



ORGANISATION POUR LA MISE EN VALEUR  
DU FLEUVE SENEGAL (OMVS)

PROGRAMME DE GESTION INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU ET DE DEVELOPPEMENT DES  
USAGES MULTIPLES DANS LE BASSIN DU FLEUVE SENEGAL (PGIRE)

EVALUATION D'IMPACT DU PROGRAMME DE GESTION  
INTEGREE DES RESSOURCES EN EAU ET DE  
DEVELOPPEMENT DES USAGES MULTIPLES DANS LE  
BASSIN DU FLEUVE SENEGAL (PGIRE I) ET ETABLISSEMENT  
DE LA SITUATION DE REFERENCE DU PGIRE II



**RAPPORT FINAL**

GROUPEMENT AIDF-CSE-CRDES



Mai 2017

**EVALUATION D'IMPACT DU PROGRAMME DE GESTION INTEGREE DES  
RESSOURCES EN EAU ET DE DEVELOPPEMENT DES USAGES MULTIPLES DANS LE  
BASSIN DU FLEUVE SENEGAL (PGIRE I) ET ETABLISSEMENT DE LA SITUATION DE  
REFERENCE DU PGIRE II**

## **CONSULTANTS:**

**Amadou Abdoulaye FALL**, Agroéconomiste/Expert Evaluation Impact, Chef mission

**Samba Mbaye**, Economiste-statisticien/Expert Evaluation Impact

**Magatte Wade**, Ingénieur Génie Rural/Expert Aménagements hydro-agricoles

**Mamadou Ba**, Sociologue/ Expert Evaluation sociale et environnementale

**Docteur Kémo Diédhiou**, Médecin/ Expert en santé publique

**Oumar DIOKHANE**, Agroéconomiste/Expert en Renforcement de Capacités

**Mamadou Adama Sarr**, Climatologue/ Expert en changement climatique

## Liste des sigles et abréviations

ADRS	Agence du Développement Rural du bassin du fleuve Sénégal
AGRHYMET	Centre régional Agro-hydrologique et météorologique
BAD	Banque Africaine de Développement
BFS	Bassin du Fleuve Sénégal
BM	Banque Mondiale
CARE	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere - international
CC	Changement Climatique
CDA	Centre de Documentation et des Archives
CFA	Communauté Financière Africaine
CGIAR	Consultative Group on International Agricultural Research
CILSS	Comité Inter-Etats de Lutte contre la Sécheresse au Sahel
CSE	Centre de Suivi Ecologique
DAO	Demande d'Appel d'Offre
DNGR	Direction Nationale du Génie Rural
ENDA	Environnement, Développement, Action
FAO	Food and Agriculture Organization (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture)
FEM	Fonds Mondial pour l'Environnement
FGN	Franc Guinéen
GDP	Groupement de Producteurs
GDT	Gestion de Dégradation des Terres
GES	Gaz à Effet de Serre
GIE	Groupement d'Intérêt Economique
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat
GMP	Groupes Motopompes
GPF	Groupement Féminin
IDA	International Development Association (Association Internationale de Développement)
IFPRI	International Food Policy Research Institute (Institut International de Recherche sur les Politiques Alimentaires)
ISS	Interview semi structurée
MAS	Mission d'Aménagement du fleuve Sénégal
MCG	Modèles de Circulation Générale
MILDA	Moustiquaire Imprégnée à Longue Durée d'Action
MIS	Malaria Indicators Survey (Enquête sur les Indicateurs du Paludisme)
MTN	Maladies Tropicales Négligées
NTIC	Nouvelle technologie de l'Information et de la Communication
OMVS	Organisation de Mise en Valeur du Fleuve Sénégal
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation de producteurs
ORANA	Office de Recherche sur l'Alimentation et la Nutrition Africaine
OSP	Organisations Socioprofessionnelle
POAS	Plan d'Occupation et d'Affectation des Sols
PDIAM	Projet de développement intégré de l'Agriculture au Mali
PDGR	Plan Directeur Général de la Rive Gauche du Fleuve Sénégal
PDRI	Programme de Développement Rural Intégré

PDS	Programme de Développement du Sahel
PGIRE	Programme de Gestion Intégrée des Ressources en eau et de développement des Usagers à buts multiples
PIB	Produit Intérieur Brut
PIV	Périmètre Irrigué villageois
PNLB	Programme Nationale de Lutte contre les Bilharzioses
PNLP	Programme Nationale de Lutte contre le Paludisme
POAS	Plans d'Occupation et d'Affectation des Sols
PPM	Petit Périmètre Maraicher
SAED	Société Nationale d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta du Fleuve Sénégal
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEPO	Succès, Echecs, Potentialités et Obstacles
SOE	Service de l'Observatoire d l'Environnement
SONADER	Société Nationale pour le Développement Rural
STRAT	Schéma Régional d'Aménagement du territoire
SWOT	Success, Weakness, Opportunities and Threat (Succès, Faiblesse, Opportunités et Menace)
UEA	Unité Equivalent Adulte
UIVDD	Union Inter-villageoise de Développement
USAID	US Agency for International Development (Agence Américaine de Développement International)

## TABLE DES MATIERES

RESUME ANALYTIQUE .....	12
I. INTRODUCTION.....	28
1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATIF .....	28
1.2. OBJECTIFS.....	29
II. METHODOLOGIE .....	31
2.1. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	31
2.2 ECHANTILLONNAGE .....	32
2.2.1. Echantillon de l'étude.....	32
2.2.2. Unité statistique d'observation.....	35
2.2.3. Les diverses unités d'observation.....	35
2.3. MÉTHODES D'ANALYSE IMPACT .....	37
2.4. LIMITES DE LA DOUBLE DIFFÉRENCE .....	37
2.5. MÉTHODES D'ANALYSE DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE.....	38
2.6. MÉTHODES D'ANALYSE PARTICIPATIVE DE LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	40
III. CARACTERISATION .....	42
3.1. PRÉSENTATION DES ZONES D'ÉTUDES .....	42
3.2. CARACTÉRISATION SOCIO DÉMOGRAPHIQUE .....	43
3.2.1. Caractérisation sociodémographique des ménages enquêtés .....	43
3.2.1.1. Caractéristiques socio démographiques en Guinée.....	43
3.2.1.2. Caractéristiques socio démographiques au Mali.....	46
3.2.1.3. Caractéristiques socio démographiques en Mauritanie .....	49
3.2.1.4. Caractéristiques socio démographiques au Sénégal.....	52
3.2.2. Développement organisationnel et institutionnel .....	55
3.2.2.1. Dynamique organisationnelle et gouvernance dans les organisations locales .....	56
3.2.2.2. Compétence des acteurs .....	62
3.3. CARACTÉRISATION DES INFRASTRUCTURES AGRICOLES ET DE PECHE .....	67
3.3.1. Caractérisation des infrastructures .....	67
3.3.2. Impact sur les infrastructures hydro – agricoles et sur le secteur de la pêche.....	70
3.4. USAGES MULTIPLES DES RESSOURCES ET LES ACTEURS.....	73
3.5. DÉVELOPPEMENT INSTITUTIONNEL ET RENFORCEMENT DE CAPACITÉS .....	74
3.5.1. Existence de plan stratégique.....	74
3.5.2. Renouvellement de l'équipe dirigeante.....	76
3.5.3. Prise de décisions.....	77
3.5.4. Périodicité des réunions de bureau .....	78
3.5.5. Gestion Financière, relations extérieures et partenariat .....	78
3.5.6. Appréciations des interventions du PGIRE .....	80
IV. RESULTATS D'EVALUATION D'IMPACT DU PGIRE I.....	82
4.1. IMPACT INSTITUTIONNEL.....	82
4.1.1. Impact de la formation au niveau des OP .....	82
4.1.2. Impact des réalisations du PGIRE sur le secteur de la pêche .....	82
4.1.3. Impact sur les capacités de gestion .....	84
4.1.4. Impact sur les capacités institutionnelles .....	87
4.1.4.1. Capacités institutionnelles des organisations appuyées.....	87
4.1.4.2. Appui institutionnel régional de l'OMVS.....	94
4.2. IMPACT SUR LE NIVEAU DE VIE ET BIENS DURABLES .....	96
4.3.IMPACT SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE .....	101
4.3.1. Problématique.....	101
4.3.2. Approche .....	102
4.3.3. Niveau et source de revenus des ménages.....	103
4.3.3.1. Niveau de revenu des ménages.....	103
4.3.3.2. Composition sectorielle du revenu des ménages.....	106
4.3.4. Impact du PGIRE sur la sécurité alimentaire .....	109

4.3.4.1. Niveau de consommation calorique .....	109
4.3.4.2. Niveau de couverture des besoins sanitaires.....	116
4.3.4.3. Dotation en biens durables.....	122
4.3.4.4. Etat de vulnérabilité globale.....	124
4.3.4.5. Conclusions et recommandations.....	129
4.4. IMPACT SUR L'AUTONOMISATION DES FEMMES .....	130
4.4.1. Analyse de l'autonomisation des femmes en Guinée .....	131
4.4.2. Analyse de l'autonomisation des femmes au niveau du Mali .....	133
4.4.3. Analyse de l'autonomisation des femmes au niveau de la Mauritanie .....	134
4.4.4. Analyse de l'autonomisation des femmes au niveau du Sénégal.....	135
4.5. IMPACT SUR LA SANTÉ .....	137
4.5.1. Intervention PGIRE.....	137
4.5.1.1. La Lutte contre le Paludisme.....	137
4.5.1.2. La Lutte contre les Bilharzioses et Géohelminthiases.....	140
4.5.2. Analyse des impacts.....	142
V. SITUATION DE REFERENCE DU PGIRE II.....	145
5.1. ETAT SUR LES INFRASTRUCTURES DE BASE .....	145
5.2. ETAT SUR L'ORGANISATION DES ACTEURS ET LE DÉVELOPPEMENT INSTITUTIONNEL.....	148
5.3. ETAT SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DES MÉNAGES .....	156
5.4. ETAT SUR LE NIVEAU DE VIE DES MENAGES .....	158
5.5. ETAT SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS .....	158
5.6. EVALUATION PARTICIPATIVE DE LA VULNÉRABILITÉ ET DE LA CAPACITÉ D'ADAPTATION À LA VARIABILITÉ ET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES .....	160
5.6.1. Introduction .....	160
5.6.2. Situation du Bassin du Fleuve Sénégal .....	161
5.6.3. Impacts réels ou observés de la variabilité et du changement climatique .....	163
5.6.4. Les impacts prévisionnels et futurs de la variabilité et des changements climatiques.....	164
5.6.5. Evaluation de la vulnérabilité .....	165
5.6.5.1. Cartographie des ressources et des aléas chez les populations cibles.....	166
5.6.5.2. Evaluation de la stratégie actuelle d'adaptation .....	175
5.6.5.3. Importance des ressources dans les stratégies actuelles d'adaptation .....	181
5.6.5.4. Analyse du niveau de vulnérabilité .....	181
VI. INDICATEURS DE SUIVI .....	189
6.1. INDICATEURS D'IMPACT .....	189
6.2. INDICATEURS SUR LES RESSOURCES EN EAU .....	190
6.3. INDICATEURS DE SUIVI POUR LA SANTÉ .....	190
6.4. INDICATEURS SUR LES ORGANISATIONS DE PRODUCTEURS .....	192
6.5. INDICATEURS SUR LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....	194
VII. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS .....	197
VIII. NOTE D'ORIENTATION .....	201
IX. BIBLIOGRAPHIE .....	203
X. ANNEXES.....	207

## Liste des tableaux

- 1 Simulation de la taille de l'échantillon pour différents niveaux de l'effet minimum détectable pour un niveau de puissance de 80% ( $\beta=0.20$ )
- 2 Simulation de la taille de l'échantillon pour différents niveaux de l'effet minimum détectable pour un niveau de puissance de 90% ( $\beta=0.10$ )
- 3 Taille des unités d'observations par pays
- 4 Norme de calcul d'unités d'équivalent-adulte par ménage
- 5 Répartition de la Population en Guinée
- 6 Taille moyenne des ménages en Guinée
- 7 Principales activités de la population enquêtée en Guinée
- 8 Infrastructures scolaires
- 9 Infrastructures de santé (Guinée)
- 10 Accès à d'autres infrastructures socioéconomiques de base
- 11 Répartition de la population dans la zone PGIRE au Mali
- 12 Taille moyenne des ménages au Mali
- 13 Principales activités socioéconomiques de la population
- 14 Infrastructures scolaires et niveau de polarité
- 15 Infrastructures de santé
- 16 Autres infrastructures
- 17 Population dans la zone d'intervention du PGIRE en Mauritanie
- 18 Taille des ménages en Mauritanie
- 19 Principales activités de la population
- 20 Infrastructures scolaires
- 21 Infrastructures de santé
- 22 Autres infrastructures
- 23 Taille des ménages au Sénégal
- 24 Principales activités de la population
- 25 Infrastructures scolaires dans le village
- 26 Infrastructures de santé dans le village
- 27 Autres types d'infrastructures (Sénégal)
- 28 Caractérisation des infrastructures hydrauliques et de protection des eaux
- 29 Types d'équipements possédés
- 30 Dotations en infrastructures, équipements et matériels de pêche
- 31 Infrastructures de pêche construites par le PGIRE
- 32 Percentiles de la distribution de l'indicateur de niveau de vie
- 33 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de niveau de vie
- 34 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de niveau de vie
- 35 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de niveau de vie
- 36 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de niveau de vie
- 37 Niveau de revenus au niveau régional en FCFA
- 38 Niveau de revenu des ménages par pays en FCFA
- 39 Niveau de couverture des besoins alimentaires en kcal au niveau régional
- 40 Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages du Sénégal
- 41 Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages de la Guinée
- 42 Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages du Mali
- 43 Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages de la Mauritanie
- 44 Caractérisation du niveau de malades et de consultations par pays
- 45 Niveau des dépenses en santé des ménages par groupe et par pays en FCFA
- 46 Couverture des besoins sanitaires par typologie des ménages et par pays (%)
- 47 Niveau de satisfaction des biens durables
- 48 Niveau de vulnérabilité des ménages par pays selon les cibles et témoins

