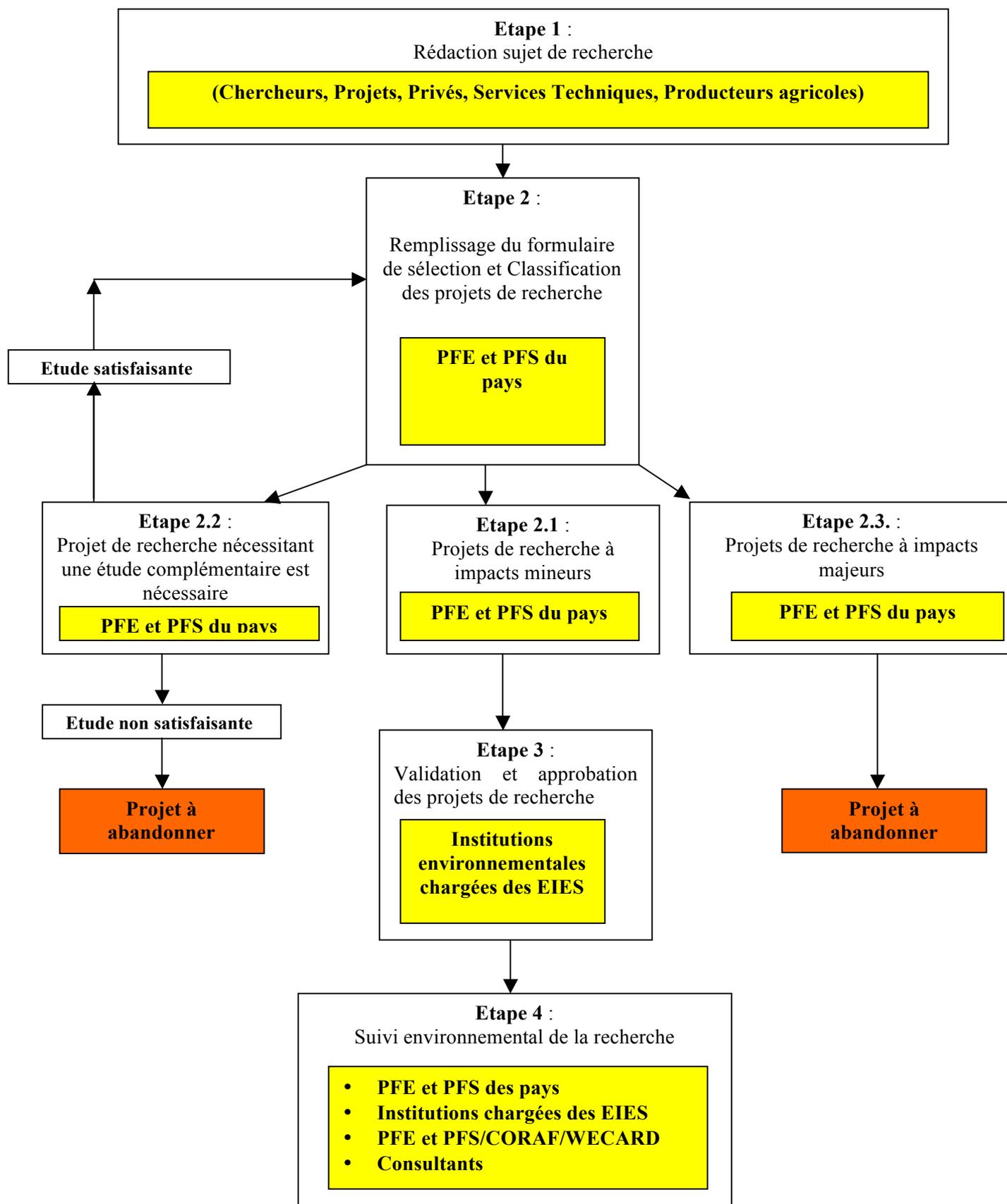
Le suivi environnemental et social permet de vérifier et d'apprécier l'effectivité, l'efficacité et l'efficience de la mise en œuvre des mesures environnementales préconisées dans les projets de recherche. Il s'agit de :

- la surveillance de proximité de l'exécution du sujet de recherche sera assuré respectivement par le PFE et le PFS dans chacun des trois pays ;
- le suivi sera effectué par les Institutions nationales chargées des EIES (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal) ;
- la supervision du suivi au niveau régional sera assurée par le SE/CORAF/WECARD à travers ses deux Points Focaux Environnement (PFE/CORAF/WECARD) et Social (PFS/CORAF/WECARD) ;
- l'évaluation sera effectuée par des Consultants en environnement (nationaux et/ou internationaux), à mi-parcours et à la fin du projet.

#### **b. Récapitulatif des étapes de la sélection des projets de recherche et des responsables**

<b>Etapes et activités</b>	<b>Responsabilités</b>
<b><i>Etape 1</i></b> : Rédaction projets de recherche	Demandeurs (Chercheurs ; Structures de recherche, etc.)
<b><i>Etape 2</i></b> : Remplissage du formulaire de sélection et classification environnementale des sujets de recherche	PFE et PFS des pays
<b><i>Etape 3</i></b> : Validation et approbation de la classification environnementale des sujets de recherche	Institutions environnementales chargées des EIES (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal).
<b><i>Etape 5</i></b> : Suivi environnemental de la recherche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Surveillance</u> : PFE et PFS des pays</li> <li>• <u>Suivi</u>: Institutions environnementales chargées des EIES (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal)</li> <li>• <u>Supervision du suivi</u> : PFE et PFS/CORAF/WECARD</li> <li>• <u>Evaluation</u> : Consultants-chercheurs (nationaux et/ou internationaux), à mi-parcours et à la fin du PPAO</li> </ul>

c. Diagramme de flux de sélection des projets de recherche



### 7.1.2. La sélection pour la diffusion des projets diffusés à grande échelle

Cette partie de la sélection concerne essentiellement les projets expérimentés à plus grande échelle et devant faire l'objet d'une application de terrain de plus grande envergure: il s'agit notamment de la mise en œuvre de projets de Recherche/Développement (RD), la conduite d'actions pilotes, etc. Ces projets seront conduits par les Services de Conseils Agricole.

#### a. **Les étapes de la sélection environnementale et sociale**

- ***Etape 1: Sélection environnementale et sociale et classification du projet***

Le remplissage du formulaire initial de sélection (Annexe 2) et de la liste de contrôle environnemental et social, y compris la proposition de mesures adéquates d'atténuation (Annexe 4) seront effectués par les Point Focaux Environnement et Social des pays (PFE et PFS), qui vont travailler en étroite collaboration avec les services de conseils agricoles concernés et les Institutions de recherche. A l'issue du remplissage, les PFE et PFS vont procéder à la classification du projet. Pour être en d'avoir des impacts significatifs directs ou indirects sur l'environnement sont classées en trois catégories :

- Catégorie A : Projet avec risque environnemental et social majeur certain, donc qui requiert une EIE additionnel ;
- Catégorie B : Projet avec risque environnemental et social majeur possible (ou risques mineurs cumulatifs de multiples sous projets), donc qui nécessite l'application de simples mesures d'atténuation. A ce titre, le PFES/A propose des check-lists de mesures d'atténuation pertinentes ;
- Catégorie C : Projet sans impacts significatifs sur l'environnement, donc le projet exécuté tel quel.

Il faut souligner que le PPAAO a été classé en catégorie B. Sous ce rapport, les résultats de la sélection devront aboutir à la catégorie environnementale B ou C.

- ***Etape 2: Validation de la classification du projet***

Les résultats de la classification des projets seront transmis aux Institutions Nationales en chargé des EIES (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal) pour vérification et approbation de la classification du projet.

- ***Etape 3: Exécution du travail environnemental***

Après la validation de la classification du projet, les PFE et PFS procède à : (i) l'application de simples mesures d'atténuation retenues dans le cadre des projets classés en catégorie; ou (iii) une Etude d'Impact Environnemental et Social (EIES) séparée devra être effectuée.

- ***Etape 4: Examen et approbation des rapports d'EIES***

En cas de nécessité de réaliser un travail environnemental additionnel (EIES, etc.), les rapports d'études environnementales seront soumis à l'examen et à l'approbation Institutions Nationales en chargé des EIES.

- ***Etape 5: Consultations publiques et diffusion***

Les dispositions des législations nationales en matière d'EIE disposent que l'information et la participation du public doivent être assurées pendant l'exécution de l'étude d'impact sur l'environnement, en collaboration avec les organes compétents de la circonscription administrative et de la commune concernée. L'information du public comporte notamment une ou plusieurs réunions de présentation du projet regroupant les autorités locales, les populations, les organisations agricoles de producteurs concernés, etc. Ces consultations permettront d'identifier les principaux problèmes et de déterminer les modalités de prises

en compte des différentes préoccupations dans les Termes de Référence de l'EIE à réaliser. Les résultats des consultations seront incorporés dans le rapport de l'EIE et seront rendus accessibles au public.

Pour satisfaire aux exigences de consultation et de diffusion de la Banque Mondiale, le SE/CORAF/WECARD, qui assure la coordination régionale du PPAAO produira une lettre de diffusion dans laquelle il informera la Banque Mondiale de l'approbation du CGES; (ii) la diffusion effective de l'ensemble des rapports produits (CGES, CPR et PGPP) à tous les partenaires concernés et, éventuellement, les personnes susceptibles d'être affectées. Dans ce processus de diffusion, le SE/CORAF/WECARD sera appuyé par les Institutions de recherches cibles dans les 3 pays. Le SE/CORAF/WECARD adressera aussi une autorisation du PPAAO à la Banque mondiale pour que celle-ci procède à la diffusion de ces documents dans Infoshop.

- **Etape 6: Suivi environnemental et social de la mise en œuvre du projet**

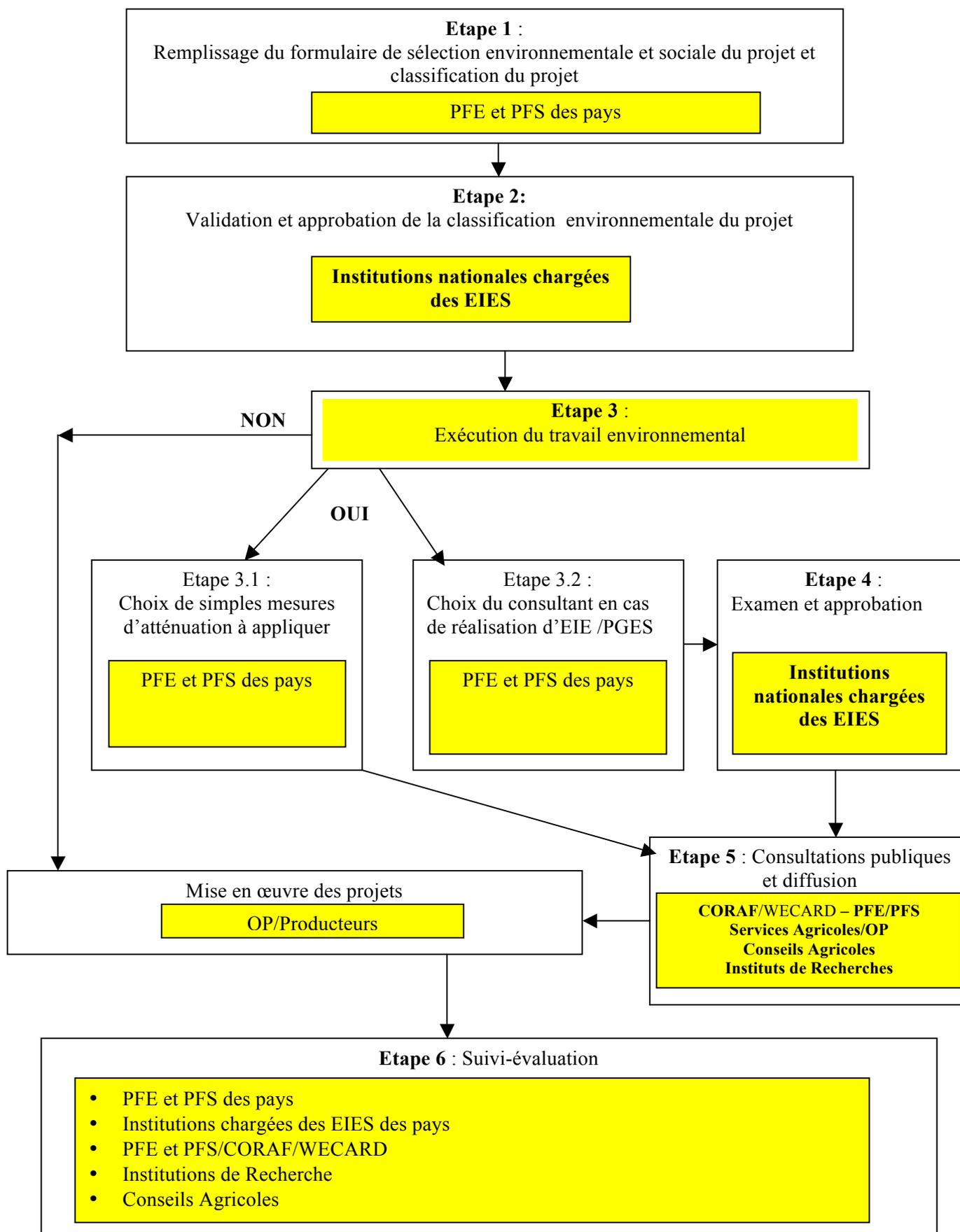
Le suivi environnemental et social permet de vérifier et d'apprécier l'effectivité, de l'efficacité et l'efficience de la mise en œuvre des mesures environnementales préconisées dans les projets de recherche.