- 49 Dimensions et poids dans l'indice
- 50 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes
- 51 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes
- 52 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes
- 53 Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes
- 54 Nombre moyen de moustiquaires dans le ménage
- 55 Pourcentage de ménages ayant reçu des moustiquaires imprégnées contre le paludisme
- 56 Pourcentage de ménages dormant sous une moustiquaire imprégnée tous les jours dans le bassin du fleuve Sénégal et par pays
- 57 Pourcentage de ménage déclarant que l'usage de moustiquaires imprégnées a réduit la prévalence du paludisme
- 58 Pourcentage de ménages déclarant le recul du paludisme depuis l'arrivée du PGIRE
- 59 Pourcentage des enfants d'âge scolaire ayant reçus le traitement contre la Bilharziose au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays
- 60 Pourcentage des ménages déclarant le recul de la Bilharziose et des Géohelminthiases depuis l'arrivée du PGIRE dans leur localité
- 61 Pourcentage de ménages sensibilisés sur la Bilharziose et les Géohelminthiases lors du traitement de masse au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays)
- 62 Pourcentage de ménages sensibilisé lors du traitement de masse, sur les manifestations cliniques de la Bilharziose, au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays
- 63 Pourcentage de ménages sensibilisé lors du traitement de masse, sur les mesures préventives à prendre pour éviter la maladie, au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays
- 64 Incidences rapportées annuelles du paludisme par Etats Membres de l'OMVS (en %o)
- 65 Incidences du paludisme chez les moins de 5 ans par régions et par an(en %o)
- 66 Cas totaux et incidences de la bilharziose urinaire par Etats membres
- 67 Incidences des Geohelminthiases par Etats membres
- 68 Synthèse sur l'état des infrastructures et indicateurs à suivre
- 69 Lise des indicateurs
- 70 Niveau des indicateurs de sécurité alimentaire
- 71 Morbidité du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans dans la zone bassin et par pays
- 72 Morbidité du Paludisme tout âge dans le bassin en 2014 dans la zone du bassin et par pays en 2014
- 73 Prévalence des Bilharzioses et des Geohelminthiases en 2014 dans la Zone du BFS
- 74 Ressources disponibles (Sénégal) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de par leur importance.
- 75 Ressources disponibles (Mali) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de par leur importance
- 76 Ressources disponibles (Mauritanie) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de par leur importance
- 77 Ressources disponibles (Guinée) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de par leur importance
- 78 Classification des aléas par ordre d'importance selon les pays
- 79 Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour la Guinée
- 80 Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour le Mali
- 81 Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour la Mauritanie
- 82 Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour le Sénégal
- 83 Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas en Guinée
- 84 Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas au Mali
- 85 Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas en Mauritanie
- 86 Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas au Sénégal
- 87 Grille d'appréciation de la vulnérabilité
- 88 Analyse participative des composantes du risque en Guinée
- 89 Analyse participative des composantes du risque au Mali
- 90 Analyse participative des composantes du risque en Mauritanie
- 91 Analyse participative des composantes du risque au Sénégal
- 92 Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles en Guinée
- 93 Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles au Mali
- 94 Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles en Mauritanie

- 95 Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles au Sénégal
- 96 Suivi des indicateurs Santé du PGIRE 2
- 97 Suivi des indicateurs OP du PGIRE 2

## Listes des graphiques et figures

Graphique 1 : Typologie des organisations (Sénégal)  
Graphique 2: Structure des organisations (Sénégal)  
Graphique 3: Structure des organisations (Guinée)  
Graphique 4: Typologie des organisations (Guinée)  
Graphique 5: Typologie des organisations (Mali)  
Graphique 6: Structure des organisations (Mali)  
Graphique 7: Typologie des organisations (Mauritanie)  
Graphique 8: Représentativité des femmes dans les instances de décision (zone cible/témoin)/ pays  
Graphique 9: Niveau d'instruction de l'équipe dirigeante dans la Zone PGIRE)/ pays  
Graphique 10: Formation OP agriculture par pays (zone cible)  
Graphique 11: Formation OP agriculture par pays (zone témoin)  
Graphique 12 : Evolution des superficies dans les zones d'intervention au Sénégal  
Graphique 13: Evolution des superficies dans les zones d'intervention en Guinée  
Graphique 14: Evolution des superficies dans les zones d'intervention au Mali  
Graphique 15: Evolution des superficies dans les zones d'intervention en Mauritanie  
Graphique 16: Existence d'un plan stratégique dans les organisations  
Graphique 17: Niveau de compréhension de la raison d'être de l'organisation par les membres  
Graphique 18 : Evolution du renouvellement de l'équipe dirigeante depuis la création des organisations par pays  
Graphique 19 : Connaissance du PGIRE et appréciation de ses interventions  
Graphique 20: Part du revenu agricole dans les ménages des pays membres de l'OMVS  
Graphique 21 : Sources de revenus des ménages enquêtés au Sénégal  
Graphique 22: Composition des sources de revenu des ménages cible et témoin par pays  
Graphique 23 : Situation des ménages en couverture de besoins alimentaires par pays

Figure 1 : Les différentes étapes du processus  
Figure 2 : Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour la Guinée  
Figure 3 : Densité de l'indicateur de niveau de vie par groupe (cible et témoin)  
Figure 4 : Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour le Mali  
Figure 5 : Densité de l'indicateur de niveau de vie par groupe (cible et témoin)  
Figure 6: Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour la Mauritanie  
Figure 7 : Densité de l'indicateur de niveau de vie par groupe (cible et témoin)  
Figure 8 : Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour le Sénégal  
Figure 9 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes  
Figure 10 : Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)  
Figure 11 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes  
Figure 12 : Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)  
Figure 13 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes  
Figure 14 : Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)  
Figure 15 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes  
Figure 16 : Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)  
Figure 17 : Illustration du concept de vulnérabilité au changement climatique.

## RESUME ANALYTIQUE

L'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénégal (OMVS) créée le 11 mars 1972 par le Sénégal, la Mauritanie et le Mali, puis rejointe par la Guinée en mars 2006 a pour mission d'assurer une gestion rationnelle et durable des ressources du Bassin du Fleuve Sénégal au bénéfice des populations. Avec la mise en valeur des ressources hydriques et énergétiques, elle a pour mandat de sécuriser les économies des États concernés et d'atténuer la vulnérabilité des populations. Cependant, ces quatre pays essentiellement agricoles sont pauvres et restent vulnérables aux chocs et risques liés au secteur agricole. Malgré l'importance du potentiel, la contribution des ressources du bassin aux efforts de développement des pays membres, demeure critique dans la satisfaction de la demande des populations riveraines du fleuve, notamment en développement agricole et de santé. L'insécurité alimentaire sévit au niveau de la majorité des populations du bassin en dépit de l'important potentiel de terres aménageables et irrigables (*environ 320.000 ha et moins de 30% valorisés*).

L'objectif de l'OMVS est donc de mettre en valeur les ressources naturelles disponibles en vue d'améliorer les conditions de vie des populations vivant dans le Bassin du Fleuve Sénégal. Elle a initié, en partenariat avec la Banque Mondiale, le Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de Développement des Usages Multiples dans le bassin du fleuve Sénégal (PGIRE) en vue d'améliorer les conditions de gestion des ressources, l'intensification des productions et la protection sanitaire des populations. Ce programme exécuté pendant la période de Mars 2007 à Mars 2013 a induit de lourds investissements d'où les questions d'opportunité et fait l'objet d'évaluation d'impact en servant à la fois de situation de référence pour la deuxième phase. Ainsi, l'objectif de la mission est double :

- a) évaluation de la mise en œuvre du projet dans sa première phase conformément aux indicateurs et objectifs visés ;
- b) formulation de directives pouvant éclairer la mise en œuvre de la deuxième phase sur la base des leçons apprises.

La méthode de « l'Effet de Traitement » avec la double différence est utilisée pour évaluer l'impact du PGIRE sur le bien-être et les conditions de vie des populations cibles du bassin. Il s'agit de la comparaison d'un groupe de traitement (**cibles**) avec un groupe de comparaison (**témoins**) tant avant qu'après l'intervention du programme. La situation de référence de 2009 a servi de cadre pour le choix du contrefactuel pour cette présente étude à la fin de la phase I. Elle porte sur la sélection d'un échantillon de la population comportant deux sous-ensembles de la population : l'un ayant bénéficié du traitement (programme PGIRE I) et l'autre non.

L'appartenance d'un individu à l'une quelconque des deux sous-populations n'est pas en général aléatoire. Ce choix du contrefactuel est l'élément essentiel permettant de calculer l'impact du programme sur le bien-être des populations bénéficiaires. Avec la déperdition de ménages et de variables dans la situation de référence de 2009, l'impact du PGIRE I a été effectué sur une différence entre les zones cibles et témoins en contrôlant tous les autres projets présents dans les localités visitées et aussi en contrôlant toutes les variables fixes dans le temps. Cette technique a permis d'apprécier l'impact obtenu pour le PGIRE I.

L'analyse a été faite sur un échantillonnage raisonné à plusieurs niveaux. La première étape est l'identification des villages d'étude sur la base de données de référence de 2009 et des informations de terrain. Le calcul de puissance a permis de détecter le nombre de ménages minimum détectable de l'impact. Ceci a induit ensuite un choix aléatoire de 600 ménages par pays dont 300 ménages cibles et 300 ménages témoins. Au total 2400 ménages ont été choisis dont 10 par village.

Il s'agit d'étapes consécutives élaborées pour arriver à la sélection d'unités de base d'observation où les impératifs de représentativité sont respectés. Ensuite, les organisations paysannes dans les villages enquêtés ont été interviewées de même que les chefs de village et responsables des structures de santé et d'infrastructures hydro-agricoles et de pêche. Un focus groupe a été aussi organisé dans les zones d'enquêtes pour mieux apprécier l'impact qualitatif du PGRE I.

La caractérisation sur les 2400 ménages enquêtés des quatre pays du bassin du fleuve Sénégal (BFS) montre une diversité de situations démographiques et socio-économiques. Au plan démographique, la population riveraine totale des quatre Etats membres de l'OMVS est estimée à 35 millions d'habitants, dont 12 millions vivant dans le bassin. Le taux de croissance démographique est estimé à 2,7 % et ceci devrait induire un doublement de la population d'ici 25 ans (EIES/OMVS, 2013). Ceci justifie, entre autres, l'opportunité des initiatives du PGIRE.

En Guinée, la population du bassin compte 1725 646 habitants répartis entre les régions de Mamou et de Labé (RGPH3 2014). La taille des ménages est la plus faible des ménages enquêtés dans le BFS (9 personnes). Cette taille en équivalent adulte est aussi faible (7,1). L'agriculture est pratiquée par la presque totalité des ménages témoins et cibles (100%) suivie de l'élevage pour une moyenne 77 % chez les témoins contre 44 % chez les cibles. Le commerce vient en troisième position avec 22, 5% chez les témoins et cibles. Au plan scolaire, l'accès à l'école est difficile avec une moyenne des distances de l'école la plus proche de 2,1 kms et un maximum de 6 kms. L'étude montre que 95% des villages enquêtés ne disposent pas d'infrastructures sanitaires. Les distances moyennes d'une structure de santé est de 4,6 kms. Cette moyenne est supérieure en zone cible (5,5 Kms). Les infrastructures socioéconomiques sont relativement faibles. Les points d'alimentation en eau sont dominés par les puits, six en moyenne chez les villages des ménages cibles contre 0,7 chez les villages des témoins. L'électrification est nulle aussi bien en zone cible qu'en zone témoin. On voit également que 62% de la population des ménages enquêtés sont à plus de 10 kms d'un établissement de crédit, ceci met en évidence le taux faible de bancarisation. Pour les ménages cibles, ceux qui résident à plus de 10 kms d'un établissement de crédit représentent 82%. Ceci induit une faiblesse des indicateurs de bien-être et justifie amplement l'intervention du PGIRE pour améliorer les conditions de vie des populations.

Au Mali, la population du bassin est de 4 415 716 répartie entre les régions de Kayes et de Koulikoro. Le pays présente une taille des ménages la plus élevée avec une moyenne de 18 personnes. Elle est cependant, plus réduite dans les ménages cibles (16) contre (19) chez les témoins avec une différence statistique significative, mais relativement faible. La taille par équivalent-adulte est supérieure au niveau régional (14). L'agriculture reste l'activité principale chez les ménages cibles et témoins, suivie de l'élevage pour 77% des ménages. Le commerce et l'artisanat représentent 18% chacun et constituent des activités d'appoint

importantes. La couverture scolaire est aussi faible chez les ménages enquêtés. Les populations situées à plus de 5 kms de l'école représentent 33%. Ceci indique que la majeure partie des ménages est éloignée de l'école. Il est cependant, intéressant de noter que 98% des femmes des ménages enquêtées accouchent dans une structure sanitaire. Dans les ménages cibles, c'est l'ensemble des femmes qui sont concernées. On note aussi que les structures sont fonctionnelles pour 96% des structures de santé. L'existence de marché (32%), de puits (4,1%) et de forage (1,3%) renseigne bien sur l'accès difficile aux infrastructures de base. Néanmoins, 69% des villages ont en moyenne accès à l'eau. Ce taux bien qu'intéressant mérite d'être relevé surtout en zone cible où il est de 55% contre 69% en zone témoin. Ceci indique des pistes d'appui potentielles pour le PGIRE II.

La population du bassin en Mauritanie est de 1 045 934 habitants composés de quatre Wilayas (régions) : Brakna, Gorgol, Guidimakha et Trarza. La taille moyenne des ménages est de 12 personnes et constitue l'une des plus faibles. Il est à noter que le nombre de ménages est sensiblement plus élevé dans les zones cibles (+2,44) de même que le nombre d'équivalent adultes (1,889). Les activités économiques sont dominées par l'agriculture (87 % des ménages cibles et témoins). La pêche constitue une activité importante pratiquée par 23% des ménages enquêtés. Une légère différence est enregistrée ici au profit des ménages cibles avec 25%. L'élevage suit avec 12 % avec une prédominance chez les témoins (14%) contre 9 % chez les cibles. Le commerce est l'activité tertiaire dont la place se justifie par le caractère transfrontalier de la zone. Le nombre d'écoles est très faible en moyenne (0,9) dans les tous villages enquêtés. Toutefois, il convient de souligner qu'en moyenne 64% des ménages sont à moins d'un km de l'école la plus proche. L'étude montre l'existence de cases de santé (18%) et de poste de santé (20%) avec un léger avantage dans les villages des ménages cibles. La distance par rapport à la structure de santé la plus proche reste élevée (10 km en moyenne). L'existence de marchés et l'accès à l'eau potable représentent 38% des ménages témoins et 41% pour les ménages cibles dont une moyenne de 27% des villages des ménages cibles sont reliés à un forage. Ceci montre le niveau assez acceptable sur le bien être moyen de la population.

Pour le Sénégal, la population vivant dans le BFS est estimée à 1 712 249 habitants couvrant cinq régions : Saint-Louis, Louga, Matam, Tambacounda et Kédougou. Cependant la zone touchée par le PGIRE compte environ 800 000 habitants. La taille moyenne des ménages est de 16 personnes aussi bien chez les cibles que chez les témoins. La taille en unité équivalent est de 12,76. Les activités économiques sont dominées par l'agriculture pour 88 % des ménages enquêtés avec une légère dominance chez les témoins. L'élevage est pratiqué par 8,6 % à titre principal et 63,1 % de la population à titre secondaire. La pêche et le mareyage pratiqués en tant qu'activités secondaires occupent 13,8% de la population. Pour l'accès à l'école, 50% des ménages cibles sont à moins d'1 km et que 50% sont entre 1 et 5 km. L'existence de poste de santé par village est de 40%. Le taux de femmes accouchant dans les structures de santé est élevé (97%) aussi bien chez les ménages cibles que témoins. L'étude montre aussi que 97% des structures de santé sont fonctionnelles. L'existence en nombre de marchés dans les villages (43%) et d'établissements de crédit de même que d'équipements d'allégement de travaux de femmes tels les moulins à mil (1,5 %) constitue des facteurs attirants d'amélioration des conditions de vie.

Dans le BFS, les organisations villageoises se répartissent en Groupements d'Intérêt Economique « GIE » de femmes/hommes et en « association ». Les organisations de GIE représentent 100% en Guinée, 93% au Mali, 90% en Mauritanie et 89% au Sénégal. Les autres formes d'organisation à caractère associatif sont très peu nombreuses (soit respectivement 7%, 10% et 11% au Mali, Mauritanie et Sénégal). Ceci dénote la volonté des populations de disposer de cadres adéquats pour mener à bien leurs activités économiques. Il révèle aussi une forte tradition d'organisation des populations. Ces groupements sont structurés en (i) un bureau exécutif, (ii) un conseil d'administration, (iii) une commission de contrôle et (iv) une commission spécifique pour les activités. Par ailleurs, ces organes d'orientation existent dans les deux zones (zone cible et témoin), mais avec une meilleure représentativité dans la zone cible. La situation actuelle dans la zone cible constitue un bon indicateur de la séparation des rôles, gage de la performance au plan organisationnel. Les femmes sont présentes dans les instances de prise de décision en moyenne à 48,9% au Mali, 33 % au Sénégal et en Mauritanie, mais très timide en Guinée (moins de 1%). La situation de la représentation des femmes dans les instances de décision est ainsi satisfaisante au Mali. Les organisations sont pour la plupart dirigées par des femmes. Cette situation pourrait trouver son explication dans le fait que la majorité des GIE sont d'ailleurs à 85 % des groupements de promotion féminine. Le problème de compétences des membres constitue un frein au développement et à la viabilité de ces organisations. Rares sont les dirigeants qui ont atteint le niveau supérieur (8%). Ils sont à majorité constitués des membres ayant un niveau secondaire (24%), primaire (21,7%), école coranique (19,5%) et un taux non négligeable de non instruits (20,6%).

Face aux nombreux défis, le renforcement des capacités techniques (*ensemble de compétences nécessaires à la conduite des activités menées par le groupement ou au contrôle des activités dont elle confie la réalisation à des organismes extérieurs*) et stratégiques (*capacités permettant à une organisation de définir et conduire une stratégie en prenant en compte son environnement, les aspirations de ses membres et les diverses contraintes et opportunités auxquelles elle est confrontée*) des groupements constitue une nécessité.

### Impact sur les infrastructures hydro-agricoles et de pêche

En matière d'infrastructures hydro – agricoles, au Sénégal et en Mauritanie, le PGIRE 1 a eu à réhabiliter des périmètres irrigués (plus de 3000ha), réaliser ou réhabiliter des stations de pompage et réaliser des ouvrages hydrauliques structurants. Au Mali, le PGIRE 1 a surtout réalisé des aménagements de bas – fonds des périmètres irrigués villageois (ainsi que des petits périmètres maraîchers au profit des femmes (plus de 500 ha au total). En Guinée, les réalisations ont surtout porté sur la création de forages en zone de bas – fonds ainsi que la réalisation d'infrastructures d'accès à l'eau.

L'impact de ces infrastructures lorsqu'ils sont achevés, ce qui était le cas pour l'essentiel est jugé positif. Il porte sur l'amélioration des sources de revenus des populations bénéficiaires grâce à l'augmentation des performances des périmètres irrigués qu'ils exploitent (augmentation des surfaces, amélioration du service de l'eau donc économies dans les charges d'exploitation et amélioration des rendements). Les interventions sur les infrastructures structurants (axes hydrauliques, affluent du fleuve) ont également eu des effets induits

positifs car permettent d'améliorer la disponibilité des ressources en eau toutes formes d'usage confondues.

Dans le domaine de la pêche, d'importants lots de matériels et équipements sont mis à la disposition des organisations de pêcheurs au Mali, en Mauritanie et au Sénégal comprenant des pirogues, des gilets, des équipements pour la transformation et la production de glace ainsi que des petits matériels.

De même, le PGIREI a construit des infrastructures : de transport, de débarquement, commercialisation, transformation et de conservation du poisson, il s'agit de :

- 4 débarcadères (dont 1 à Manantali, 1 à Tékane, 1 à Waoundé et 1 à Diamel (Matam,) ;
- une voie d'accès de 2 kms au Débarcadère de Manantali au Mali;
- une ligne de transport de courant de moyenne tension sur 5 km au Débarcadère de Manantali ;
- 3 marchés à poissons (Kayes, Bafoulabé et Mahina) au Mali;
- 2 aires de transformation de poissons (Sadel et Odobéré à Matam) au Sénégal ;
- un centre de formation et de développement de la pêche à Tékane / Mauritanie.

Globalement la réalisation de ces infrastructures a permis de réduire de façon notable les pertes post-captures, l'enclavement de certaines zones de pêche, les pollutions et les nuisances sur les aires de transformation de poissons non aménagées même s'il faut noter la non fonctionnalité de certaines infrastructures.

### **Impact institutionnel**

L'étude a montré aussi l'importance du renforcement de capacités techniques et organisationnelles des institutions paysannes. Près de 60% des organisations des zones cibles ont reçu une formation en techniques de production et en alphabétisation. De même, un peu plus d'un tiers de structures ont bénéficié de formation en gestion (en moyenne 35,5% dans les quatre pays). Par ailleurs, il ressort que 67% et 90% des membres des organisations de Guinée et du Mali ont bénéficié des actions de formation développées dans le cadre de la mise en œuvre du PGIRE. Par contre, ce sont seulement 6% et 3% des membres de groupement pour respectivement en Mauritanie et au Sénégal qui ont bénéficié des formations du PGIRE. Plusieurs ateliers de rencontres, d'échanges et d'apprentissage ont été organisés pour améliorer les pratiques et le savoir-faire des acteurs du secteur de la pêche. La plus grande part des organisations de pêcheurs (40,5%) en moyenne dans les quatre pays ont reçu plus de deux formations sur les techniques de production. De même, on remarque des services plus variés allant jusqu'à douze modalités. Dans les trois pays (Sénégal, Mali et Mauritanie), 1200 acteurs formés sur les textes législatifs et réglementaires de la pêche, les approches de pêche durable, les engins de pêche, les principes coopératifs et les outils de gestion. En plus, 5 Conseils de Pêche et 10 Coopératives sont mis en place.

Apparemment, les organisations des zones cibles et témoins dans les quatre pays ont compris l'importance d'un plan stratégique. On note une meilleure compréhension de la raison d'être de l'organisation par les membres pour 67% des membres en Guinée, 50% pour ceux du Mali, 61% pour ceux de la Mauritanie, et pour 85% des membres des OP au Sénégal. Egalement, au moins 56 % des groupements dans chaque pays disposent d'un plan stratégique à l'exception

de la Guinée où il est de 10%. Par ailleurs, la part de groupements utilisant les services bancaires dans le cadre de la gestion de leurs ressources financières est peu significative avec moins de 50%. Ceci réduit fortement la garantie en termes de sécurité financière et accroît les risques de détournement de fonds et donc de la précarité.

Par rapport aux services rendus par le projet, la population apprécie positivement les réalisations mises en place. Le bilan montre que, 67% des OP en Guinée, 53% au Mali et en Mauritanie% et 60% au Sénégal sont satisfaits des services de renforcement de capacités du programme. Globalement les interventions en renforcement de capacités dans le cadre du PGIRE sont jugées très utiles. Selon l'étude, le taux moyen de satisfaction est de 92% des membres des organisations professionnelles de pêcheurs dans les quatre pays. Ce taux est justifié par un sentiment d'amélioration des performances. Toutefois, en matière d'équipements de pêche tels que les pirogues, moteurs ou filets, les retombées sont très faibles, soit en moyenne 23,5% dans les trois pays. Au Mali, le taux de satisfaction est de 33% des bénéficiaires. En Mauritanie et au Sénégal, au moins 89% des OP considèrent que ses actions sont très peu satisfaisantes.

Au plan du renforcement de capacités, des efforts de structuration à travers la mise en place des UIVDD n'ont pas connu le succès attendu. En Guinée, ces organisations ont été mobilisées dans le cadre du programme agroforestier mais faute de moyens et de capacitation suffisante, elles n'ont pas pu jouer le rôle. Dans les autres pays, leur existence en tant qu'institution n'a pas prospéré en raison de la présence d'un tissu associatif dense dans lequel les populations se reconnaissent. Quant au développement des compétences, le sentiment général c'est que les formations n'ont pas touché un nombre important d'acteurs même si à priori, il faut reconnaître une diversité dans les thématiques proposées. Néanmoins, le dispositif de formation mis en place ne prenait pas en compte suffisamment la question de l'analyse des besoins. Pourtant ceci est un gage de l'atteinte des objectifs en matière de performances. Ainsi, il est proposé au plan institutionnel que le renforcement des capacités puisse être mieux valorisé et mieux coordonné au niveau de l'appareillage du PGIRE 2.

### **Impact sur le bien-être et durabilité**

Les résultats de l'analyse de l'indice de bien-être montrent que les zones visitées sont relativement pauvres. Ceci justifie le ciblage des programmes du PGIRE I. En Guinée, l'indice du niveau de vie est de 0,331 et 62% des ménages ont un indice inférieur à 0.30 ce qui confirme le niveau de pauvreté relativement élevé dans les zones d'intervention. Il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes cibles et témoins.

Au Mali, le niveau moyen de l'indicateur est de 43.1 et près de 50% des ménages ont un indice supérieur à la moyenne. Ceci montre un niveau de vie assez acceptable. Comparé à la Guinée, le niveau de bien-être mesuré par les biens durables est plus élevé. En essayant de mesurer l'impact du PGIRE I sur le niveau de vie au Mali, il est constaté qu'il n'y a pas de différence excepté le percentile 90 où une différence significative est à 5%. Cela signifie que le PGIRE I a impacté, mais faiblement sur le niveau de vie des populations les plus pauvres. Cette situation constitue une bonne situation de référence du PGIRE II.

En Mauritanie, le niveau moyen de l'indicateur est de 0,24 et près de 31% des ménages ont un indice supérieur à la moyenne. L'analyse de l'impact du PGIRE I sur cet indicateur laisse apparaître une différence significative sur le percentile 40 et 90 au profit des zones témoins et pour le percentile 90 une différence significative au profit des bénéficiaires du programme. De façon globale, cette situation montre que le PGIRE I n'a pas eu un impact significatif par rapport aux conditions de vie. Au Sénégal, le niveau moyen de l'indicateur est de 0,37 et près de 37% des ménages ont un indice supérieur à la moyenne. Nous ne constatons aucune différence significative entre les bénéficiaires et non bénéficiaires du PGIRE I sur l'ensemble des percentiles. En moyenne le PGIRE n'a pas assez impacté sur le niveau de vie mesuré par les biens durables au Sénégal.