- La surveillance de proximité de l'exécution du sujet de recherche sera assuré respectivement par le PFE et le PFS dans chacun des trois pays, en rapport avec les services de Conseils Agricoles, les Institutions de Recherche et les Organisations de producteurs;
- Le suivi sera effectué par les Institutions nationales chargées des EIES (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal) ;
- La supervision du suivi au niveau régional sera assurée par le SE/CORAF/WECARD à travers ses deux Points Focaux Environnement (PFE/CORAF/WECARD) et Social (PFS/CORAF/WECARD)
- L'évaluation sera effectuée par des Consultants en environnement (nationaux et/ou internationaux), à mi-parcours et à la fin du projet.

**b. Récapitulatif des étapes de la sélection des projets expérimentés à grande échelle**

<b>Etapes</b>	<b>Responsabilités</b>
<b>1. Remplissage du formulaire de sélection et classification environnementale</b>	PFE et PFS des pays
<b>2. Validation de la sélection et de la classification du projet</b>	Institutions chargées des EIES des pays
<b>3. Exécution du travail environnemental</b>	
3.1. Application de simples mesures d'atténuation	PFE et PFS des pays
3.2. Réalisation d'étude d'impact environnemental (EIE)	Consultants et Bureaux d'études agréés en EIE, sous la supervision des Institutions chargées des EIES et en collaboration avec les PFE et PFS
<b>4. Examen et approbation</b>	Institutions chargées des EIES
<b>5. Diffusion</b>	SE/CORAF/WECARD, PFE et PFS
<b>6. Suivi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PFE et PFS des pays</li> <li>• Institutions chargées des EIES des pays</li> <li>• PFE et PFS/CORAF/WECARD</li> <li>• Institutions de Recherche</li> <li>• Conseils Agricoles</li> <li>• OP</li> <li>• Consultants</li> </ul>

c. Diagramme de flux de sélection des projets d'envergure



### 7.1.3. La sélection pour les microprojets

Cette partie de la sélection concerne essentiellement les nombreux microprojets des OP qui, pris individuellement, ne vont pas impacter significativement sur l'environnement et qu'il serait fastidieux d'évaluer un à un compte tenu leur caractère réduit et limité en termes de zone d'influence. L'option retenue est de s'orienter vers une sélection d'une « masse critique » de microprojets à analyser pour apprécier les effets cumulatifs. Le principe d'appui sur (i) une identification des microprojets ; (ii) la mise à disposition d'un manuel de bonnes pratiques agricoles ; (iii) un suivi-évaluation des impacts négatifs cumulatifs sur la base d'indicateurs.

#### a. Les étapes de sélection

- **Etape 1 : Identification et sélection des microprojets**

Pour les microprojets, (i) l'identification et la sélection doivent être faites par les OP eux même (avec les « appui technique des OP » ou « agents chargés de la vulgarisation des conseils agricoles »). Les PFE et PFS des pays, eux, doivent cependant veiller sur le processus (notamment pour procéder à la à la différenciation entre les projets d'envergure et les microprojets)

- **Etape 2 : Elaboration de guides pratiques**

Sous la coordination des PFE et PFS et avec la supervision des Institutions chargées des EIES, un guide de bonnes pratiques agricoles respectueuses de l'environnement sera élaboré et mis à la disposition des OP.

- **Etape 3 : Intégration des bonnes pratiques agricoles respectueuses de l'environnement lors de la mise en œuvre des microprojets.**

Sous l'assistance et la coordination des « appuis technique des OP » ou « agents chargés de la vulgarisation », les OP auront la responsabilité d'intégrer les bonnes pratiques environnementales lors de la mise en œuvre des microprojets.

- **Etape 4 : Suivi et évaluation des effets cumulés des activités des microprojets**

Cette étape est sous la responsabilité des « appuis technique des OP » ou « agents chargés de la vulgarisation dans les Conseils Agricoles » qui doivent assurer le suivi de proximité des impacts cumulatifs, mais sous la coordination/supervision des PFE et PFS des pays, qui vont travailler en étroite collaboration avec les OP. Cette évaluation permettra de déterminer à partir de quelles proportions les activités des différents projets agricoles productifs cumulés vont avoir des impacts et de proposer des mesures globales et spécifiques d'atténuation. Un système de contrôle a posteriori pourrait être effectué par les Institutions nationales en charge des EIES sur un échantillon de projets pour le suivi de la mise en œuvre effective des mesures.

#### b. Récapitulatif des étapes de la sélection des microprojets

Etapes	Responsabilités
<b>Etape 1</b> : Identification et sélection des microprojets	PFE et PFS des pays
<b>Etape 2</b> : Elaboration de guides pratiques agricoles respectueuses de l'environnement	Sous la coordination des PFE et PFS des pays et sous la supervision des Institutions chargées des EIES
<b>Etape 3</b> : Intégration des bonnes pratiques agricoles respectueuses de l'environnement lors de la mise en œuvre des microprojets	Conseils Agricoles, OP PFE et PFS des pays
<b>Etape 4</b> : Suivi et évaluation des effets cumulés des activités des microprojets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PFE et PFS des pays</li> <li>• Institutions chargées des EIES</li> <li>• Conseils Agricoles, OP</li> </ul>

## 8. RENFORCEMENT DE LA GESTION ENVIRONNEMENTALE ET SOCIALE

### 8.1. Gestion environnementale dans le secteur de la productivité agricole

La gestion environnementale et sociale du PPAO devra être renforcée en prenant les mesures suivantes au plan institutionnel et technique, mais aussi concernant la capacitation, la coordination et le suivi.

#### 8.1.1. Mesures institutionnelles

- **Organiser un atelier sous régional de mise à niveau des PFE et PFS** des trois pays pour une meilleure appropriation du CGES, du CPR et du PGPP avant le démarrage des activités de la 2<sup>ème</sup>, phase du PPAO. Cette mise à niveau permet de créer une passerelle solide d’ancrage entre les documents de sauvegardes et le démarrage et la mise en œuvre des activités du projet.
- **Etablir des accords de coopération interinstitutionnelle** entre le Ministère chargé de l’Environnement et le Ministère chargé de l’Agriculture pour faciliter et diligenter la participation active des Institutions chargées des (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal), notamment dans la vérification et la validation du travail environnemental et social des autres PFE et PFS, la supervision des procédures d’EIES additionnelles et le suivi environnemental ;
- **Assister les Unités de coordination dans l’intégration des outils et recommandations des documents de sauvegarde dans les différents manuels du projet** (manuels des procédures de passation de marché, d’exécution, de suivi-évaluation) **et dans la préparation du budget**. Cet exercice est fondamental pour permettre aux équipes de coordination des pays de la phase d’extension du PPAO d’être appuyées par des Experts environnementaux et sociaux (de préférence ceux qui ont préparé les documents de sauvegarde) dans l’élaboration et la finalisation des différents manuels du projet, de manière à s’assurer que les questions environnementales et sociales y sont bien intégrées).
- **Renforcer la coordination des Comités nationaux de pilotage du PPAO**  
Il s’agit de tenir, dans tous les pays, des rencontres régulières des Comités nationaux de pilotage pour les rendre plus dynamiques et plus attentifs sur les questions environnementales et sociales du PPAO, surtout en assurant leur rôle de cadre de concertation, de partage, d’échange et de coordination de la mise en œuvre des documents de sauvegarde environnementale du programme (CGES, CPR et PGPP). Ces rencontres permettront de mieux préciser la charte précisant des rôles et des responsabilités des différents membres sur le suivi des questions environnementales et sociales, mais aussi de renforcer les synergies d’action et d’éviter les duplications.
- **Organiser des rencontres de restitution et de partage du CGES**  
Les Comités nationaux de pilotage du PPAO doivent favoriser le relèvement des aspects environnementaux et sociaux du PPAO à un rang de priorité élevée, notamment dans leurs programmes d’action. Pour cela, il s’agira d’assurer davantage une restitution et une large dissémination du CGES et de les partager entre les institutions de recherche, d’encadrement et de vulgarisation agricoles, pour en avoir une compréhension commune et s’entendre sur les modalités et outils d’application proposés, la précision consensuelle des responsabilités y compris les arrangements institutionnels de mise en œuvre. Sous ce rapport, le processus d’appropriation du CGES devra être renforcé, en développant la concertation avec les structures au niveau central, avec une définition claire des rôles et des responsabilités de chacun dans la mise en œuvre et le suivi du CGES.

### 8.1.2. Mesures de renforcement technique

Les mesures de renforcement technique concernent (i) l'élaboration de manuels de bonnes pratiques agricoles, respectueuses de l'environnement ; (ii) la provision pour la réalisation et la mise en œuvre des éventuelles Etudes d'Impact Environnemental ; (iii) l'harmonisation et la mise en place d'une base de données « Recherche-Agriculture-Environnement » ; (iv) le suivi et l'évaluation de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociale du PPAAO.