### **Impact sur la sécurité alimentaire**

La sécurité alimentaire est un indice essentiel de bien-être des populations. Ainsi, son analyse fait appel à une dimension structurelle qui traduit la capacité des populations à satisfaire leurs besoins alimentaires, soit par une production locale suffisante et soutenue, soit par la possibilité de générer de manière pérenne des revenus leur permettant de les acquérir. La nourriture doit ainsi être disponible et accessible de manière durable. De même, la sécurité alimentaire prend en compte la capacité du ménage à prendre en charge de façon satisfaisante ses besoins de santé et de biens durables qui peuvent atténuer la vulnérabilité en situation de difficultés. L'incapacité des populations à compenser de façon autonome les effets d'un déséquilibre conjoncturel est aussi liée à un environnement qui manifeste la vulnérabilité intrinsèque de ces populations. Les biens durables peuvent par exemple, faire l'objet de vente ou d'hypothèque dans des situations de crise. L'enquête de profil de consommation, de la demande de santé et de la dotation en biens durables du ménage conduit à une analyse multivariée de niveau de vulnérabilité des deux sous-populations de cible et témoin avec ou sans l'intervention du programme.

### *Impact sur le niveau de revenu des ménages*

Le revenu moyen total des ménages de l'ensemble de la zone d'étude est évalué à plus de 1,4 millions FCFA pour l'année 2016. Les ménages cibles ont un revenu moyen total de 1,9 millions contre 959 mille FCFA pour les ménages témoins. Cette tendance reste la même pour le niveau de revenu par tête et par UEA. Ainsi le niveau de revenu réel moyen est à l'avantage des ménages cibles avec une légère différence statistiquement significative. Le niveau de revenu agricole moyen à l'échelle régionale est à 861 900 FCFA pour l'ensemble des ménages enquêtés. A ce niveau l'impact global du PGIRE I est nettement significatif. Le revenu agricole est en moyenne de 1,2 million FCFA, soit plus de 2 tiers de celui des ménages témoins. Cette différence est aussi statistiquement significative. Ainsi, cette différence au niveau global se reflète surtout par rapport à l'apport des activités agricoles (59%) à l'échelle régionale. Elle est de 63 % chez les cibles et 57% chez les témoins. Néanmoins, le revenu agricole varie en fonction des pays et selon les groupes.

Le revenu moyen total au Sénégal est estimé à 1,6 million FCFA dans l'ensemble des ménages enquêtés pour l'année 2016 dont 51% provient du secteur agricole. Ce revenu varie entre 1,9 million FCA chez les ménages cibles et 1,2 million chez les témoins. Il existe ainsi une différence de plus de 700 000 FCFA, mais avec une légère différence statistiquement

significative. En Guinée, le revenu est le plus faible. Il est de 257 152 FCFA (équivalent à 3,7 million Francs Guinéens) avec 20% seulement de revenu non agricole. Les ménages cibles ont un revenu plus élevés (411 315 FCFA contre 106 119 FCFA). Cette différence est peu statistiquement significative. Le revenu moyen des ménages du Mali est plus élevé, soit de 2,9 million FCFA pour l'ensemble de l'échantillon du pays dont 60% est tiré de l'agriculture. Les ménages cibles ont un revenu moyen de 4,8 millions FCFA contre 1,2 million FCFA pour les témoins (différence non statistiquement significative). En Mauritanie, le revenu moyen des ménages est de 969 000 FCFA (soit 574 000 francs Ouguiya) pour l'ensemble des ménages enquêtés. La part du revenu agricole représente 58%. L'étude révèle que le revenu par tête est de 132 000 FCFA pour les témoins, soit deux fois plus que celui des cibles, mais pas statistiquement significatif. On note une diversité des sources de revenu, néanmoins le revenu tiré du secteur agricole est dominant variant entre 51 et 80% du revenu global des ménages.

#### *Impact sur le niveau de consommation calorique*

Au niveau régional, le niveau de consommation des ménages est à 2 524 kcal par équivalent adulte (UEA) et par jour. Cela induit à un niveau de satisfaction acceptable car la norme minimum acceptable est à 2400 kcal (80% de la norme requise des 3000 kcal/jour/UEA). Les ménages cibles sont à 76% (soit 2 574 kcal/UEA/jour) de la norme, tandis que les témoins sont à la limite du minimum acceptable (2 473 kcal). Dans l'ensemble, la situation d'insécurité alimentaire est mieux dans les zones du PGIRE. Le nombre de ménages à risque est de 53% comparé à un taux de 57% en zone témoin. L'impact global du PGIRE a ainsi réduit le nombre de ménages à risque avec une différence statistiquement significative. En plus, 30% des ménages cibles du PGIRE sont à de niveau très satisfaisant à plus de 3 000 kcal/UEA/jour. Les ménages témoins sont à 27% de niveau très satisfaisant. Cependant, cette globalité masque de fortes variations tant à l'échelle pays qu'au niveau des communautés ciblées et témoins.

Au Sénégal, chaque équivalent-adulte a consommé en moyenne 3 012 kcal/jour. La part de l'autoconsommation à partir des récoltes représente 55 %. L'apport des calories dans l'alimentation provient des produits de base pour 89 %, des produits animaux (3%) et des condiments pour 8%. Le niveau de consommation chez les ménages cibles est de 3 082 kcal/UEA/jour, tandis qu'il est à moins de 2% de la norme requise chez les témoins. Bien que la différence ne soit pas statistiquement significative entre les deux communautés, il n'en demeure pas moins que l'impact du projet est mis en évidence sur la réduction du nombre de ménages à risque. On note que 59% des ménages bénéficiaires du PGIRE couvrent entièrement leurs besoins en calories et sont suffisamment protégés. Les ménages témoins enregistrent 45% de ménages à risque. La plupart des produits de consommation de ces deux groupes sont des produits de base (94%) avec une forte contribution des cultures de forte consommation dans les zones cibles du PGIRE au Sénégal

En Guinée, le niveau de satisfaction des besoins en calories est légèrement en dessous du minima acceptable (2 398 kcal/jour/UEA). Ces niveaux de consommation en calories sont couverts à 46 % par la récolte. Les produits de base apportent 84 % des calories Il enregistre le taux le plus élevé de ménages à risques (57%). Le revenu agricole contribue pour près de

80 % des ressources de cette localité. Ceci rend plus vulnérable ces ménages dont le revenu non agricole ne représente que 20%. Dans ce pays, l'impact du PGIRE est légèrement significatif. Les ménages cibles ont un niveau de consommation de 2 524 kcal/UEA/jour, contre 2 264 kcal pour les ménages témoins (différence non significative). Néanmoins, les ménages à risque sont à 51 % chez les bénéficiaires et de 63 % chez les témoins avec une différence statistiquement significative en faveur des bénéficiaires. Ainsi, le projet PGIRE a induit une nette amélioration de la couverture des besoins de consommation alimentaire bien que la majorité des ménages reste à une situation de risque. Des efforts restent pour davantage accompagner les ménages à risques.

Dans le bassin du fleuve au Mali, l'équivalent adulte consomme en moyenne 2 394 kcal par jour. L'origine des calories consommées est tirée en moyenne à 85 % des aliments de base. Chez les ménages témoins, la consommation est de 2 477 kcal/jour et 2 319 chez les bénéficiaires, soit à peine la norme minimum acceptable. La différence chez les deux groupes n'est pas statistiquement significative. Ceci est certes lié à la réalisation d'infrastructures non achevées ou mal conçues observées sur le terrain pour que les effets escomptés du PGIRE puissent être effectifs. Ainsi, **60 % chez les témoins et 58% chez les bénéficiaires sont à risque**. Bien que le niveau de revenu des ménages enquêtés au Mali soit le plus élevé des 4 pays, la taille moyenne du ménage élevée contribue à une demande plus élevée de besoins de consommation alimentaire.

En Mauritanie, l'équivalent adulte consomme en moyenne 2 531 kcal dans l'ensemble des ménages enquêtés. Bien que l'origine des produits soit en majorité des produits de base (82%), les produits d'origine animale ou halieutique contribuent pour 14% des calories consommées. Ceci confirme la tendance élevée de consommation en viande dans ce pays à forte vocation d'élevage. Cette consommation en calories provient aussi des produits de la récolte (42%) et le reste par les achats grâce à leur niveau de revenu non agricole, notamment le commerce et les services. Les ménages témoins ont des niveaux de consommation de 2 644 kcal/UEA/jour contre 2 437 kcal chez les cibles. Ceci induit 58 % de ménages à risques chez les bénéficiaires, contre 52 % chez les témoins. La différence n'est pas statistiquement significative. Cette situation est en majorité induite par le faible impact des infrastructures du PGIRE sur les bénéficiaires pour des producteurs fortement dépendant de l'agriculture.

En somme, l'impact du PGIRE est noté très positif sur les ménages cibles du Sénégal avec moins de 41% de ménages à risque. Si au niveau de l'indicateur de revenu, les ménages cibles du Mali ont progressé, il n'en demeure pas moins que cette amélioration n'a pas pu satisfaire la demande élevée en besoin de consommation du ménage avec une taille moyenne élevée. Dans les autres pays, l'impact du PGIRE sur la couverture des besoins alimentaires est légèrement faible. On retient que la majorité des ménages du Mali, de la Guinée et de la Mauritanie est en situation à risque dans tous les groupes (entre 55 et 60%). Cette situation est en partie induite par le retard constaté dans la mise en opérationnalité des ouvrages réalisés. Ainsi, la mise en valeur reste très faible dans certains pays. On note, cependant que près du tiers des ménages cibles dans l'ensemble n'est pas vulnérable. Ils sont à des niveaux très satisfaisants de couverture de leurs besoins alimentaires.

### *Impact au niveau de couverture des besoins sanitaires*

L'état de la santé des populations est également perçu comme un bon indicateur de qualité de vie. Il constitue la condition première de ressources ou capital d'investissement au niveau du ménage. L'enquête a révélé que durant les 4 dernières semaines qui ont précédé l'entretien, plus de 92 % des ménages ont enregistré des malades ou blessés dont seulement 60 % sont consultés dans l'ensemble des zones. Ceci indique un taux élevé de malades pour une période d'un mois. Ces résultats varient cependant, par pays et selon les communautés cibles ou témoin. Au Sénégal 80 % des ménages enquêtés ont enregistré des malades dont 89 et 85 % se sont consultés pour respectivement les ménages témoins et cibles. En Guinée, plus de 95 % des ménages sont touchés dont seuls 61 % sont consultés. Au niveau Mali, 93 % des ménages non encadrés ont eu à reporter des malades et blessés contre 86 % de ceux encadrés. Pour le cas de la Mauritanie, 90% des ménages ont enregistré des malades et seulement 55% ont consulté de médecins. La raison principale de ce niveau élevé de non prise en charge des malades est le manque moyen (en 58%), de la non gravité des cas (27%) et aussi l'absence de spécialistes et l'éloignement des postes de santé.

L'analyse des dépenses de santé nous indique un coût relativement moyen de 67 700 FCFA par mois dans l'ensemble des ménages enquêtés des quatre pays. Cette dépense varie entre 1145 000 FCFA en moyenne au Mali et 49 000 FCFA en Guinée. La dépense de santé à l'échelle régionale est en moyenne de 5 000 FCFA par tête et celui de 6 000 FCFA par UEA. Le niveau de dépense de santé par tête a les mêmes tendances entre groupe cibles et témoins. Par pays, la Guinée paie 6 188 FCFA par tête tandis que le Mali paie 5 451 FCFA. Le Sénégal et la Mauritanie se situent à 4 700 FCFA par tête.

On note au Sénégal que la majorité des ménages parvient à couvrir moyennement leurs besoins de santé dans tous les groupes (cible et témoin). Dans l'ensemble 67 % des ménages couvrent de façon satisfaisant. Les ménages cibles sont à 69%, tandis que les témoins sont à 64%. Cependant cette différence n'est pas statistiquement significative. En Guinée, les ménages à risques pour les besoins sanitaires sont élevés (68% sur l'ensemble). Les ménages cibles sont à 65 % à risques et 70% pour les témoins. La facture de prise en charge 6 000 FCFA/tête est trop élevée par rapport au niveau moyen de revenu des ménages. Les ménages moyennement satisfaisants en couverture de besoins sanitaires sont entre 12 et 8 % pour respectivement les cibles et témoins de Guinée. Au Mali, les ménages à faible couverture représentent 80% chez les cibles et 77% chez les témoins. La différence n'est pas statistiquement significative. L'éloignement des postes de santé ne facilite pas la prise en charge correcte des besoins de santé. Ainsi, le recours à la médecine traditionnelle est prisé. Néanmoins le tiers des ménages (32% chez les cibles et 34% chez les témoins) est à un niveau très satisfaisant de couverture sanitaire. Les ménages enquêtés de la Mauritanie, malgré la faiblesse du niveau des dépenses sanitaires, enregistrent le taux de couverture le plus faible. Les ménages à risque sont de 93% chez les cibles et 92 % chez les témoins. Ce niveau est relativement faible et mérite une attention particulière. L'éloignement des postes de santé, l'automédication et l'absence de spécialistes limitent la couverture des ménages cibles comme témoin.

### *Impact au niveau des dotations en biens durables*

La caractérisation des biens et équipements durables montre un niveau relativement faible. La plupart des ménages est de type modeste à pauvre. A l'échelle régionale, la majorité des ménages sont à de niveau de dotation en ressource très faible (63%) aussi bien chez les cibles que chez les témoins. Au Sénégal, 62% des ménages enquêtés sont à des niveaux très faibles de possession de biens durables. Les ménages témoins à risque représentent 64% alors que chez les bénéficiaires, ils sont à 60%. La différence est statistiquement significative. Cela induit un impact du PGIRE sur l'amélioration des biens durables des bénéficiaires. En Guinée plus de deux tiers des ménages enquêtés ont des niveaux faibles de possession de biens durables. Les ménages à risque chez les cibles représentent 83%, tandis qu'ils sont à 72% chez les témoins. Cette différence en faveur des témoins est significative. Ceci montre que l'impact du PGIRE sur les biens durables dans ce pays n'est pas encore prouvé. Au Mali, seul un quart des ménages dans l'ensemble est en faible possession. Les ménages en possession très satisfaisante de biens durables varient entre 67% chez les cibles et 64% chez les témoins. En Mauritanie, les ménages s'équipent moins. On note que la majorité des ménages reste dans la précarité en termes de dotation en biens durables. Le niveau faible de possession des biens durables est entre 85% chez les cibles et 90% chez les témoins. La différence n'est statistiquement significative et montre que ces ménages n'ont pas gagné en équipements avec les effets induits du PGIRE. En somme, l'insuffisance de biens durables chez la majorité des ménages enquêtés limite les facteurs d'amélioration des conditions de vie des populations et accroît le niveau de leur vulnérabilité.

### *Impact sur l'état de vulnérabilité globale*

L'analyse d'état de vulnérabilité fait appel à une dimension multiple qui traduit la capacité des populations à satisfaire à la fois leurs besoins alimentaires, de santé et de biens durables non alimentaires. Ainsi, l'étude montre qu'au Sénégal, les ménages à risque ont chuté dans l'ensemble de 43 % à 42 %. Par groupe, les ménages témoins ont pu améliorer leur situation de santé pour aboutir à une baisse du nombre de ménages à risque de 45% à 42%. Ces ménages qui étaient en situation de risque pour la satisfaction de leurs besoins en calorie sont avantagés en prenant en compte le nivelllement de leur prise des besoins de santé et leur niveau très satisfaisant de biens durables. Les ménages cibles ont, par contre connu une hausse d'un point du nombre de ménages vulnérables (41% de ménages à risque pour la consommation alimentaire à 42% pour les trois facteurs considérés). Ceci s'explique par leur faible dotation en biens durables. En Guinée, la situation de vulnérabilité dans l'ensemble passe de 57% en situation de besoins de consommation à 65% avec les trois facteurs combinés. La faible satisfaction en possession de biens durables (78% des ménages à risque) et aussi la faible satisfaction de couverture des besoins de santé (68% des ménages à risque) accentuent la vulnérabilité des ménages. Ce constat est observé aussi bien chez les ménages cibles que les témoins.

Au Mali, les ménages vulnérables représentent 60 %, tandis que ceux qui sont à l'abri de la vulnérabilité constituent 40 % de l'ensemble des ménages. La bonne dotation en biens durables de la majorité des ménages de ce pays (66%) a permis d'atténuer le niveau de

vulnérabilité des ménages. Ceci est valable aussi bien chez les ménages cibles que chez les témoins. Dans les deux communautés de ménages en Mauritanie, le nivelingement est fait avec la hausse des ménages à risque. Les ménages à risque passent de 55 à 75%. Ce taux élevé de vulnérabilité est induit par le niveau assez faible de leur prise en charge correcte des besoins de santé (92 % des ménages) et aussi le faible niveau de dotations en biens durables (82 % des ménages). Ainsi, la vulnérabilité est manifeste dans ce pays où les besoins de santé sont loin d'être satisfaits, malgré l'intervention du PGIRE sur la distribution des moustiquaires et de doses de traitement des maladies hydriques. De façon générale, l'étude montre que la faible prise en charge des besoins de santé et le faible niveau de dotation en biens durables augmentent le niveau de vulnérabilité des ménages.

L'état de vulnérabilité a moyennement augmenté avec la prise en compte des autres composantes. Le nivelingement des situations a contribué à la hausse des ménages à risques par pays à l'exception du Sénégal qui a enregistré de bons résultats induits par le PGIRE. Ainsi, 61 % des ménages de la région de l'OMVS sont vulnérables alors qu'ils représentaient 55% à risque au niveau de la satisfaction des besoins de consommation alimentaire. La faible prise en charge des besoins de santé (67% des ménages à risque) et le niveau faible en dotation de biens durables (62 de ménages à risque) contribuent à la hausse relative du taux de vulnérabilité au niveau régional. Par ailleurs, le taux de satisfaction reste faible car moins 16% seulement des ménages de cette région est l'abri des effets de crise. Le profil démographique des ménages de cette région (taille élevée des ménages, nombre réduit d'emplois non agricoles, etc.) montre un coefficient élevé de dépendance. Ceci, combiné aux ressources agricoles limitées pour une région fortement agricole, justifie son état élevé d'insécurité alimentaire. Même si le PGIRE a induit une amélioration au niveau de revenu dans certains pays, ceci a été insuffisant pour couvrir de façon suffisante les besoins de sécurité alimentaire. Ceci justifie un renforcement des appuis (institutionnel, d'équipements et des infrastructures) pour la deuxième phase.

Les résultats de cette étude ont montré que les ménages par pays ou par groupe se situent à des degrés divers de vulnérabilité. Cependant, la satisfaction de ces besoins vient principalement du secteur agricole. L'impact principal du PGIRE se situe sur l'amélioration des productions et revenus agricoles. Il faudra des accroissements significatifs d'effets induits pour améliorer les divers besoins de sécurité alimentaire. Il existe de potentiels leviers d'accroître les effets induits et améliorer les marges de progrès. L'amélioration des coefficients techniques de production agricole et halieutique doit être une priorité à travers l'accès aux technologies, au renforcement de capacités, aux équipements et au marché en vue d'accroître les disponibilités et la gestion de ces ressources. L'augmentation de la productivité agricole dans le contexte d'une bonne gestion des ressources naturelles est un aspect fondamental de lutte contre l'insécurité alimentaire.

En somme, le niveau de vulnérabilité des ménages est variable selon les pays. L'impact du PGIRE s'est fortement senti au Sénégal sur la sécurité alimentaire avec un niveau de ménage à risque le plus faible, bien que la dotation en biens durables soit faible. Globalement, 58% des ménages cibles au Sénégal ont assuré de façon satisfaisante leur sécurité alimentaire. Le

nivellement devrait porter sur l'appui des ménages à l'accès aux biens durables. En Guinée et au Mali, les ménages cibles bien qu'élevés restent moins vulnérables (60% de ménages vulnérables) par rapport aux ménages témoins (entre 60 et 67% de ménages vulnérables). Néanmoins, l'impact positif du PGIRE sur les groupes cibles n'ont pas été suffisants pour rendre en compte toute la dimension de sécurité alimentaire, notamment sur l'équipement des bénéficiaires. Les effets induits du PGIRE I n'ont pas pu combler le gap de la majeure partie des ménages pauvres ciblés au départ. Si dans l'ensemble de ces cibles, plus des deux tiers des ménages assurent correctement leurs besoins de santé, il n'en demeure pas moins que des efforts doivent être faits pour une amélioration des conditions de satisfaction des besoins en biens durables. Ces biens peuvent, par exemple être vendus pour l'acquisition des biens de consommation ou servir de facteurs incitatifs à l'accroissement de la productivité agricole et atténuer ainsi leur vulnérabilité. Le niveau des productions agricoles ne s'accompagne pas de façon satisfaisante à l'équipement en biens durables qui peut servir de palliatifs à des crises conjoncturelles. En Mauritanie, les ménages cibles sont les plus exposés au risque. Apparemment, le PGIRE n'a pas induit un avantage comparatif aux ménages cibles. Les résultats de cette étude sur l'existence et le niveau de vulnérabilité des ménages ruraux sont un enjeu dans la formulation des programmes et des pôles de développement homogènes et appropriés.

### **Impact sur l'autonomisation des femmes**

L'indice d'autonomisation de la femme montre que l'autonomisation de la femme est relativement faible dans les zones d'enquête. On note que juste 12,50% des ménages ont une femme autonomisée en Guinée et aucune différence significative n'a été constatée entre les zones cibles et les zones témoins. Au Mali, cela concerne que seulement 13,13% des ménages. On remarque néanmoins que près de 62% des ménages au Mali ont des indices supérieurs à 0,60. Les résultats obtenus laissent apparaître qu'il n'y a pas de différence entre les bénéficiaires du PGIRE et les non bénéficiaires.

En Mauritanie, 15,80% des ménages ont des femmes autonomisées et près de 70% des ménages ont des indices supérieurs à 0,60. Cependant aucune différence significative n'a été constatée entre les zones cibles et les zones témoins. Pour le Sénégal, 50% des ménages ont des femmes autonomisées. Ceci implique un niveau d'autonomisation assez élevé pour le Sénégal. La décomposition en percentile et le calcul de la différence entre les deux groupes montrent qu'il y'a pas de différences significatives en moyenne entre les bénéficiaires du PGIRE et les non bénéficiaires.

### **Impact sur la santé**

Dans le domaine de la santé, il est apparu du rapport d'achèvement du PGIRE I, une distribution effective par le PGIRE, de plus de 3 000 000 de MILDA en 2 lots. Un premier lot de 1 500 000 MIILDA ayant permis de couvrir globalement 77,6% des enfants de moins de 5 ans dans l'ensemble de la zone d'intervention du PGIRE dont 84% en Mauritanie, 95 % en Guinée, 79,5 au Sénégal et 52% au Mali. Avec le deuxième lot de 1 600 000 MILDA a permis entre autres une couverture de 96% des enfants de moins de 5 ans, vivant dans la zone d'intervention du PGIRE au Mali.

Plus de 14 000 000 de comprimés de Praziquantel et 4 600 000 d'Albendazole sont distribués entre 2010 et 2012 durant les campagnes de masse et 80,2% d'enfants d'âge scolaire ont été effectivement traités contre la bilharziose et les Géohelminthiases et 65,5% d'adultes à risque contre la bilharziose dans la zone d'intervention du PGIRE.

En Guinée, au Sénégal et au Mali, l'évaluation de l'impact a montré un taux élevé de ménages disposant de MILDA (respectivement 98,5%, 98,8% et 96,6%). Néanmoins, les taux dans les zones d'intervention du PGIRE sont presque similaires à ceux dans les zones témoins. L'impact du PGIRE est très visible en Mauritanie où les ménages, malgré le faible taux de disponibilité de moustiquaires (62,9%) dispose uniquement de MILDA dans la zone où intervient le programme avec une différence statistiquement très significative.

Il est apparu par ailleurs que 86,88% des ménages dans l'ensemble du bassin, disent dormir sous moustiquaires imprégnées tous les jours avec des résultats presque similaires entre les ménages de la zone du PGIRE et ceux témoin. L'intervention d'autres partenaires dans le cadre de la couverture universelle en MILDA et les activités de sensibilisation menées ont sans nul doute contribué à ce fort taux d'utilisation des MILDA par les ménages aussi bien dans la zone d'intervention du PGIRE que celle des ménages témoins.

L'impact de l'utilisation des MILDA est ressenti par 90,75% des ménages du bassin ayant déclaré une réduction de la prévalence du paludisme dans leur localité grâce à l'usage des moustiquaires. Cet impact est d'autant plus ressenti au Sénégal avec 99,8% des ménages de la zone d'intervention du PGIRE contre 95,2% en zone témoin avec une différence statistiquement significative.

Dans l'ensemble du bassin, 75,7% des enfants d'âge scolaire ont reçu des médicaments contre les Bilharzioses et Géohelminthiases. Ce taux est supérieur à celui d'au moins 60% d'enfants d'âge scolaire fixé dans le cadre de suivi évaluation révisé du PGIRE I. Cette couverture varie d'un pays à l'autre avec des résultats similaires entre la zone témoin et celle du PGIRE.

La faible différence significative notée au Sénégal entre les témoins et la cible montre néanmoins, l'impact du PGIRE avec une couverture de 83,69% d'enfants d'âge dans la zone d'intervention. Les incidences annuelles rapportées dénotent l'évolution du paludisme dans la zone d'intervention du PGIRE. Le constat est une tendance à la baisse de l'incidence globale du paludisme au Sénégal, qui est passée de 78 % en 2007 à 15 % en 2009 alors qu'en 2014, elle était de 26%. Chez les enfants de moins de 5 ans, l'évolution de cette incidence a connu une légère hausse entre 2010 (20,9 %) à 2014 (24,6%)

En Mauritanie une tendance à la baisse de l'incidence du paludisme est notée depuis 2008 avec une incidence qui est passée de 151,4% à 13 % en 2014. Cette même tendance est confirmée chez les enfants de moins de 5 ans avec une incidence qui est passée de 77,25 % en 2010 à 56,7% en 2014

Seul le Mali a connu une évolution à la hausse de l'incidence du paludisme avec une incidence qui est passée de 108,1 % en 2007 à 143,7 % en 2014

L'incidence de la bilharziose en Mauritanie est passée de 2,43% en 2010 à 3,6 % en 2014.

L'évolution de la morbidité des maladies hydriques permet de donner des indications sur l'état de santé des populations du bassin dans la zone du PGIRE.

Le constat est qu'au Sénégal, la morbidité du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans est de 3,4% en 2014. Cette baisse du paludisme est notée dans la zone du PGIRE après la première phase du programme en tenant compte de la situation de référence (MIS 2010) où la morbidité était de 7,4% chez les enfants de moins de 5 ans pour l'ensemble du bassin.