- ***Elaboration et diffusion de manuels de bonnes pratiques agricoles dans chaque pays***  
Le PPAAO devra aussi appuyer le secteur du développement rural dans la préparation de procédures de bonnes pratiques agricoles pour accompagner la réalisation des activités (techniques culturales respectueuses de l'environnement ; utilisation des pesticides et des engrais ; etc.) ; Il s'agira de recueillir au niveau de chaque pays les bonnes pratiques existantes et d'en faire un synthèse ; au plan régional, le CORAF aidera à une compilation globale de toutes les bonnes pratiques nationales et à les diffuser au niveau des pays.
- ***Provision pour la réalisation et la mise en œuvre des éventuelles EIES/PGES***  
Des EIES pourraient être requises pour certaines activités du PPAAO 1B classées en catégorie « B », pour s'assurer qu'elles sont durables au point de vue environnemental et social. Si la classification environnementale des activités indique qu'il faut réaliser des EIE, le PPAAO devra prévoir une provision qui servira à payer des consultants pour réaliser ces études. Ces études pourraient occasionner des mesures comportant des coûts et qui devront être budgétisés dès à présent par le PPAAO pour pouvoir être exécutées le moment venu. Pour cela, il est aussi nécessaire de faire une dotation provisionnelle dans les budgets qui permettra de prendre en charge la mise en œuvre de telles mesures.
- ***Mise en place d'une base de données harmonisées « Recherche-Agriculture-Environnement »***  
Le PPAAO devra aider à la mise en place d'une base des données environnementales et sociales dans le secteur de la recherche agricole et du développement rural en général, pour mieux appréhender les enjeux et contraintes environnementaux lors de la réalisation de ses activités agricoles. Cette base de données devra permettre d'établir de référentiel pour mieux apprécier les impacts et les efforts fournis dans la gestion du développement rural. La base de donnée « Recherche-Agriculture-Environnement » devra être intégrée à la base de donnée globale prévue dans le cadre du PPAAO.
- ***Suivi environnemental et social et Evaluation des activités du PPAAO***  
Le programme de suivi environnemental et social portera sur le suivi permanent de proximité (interne et externe), la supervision, l'évaluation à mi-parcours et l'évaluation annuelle. De même, les structures de recherche, les services Techniques du développement rural, les Conseils Agricoles, les OP et les collectivités locales devront être associées au suivi de proximité. En plus, le projet devra prévoir une évaluation à mi-parcours et finale.

### 8.1.3. Formation des acteurs impliqués dans le PPAAO

#### **a. Stratégie de formation**

L'objectif est de poursuivre et renforcer la dynamique de formation de l'ensemble des acteurs interpellés dans la gestion environnementales et sociales des projets (formation des formateurs, chercheurs, cadres des ministères de l'agriculture et de l'environnement, Conseils agricoles, organisations des Producteurs, etc.). Il s'agira d'avoir une masse critique de formateurs nationaux en gestion environnementale qui pourront ainsi démultiplier les résultats au niveau des acteurs de terrain, et particulièrement les organisations de producteurs. La formation va concerner les PFE et les PFS des 3 pays, mais aussi des responsables des instituts de recherche, des services techniques nationaux et décentralisés notamment de l'Agriculture, des Conseils Agricoles et des Organisations de Producteurs agricoles impliqués dans la mise en œuvre du PPAAO. Ces acteurs ont la responsabilité d'assurer l'intégration de la dimension environnementale dans les réalisations des

sous-projets. Ils assurent chacun en ce qui le concerne le suivi environnemental de la mise en œuvre des projets. La formation vise à renforcer leur compétence en matière d'évaluation environnementale et de suivi environnemental afin qu'ils puissent jouer leur rôle respectif de manière plus efficace dans la mise en œuvre des projets.

Il s'agira d'organiser, (i) un atelier sous-régional regroupant les PFE et PFS des trois pays pour une mise à niveau sur les documents de sauvegardes du Projet (CGES, CPR et PGPP) ; (ii) des ateliers nationaux dans chacun des 3 pays pour poursuivre la dynamique de partage et de dissémination des documents de sauvegarde, qui permettra aussi aux structures nationales impliquées dans le projet de s'imprégner des dispositions du CGES, de la procédure de sélection environnementale et des responsabilités dans la mise en œuvre. Les sujets à partager seront centrés également autour : (i) des enjeux environnementaux et sociaux des activités agricoles et les procédures d'évaluation environnementales ; (ii) de l'hygiène et la sécurité liés aux activités du PPAAO; et (iii) des réglementations environnementales appropriées. La formation devra permettre aussi de familiariser les acteurs sur les réglementations nationales en matière d'évaluation environnementale ; les directives de la Banque Mondiale ; les processus d'évaluation environnementale et de suivi environnemental.

Des formateurs qualifiés seraient recrutés par les Unités Nationales de Coordinations du WAAPP , qui pourrait aussi recourir à l'assistance des Institutions Nationales chargées des EIES pour conduire ces formations, si besoin avec l'appui de consultants nationaux/internationaux en évaluation environnementale.

#### **b. Modules de formation**

##### **Etudes d'Impact Environnemental et Social**

###### Objectifs d'apprentissage:

- Bonne connaissance des lois et règlements nationaux sur l'environnement
- Bonne connaissance des procédures d'organisation et de conduite des EIES/Environmental and Social Management Plan (ESMP) ;
- Bonne appréciation de la méthodologie d'élaboration des EIES/ESMP ;
- Appréciation objective du contenu des rapports d'EIES/ESMP ;
- Connaissance des procédures environnementales et sociales de la Banque Mondiale ;
- Utilisation des rapports d'EIES/ESMPs dans l'appréciation de la situation de référence, des résultats et des impacts des activités du PPAAO;
- Connaissance du processus de suivi de la mise en œuvre des EIES/ESMP ;
- Intégration du genre dans les activités de développement rural ;
- Education Environnementale et sociale.

##### **Formation sur le suivi environnemental**

###### Objectifs d'apprentissage:

- Comment vérifier l'introduction dans les contrats de l'entrepreneur chargé des travaux des clauses environnementales et vérifier la conformité de ces dites clauses ;
- Comment faire respecter et appliquer les lois et règlements sur l'environnement;
- Comment recommander des mesures appropriées en vue de minimiser les impacts environnementale et sociale;
- Comment faire le point sur le suivi général des recommandations émises dans l'étude d'impact ;
- Comment s'assurer de l'effectivité de la mise en œuvre des actions de sensibilisation des populations sur la protection et la gestion de l'environnement ;
- Comment s'assurer de l'effectivité de la prise en compte du genre.

### Modules de formation sur la gestion des pesticides

#### Objectifs d'apprentissage:

- Information sur les risques ainsi que les conseils de santé et de sécurité
- Connaissances de base sur les procédures de manipulation et de gestion des risques
- Port des équipements de protection et de sécurité
- Risques liés au transport des pesticides
- Procédures de manipulation, chargement et déchargement
- Stockage des pesticides en milieu paysan
- Gestion des emballages et pesticides usagés
- Gestion des pesticides en cas d'épandage accidentel
- Equipements de protection
- Les grandes lignes du processus de traitement et d'opération
- La santé et la sécurité en rapport avec les opérations
- Les mesures d'urgence et de secours en cas d'intoxication aux produits phytosanitaires
- Les procédures techniques ; La maintenance des équipements
- Le contrôle des émissions et La surveillance du processus et des résidus

### Gestion des Ressources Naturelles et de l'Environnement (GRNE)

#### Objectifs d'apprentissage :

- Bonne connaissance des objectifs de la GRNE dans le cadre d'un développement durable
- Meilleure connaissance des principes, techniques et outils de conservation durable des ressources naturelles
- Elaboration d'indicateurs de suivi/évaluation des activités de GRNE

### Module de formation sur la gestion des déchets biomédicaux issus des soins vétérinaires

#### Objectifs d'apprentissage:

- Posologie appropriés (soins vétérinaires)
- Port des équipements de protection et de sécurité
- Procédures de manipulation et d'élimination
- Connaissances de base sur les procédures de gestion des risques
- Information sur les risques ainsi que les conseils de santé et de sécurité

#### 8.1.4. Programmes de sensibilisation et de mobilisation

Il s'agira de sensibiliser et de former les chercheurs et les autres acteurs sur ces questions environnementales pour garantir la performance dans l'atteinte des résultats escomptés et la durabilité du processus. Les PFE et PFS des 3 pays devront coordonner la mise en œuvre des campagnes d'information et de sensibilisation auprès de tous les acteurs impliqués dans le projet (Décideurs, Chercheurs, Services techniques du développement rural, Conseil agricole, collectivités locales et les OP bénéficiaires des activités agricoles), notamment sur la nature des activités à mener et les enjeux environnementaux et sociaux liés à leur mise en œuvre. Dans ce processus, les ONG et autres associations environnementales locales et les OP devront être impliquées au premier plan. Des ONG actives dans la recherche agricole, avec une expertise confirmée dans le domaine environnemental et social, devraient être retenues pour effectuer ces prestations.

**Tableau 1 Information et Sensibilisation**

Acteurs concernés	Thèmes	Modalités
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Décideurs</li> <li>• Chercheurs</li> <li>• Membres des Conseils Agricoles</li> <li>• Associations de Producteurs agricoles locales (OP, ONG)</li> <li>• Collectivités locales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campagnes d'information et de sensibilisation sur les enjeux environnementaux et sociaux</li> <li>• Sensibilisation sur les bonnes pratiques agricoles</li> <li>• Sensibilisation sur la sécurité, la santé et l'hygiène lors de la réalisation des activités agricoles</li> </ul>	Une campagne annuelle par pays pendant les cinq (5) années du PPAAO

## 9. PROGRAMME DE SUIVI ENVIRONNEMENTAL ET SOCIAL

Le suivi et l'évaluation sont complémentaires. Le suivi vise à corriger « en temps réel », à travers une surveillance continue, les méthodes d'exécution des interventions et d'exploitation des infrastructures. Quant à l'évaluation, elle vise (i) à vérifier si les objectifs ont été respectés et (ii) à tirer les enseignements d'exploitation pour modifier les stratégies futures d'intervention.

### 9.1. Contexte et objectif du suivi/évaluation environnemental et social

Malgré la connaissance de certains phénomènes environnementaux et sociaux liés aux impacts génériques des activités du projet PPAAO, il n'en demeure pas moins qu'il existe toujours un certain degré d'incertitude dans la précision d'autres impacts, notamment en ce qui concerne les impacts diffus et les impacts résiduels tant au niveau de la recherche qu'en phase d'expérimentation et de vulgarisation. Pour cette raison, il s'avère nécessaire d'élaborer un programme de surveillance et de suivi environnemental et social. Le suivi environnemental permettra, lors de la recherche et sur le terrain, de vérifier la justesse de l'évaluation de certains impacts et l'efficacité de certaines mesures de correction ou d'atténuation prévues, et pour lesquelles subsistent certaines incertitudes. La connaissance acquise avec le suivi environnemental et social permettra de corriger les mesures d'atténuation et éventuellement, de réviser certaines normes de protection de l'environnement. Le suivi environnemental et social concernera l'ensemble du projet PPAAO et s'appliquera à toutes les phases des activités à réaliser ou à appuyer.

### 9.2. Canevas de suivi environnemental et social du PPAAO

#### *Suivi en phase de réalisation des activités de recherche agricole*

Lors des travaux de recherche agricole, les règlements en vigueur et en particulier ceux concernant l'environnement devront être respectés. Les projets de recherche devront suivre la procédure de sélection et leur expérimentation devra se faire dans le cadre d'un plan de gestion de la qualité comprenant le respect des contraintes environnementales correspondantes aux mesures présentées dans le Cadre de Gestion Environnementale et Sociale.

#### *Suivi en phase de vulgarisation des technologies agricoles issues de la recherche*

En phase de vulgarisation des technologies agricoles, le suivi portera sur les composantes essentielles décrites dans le canevas ci-dessus, notamment : l'état des ressources en eau ; l'hydrométrie et la qualité des eaux ; la fertilité chimique des sols ; la pédologie et la dégradation des sols ; les propriétés physiques des sols ; le comportement et l'utilisation des sols ; l'évolution de faune et de la flore, partant de la biodiversité ; l'écologie et la protection des milieux naturels ; la typologie des aménagements ; l'évolution des techniques et des performances techniques agricoles ; les systèmes pastoraux ; l'élevage et santé ; l'hygiène et la santé (maladies hydriques, intoxication ; les pollutions, les nuisances, etc.).