Par contre la morbidité notée en 2014 en Mauritanie chez les enfants de moins de 5 ans dans la zone d'intervention du PGIRE est de 14,6%, donc supérieure à celle de la situation de référence. La prévalence moyenne de la bilharziose de 44% au Sénégal en 2014, dans la zone d'intervention du PGIRE, comparée à celle de la situation de référence (MIS 2010) où la avec 30,5%, a montré une augmentation de la prévalence de la bilharziose malgré les interventions du PGIRE au Sénégal. Cependant une baisse de la prévalence des Géohelminthiases est notée au Sénégal, avec un taux de 1,86% en 2014, inférieure à 2,2%, de la situation de référence (MIS 2010).

### Analyse de la vulnérabilité face au changement climatique

L'évaluation participative de la vulnérabilité des ménages cibles dans le contexte des changements climatiques montre des résultats intéressants au niveau de la cartographie des ressources naturelles, physiques, humaines, financières et sociales, et des aléas climatiques et/ou non climatiques.

Ainsi, la matrice de vulnérabilité, construite sur la base d'une analyse du niveau d'influence des aléas climatiques ou non climatiques sur les principales ressources nécessaires à la survie des communautés vivant dans les quatre pays membre de l'OMVS, met en évidence ceci :

- ✓ En Guinée, l'érosion hydrique, les vagues de froid et les inondations affectent particulièrement les ressources naturelles, physiques, humaines, financières et sociales.
- ✓ Au Mali, la sécheresse, les inondations et les modifications du régime des pluies sont les aléas les plus influant sur toutes les ressources.
- ✓ En Mauritanie, la forte chaleur, la sécheresse et les vents forts constituent les aléas qui affectent plus les ressources.
- ✓ Au Sénégal, les inondations, la sécheresse et l'ensablement des berges sont les aléas qui impactent le plus sur les mêmes ressources.

L'évaluation des stratégies actuelles d'adaptation proposées, en termes de durabilité et d'efficacité, montre globalement, pour tous les pays, des stratégies efficaces mais non durables parce qu'elles se basent sur des ressources sociales (ex. solidarité familiale), financières (ex. les crédits ou emprunts, l'utilisation de l'épargne) et naturelles (ex. vente de bétail).

Après ces premières étapes, l'appréciation de la vulnérabilité est déterminée par les niveaux d'exposition et de sensibilité (ressources par rapport aux stratégies impliquées) aux aléas et à croiser ces résultats avec leurs capacités d'adaptation. En définitive, l'évaluation participative de la vulnérabilité des ménages cibles dans le contexte des changements climatique indique

très clairement un niveau de vulnérabilité allant de moyen à fort pour tous les pays. Cette situation repose sur une sensibilité et une exposition importantes mais également une capacité d'adaptation faible des principales stratégies adoptées en lien avec les ressources de base les plus essentielles.

## Conclusion et recommandations

En somme, le niveau de vulnérabilité des ménages est variable selon les pays. L'impact du PGIRE s'est fortement senti au Sénégal sur la sécurité alimentaire avec un niveau de ménage à risque le plus faible, bien que la dotation en biens durables soit faible. Globalement, 58% des ménages cibles au Sénégal ont assuré de façon satisfaisante leur sécurité alimentaire. Le nivelingement devrait porter sur l'appui des ménages à l'accès aux biens durables. En Guinée et au Mali, les ménages cibles bien qu'élevés restent moins vulnérables (60% de ménages vulnérables) par rapport aux ménages témoins (entre 60 et 67% de ménages vulnérables). Néanmoins, l'impact positif du PGIRE sur les groupes cibles n'ont pas été suffisants pour prendre en compte toute la dimension de la sécurité alimentaire, notamment sur l'équipement des bénéficiaires. Les effets induits du PGIRE I n'ont pas pu combler le gap de la majeure partie des ménages pauvres ciblés au départ.

Le PGIRE II doit mettre l'accent sur le niveau de réalisation et sur la conformité des ouvrages ou équipements souhaités dans les zones cibles de ces pays pour induire davantage d'impact au niveau des indicateurs de sécurité alimentaire. Il paraît crucial d'intégrer les bénéficiaires dans le processus de choix des équipements et de revoir le processus de passation de marchés. Le projet a cependant permis de créer un potentiel de développement important avec les infrastructures en cours d'achèvement même si cela n'a pas encore impacté les bénéficiaires.

L'évaluation participative de la vulnérabilité des ménages cibles dans le contexte des changements climatiques montre un niveau de vulnérabilité allant de moyen à fort pour tous les pays. Cette situation repose sur une sensibilité et une exposition importantes mais également une capacité d'adaptation faible des principales stratégies adoptées en lien avec les ressources de base les plus essentielles. Au vu de ces résultats, il est fortement recommandé aux décideurs de suivre les aléas les plus influant et de renforcer les stratégies d'adaptation actuelles, basées essentiellement, entre autres, sur la solidarité familiale ou sociale.

## I. INTRODUCTION

### 1.1. CONTEXTE ET JUSTIFICATIF

L'économie des pays riverains du fleuve Sénegal est en majorité agricole où 65 à 70 % de la population sont employés par le secteur primaire (agriculture, élevage, pêche). Celui-ci ne contribue qu'entre 17% et 23 % du Produit Intérieur Brut -PIB- (FAO, 2013). Par ailleurs, la quasi-totalité du secteur rural subit de plein fouet les effets des aléas de son environnement. Les facteurs physiques (aléas climatiques, dégradation des ressources, érosion, appauvrissement des sols, etc.) sont associés aux facteurs exogènes et/ou anthropiques (invasion des criquets et autres ravageurs, modes d'exploitation inadaptés), le sous-équipement des exploitations agricoles, le manque de compétitivité de certains segments du secteur et la faiblesse des infrastructures de base, etc. Il en résulte une baisse de la productivité agricole au moment où le croît démographique augmente entre 2,9 et 3 % par année (FAO, 2013) accroissant ainsi le niveau de pauvreté et de vulnérabilité.

Face à cette situation, *la promotion et le soutien du secteur agricole et de la pêche se justifient dans les orientations stratégiques pour assurer la sécurité alimentaire* et réduire la pauvreté dans le bassin du fleuve Sénegal. Dans cette perspective, l'exploitation judicieuse et la gestion des ressources en eau du fleuve Sénegal sont au centre des objectifs de développement des pays membres de l'Organisation pour la Mise en Valeur du Fleuve Sénegal (OMVS). Il faut rappeler que cette organisation créée le 11 mars 1972 par le Sénegal, la Mauritanie et le Mali, a pour mission d'assurer une gestion rationnelle et durable des ressources du bassin du fleuve Sénegal au bénéfice des populations, avec pour mandat de sécuriser les économies des États concernés et *d'atténuer la vulnérabilité des populations* par la mise en valeur des ressources hydriques et énergétiques.

Depuis mars 2006, avec l'adhésion de la Guinée, l'OMVS comprend les quatre États riverains du bassin du fleuve Sénegal (la Guinée, le Mali, la Mauritanie et le Sénegal). Malheureusement, ces quatre pays sont pauvres et restent vulnérables aux chocs et risques liés au secteur agricole. Ils sont, en plus confrontés à un déficit énergétique énorme et à une demande de plus en plus croissante dans le secteur. *Le potentiel hydro électrique du bassin du fleuve Sénegal est estimé à 1200 MW, mais insuffisamment exploité (moins de 25%)*. Malgré l'importance de son potentiel, la contribution de ces ressources aux efforts de développement dans la plupart de ces pays, demeure critique dans la satisfaction de la demande des populations riveraines du fleuve. L'insécurité alimentaire sévit au niveau de la majorité des populations du bassin en dépit de l'important potentiel *de terres aménageables et irrigables (environ 320.000 ha et moins de 30% valorisés)*. La santé des populations du bassin est aussi fortement affectée et la couverture sanitaire des maladies hydriques, notamment le paludisme et la schistosomiase dans les quatre Etats reste encore très faible. Cette situation de pauvreté favorise *la dégradation du haut bassin du fleuve Sénegal avec comme corollaire la baisse du régime du fleuve, les risques d'inondation et d'étiage, des niveaux élevés de sédiments, des effets préjudiciables à l'énergie, l'agriculture, la pêche et le transport*. L'objectif de l'OMVS est donc de mettre en valeur les ressources naturelles

disponibles en vue d'améliorer les conditions de vie des populations vivant dans le bassin du fleuve Sénégal. Pour ce faire, la stratégie consiste à maîtriser les eaux du bassin du fleuve par la construction des barrages afin de réguler les débits pour le développement harmonieux des pays. Dans ce cadre, les barrages de *Diamal* (anti sel) et de *Manantali* (production hydroélectrique) ont été réalisés et mis en service respectivement en 1987 et 1988.

Plus récemment, des initiatives sont prises par les autorités de l'OMVS et leurs partenaires au développement pour l'amélioration des conditions de gestion des ressources, l'intensification des productions et la protection sanitaire des populations (face à la prolifération des maladies hydriques résultant entre autres de la modification de l'écosystème du BFS suite à la mise en service des grands barrages des années 80). C'est dans ce cadre que l'OMVS a initié, en partenariat avec la Banque Mondiale, le Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de Développement des Usages Multiples dans le Bassin du fleuve Sénégal (PGIRE). Le programme, à vocation régionale touche les quatre Etats riverains du fleuve Sénégal et compte deux principales phases. Une première phase mise en œuvre pendant la période mars 2007 à mars 2013. Sur la base des résultats concluants de la première phase, l'Association Internationale de Développement (IDA) a obtenu des ressources supplémentaires pour les quatre Etats à travers le Programme de Développement du Sahel (PDS), et pour la Mauritanie dans le cadre du Programme de Développement Rural Intégré (PDRI). Ces financements additionnels sont centrés davantage sur l'intensification des activités hydro-agricoles, la lutte contre les maladies hydriques ainsi que des études spécifiques. A ce titre, la durée d'exécution de la phase 2 du programme, initialement de 5 ans, est portée à 7 ans pour prendre en compte les nouvelles activités du PDS et du PDRI. Ces deux programmes devraient contribuer à améliorer les conditions de vie des populations du bassin avec des investissements élevés d'où l'opportunité de conduire des évaluations d'impact.

## 1.2. OBJECTIFS

Comme annoncé plus haut, la mission du consultant poursuit globalement un double objectif:

- évaluation de la mise en œuvre du projet dans sa première phase conformément aux indicateurs et objectifs visés,
- formulation de directives pouvant éclairer la mise en œuvre de la deuxième phase du projet sur la base des leçons apprises.

Les objectifs spécifiques de la mission concernant la phase 1, sont de :

- faire le bilan des résultats du projet et de ses impacts aussi bien sur le plan institutionnel qu'opérationnel (en mettant l'accent sur les aspects environnementaux et sociaux) dans l'ensemble de la zone d'intervention du Bassin du fleuve Sénégal ;
- mettre en exergue, les changements (prévus et non prévus) résultant de la mise en œuvre du projet, en particulier les changements enregistrés par les bénéficiaires (désagrégés par sexe) dans leurs conditions de vie ;
- mettre en exergue les leçons tirées de l'exécution de cette première phase par composante et pour l'ensemble du projet en vue de leur capitalisation ;

- identifier les contraintes qu'il faut lever en vue d'améliorer les résultats atteints à l'issue de la première phase du PGIRE.
- fournir une situation de référence pour les indicateurs retenus pour la deuxième phase
- recommander les actions de consolidations des acquis de toutes les composantes en vue de la durabilité

Pour la phase d'étude de référence du PGIRE II, les objectifs spécifiques sont :

- disposer d'une liste exhaustive des indicateurs d'impact du PGIRE 2 en définissant leur niveau de mesure, la pertinence de leur choix et la manière dont ils permettent de renseigner sur les effets et impacts du projet tels que définis dans les composantes selon le cadre des résultats,
- proposer, à l'issue d'un examen approfondi, formuler des recommandations pour améliorer les divers aspects du cadre de résultats;
- proposer une méthodologie de collecte des données basée sur une technique d'échantillonnage, précisant notamment les unités d'observation, la méthode de mise en place de bases de sondage, le mode de tirage des échantillons pour chaque unité d'observation, les outils de collecte de données ;
- proposer des méthodes d'exploitation et d'analyse des données fiables et les procédures à utiliser pour l'analyse et la production de l'ensemble des indicateurs ;
- donner des orientations sur un plan de rédaction des études ultérieures ainsi que les méthodologies de tirage des échantillons, l'élaboration des outils de collecte et l'exploitation des données.
- identifier les contraintes de toutes natures qu'il faut lever en vue d'améliorer la mise en œuvre et l'atteinte des objectifs de développement du programme à la fin de la phase 2 du PGIRE

## II. METHODOLOGIE

### 2.1. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

L'approche méthodologique repose sur différents piliers : i) documentation ; ii) participation et concertation ; iii) enquête ciblée ; iv) collecte de données secondaires agrégées ; v) analyse de données.

Le premier niveau a consisté en la revue et en l'analyse de l'ensemble des rapports et supports du PGIRE au niveau pays et au niveau régional. La documentation collectée auprès du client a été complétée au cours des visites de la mission exploratoire auprès des administrations centrales et des services d'appui sur le terrain. La revue a permis de faire le point sur les données, les informations sur les documents relatifs à l'agriculture et l'irrigation, la santé, la pêche, l'environnement et la gestion des ressources naturelles. La documentation a porté aussi sur l'ensemble des activités déjà réalisés et/ou en cours de mise en œuvre du programme dans tous les pays. La mobilisation d'une large gamme de document a permis d'identifier des paramètres d'évaluation et des hypothèses de résultats sur les progrès réalisés, les contraintes et opportunités d'amélioration des activités du PGIRE. Cette documentation a permis aussi d'analyser les grandes tendances et orientations sur ce programme au niveau national et régional.