### 9.3. Indicateurs de suivi et responsabilités

Les indicateurs sont des paramètres dont l'utilisation fournit des informations quantitatives ou qualitatives sur les impacts et les bénéfices environnementaux et sociaux du PPAAO. Au niveau de chaque pays ciblés par le PPAAO, les indicateurs et éléments techniques ci-dessous sont proposés à suivre par les PFE et PFS des 3 pays, mais aussi par les services environnementaux, les collectivités locales et les producteurs agricoles. Le tableau ci-dessous donne les indicateurs et les responsabilités du programme de suivi et de surveillance qui sera mis en œuvre dans le cadre du PPAAO. En vue d'évaluer l'efficacité des activités du PPAAO, les indicateurs environnementaux et sociaux de suivi ci-après sont proposés :

#### *Indicateurs d'ordre stratégique à suivre par les PFE et PFS/CORAF/WECARD*

Les indicateurs stratégiques à suivre par les PFE et PFS/CORAF/WECARD sont les suivants :

- Le niveau d'opérationnalité des PFE et PFS dans les 3 pays ;

- l'effectivité de la sélection pour tous les projets ;
- le niveau d'intégration des critères environnementaux dans les sujets de recherche et de diffusion/adoption ;
- le nombre d'acteurs formés en évaluation environnementale des activités agricoles ;
- l'existence d'un manuel de bonnes pratiques agricoles ;
- le nombre de technologies ayant fait l'objet d'une EIE avec le Plan de Gestion Environnemental (PGE) mis en œuvre ;
- la base de données « Recherche-Agriculture-Environnement » mise en place et harmonisée.

Ces indicateurs seront régulièrement suivis au cours de la mise en place et l'avancement des sous – projets et seront incorporés dans le dispositif de suivi du CORAF/WECARD.

#### ***Indicateurs à suivre par les PFE et PFS des 3 pays***

Au niveau de chacun des 3 pays, les indicateurs ci-dessous sont proposés à suivre par les PFE et PFS du PPAAO :

- l'effectivité de l'intégration de l'environnement dans les sujets de recherche et diffusion/adoption ;
- l'effectivité de la sélection environnementale (Sélection) des activités du PPAAO;
- la réalisation éventuelle des EIE et mise en œuvre des PGES ;
- le nombre de techniques/technologies respectueuses de l'environnement ;
- l'existence du manuel de bonnes pratiques agricoles ;
- la mise en œuvre des programmes de formation/sensibilisation sur le CGES du PPAAO ;
- l'effectivité du suivi environnemental et du reporting ;
- le niveau d'application des mesures d'atténuation environnementales et sociales ;
- le nombre de séances de formation organisées ;
- le nombre de séances de sensibilisation organisées ;
- le niveau d'implication des acteurs locaux dans le suivi ;
- le niveau de respects des mesures d'hygiène et de sécurité.

#### ***Indicateurs à suivre par les institutions étatiques en charges des questions environnementales***

Les institutions étatiques en charges des questions environnementales (DNACPN au Mali ; EPA au Ghana et DEEC au Sénégal) assurent le suivi externe de la mise en œuvre du CGES, en vérifiant notamment la validité de la classification environnementale des projets lors du sélection, l'élaboration, la validation et la diffusion des éventuelles EIES en cas de nécessité, et le suivi de la mise en œuvre des PGES issus des EIES. Ces activités de suivi rentrent dans le cadre des missions régaliennes de ces institutions. Toutefois, même si la volonté existe à leur niveau, il reste que les moyens de suivi font défaut. Aussi, le PPAAO devrait leur apporter un appui dans le cadre de ce suivi.

#### ***Indicateurs à suivre par d'autres institutions étatiques en phase de vulgarisation***

Lors de la phase de vulgarisation des technologies agricoles, le suivi va porter sur les principales composantes environnementales (eau, sol, végétation et faune, cadre de vie, santé, etc.) et sera assuré par les structures étatiques ayant en charge la gestion de ces composantes (services forestiers, services hydrauliques, services sanitaires ; etc.). Le tableau ci-dessous donne le canevas et les indicateurs spécifiques pour ce suivi en phase de vulgarisation des technologies agricoles.

**Tableau 2 Suivi environnemental en phase de vulgarisation**

Le tableau ci-dessous sert comme une base pour sélectionner et formuler de façon correcte et précise des indicateurs appropriés à suivre par les structures externes selon les activités du projet, les résultats attendus, les spécificités des pays et les ressources disponibles.

Composantes	Eléments de suivi	Types d'indicateurs et éléments à collecter	Périodicité	Responsable
<b>Eaux</b>	<b>Etat des ressources en Eau Hydrométrie et la qualité des eaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de présence des paramètres physico-chimique et bactériologique de l'eau (pH, DBO, DCO métaux lourds, germes, pesticides, nitrates, ...)</li> <li>Niveau de pollution</li> <li>Niveau d'eutrophisation</li> <li>Niveau de sédimentation</li> <li>Régime hydrologique</li> <li>Niveau piézométrique</li> </ul>	mensuel	services hydrauliques
<b>Sols</b>	<b>Fertilité physique et chimique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erosion/ravinement</li> <li>Pollution/dégradation</li> </ul>	annuel	services agricoles
	<b>Pédologie et dégradation des sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>% de superficies aménagées</li> <li>% de superficies abandonnées</li> </ul>	mensuel	services agricoles
	<b>Propriétés physiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Texture ; Structure ; Porosité ; Capacité de rétention en eau</li> </ul>	annuel	services agricoles
	<b>Comportement et utilisation des sols</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sensibilité à l'érosion éolienne et hydrique (superficie affectée)</li> <li>Taux de dégradation (salinisation, alcalinisation, érosion ...)</li> <li>Type de culture</li> </ul>	annuel	services agricoles
<b>Végétation Faune</b>	<b>Évolution de la Faune et de la Flore, et partant de la biodiversité Écologie et protection des milieux naturels</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Taux de dégradation</li> <li>Taux de reboisement</li> <li>Évolution des types de végétation (y compris la végétation aquatique)</li> <li>Quantité de biomasse produite</li> <li>Taux de recouvrement des sols</li> <li>% superficie en reforestation et mise en défens</li> <li>Taux de déforestation</li> <li>Nombre (% superficie) de biotopes menacés</li> <li>Nombre d'espèce faune (rare, endémique, menacé, etc.)</li> </ul>	mensuel	services forestiers
<b>Systèmes de production</b>	<b>Evolution des techniques et des Performances techniques agricoles</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Superficies cultivées et production</li> <li>Nombre de pratiques culturales et de techniques de production durables</li> <li>Taux de transformation produits agricoles</li> <li>Volume d'intrants consommés (pesticides, herbicides, engrais)</li> <li>Taux d'adoption des méthodes de lutte intégrée</li> <li>Niveau de consommation de fumure organique</li> <li>Superficies en culture biologique</li> <li>Niveau de gestion des déchets (liquides, solides) issus activités transformation</li> </ul>	mensuel	Services agricoles
	<b>Élevage et santé</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de suivi du cheptel</li> <li>Etat des ressources pastorales</li> </ul>	semestriel	Services d'élevage

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de prévalence maladies hydriques</li> </ul>		
<b>Environnement humain</b>	<b>Hygiène et santé Pollution, Nuisances Sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de respect des mesures d'hygiène</li> <li>Qualité de la gestion des déchets</li> <li>Présence de vecteurs et apparition de maladies liées à l'eau</li> <li>Efficacité des actions de lutte contre maladies hydriques</li> <li>Prévalence des IST/VIH/SIDA</li> <li>Fréquence de la surveillance épidémiologique</li> <li>Niveau du respect du port d'équipements adéquats de protection</li> <li>Présence de vecteurs de maladies</li> <li>Taux prévalence maladies liées à l'eau (paludisme, bilharziose, diarrhées, schistosomiase, etc.),</li> <li>Nombre d'intoxication liée à l'usage des pesticides</li> <li>Disponibilité de consignes de sécurité en cas d'accident</li> </ul>	mensuel	Services sanitaires

## 10. COUTS DES MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SOCIALES

Le mode de financement des mesures environnementales du PPAAO comprend :

- Un Budget-programme des PFE et PFS de chaque pays qui comprend des renforcement des capacités des PFE et PFS, des appui logistique et matériel des PFE et PFS nationaux, des appuis au travail environnemental et social des PFE et PFS, des missions de suivi environnemental et social des mesures préconisées par les EIES et les Audits environnementaux et sociaux, l'information et la formation des acteurs des SNRA, des services de conseils et les producteurs ;
- l'élaboration de manuels de bonnes pratiques agricoles;
- l'harmonisation et la mise en place d'une base de données environnementales ;
- la mise à niveau environnementale des PFE et PFS;
- la coordination et la supervision des PFE et PFS/SE/CORAF

*Les coûts additionnels à prévoir dans le budget du PPAAO* concernent les activités suivantes :

Activités	Quantité	Coût unitaire (fcfa)	Coût total (fcfa)
<i>Coût annuels</i>			
Renforcement des capacités des PFE et PFS (formations, voyages d'études, visites d'échanges)	1 formation/an pour chaque PFE et PFS	5 000 000	30 000 000/an
Appui logistique et matériel des PFE et PFS nationaux	Forfait pour chaque PFE et PFS	2 000 000	12 000 000/an
Provisions d'EIES et d'Audit environnemental et social	2 EIES + 1 Audit/pays/an	5 000 000	45 000 000/an
Missions de suivi environnemental et social du CGES	1 mission/2mois pour chaque PFE et PFS	500 000	18 000 000/an
Ateliers et sessions d'information et formation des chercheurs, des conseillers agricoles et des producteurs	3 sessions/an/pays	9 000 000	27 000 000/an
Coordination et suivi des PFE et PFS/CORAF (coût partiellement prévu dans le suivi global du CORAF)	1/an	3000 000	3 000 000/an
<b>TOTAL des coûts annuels</b>			<b>135 000 000 cfa/an</b>
<i>Coûts fixes</i>			
La mise à niveau environnementale et sociale des Points Focaux Environnement et Social du PPAAO (PFE et PFS/CORAF ; PFE et PFS nationaux)	Participation à l'atelier sous-national de lancement		12 000 000
Harmonisation et la mise en place d'une base de données environnementales	1	40 000 000	40 000 000
Elaboration de manuel de capitalisation des bonnes pratiques agricoles	1 pour les 3 pays	20 000 000	20 000 000
<b>TOTAL des coûts fixes</b>			<b>72 000 000 cfa</b>

### 10.1. Institutions responsables de la mise en œuvre et du suivi

Les principales institutions interpellées de façon majeure par les activités du PPAO sont : Le Secrétariat Exécutif du CORAF ; Les Unités Nationales de Coordination du WAAPP dans les 3 pays ; Les Ministères chargés de l'Agriculture/Elevage ; Les Agences Environnementales ou Ministères de l'Environnement ; Les institutions de recherche agricole ; Les Organisations de Producteurs ; les Utilisateurs des résultats de recherche (les producteurs) ; Les institutions d'encadrement et de conseil agricole ; Les collectivités locales et rurales ; Les ONG d'appui aux organisations paysannes ; Les Universités et autres structures extérieures de recherche. Ce paragraphe décrit les rôles et responsabilités concernant la mise en œuvre des mesures environnementales prévues pour le PPAO.

#### 10.1.1. Arrangements institutionnels

Structures	Indicateurs
PFE et PFS du CORAF	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordonner l'harmonisation des bases de données « Recherche-Agriculture-Environnement »</li> <li>• Effectuer des missions de supervision semestrielles dans les pays</li> <li>• Préparer et coordonner les missions d'évaluation au niveau régional</li> <li>• Vérifier de la désignation des PFES nationaux dans les différents pays</li> <li>• Vérifier l'effectivité de la sélection pour tous les projets</li> <li>• Vérifier l'existence d'un manuel de bonnes pratiques agricoles</li> </ul>
UNC/PPAAO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer de la formalisation de la désignation des PFES</li> <li>• Mobiliser le budget pour la mise en œuvre du CGES et diligenter sa mise en œuvre</li> <li>• Instruire et superviser la préparation et la mise en œuvre des activités en rapport avec les PFES (organisation d'ateliers formation et sensibilisation ; recrutement consultants ; etc.)</li> <li>• Recruter un Consultant pour la réalisation des EIES, PAR/PSR</li> <li>• Transmettre la fiche de classification aux institutions en charge des EIES et suivre le processus (par PFES)</li> <li>• Transmettre les rapports d'EIES, PAR/PSR aux institutions chargées des EIES et suivre le processus (par PFES)</li> <li>• Tenir des réunions de coordination avec les structures de recherche, les services agricoles et les institutions en charge des EIES</li> <li>• Envoyer les rapports d'évaluation et de suivi au SE/CORAF</li> </ul>
PFE et PFS des pays	<p><u>Sujets de recherche :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S'assurer que les TDR des annonces à candidature de recherche incluent les aspects environnementaux et sociaux</li> <li>• Vérifier que les sujets de recherches intègrent les aspects environnementaux et sociaux</li> <li>• Appuyer les systèmes nationaux de recherche à remplir la fiche de sélection environnementale et sociale des sujets de recherche et procéder à la classification</li> <li>• Transmettre la fiche de classification aux institutions nationales en charge des EIES et suivre le processus</li> </ul> <p><u>Projet de recherche de grande envergure:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Appuyer les UNC dans le remplissage de Effectivité de la fiche de sélection environnementale et sociale;</li> <li>• Soumettre aux UNC les fiches de classification à transmettre aux institutions nationales en charge des EIES</li> <li>• Choisir des mesures d'atténuation dans les check-lists en cas d'application de simples mesures</li> <li>• Faire élaborer des TDR en cas de travail environnemental et social requis (EIES, PAR ou PSR)</li> <li>• Appuyer l'UNC dans le recrutement des consultants pour la réalisation des EIES, PAR/PSR</li> <li>• suivre leur processus de validation des fiches de sélection et des rapports des EIES, PAR/PSR</li> <li>• Vérifier l'intégration des mesures des PGES et autres clauses environnementales et sociales dans les dossiers d'appel d'offres et de travaux (en relation avec les bureaux d'étude et de contrôle)</li> </ul> <p><u>Activités transversales :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conduire les activités de formation et de sensibilisation des acteurs</li> <li>• Conduire l'élaboration des manuels de bonnes pratiques agricoles</li> <li>• Assurer le suivi environnemental et social interne de la mise en œuvre des projets</li> <li>• Participer aux missions d'évaluation à mi-parcours et finale au niveau national</li> </ul>
Institutions nationales chargées des EIES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier la conformité de la classification environnementale et sociale</li> <li>• Vérifier la conformité de la préparation et la conduite des éventuelles EIES</li> <li>• Vérifier l'effectivité et l'efficacité de la mise en œuvre des mesures environnementales et sociales (suivi)</li> <li>• Appuyer les UNC dans la capacitation des acteurs en évaluation environnementale et sociale</li> <li>• Transmettre une copie des rapports de vérification et de suivi à l'UNC/PPAAO</li> </ul>

### 10.1.2. Coordination, supervision et suivi

Au niveau sous-régional, la coordination et la supervision du suivi seront assurées par CORAF à travers son Expert Chargé du Suivi/évaluation, qui assurera la fonction de Point Focal Environnement et Social (PFE et PFS /SE/CORAF).

Au niveau national, la supervision et la coordination seront assurées par des Points Focaux Environnement et Sociaux (PFE et PFS) qui sont déjà désignés, mais aussi par les Services de Conseils agricoles, les services nationaux de l'agriculture et les organisations nationales des Producteurs. Les services environnementaux nationaux (EPA au Ghana, DNACPN au Mali et DEEC au Sénégal) participeront également au suivi national.

Le suivi sous-régional et national fera aussi appel à des Consultants (nationaux et/ou internationaux), pour l'évaluation à mi-parcours et l'évaluation finale du CGES du PPAAO.

Au niveau local, le suivi sera assuré par les Organisations de producteurs, en collaboration avec les services régionaux de l'environnement et les autres services agricoles déconcentrés. Au niveau local (des communautés rurales), le suivi sera assuré par les agents de vulgarisation, en collaboration avec les OP et les membres des Conseils ruraux

### 10.1.3. Mise en œuvre des mesures environnementales

Des consultants seront responsables pour la réalisation des EIE, l'élaboration des manuels de bonnes pratiques agricoles, la construction de bases de données, la formation environnementale, le suivi-évaluation. Pour la mise en œuvre, les producteurs, les organisations paysannes seront responsables de l'exécution des mesures d'atténuation liées à l'application des technologies agricoles.

## 11. PROCESSUS DE CONSULTATION

Des séances de consultations avec les parties prenantes et les acteurs intéressés, ont été organisées en vue de les informer sur le projet d'une part, et de recueillir leurs points de vue d'autre part. La démarche utilisée au cours de ces consultations consistait à : (i) présenter le programme : son contexte qui le justifie ; ses objectifs ; les activités envisagées dans les différentes composantes et les résultats attendus ; sa stratégie d'intervention et de mise en œuvre ; (ii) recueillir les points de vue, les préoccupations et les suggestions émises au cours des différents entretiens. Pour l'essentiel, les acteurs et bénéficiaires du PPAAO ont globalement apprécié le projet dans ses objectifs d'amélioration de la productivité agricole : institutions de recherche agricoles, services de vulgarisation agricoles, programmes agricoles, services environnementaux nationaux, organisations de producteurs agricoles, etc. Toutefois, des préoccupations et des suggestions ont été formulées comme indiqué dans le tableau ci-dessous, pour mieux garantir les conditions de réussite de projet.

### Synthèses des suggestions et recommandations :

- Respect de la procédure des EIE
- Formation de tous les chercheurs
- Bonnes pratiques environnementales
- Manuel de procédures environnementales
- Manuel de contrôle et de suivi environnemental
- Implication des structures régionales et locales de suivi environnemental
- Information/sensibilisation des populations et des producteurs agricoles
- Nécessité de renforcer les capacités des agents de la DPV, des professionnels du secteur et des utilisateurs des pesticides ;
- Stratégie de prévention des intoxications
- Protection des usagers contre les risques liés à l'utilisation des pesticides ;
- Encadrement des producteurs
- Suivi des actions de terrain

Ces recommandations ont été prises compte dans le projet de la façon suivante :

- le respect de la procédure d'EIE est prise en compte dans le processus de sélection environnementale et sociale décrit dans le chapitre 8 ;
- la formation des chercheurs et la sensibilisation des producteurs sont prises en compte respectivement dans les paragraphes 9.1.3 et 9.1.4 relatifs à la formation et sensibilisation ;
- les manuels de bonnes pratiques et procédures environnementales sont prises en compte dans le paragraphe 9.12 et dans l'annexe 4 du présent rapport ;
- la capacitation des acteurs sur la question des pesticides ainsi que les mesures de protections et d'utilisation sont pris en compte dans le Plan de Gestion des Pestes et Pesticides élaboré en document séparé pour le programme WAAPP 2 ;
- le suivi des actions et l'intégration des acteurs dans le processus est pris en compte dans les arrangements institutionnels de suivi développés dans le chapitre 10 y relatif.

### Principales préoccupations et suggestions des acteurs

Catégorie d'acteurs	Préoccupations/craintes	Attentes/suggestions
Institutions de recherche	prises en compte des questions environnementales dans les TDR Pas d'environnementalistes spécifiques ; Bureaux d'études peu qualifiés sur les questions environnementales	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation de tous les chercheurs</li> <li>• Bonnes pratiques environnementales</li> <li>• Manuel de procédures environnementales</li> <li>• Manuel de contrôle et de suivi environnemental</li> </ul>

Services nationaux de vulgarisation agricoles	Contraintes budgétaires L'aspect prévention (hygiène et assainissement de base) est négligé au détriment du curatif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stratégie de prévention des intoxications</li> <li>• Formations environnementales</li> <li>• Bonnes pratiques agricoles</li> <li>• Encadrement des producteurs</li> <li>• Suivi des actions de terrain</li> <li>• Motivation des agents de terrain</li> </ul>
Services environnementaux nationaux	Contraintes d'effectifs et de moyens pour assurer le suivi permanent de proximité	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respect de la procédure des EIE (visite de terrain, approbation des TDR ; EIE ; analyse et validation)</li> <li>• Implication des structures régionales et locales de suivi environnemental</li> <li>• Information/sensibilisation des populations et des producteurs agricoles</li> <li>• Information au fur et à mesure de l'exécution des activités du WAAPP, en particulier sur le suivi de la mise en œuvre du PGES</li> </ul>
Organisation des producteurs, ONG et Associations agricoles, structures communautaires	Problématique de la gestion des déchets biomédicaux Ressources financières limitées	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formation et sensibilisation</li> <li>• Equipements du personnel</li> <li>• Appui en matériel et équipements agricoles</li> <li>• Formation/recyclage</li> <li>• Renforcement capacités</li> <li>• Encadrement et suivi permanent</li> <li>• Implication dans la sensibilisation et le suivi</li> <li>• Renforcer les activités de prévention pour un changement de comportement</li> </ul>
Services de Protection des végétaux	<p>-Niveau d'exécution de la Sous-composante A1 du WAAPP : « <i>Enregistrement et réglementation en matière de matériel génétique, de pesticides, vaccins et technologies de transformation</i> ».</p> <p>-Cadre institutionnel de la gestion des pesticides</p> <p>-Législation et réglementation en matière de pesticides</p> <p>- Application du règlement communautaire « C/REG.03/05/2008 » portant harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace CEDEAO</p>	<p>-Nécessité de renforcer les capacités des agents des services chargés de la réglementation, du contrôle et de la protection des végétaux, des professionnels du secteur et des utilisateurs des pesticides dans le cadre du WAAPP ;</p> <p>-Protection des usagers contre les risques liés à l'utilisation des pesticides ;</p> <p>-Application de mesures de sécurité sanitaire et phytosanitaire dans la génération et la diffusion de technologies agricoles</p> <p>- Appuyer le sous-comité des Pesticides du Comité National de Gestion des Produits Chimiques (CNGPC) à diffuser et sensibiliser les acteurs sur</p> <p>-Renforcer les capacités des agents des services chargés de la réglementation, du contrôle et de la protection des végétaux pour faire appliquer les textes nationaux et communautaires en matière de pesticides</p> <p>-Consolider le travail d'assainissement du secteur des pesticides par les services chargés de la réglementation, du contrôle et de la protection des végétaux</p> <p>- Informer et former les Chercheurs et Producteurs en matière d'usage sécurisé des pesticides</p> <p>-Informer et communiquer sur le PGPP du WAAPP</p>

## ANNEXES

### Annexe 1 : Formulaire de sélection environnementale et sociale de projet de recherche agricole

Les pays devront adopter le présent formulaire de sélection.

Le présent formulaire de sélection a été conçu pour aider dans la sélection initiale des projets devant faire l'objet d'une recherche. Le formulaire a été conçu pour mettre les informations entre les mains des Institutions Nationales de Recherches afin que les impacts environnementaux et sociaux et les mesures d'atténuation y relatives, s'il y en a, soient identifiés et/ou que les exigences en vue d'une analyse environnementale plus poussée soient déterminées. Si le formulaire de sélection contient des réponses affirmatives quelconques « Oui », ou celles négatives apparemment injustifiées « Non », la demande du projet devrait expliquer de manière adéquate et démontrer que le sujet a été appréhendé pour éviter les effets/impacts négatifs inacceptables.