Le deuxième niveau de l'approche a été **participatif** et axé sur la **concertation** et la collaboration avec l'ensemble des partenaires au développement qui interviennent sur le programme directement ou indirectement ou sur des programmes similaires. En effet, la définition et l'identification des hypothèses et scénario réalisistes sur des potentiels et marges de progrès, de même que les goulots d'étranglement et les éléments de la situation de référence à toutes les échelles ont été discutés avec l'ensemble des institutions et partenaires impliqués. Ainsi des interviews semi-structurées ont été conduites auprès des responsables et experts de l'OMVS, des bénéficiaires, des acteurs de la recherche, du développement, des décideurs politiques, des organisations de producteurs, des acteurs du système financier, des ONG, etc. dans les zones de production des pays cibles (Guinée, Mali, Mauritanie et Sénégal).

Le troisième niveau a été une **enquête** auprès des acteurs dans les principales zones d'intervention du PGIRE dans les quatre pays membres de l'OMV et les zones caractérisées comme témoin. La forme d'organisation dépend du degré de structuration des types d'intervention du PGIRE selon les composantes et les pays. En plus, les appuis institutionnels ont été analysés de façon critique. La manière dont les enquêtes ont été réalisées, de même que le suivi électronique des données sont détaillés dans le rapport de démarrage et en annexe.

Le quatrième niveau a été la collecte des données agrégées auprès des organisations productrices de données statistiques et partenaires du programme. Les données secondaires sur les prix, les fluctuations interannuelles des productions ont servi de support d'analyse sur les tendances et autres estimations. Par la suite, les données et informations recueillies ont été analysées et des recommandations proposées.

L'étude d'impact adopte une approche combinant les méthodes quantitatives utilisant largement les questionnaires et les outils de technologies d'information et de communication (tablettes) et les outils des méthodes qualitatives s'appuyant sur les interviews semi - structurés (ISS), SEPO ou SWOT (Matrice Forces, Faiblesses, Opportunité, Menaces), des entretiens individuels et/ou des focus - groups administrés à l'aide de guide d'entretien. L'approche se fonde sur les principes de la participation et de l'inclusion qui mettent au centre, les bénéficiaires.

## 2.2 ECHANTILLONNAGE

### 2.2.1. Echantillon de l'étude

L'échantillon obtenu pour cette étude est calculé sur la base des tests de puissance. L'objectif principal des **tests de puissance** est de permettre de décider dans ce processus de conception la taille d'échantillon nécessaire pour permettre des jugements statistiques qui soient précis et fiables et de déterminer la probabilité de détecter les effets du programme PGIRE I. La réalisation des tests de puissance et l'estimation de la taille de l'échantillon sont des aspects importants de cette étude, parce que sans ces calculs, la taille de l'échantillon peut être trop élevée ou trop faible. Si la taille de l'échantillon est trop faible, l'étude manquera de puissance pour fournir des réponses fiables aux questions qu'elle étudie. Si la taille de l'échantillon est trop élevée, le temps et les ressources seront gaspillés, souvent pour un gain minime.

La puissance des tests dépend de la variance de la variable de résultat, de l'effet minimal qu'on veut détecter, du ratio entre le nombre de bénéficiaires et le nombre de non bénéficiaires, et dans le cas de recherche non expérimentale, de l'intensité de la liaison entre la variable mesurant l'affectation au programme en étude et les caractéristiques des individus. Dans cette étude, plusieurs variables importantes influenceront la détermination de la taille de l'échantillon car en effet, à chaque variable est associée une taille pour l'échantillon. Si nous nous intéressons à n variables sur lesquelles les effets seront mesurés, on retiendra pour taille finale de notre échantillon la valeur  $N=\max(N_1, \dots, N_n)$  puisque nous ne testerons pas les hypothèses de manière conjointe.

Le tableau suivant présente des simulations de la taille de l'échantillon et de l'effet minimum détectable pour différents niveaux de l'intensité de la liaison entre la variable mesurant la participation au programme et les caractéristiques des individus. Cette intensité est une mesure du niveau de sélection pour bénéficier des programmes. La puissance de nos tests est maximale pour une répartition égalitaire entre bénéficiaires et non bénéficiaires de programmes. Nous travaillerons donc avec 50% de bénéficiaires.

Les tableaux 1 et 2 ci-dessous indiquent que l'effet minimal qu'il est possible de détecter, pour un niveau donné de l'intensité de la liaison entre la participation au programme et les caractéristiques individuelles, diminue à mesure que la taille de l'échantillon augmente. En outre, on peut observer aussi que la diminution est plus grande lorsque l'échantillon passe de 100 à 200 unités (ajout de 100 unités) qu'elle ne l'est lorsque l'échantillon passe de 600 à 800 unités (ajout de 200 unités).

Tableau 1 : Simulation de la taille de l'échantillon pour différents niveaux de l'effet minimum détectable pour un niveau de puissance de 80% ( $\beta=0.20$ )

Effet minimum détectable pour une expérimentation	Intensité de liaison entre l'affectation au programme et les variables de sélection	Coefficient d'inflation de l'effet minimum détectable	Effet minimum détectable pour une recherche de type non expérimental	Taille de l'échantillon (2N)
0.57	0.10	1.05	0.60	100
0.40	0.10	1.05	0.42	200
0.28	0.10	1.05	0.30	400
0.23	0.10	1.05	0.24	600
0.20	0.10	1.05	0.21	800
0.18	0.10	1.05	0.19	1000
<hr/>				
0.57	0.20	1.12	0.64	100
0.40	0.20	1.12	0.45	200
0.28	0.20	1.12	0.31	400
0.23	0.20	1.12	0.26	600
0.20	0.20	1.12	0.22	800
0.18	0.20	1.12	0.20	1000
<hr/>				
0.57	0.30	1.20	0.68	100
0.40	0.30	1.20	0.48	200
0.28	0.30	1.20	0.33	400
0.23	0.30	1.20	0.27	600
0.20	0.30	1.20	0.24	800
0.18	0.30	1.20	0.22	1000
<hr/>				
0.57	0.40	1.29	0.74	100
0.40	0.40	1.29	0.52	200
0.28	0.40	1.29	0.36	400
0.23	0.40	1.29	0.30	600
0.20	0.40	1.29	0.26	800
0.18	0.40	1.29	0.23	1000

Tableau 2 : Simulation de la taille de l'échantillon pour différents niveaux de l'effet minimum détectable pour un niveau de puissance de 90% ( $\beta=0.10$ )

Effet minimum détectable pour une expérimentation	Intensité de liaison entre l'affectation au programme et les variables de sélection	Coefficient d'inflation de l'effet minimum détectable	Effet minimum détectable pour une recherche de type non expérimental	Taille de l'échantillon (2N)
0.65	0.10	1.05	0.68	100

0.46	0.10	1.05	0.48	200
0.33	0.10	1.05	0.35	400
0.26	0.10	1.05	0.27	600
0.23	0.10	1.05	0.24	800
0.21	0.10	1.05	0.22	1000
<hr/>				
0.65	0.20	1.12	0.73	100
0.46	0.20	1.12	0.52	200
0.33	0.20	1.12	0.37	400
0.26	0.20	1.12	0.29	600
0.23	0.20	1.12	0.26	800
0.21	0.20	1.12	0.24	1000
<hr/>				
0.65	0.30	1.2	0.78	100
0.46	0.30	1.2	0.55	200
0.33	0.30	1.2	0.40	400
0.26	0.30	1.2	0.31	600
0.23	0.30	1.2	0.28	800
0.21	0.30	1.2	0.25	1000
<hr/>				
0.65	0.40	1.29	0.84	100
0.46	0.40	1.29	0.59	200
0.33	0.40	1.29	0.43	400
0.26	0.40	1.29	0.34	600
0.23	0.40	1.29	0.30	800
0.21	0.40	1.29	0.27	1000

Source : Calculs réalisés avec Optimal Design

Le seuil de 600 ménages apparaît comme le niveau au-delà duquel le gain en effet minimum détectable n'est plus important relativement aux moyens mis en œuvre. En effet, en passant de 600 à 800 ménages, donc pour interviewer 200 ménages supplémentaires, le gain attendu en impact est de 0,03 (tableau 2). On conseillerait donc un échantillon minimal de 600 ménages pour cette étude. Au total en choisissant 600 ménages pour chaque pays. Ceci représente la taille optimale pour le minimum d'impact détectable pour ce type de travail (test de puissance). Ainsi, l'échantillon n'est pas pondéré par la taille de la population de chaque pays. Par soucis d'harmonisation et pour prendre en compte le phénomène d'attrition (ou perte de ménages) très présent dans les enquêtes de suivi, nous avons retenu 600 ménages pour chaque pays. La taille totale de l'échantillon est de 2400 unités dont 1200 seront les bénéficiaires du programme et les 1200 autres les non bénéficiaires. Dans chaque village, il est choisi 10 ménages de façon aléatoire. Ceci donne un total de 240 villages au niveau des 4 pays. La liste des villages enquêtés est fournie en annexe.

## 2.2.2. Unité statistique d'observation

Dans le cadre de cette étude, l'**unité d'observation est le ménage**. Ces derniers sont choisis de façon aléatoire dans les villages d'étude. Ces villages sont de deux types : les villages ou zones d'intervention des programmes du PGIRE I et ceux qui ne bénéficient des programmes de PGIRE I mais ayant relativement les mêmes caractéristiques que celles des zones d'intervention. La méthode du matching est utilisée pour choisir d'abord les villages témoins ou de contrôle. En partant du fait que l'unité de traitement est le village, les tests de puissance effectués ont permis de retenir un échantillon de 60 villages (600 ménages à raison de 10 ménages par village) répartis de manière équitable entre les deux groupes « cible » et « témoin ».

Une fois les villages identifiés, une sélection aléatoire a été faite pour désigner les ménages enquêtés dans les zones cibles comme dans les zones témoins. Il s'agit donc de deux sous-populations dont les ménages cibles ayant bénéficié des programmes du PGIRE dans les villages cibles et les ménages non bénéficiaires des interventions du PGIRE I dans les villages témoins ou de contrôle.

## 2.2.3. Les diverses unités d'observation

La population intéressée par cette étude est regroupée autour des :

- ✓ Ménages
- ✓ Organisations professionnelles (y compris les coopératives féminines) bénéficiaires des actions de pêche, d'aménagements hydro agricoles et de reboisement, les structures sanitaires
- ✓ Village (chef village)
- ✓ Responsables des infrastructures créées par l'OMVS dans le cadre du PGIRE
- ✓ Autorités sanitaires pour les infrastructures sanitaires

Les communautés bénéficiaires ou non du programme sont les populations ciblées. Ainsi des enquêtes sont effectuées auprès des ménages, des chefs de village, des responsables d'organisations de producteurs ainsi que des responsables d'infrastructures PGIRE et des autorités sanitaires. Au total, pour chaque pays, 5 questionnaires ont été administrés. Il s'agit des questionnaires adressés au niveau *ménage*, à l'échelle *village*, auprès des *organisations de producteurs*, et des responsables des *infrastructures et structures sanitaires*.

Dans chaque village, 10 ménages ont été choisis de façon aléatoire puis enquêtés. Dans les villages enquêtés, toutes les organisations fonctionnelles de producteurs ont été choisies. De même, les responsables des infrastructures des villages du PGIRE ont été interviewés. Les structures sanitaires qui polarisent les villages enquêtés ont également été visitées. Le tableau suivant indique le nombre et la localité de toutes les unités d'observation enquêtées par pays.

Tableau 3 : Taille des unités d'observations par pays

**Dispositif enquêtes OMVS au Sénégal**

Nombre de ménages	Nombre de ménages		Nombre de villages	Nombre de structures de santé	Nombre d'OP	Le Nom de départements	Nombre de femmes interviewées de plus de 15 ans
	Témoins	Cibles					
600	295	305	59	34	56	Dagana Kanel Louga Matam Podor Ranérou Saint-Louis	169

**Dispositif enquêtes OMVS en Guinée**

Nombre de ménages	Nombre de ménages		Nombre de villages	Nombre de structures de santé	Nombre d'OP	Nombre de départements	Nombre de femmes interviewées De plus de 15 ans
	Témoins	Cibles					
549	268	281	60	1	3	Kouibia Labé Mali Mamou	176

**Dispositif enquêtes OMVS au Mali**

Nombre de ménages	Nombre de ménages		Nombre de villages	Nombre de structures de santé	Nombre d'OP	Nombre de cercles	Nombre de femmes interviewées de plus de 15 ans
	Témoins	Cibles					
594	297	297	60	19	55	Kayes Bafoulabé	180

**Dispositif enquêtes OMVS en Mauritanie**

Nombre de ménages	Nombre de ménages		Nombre de villages	Nombre de structures de santé	Nombre d'OP	Nombre de département	Nombre de femmes interviewées de plus de 15 ans
	Témoins	Cibles					
597	290	307	60	10	29	Boghe Kaedi Chigara Maghama Mbagne R'kiz Rosso Selibabi	157

Le détail sur l'organisation des enquêtes, de la formation des enquêteurs et du suivi électronique est décrit en annexe.