<b>Formulaire de sélection environnementale et sociale des projets de recherche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de la structure (ou personne) ayant formulé le projet</li> <li>• Fonction - Date - Signature</li> </ul>

#### Partie A : Brève description du projet de recherche

<b>Plan de rédaction des projets de recherche</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informations générales sur le projet (2 pages)</li> <li>• Objectifs</li> <li>• Contexte – Justificatifs</li> <li>• Résultats attendus</li> <li>• Bénéficiaires</li> <li>• Méthodologie et plan de recherche</li> <li>• Articulation et cohérence avec les priorités nationales</li> <li>• <b><i>Evaluation environnementale et sociale du projet</i></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Résumer les impacts environnementaux et sociaux majeurs positifs et négatifs</li> <li>○ Résumer les mesures de gestion environnementale et sociale prévues (sous forme de recherche additionnelle ou de façon inclusive dans le projet de recherche), les besoins en capacités, les responsabilités institutionnelles et les coûts y afférents</li> </ul> </li> <li>• Plan d'exécution technique</li> <li>• Cadre logique (incluant des indicateurs environnementaux et sociaux)</li> <li>• Composition de l'équipe</li> <li>• Budget</li> <li>• Note explicative du budget</li> <li>• Contrepartie des différents participants</li> <li>• Références bibliographiques</li> </ul>

#### Partie B : Brève évaluation des impacts négatifs

Le projet de recherche pourrait-il :

- affecter les aires protégées (parc, réserve, forêt classée, etc.) ? Oui \_\_\_ Non \_\_\_
- affecter les sites historique, archéologique ou d'héritage culturel ? Oui \_\_\_ Non \_\_\_
- nécessiter une acquisition des terres ou affecter des biens socioéconomiques ? Oui \_\_\_ Non \_\_\_

Le projet de recherche va-t-il utiliser des produits toxiques ou des pesticides ? Oui \_\_\_ Non \_\_\_

- En cas d'utilisation de produits toxiques /contaminants, le projet prévoit-il des mesures de protection et de gestion des résidus? Oui\_\_\_\_ Non\_\_\_\_
- En cas d'utilisation de produits toxiques/contaminants, le projet prévoit-il des mesures de protection ? Oui\_\_\_\_ Non\_\_\_\_

Le projet de recherche va-t-il générer des déchets solides ou liquides? Oui\_\_\_\_ Non\_\_\_\_

- Si "Oui", le projet-a-t-il un plan de collecte et d'élimination desdits déchets? Oui\_\_ Non\_\_

### Partie C : Critères d'évaluation des projets de recherche

Critères techniques et environnementaux	Poids	Note sur 10
Qualité scientifique et technique	2	
Pertinence par rapport à la demande des utilisateurs et au diagnostic	3	
Applicabilité et taux d'adoption potentiel des résultats	2	
Niveau et qualité de prise en compte des aspects environnementaux <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibilité d'identifier et de catégoriser les effets négatifs du projet (pendant la phase de recherche et lors de la mise en œuvre)</li> <li>• Possibilité d'éviter, d'atténuer et/ou corriger les effets négatifs (pendant la phase de recherche et lors de la mise en œuvre)</li> <li>• Pertinence et durabilité des mesures d'atténuation ou de correction</li> </ul>	1	
Degré d'implication des utilisateurs des résultats	1	
Qualité de l'équipe de recherche et des partenaires impliqués	1	

### Partie D : Classification du projet et travail environnemental

- Projet sans impacts significatifs :
- Projet nécessitant simplement l'intégration de simples mesures de mitigation :
- Projet de recherche nécessitant un travail environnemental additionnel :

## Annexe 2 : Formulaire de sélection environnementale des projets de vulgarisation agricole

Les pays devront adopter le présent formulaire de sélection.

Le présent formulaire de sélection a été conçu pour aider dans la sélection initiale des projets du devant être exécutés sur le terrain (vulgarisation/diffusion). Le formulaire a été conçu pour mettre les informations entre les mains des exécutants (OP) et des agences d'exécution afin que les impacts environnementaux et sociaux et les mesures d'atténuation y relatives, s'il y en a, soient identifiés et/ou que les exigences en vue d'une analyse environnementale plus poussée soient déterminées.

Formulaire de sélection environnementale et sociale		
<b>1</b>	Nom de la localité où le projet sera réalisé	
<b>2</b>	Nom, fonction, et informations sur la personne chargée de remplir le présent formulaire.	
<b>Date:</b>		<b>Signatures:</b>

### **PARTIE A : Brève description du projet agricole proposé**

Fournir les informations sur (i) le projet proposé (superficie, terrain nécessaire, taille approximative de la surface totale à occuper) ; (ii) les actions nécessaires pendant la mise en œuvre des activités et l'exploitation du projet.

### **Partie B : Brève description de la situation environnementale et identification des impacts environnementaux et sociaux**

#### **1. L'environnement naturel**

- (a) Décrire la formation du sol, la topographie, la végétation de l'endroit/adjacente à la zone d'exécution du projet agricole \_\_\_\_\_
- (b) Faire une estimation et indiquer la végétation qui pourrait être dégagée \_\_\_\_\_
- (c) Y a-t-il des zones sensibles sur le plan environnemental ou des espèces menacées d'extinction \_\_\_\_\_

#### **2. Ecologie des rivières et des lacs**

Y a-t-il une possibilité que, du fait de l'exécution et de l'exploitation de l'activité agricole, l'écologie des rivières ou des lacs pourra être affectée négativement. Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_

#### **3. Aires protégées**

La zone se trouvant autour du site du projet se trouve-t-elle à l'intérieur ou est-elle adjacente à des aires protégées quelconques tracées par le gouvernement (parc national, réserve nationale, site d'héritage mondial, etc.)? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_

Si l'exécution/mise en service de l'école s'effectuent en dehors d'une aire protégée (ou dans ses environs), sont-elle susceptible d'affecter négativement l'écologie de l'aire protégée (exemple : interférence les routes de migration de mammifères ou d'oiseaux)? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_

#### **4. Géologie et sols**

Y a-t-il des zones de possible instabilité géologique ou du sol (prédisposition à l'érosion, aux glissements de terrains, à l'affaissement)? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_

#### **5. Paysage/esthétique**

Y a-t-il possibilité que les travaux affectent négativement l'aspect esthétique du paysage local? Oui \_\_\_\_\_ Non \_\_\_\_\_



### Annexe 3 : Liste de contrôle environnemental et social

Pour chaque activité agricole proposée, remplir la section correspondante de la liste de contrôle ; L'Annexe 3 présente plusieurs mesures d'atténuation; celles-ci peuvent être amendées si nécessaire.

Activité PPAO	Questions auxquelles il faut répondre	OUI	NON	Si OUI,
Mise en œuvre et exploitation des techniques et technologies d'amélioration de la productivité agricole	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Y aura-t-il perte de végétation quelconque pendant l'exploitation de la filière agricole ?</li> <li>• Y a-t-il des services adéquats pour l'évacuation des déchets prévus pendant l'exploitation ?</li> <li>• Les débris générés pendant la mise en œuvre et l'exploitation seront-ils nettoyés et éliminés écologiquement ?</li> <li>• Les équipements et matériel de sécurité et de secours en cas d'accident seront-ils disponibles pendant la mise en œuvre et l'exploitation ?</li> <li>• Y a-t-il des risques de pollution des eaux souterraines ou superficielles par les activités du projet ?</li> <li>• Y a-t-il des zones écologiques sensibles dans les environs de la zone d'exploitation qui pourraient être impactés négativement ?</li> <li>• Y a-t-il des impacts sur la santé des populations riveraines et celle du personnel de mise en œuvre et d'exploitation ?</li> <li>• Y a-t-il des impacts visuels causés par les travaux ?</li> <li>• Y a-t-il des odeurs pouvant provenir du rejet des déchets des activités agricoles ?</li> <li>• Y a-t-il des établissements humains, ou des sites d'importance culturelle, religieuse, ou historique près du site d'exploitation agricole ?</li> </ul>			Si Oui, s'inspirer des mesures adéquates d'atténuation décrite dans l'Annexe 4

#### Annexe 4 : Check-lists des mesures d'atténuation

Les listes de contrôle des mesures d'atténuation ci-dessous présentées ne sont pas exhaustives et sont fournies à titre indicative pour servir de source d'inspiration.

##### Mesures d'atténuation générales

Sous-projet	Impacts négatifs	Mesures d'atténuation
Augmentation de la production agricole	Baisse des rendements des cultures suite aux attaques par les ennemis des cultures	Promotion de la lutte intégrée ainsi de la recherche en la matière.
	Mauvaise utilisation des pesticides chimiques et pollution des eaux dans les systèmes irrigués	- Evaluation périodique de la contamination des résidus de pesticides dans les systèmes irrigués et formation des OP pour l'utilisation rationnelle des pesticides
Extensions des terres cultivées	Pertes de pâturages pour l'élevage Dégradation des terres et exploitation des terres fragiles	- Pratique de l'élevage en stabulation permanente ou semi permanente et développement de l'approche agro-silvo-zootechmique - Réserve des espaces pour les cultures fourragères. - Restauration de la fertilité des sols et protection de l'environnement.
Appui au secteur de l'élevage	- Source d'approvisionnement incertaine (risque d'introduction de nouvelles maladies) - Maladies liées aux mauvaises conditions d'hygiène	- Certification sanitaire des animaux délivrée par un vétérinaire attitré - Prévoir un centre de transit pour les animaux importés - Construire des logis suivant les normes et en assurer l'hygiène et la propreté
	Mauvaise conservation des médicaments vétérinaires et de stocks d'aliments de bétail.	- Prévoir du matériel pour la bonne conservation des médicaments vétérinaires et formation en la matière. - Eviter le stockage prolongé des aliments déjà mélangés à la ferme
	Connaissances Insuffisantes des OP en techniques vétérinaires de base	- Formation des OP en techniques vétérinaires - gestion des officines pharmaceutiques
	- Apport de maladie non connue dans le milieu - Animaux non écologiquement adaptés - Extraction de matériaux de construction, - Consommation excessive de bois - Risque de contamination par les produits pharmaceutiques mal conservés - Pollution du milieu à cause des déchets de transformation des produits d'élevage	- S'assurer que les animaux importés sont exempts de maladies - Formation et mise à disposition de caissons pour la conservation des médicaments et matériel vétérinaire - Aménagement des fosses de déchets
Professionnalisation des filières, qualité des produits	- risques de marginalisation des petits producteurs en cas de développement uniquement centré sur la segmentation des marchés et la labellisation des produits - coût de la viande élevé pour le consommateur des marchés intérieurs - Segmentation des marchés, labellisation collective des produits - normes de labellisation collective différentes des préférences locales - modernisation des infrastructures et leurs coûts de maintenance	- un programme d'accompagnement pour les petits producteurs - Élaborer des référentiels qualité - améliorer les infrastructures traditionnelles en mettant surtout l'accent sur l'hygiène ; - Rechercher des installations durables, adaptées à l'environnement et moins exigeant en personnel qualifié; - Élaborer un programme de promotion des acteurs traditionnels destinés aux marchés à faible potentiel de consommation de produits labellisés

<b>Programme Pastoral</b>	<b>Pilote</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sape l'intégration agricole et rurale</li> <li>- articulation avec la décentralisation et les textes la régissant</li> <li>- conflits fréquents autour de la délimitation des parcelles</li> <li>- pression sur les écosystèmes pastoraux</li> <li>- non pris en compte du mode de gestion traditionnelle encore en vigueur</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- appui aux autres activités agricoles et rurales</li> <li>- programme d'information, de sensibilisation et de participation des élus locaux</li> <li>- vulgarisation des textes régissant les aspects du pastoralisme et pose de clôture autour des parcelles ;</li> <li>- faire attention à la restauration du couvert végétal dans l'aire de polarisation des forages grâce au reboisement ;</li> <li>- valoriser les pratiques pastorales locales et les savoirs endogènes ;</li> </ul>
<b>Protection zoo sanitaire</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- surcharges des pâturages</li> <li>- charges récurrentes de la protection zoo sanitaire</li> <li>- formation permanente des vétérinaires et autres agents des services vétérinaires</li> <li>- Financer les demandes de prêts pour l'installation de cabinets vétérinaires privés</li> <li>- coûts des prestations vétérinaires non soumis à la concurrence ;</li> <li>- déficit de logique de productions animales économiquement justiciables des prestations vétérinaires</li> <li>- Rupture de la capacité de charge des pâturages</li> <li>- Aggravation de l'érosion</li> <li>- Dégradation de la végétation autour des points d'eau</li> <li>- Prélèvements excessifs des eaux souterraines</li> <li>- élimination des déchets solides et liquides si en stabulation (engraissement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- favoriser le déstockage des animaux ;</li> <li>- création d'un mécanisme de financement s'appuyant sur les filières porteuses comme la viande, la volaille...</li> <li>- un programme de recyclage basé sur les besoins exprimés et financés selon un mécanisme à étudier ;</li> <li>- un programme d'appui à l'installation de tous les professionnels de l'élevage ;</li> <li>- une évaluation précise des besoins en professionnels de tous les ordres prévoyant une répartition pertinente dans les zones d'élevage ;</li> <li>- élaborer un programme d'appui à l'amélioration des performances de productions animales comme l'embouche. Ce programme peut être financé grâce au concours des organisations d'encadrement</li> <li>- multiplier les sources d'eau</li> <li>- Plan de gestion des déchets (valorisation)...</li> </ul>
Appui aux OP pour les cultures vivrières et maraîchères (Approvisionnement en semences ; Appui en intrants agricoles ; Réalisation de champs pilotes de démonstration ; Formation)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de contamination suite à l'usage des pesticides</li> <li>- destruction d'habitat sensible</li> <li>- érosion des sols, perturbation du cycle hydrologique</li> <li>- perte de terre agricole, de pâturage</li> <li>- sur utilisation d'engrais</li> <li>- utilisation des pesticides</li> <li>- (pollution nappe souterraine – cours d'eau – plan d'eau)</li> <li>- contamination du bétail par l'abreuvement</li> <li>- intoxication en cas de mauvaise utilisation</li> <li>- mauvaise gestion des emballages</li> <li>- destruction des non cibles</li> <li>- défrichage de zones boisées</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lutte intégrée contre les ennemis de cultures (Plan de gestion des pestes et pesticides)</li> <li>- Promotion de l'usage de la fumure organique</li> <li>- Rétablir le couvert forestier pertinent et de manière adéquate ; éviter les pentes, les sols sujets à l'érosion</li> <li>- choix raisonné du site</li> </ul>
Appui OP pour la production de cultures. (Utilisation rationnelle des intrants : Pesticides et engrais minéraux)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque de contamination par les pesticides pendant l'utilisation</li> <li>- Risque de pollution des eaux par ruissellement</li> <li>- Extraction de matériaux de construction</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise à disponibilité d'équipement de protection des utilisateurs</li> <li>- Privilégier les produits moins toxiques et la lutte biologique/Lutte intégrée contre les ennemis de cultures</li> <li>- Formation en gestion intégrée des pesticides</li> </ul>

### Mesures d'atténuation des Impacts négatifs de la pisciculture

Impacts négatifs potentiels	Mesure d'atténuation
<ul style="list-style-type: none"> <li>- défrichement des terres de milieux humides</li> <li>- Dégradation/disparition de pâturage</li> <li>- altération du débit des eaux</li> <li>- Risque d'inondation</li> <li>- concurrence avec d'autres usages de l'eau</li> <li>- pollution des milieux par les eaux des bassins (engrais, produits chimiques, etc.)</li> <li>- appauvrissement des populations halieutiques sauvages locales</li> <li>- risque pour les espèces indigènes si peuplement avec des exotiques</li> <li>- développement de maladies humaines liées à l'eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- restriction des défrichements</li> <li>- choix du site en fonction des usages et de l'hydrologie</li> <li>- évaluer l'utilisation traditionnelle et la demande des ressources en eau</li> <li>- veiller à la capacité de dilution de l'exutoire, transfert et vannage fréquent</li> <li>- produire les larves et les alevins dans des viviers</li> <li>- éviter les exotiques sauf si les risques sont faibles et confirmés</li> <li>- veiller développements des insectes vecteurs et mesures de prévention</li> </ul>

### Mesures de bonnes pratiques agricoles environnementales

#### Amélioration de la qualité des semences (techniques de production des semences)

- Valoriser les caractéristiques des semences améliorées
- Organiser la production et la diffusion des semences améliorées
- Diffuser les techniques d'intensification pour améliorer la compétitivité des céréales produites
- Améliorer les opérations de récolte et de post-récolte

#### Amélioration des systèmes de production et de la base des ressources naturelles :

- Contrôle de l'érosion hydrique avec des légumineuses
- Amélioration de la fertilité avec la culture en couloir incluant des légumineuses
- Utilisation de plantes de couverture
- Lutte contre la baisse de fertilité des terres agricole par une meilleure intégration de l'élevage
- Suivi de la Fertilité des Sols
- Programme de Recherche sur la Gestion Intégrée des nutriments du sol;
- Programmes de Recherche sur les Systèmes Durables et Améliorés de Production
- Diffusion des techniques de lutte antiérosive

#### Développement agricole durable de la production végétale

- Maîtriser l'érosion et l'épuisement rapide de la réserve organique des sols par la restauration de la fertilité des sols et la gestion durable des sols
- Développer la recherche sur les technologies qui optimisent l'utilisation de nouvelles sources de fertilisation organique, accessibles et pérennes
- Minimiser les effets des pratiques mécanisées (choix de matériels agricoles et d'équipements adaptés aux zones agro-écologiques pour le travail du sol ; etc.)

#### Développement durable de l'élevage et des systèmes pastoraux

- Promouvoir la production de fourrage et sensibiliser les éleveurs à l'alimentation des animaux
- Former les éleveurs à la conservation des aliments de bétail
- Améliorer la couverture zoo-sanitaire
- Diffuser des géniteurs améliorés
- Améliorer la couverture activités du cheptel (circulation matière organique sur les terroirs).
- Définir l'importance des productions issues des zones pastorales dans l'économie nationale ;
- Analyser les contraintes de production et d'intégration économiques des systèmes pastoraux ;
- Etudier l'impact des systèmes de production et des modes d'appropriation des ressources sur les écosystèmes pastoraux et leur dynamique ;
- Etudier la problématique de l'accès aux ressources dans le contexte de la décentralisation et la reconnaissance du pastoralisme dans la législation foncière ;
- Analyser les processus dynamiques d'utilisation et de valorisation des espaces pastoraux;

#### Amélioration de la qualité des produits alimentaires

- Assurer la qualité des denrées alimentaires (conditions hygiéniques ; conditionnement, de transport, de stockage et de transformation ;

- Privilégier la mise en place d'un système d'analyse des risques et de maîtrise des points critiques (système HACCP, *hazard analysis control critical point*)

- 

#### **Opportunités d'intégration de la biotechnologie et la biosécurité aux activités de recherche**

- Utiliser les outils de la biotechnologie agricole pour réduire les contraintes au développement agricole
- Intégrer la biotechnologie dans les activités des réseaux de recherche nationale et régionale
- Développer une initiative nationale et régionale sur la biosécurité

### **Thèmes de recherche**

#### **Mise au point Amélioration des systèmes/techniques de production végétale**

- Diversification et étalement de la production fruitière
- Introduction de variétés d'arachide d'huilerie adaptées aux conditions de la zone
- Mise au point de matériel agricole adapté aux conditions de culture
- Lutte contre l'enherbement et les plantes parasites
- Intensification de l'élevage des ruminants par la stabulation et la supplémentation
- Mise au point et amélioration des techniques de transformation des produits agricoles
- Mise au point de techniques de production et d'optimisation de la fumure organo-minérale
- Mise au point de méthodes de lutte intégrée contre les différents ravageurs
- Domestication des fruitiers forestiers
- Etude de la répartition des principales maladies et des ravageurs des cultures fruitières
- Etablissement des cartes épidémiologiques
- Mise au point de techniques de lutte contre les maladies hydriques

#### **Mise au point et amélioration de techniques de productions animales**

- Diagnostic des maladies et surveillance épidémiologie
- Amélioration génétique du bétail par le système d'amélioration génétique à noyau ouvert
- Développement d'un système de sélection pour l'amélioration de la résistance génétique
- Etudes pour l'amélioration des performances de reproduction/survie des animaux
- Amélioration de la productivité des animaux de trait
- Etude de systèmes fourragers et de techniques d'alimentation adaptées
- Mise au point de méthodes de diagnostic de l'état des pâturages
- Test d'adaptation de techniques de conservation et de transformation du lait

#### **Etude et test de techniques pour l'amélioration de la gestion des ressources naturelles**

- Amélioration de la fumure organique d'origine animale
- Test de techniques de protection des cultures et du sol contre l'érosion éolienne et hydrique
- Caractérisation et aménagement du potentiel forestier
- Etude des techniques de régénération des forêts naturelles
- Etude de l'impact de l'utilisation des pesticides sur la biologie des sols et le milieu aquatique
- Etude des jachères et des systèmes alternatifs: incidence sur la fertilité des sols
- Mise au point de méthodes de lutte contre l'érosion hydrique
- Etude des méthodes de récupération des sols salés (procédés biologiques, chimiques et physiques)
- Sylviculture et aménagement des peuplements forestiers
- Influence des conditions hydriques et du travail du sol sur les effets améliorants des amendements

#### **Amélioration des méthodes de transformation et de conservation des produits**

- Recherche de méthodes alternatives à la lutte chimique de conservation des récoltes
- Amélioration des méthodes de conservation des stocks personnels de semence

#### **Organisation, fonctionnement et performances des filières**

- Typologie des systèmes d'exploitation
- Etude des principaux circuits d'écoulement des productions
- Analyse et suivi des contraintes techniques et économiques de production
- Inventaire et amélioration des procédés traditionnels de stockage et de conservation
- Etude d'itinéraires culturels et de techniques pour l'amélioration des aptitudes à la conservation des produits horticoles
- Inventaire et études des possibilités d'amélioration des techniques traditionnelles de transformation des fruits et légumes locaux

**Annexe 5 : Personnes rencontrées**

## Ghana

No.	NAME	DESIGNATION	ADDRESS
1.	Mrs. Azara Ali Mamshie	National Coordinator-WAAP Programme, MOFA	MIN of Food & Agriculture Tel. (233) 0277 40 39 55 E-mail: <a href="mailto:alimamshie@yahoo.com">alimamshie@yahoo.com</a>
2.	Mr. John Pwamang	Director& Pesticides Register Chemical Control & Mgt. Center	Environment Protection Agency Tel. 233-277530969 Email: <a href="mailto:jpwamanga@epaghana.org">jpwamanga@epaghana.org</a>
3.	Mr. Joseph Edmund	Deputy Director & Focal Point for WAAPP	Environment Protection Agency Tel.233-208168907 E-mail: <a href="mailto:jedmund@epaghana.org">jedmund@epaghana.org</a>
4	Mr. Emmanuel Agyei Odame	Assistant Director	Directorate of Agricultural Extension Services - Tel: 233-246852415 E-mail: <a href="mailto:berachah5000@yahoo.com">berachah5000@yahoo.com</a>
5.	Mr. Maxwell Adu-Nsafoa	Head, Public & Vested Lands Mgt. Division, Greater Accra Region	Lands Commission Tel.233-244606931 E-mail: <a href="mailto:nsafoa@yahoo.com">nsafoa@yahoo.com</a>
6.	Dr. F.O. Anno-Nyako	Director of Research-Plant Virology	Council for Scientific and Industrial Research (CSIR) - Tel. 233-244566634 E-mail: <a href="mailto:foanyako@yahoo.co.uk">foanyako@yahoo.co.uk</a>
7	Dr.Joe Manu-Aduening	Plant Breeder/ Agronomist	Crop Research Institute CSIR - Kumasi-Ghana Tel: 233-3220 60389 E-mail: <a href="mailto:jmaduening@yahoo.co.uk">jmaduening@yahoo.co.uk</a> <a href="mailto:jmaduening@cropsresearch.org">jmaduening@cropsresearch.org</a>
8	Mr. Ohene-Gyan	Crop Technical Officer	Crop Research Institute CSIR - Kumasi-Ghana Tel: 233-24406 7995/265932105
9	Mr. E. L.Omenya	Coco yam Breeder	Crop Research Institute CSIR - Kumasi-Ghana Tel: 233-244 379576 E-mail: <a href="mailto:leoline2gh@yahoo.com">leoline2gh@yahoo.com</a>
10	Mr. S. Gyeh-Obeng	Technician	Crop Research Institute CSIR - Kumasi-Ghana Tel: 233-207200658
11	Mr. Sakadie Addo	Community Elder	Nyerekrom Village Tel. 233- 244 666452
12	Mr. Opaning Kofi Manu	Community Elder	Nyerekrom Village Tel. 233- 246 291589

**List of Members Present at the Meeting in Nokware Community**

No	Name	Address
1.	Mrs. Olivia Frimpomaah	Nokware Village Tel.233-547024665
2.	Mrs. Comfort Agyepong	Nokware Village
3.	Mrs. Margaret Owusu	Nokware Village Tel.233-249026545
4.	Mrs. Mercy Brobbey	
5.	Mrs. Eno Kyeiwoah	Nokware Village Tel. 233-549752024
6.	Mrs. Felicial Otchere	Nokware Village
7.	Mrs. Comfort Safowaah	Nokware Village

8.	Mrs.Helena Opoku	Nokware Village Tel. 233-541655566
9	Mrs. Comfort Adomakowaah	Nokware Village Tel.233-240607859
10	Mrs. Grace Serwaah	Nokware Village Tel. 233-240241699

## Mali

Prénom	Nom	Fonction/Activité	Contacts
Réjane Koné	DEMBELE	Coordonnatrice du Waapp Mali	66737910
Tahirou	Tangara	Suivi évaluation CNRA	66721236
Mariko	Korotoumou Cissokho	PFES / DNACPN	76428206
Assane	Samake	PFES/ OPV	76313433
Seydou	Koné	Gestionnaire financier CNRA	66718884
Daniel Simeon	Kéléma	Directeur Nationale Agriculture	76304493
Dalla	Diarrisso	Chef de division/ DNA	66722681
Yeen Parfait	Dako	Chef de division/ DNA	66722681
Dr Gaoussou	Traoré	Coordonnateur du CNS riz/Waapp	66989736
Dr Amadou	KODIO	Directeur du centre régional de recherche de NIONO	66791588
Famoussa	Bamayoko	Chef de division DNACPN	66795606
Inhirane	Touré	Directeur National des domaines et du cadastre	20230698
Fatagoma	Ouattara	Chef de village Longorola	
Moussa	Konaté	Chargé de la planification direction urbanisme	76368054
Abdoulaye	Traoré	Chef de division suivi environnemental et de contrôle des pollutions et nuisances	
Bakate	Thielo	Directeur Général OPV	20222404
Zoumana	BERTE	Directeur Adjoint OPV	20228024
Ankoundio	Luc Tous	Directeur National Protection sociale et économie solidaire	66641846
Mahmoud	Bah	Chef de la division promotion de l'économie solidaire	66332213
Nouhoum	Landoure	Chargé de Programme	65790675
DR Mamadi	Dembele	Directeur Adjoint de l'ISH	66737805
Dr Younoussa	Toure	Maitre de recherche ISH	66807012
Dr Abdoulaye	Hamadoun	Directeur CRRA Sotuba	66725409
Dr Harouna	yossi	Directeur CRRA Sikasso	76052996
Lahé	Diakitè	Gestionnaire SRA Sikasso	66761068
Dr Amadou Malé	Kouyaté	Chef programme ressources forestières	75165219
Nangazama	koné	Délégué production fruits et légumes	76013102
Péfoungo	Konaté	Agronome production riz	76030541
Yacouba	Doumbia	Chef PRB point focal Waap	66725423
Baba	SIDIBE	Agronome PRB	66816201
Urbain	Dembele	Agroéconomiste ESPGRN	72420849
Kalifa	Yattara	Agronome PRB	66816446
Fatogoma	Sanogo	Agronome	76031116
Modibo	Sylla	Chef programme Volaille	65740282
Hassane	Daou	Délégué programme coton	76126552
Adama	Coulibaly	Chercheur	<a href="mailto:Adam.C@yahoo.fr">Adam.C@yahoo.fr</a>
Niaba	Teme	Sélectionneur Sorgho	66642055
Issa	Dembele	Chercheur associé Programme bovin	78701609
Boubacar	Cissé	Gestionnaire SRA Sotuba	66764204
Dembélé	Yara Koreissi	Nutritionniste/LTA chef unité fruitée et légumes	66858291

## Sénégal

N°	Prénoms	Noms	Structures	Fonctions	Contacts
01	Oumar	SENE	UCTF/WAAPP	Coordinateur	
02	Mour	GUEYE	UCTF/WAAPP	Responsable technique	77 557 66 44
03	Moustapha	BARRY	UCTF/WAAPP	Responsable Décaissements	
04	Alioune	FALL	ISRA	Directeur scientifique	33 859 17 35
05	Amadou Moustapha	MBAYE	ANCAR	Directeur technique p.i.	77 508 39 72 33 854 14 14
06	Mamadou Lamine	MAR	ANCAR	Directeur de zone ANCAR / SOHC	70 705 53 83
07	Dr Pape Ndiengou	SALL	FNRAA	Directeur exécutif	
08	Dr Ndiaga	CISSE	CERAAS/Thiès	Directeur	
09	Macoumba Moctar Ibrahima	Diop Wade Sarr	CNRA/Bambey	Gestionnaire du centre Chercheur Chercheur	77 618 90 90 77 384 44 56 77 548 47 77
10	Ambroise Djibril Hamidou Amadou	Diatta Badiane Tall Fofana	ISRA/CRZ Kolda	Chercheur, Chef de centre p.i. Chercheur Chercheur Chercheur	77 501 76 84 77 642 01 74 77 426 22 32 77 558 55 20
11	Momar	SOW	DEEC	Chef Division EIES	77 645 38 73
12	Abdoulaye	NDIAYE	DPV	Chef de la Division législation phytosanitaire et quarantaine	33 834 03 97
13	Simon	NDENE	ANCAR	PFE du WAAPP	77 383 62 34
14	Adama	MBAYE	ISRA	PFS du WAAP	77 656 57 83

## **Annexe 6 : Bibliographie**

- Manuel d'Evaluation Environnementale. Vol.1 : Politiques, procédures et questions intersectorielles ; Banque Mondiale / Secrétariat francophone de l'Association Internationale pour l'Evaluation d'Impacts ; Montréal, 1999
- Manuel d'Evaluation Environnementale, Vol.2 : Lignes directrices sectorielles Banque Mondiale / Secrétariat francophone de l'Association Internationale pour l'Evaluation d'Impacts, Montréal, 1999
- Manuel Opérationnel de la Banque Mondiale – Politiques Opérationnelles, Banque Mondiale, Washington, 1999

### Ghana

- An Agenda for Sustained Agricultural Growth and Development (1996-2000)
- EPA (1997) Draft State of the Environment Report - Chapter on Land Management and Agriculture
- EPA (1999) Draft National Initial Communication on Climate Change for Ghana.
- EPC (1991) Ghana Environmental Action Plan Volume 1
- MOFA (1995) Development of a New Agriculture Sector Strategy for Ghana -
- MOFA (1999) strategic environmental assessment of Program Preparation Document on the Agricultural Services Sector Investment Program (AgSSIP) Main Report and Annexes 11, 6A

### Mali

- République du Mali, Projet d'Appui aux Communautés rurales (PACR), PCGES, rapport
- Recueil des Textes législatifs et Réglementaires en matière de gestion des ressources forestières faunique et halieutique, Ministère de l'Environnement, Direction Nationale de la conservation de la Nature, septembre 1999
- Plan National d'Action Environnementale et Programmes d'actions nationaux de la Convention contre la désertification (PNAE/PAN-CID); Ministère de l'Environnement, Volume I Diagnostic environnemental, 1998
- Plan National d'Action Environnementale et Programmes d'actions nationaux de la Convention contre la désertification (PNAE/PAN-CID); Ministère de l'Environnement, Volume II Programmes d'action, 1998
- Loi n° 01-020 du 30<sup>n</sup> mai 20001 relative aux pollutions et aux nuisances, de la République, 2001
- Loi N°95-050 portant principes de constitution et de gestion du domaine des collectivités territoriales, Présidence de la République, 1995
- Décret N°98-415/PM-RM du 24/12/98 fixant le Cadre Institutionnel de la Gestion des Questions Environnementales, Primature/Secrétariat Général, 1998
- Document de projet du PRODESSII , décembre 2004, DNS, Annuaire Statistique 2005, mai 2006
- Enquête Démographique et de Santé du Mali (EDSM) III,
- Etude sur l'éradication de la pauvreté et le développement des moyens d'existence durables dans les communautés minières du Mali, Centre d'analyse et de Formulation de Politique de Développement :PNUD, octobre 2002

### Sénégal

- CGES du PSAOP 2, rapport final, Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique/Banque mondiale, août 2005
- CGES du PDMAS, Ministère de l'Agriculture et de l'Hydraulique/Banque mondiale, juillet 2005
- Document de Synthèse : Situation et perspectives du Sous-secteur de l'Elevage, Ministère Elevage, Novembre 2003

- Code de l'Environnement ; Ministère de la Jeunesse, de l'Environnement et de l'Hygiène Publique – République de Sénégal - Dakar, 2001
- Annuaire sur l'Environnement et les Ressources Naturelles du Sénégal, Ministère de l'Environnement Centre de Suivi Ecologique, Dakar, 2000
- Stratégie National et Plan National d'Action pour la Conservation de la Biodiversité, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature, Dakar, 1998
- Monographie Nationale sur la Biodiversité au Sénégal, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature, Dakar
- Programme d'Action National de lutte contre la Désertification, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature/SP-CONSERE, Dakar, 1998
- Plan National d'Action pour l'Environnement, Ministère de l'Environnement et de la Protection de la nature, SP-CONSERE, Dakar, 1997
- Doucouré, D. Etude sur la mise en œuvre du plan national d'action sur la gestion des déchets biomédicaux au Sénégal Avril 2005 – Consultant SE-CNLS
- Document de stratégie de lutte contre la pauvreté (DSRP), Esam II, (DPS, 2002)
- Loi n° 2001-01 du 15 janvier 2001 portant Code de l'environnement ;
- Loi n° 64-46 du 17 juin 1964 relative au domaine national ;
- Loi n° 72-02 du 1er février 1972 modifiée ;
- Loi n° 96-06 du 22 mars 1996 portant Code des collectivités locales ;
- Loi n° 96-07 du 22 mars 1996 portant transfert de compétences aux régions, communes et communautés rurales ;
- Loi n° 98-03 du 8 janvier 1998 portant Code forestier ;
- Bila de la recherche agricole et alimentaire au Sénégal, 1964-2004 ; ISRA/ITA/CIRAD,
- Rapport annuel 2002-2003- Des innovations techniques et technologiques pour accroître la production, ISRA
- Evaluation environnementale du Plan Stratégique de l'ISRA, MA/ISRA- CSE, 1996
- Technique de production de semence au Sénégal, ISRA, septembre 2002
- Rapport annuel CORAF/WECARD, 2005