## 2.3. MÉTHODES D'ANALYSE IMPACT

La méthode d'analyse utilisée est « l'**effet de traitement** ». Cette méthode permet d'évaluer l'impact du programme en comparant deux populations ayant les mêmes caractéristiques dont l'une a bénéficié du programme et l'autre non. Le problème de base de l'évaluation d'impact relève de la construction de contrefactuels (non bénéficiaires) inobservés. Avec l'étude de référence de 2009, la méthode de double différence a été utilisée sur tous les indicateurs pour lesquels il existe une situation de départ et/ou des données secondaires fiables. Il s'agit de comparer les ménages cibles et les ménages témoins avant le projet et à la fin du projet, et avec ou sans le programme.

Pour une bonne analyse de l'impact du PGIRE I et la situation de référence du PGIRE II, les approches suivantes ont été menées. D'abord, une analyse descriptive a été faite pour mieux caractériser les zones d'intervention avec une analyse uni-variée ou bi-variée. Ensuite une analyse comparative est réalisée pour mesurer la validité de l'échantillon témoin ou contrefactuel pour évaluer ultérieurement le PGIRE II. Enfin, une modélisation a été faite pour mesurer l'impact du programme par la double différence sur tous les indicateurs pour lesquels il existe une situation de référence ou de données secondaires dans les zones cibles et témoins. Cette démarche permet d'isoler l'impact du PGIRE I. Il a été aussi question d'analyser l'hétérogénéité de l'impact là où c'est possible.

Cependant, s'il y a un effet cumulatif avec d'autres programmes, la double différence n'est pas pertinente pour déterminer l'impact réel du programme. Dans ce cas une technique de différence entre les deux groupes est utilisée avec le contrôle de tous les projets présents dans les villages et toutes les variables fixes dans le temps en vue d'isoler l'impact réel du PGIRE I.

Par ailleurs, l'étude a procédé à une enquête qualitative pour expliquer les résultats quantitatifs du PGIRE I en l'absence de données secondaires fiables. L'approche qualitative est également utilisée pour analyser les différences enregistrées et écarts grâce aux focus-groups.

Pour la situation de référence du PGIRE II, une analyse uni-variée et bi-variée est effectuée pour mieux caractériser les zones d'intervention. Il est effectué des tests d'égalité de la variance dont l'objectif est de mesurer la validité de l'échantillon témoin. Sur la base des tests, on peut confirmer le modèle d'impact à utiliser ultérieurement pour mesurer l'impact du PGIRE II ainsi que la taille de l'échantillon à retenir pour la suite de la recherche.

## 2.4. LIMITES DE LA DOUBLE DIFFÉRENCE

L'analyse de l'impact du PGIRE I est faite avec la méthode de la double différence. Ainsi, les données de l'étude socio-économique réalisée en 2009/2010 ont été utilisées pour obtenir le même échantillon cible et témoin. Cependant, il a été constaté que dans cette étude, il y avait des villages témoins enquêtés qui n'étaient pas comparables aux villages cibles du programme en termes d'activités économiques. Ainsi, pour espérer avoir un bon contrefactuel, l'équipe de consultants était obligée de remplacer ces villages par d'autres ayant des caractéristiques similaires à ceux des villages bénéficiaires du PGIRE I. Le changement de ces villages

enquêtés en 2009/2010 a été une limite pour analyser d'impact du PGIRE I. En plus, des enquêtes de consommation n'ont pas été réalisées au démarrage du projet. Ceci réduit également les éléments de comparaison. Ainsi, pour atténuer cette limite en vue calculer l'impact du PGIRE I, il a été procédé de calculer la différence entre les zones cibles et les zones témoins en contrôlant tous les autres projets présents dans les localités visitées et aussi en contrôlant toutes les variables fixes dans le temps. Cette technique a permis d'apprécier l'impact obtenu pour le PGIRE I. Cependant, l'idéal serait d'avoir la situation de référence de 2009 avec les cibles et témoins avec les mêmes variables. Néanmoins, le fait d'avoir choisi un bon échantillon témoin pour le PGIRE II est un avantage majeur pour calculer ultérieurement son impact.

## 2.5. MÉTHODES D'ANALYSE DE LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

La sécurité alimentaire est un indice essentiel de bien-être des populations. Son analyse fait appel à une dimension structurelle qui traduit la capacité des populations à satisfaire leurs besoins alimentaires, soit par une production locale suffisante et soutenue, soit par la possibilité de générer de manière pérenne des revenus leur permettant de les acquérir. La nourriture doit ainsi être disponible et accessible de manière durable. De même, cette notion de sécurité alimentaire prend aussi en compte la capacité du ménage à prendre en charge de façon satisfaisante ses besoins de santé. L'incapacité des populations à compenser de façon autonome les effets d'un déséquilibre conjoncturel est aussi liée à un environnement qui manifeste la vulnérabilité intrinsèque des populations de la localité considérée. Celle-ci est mesurée par le niveau de biens durables qui peuvent atténuer la vulnérabilité (vente ou hypothèque) dans des situations de crise.

Dans une première approche, nous avons choisi les variables qui caractérisent le potentiel disponible au niveau du ménage pour la satisfaction des besoins alimentaires par année. Ces variables sont le niveau de production agricole, le niveau de revenu net de pêche et d'élevage ; et le niveau de revenus nets non agricoles. Cela permet ainsi d'estimer le niveau de revenus réels du ménage. Ce revenu est décomposé en revenu agricole versus revenu non agricole par tête d'habitant et par unité équivalent, etc. Ce niveau de revenu réel détermine les capacités potentielles pour faire face à ses multiples besoins dont notamment la satisfaction de la consommation alimentaire (en calories pour une vie saine et normale).

Parallèlement, nous avons identifié la demande ou le profil de consommation par l'équivalent adulte. Il s'agit d'évaluer les besoins de consommation de chaque membre du ménage en fonction de son âge et de son sexe. Ceci permet de corriger la taille du ménage définie seulement en nombre de personnes. L'équivalent-adulte est l'unité de mesure de la taille du ménage qui prend réellement en compte la correspondance intrinsèque de chaque individu en besoins de calories par rapport à son âge et à son sexe. En effet, selon l'Office de Recherche sur l'Alimentation et la Nutrition Africaine (ORANA), un homme adulte a besoin, par exemple, d'une unité en norme de consommation tandis qu'une fillette de moins de 5 ans aurait besoin de 0,56 unités. Cette classification est illustrée dans le tableau 4.

Tableau 4 : Norme de calcul d'unités d'équivalent-adulte par ménage

Age	Sexe	
	Masculin	Féminin
0-<1 an	0,27	0,27
1-<2 ans	0,39	0,39
2->3 ans	0,45	0,45
3->4 ans	0,52	0,51
4->5 ans	0,57	0,56
5-> 6 ans	0,62	0,60
6->7 ans	0,67	0,63
7->8 ans	0,71	0,67
8->9 ans	0,75	0,70
9->10 ans	0,79	0,74
10->13 ans	0,87	0,78
13->16 ans	0,97	0,83
16->20 ans	1,02	0,77
20+ ans	1	0,73

Source: ORANA, 1993 in Kelly et al., 1998.

Les besoins de consommation alimentaire pour chaque équivalent adulte sont estimés à 3000 kcal par jour (ORANA, 1993). Cette norme requise par l'ORANA correspond au besoin réel pour une vie saine par équivalent adulte (EA) par jour dans les conditions du Sénégal. Cependant, 80 % de cette norme, soit 2400 kcal, est considéré comme un minimum requis. Ainsi, après estimation des ressources disponibles au niveau ménage pour atteindre cette norme, est déclaré **ménage à risque**, tout ménage qui sera en dessous du seuil de 2400 kcal/EA/jour. La détermination du niveau de couverture de ces besoins est faite sur le capital ou potentiel de ressources du ménage suivant plusieurs étapes. En premier, on procède à l'évaluation des productions agricoles nettes (production déduite des dons et transferts) en calories. En effet, l'autoconsommation des produits de la récolte est le premier niveau de couverture des besoins.

Par ailleurs, les facteurs d'enrichissement que sont le niveau de matériels ou équipements agricoles, les avoirs, etc. sont des facteurs qui renforcent les capacités d'investissement et de production du ménage. Ce sont des facteurs discriminants qui permettent de caractériser la typologie des ménages et la disparité de leurs dotations factorielles. Ils permettent également d'évaluer le niveau de vulnérabilité du ménage pour faire face à des crises conjoncturelles.

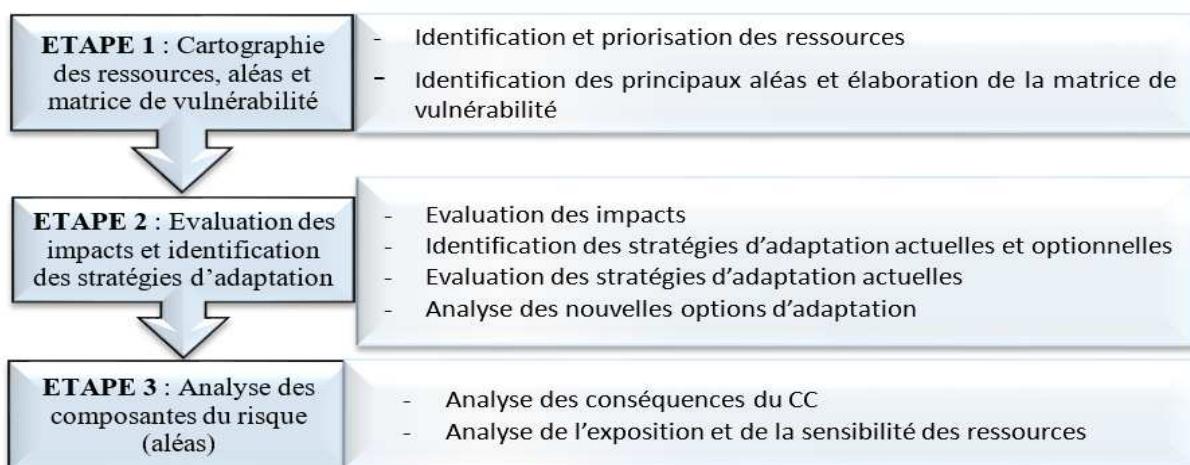
Dans le deuxième niveau d'analyse, les variables d'appréciation de qualité de vie telles que la santé, le niveau d'équipements et d'avoir, etc. ont été considérées. Par exemple, il s'agit d'analyser le taux de nombres de consultés sur le nombre de malades par ménage ; le niveau des dépenses de santé par rapport au nombre de malades, les niveaux de vie (logement, habillement, équipements, etc.) ou possession de biens durables. Ces facteurs caractérisent la qualité de l'état de sécurité alimentaire et sa durabilité. Ensuite, on évalue les perceptions et autres considérations qui nous donnent des indications contribuant à justifier les résultats obtenus sur l'état de sécurité alimentaire comme défini au départ. La dernière approche est

l'évaluation du niveau de vulnérabilité du ménage avec la combinaison de l'ensemble des indicateurs (niveau satisfaction en besoin de consommation alimentaire en calories, état de satisfaction des besoins de santé et niveau de dotation en ressources).

## 2.6. MÉTHODES D'ANALYSE PARTICIPATIVE DE LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

L'approche méthodologique utilisée consiste à une démarche participative et inclusive, intégrant les procédures d'analyse de la vulnérabilité à la variabilité et aux changements climatiques. Ainsi, tous les acteurs bénéficiaires et témoins du PGIRE I ont été enquêtés. La figure ci-dessous met en évidence les différentes étapes principales du processus.

Figure 1 : Les différentes étapes du processus



La démarche méthodologique proposée dans le cadre de cette étude se base en grande partie sur les travaux réalisés au Centre de Suivi Écologique (CSE) dans des aspects d'évaluation de la vulnérabilité et de la capacité d'adaptation aux changements climatiques. Elle s'inspire également et principalement du manuel d'analyse de la vulnérabilité et de la capacité d'adaptation au changement climatique de l'ONG *Cooperative for Assistance and Relief Everywhere - international* (CARE International, 2010), du guide méthodologique d'évaluation de la vulnérabilité élaboré par Enda (Environnement, Développement, Action) dans le cadre du projet USAID/COMFISH (2011) et de la trousse à outils de planification et de suivi-évaluation des capacités d'adaptation (TOP-SECAC) développé par le Centre Régional AGRHYMET (Somda et al., 2011).

L'accent a été mis sur les interrelations entre les moyens d'existence (ressources) et les aléas climatiques ou d'origine climatique d'une part, et d'autre part, sur l'importance des différentes ressources (naturelles, physiques, humaines, financières et sociales) dans le renforcement de la résilience des populations cibles du BFS. L'approche participative a été privilégiée dans cette phase de diagnostic de la vulnérabilité. C'est ainsi que les connaissances scientifiques et les connaissances endogènes des communautés ont été combinées pour une

meilleure analyse de la vulnérabilité et la capacité d'adaptation aux changements climatiques des populations cibles du PGIRE 1.

Ce diagnostic participatif est complété par des enquêtes auprès des ménages renforcées par des informations tirées de focus groups réalisés sur le terrain. Ces enquêtes ont été menées pour identifier, selon leurs perceptions, les risques climatiques les plus récurrents dans les zones d'intervention et les mesures d'adaptation qu'ils ont eu à mettre en place pour y faire face. Ce travail est mis en œuvre à travers un questionnaire dont les principaux outils ont été extraits de la trousse TOP-SECAC. Ces outils sont :

1. le tableau d'identification des ressources et des aléas ;
2. la matrice de vulnérabilité ;
3. le tableau d'identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas ;
4. le tableau de notation de l'importance des ressources pour les stratégies par risque (aléa).

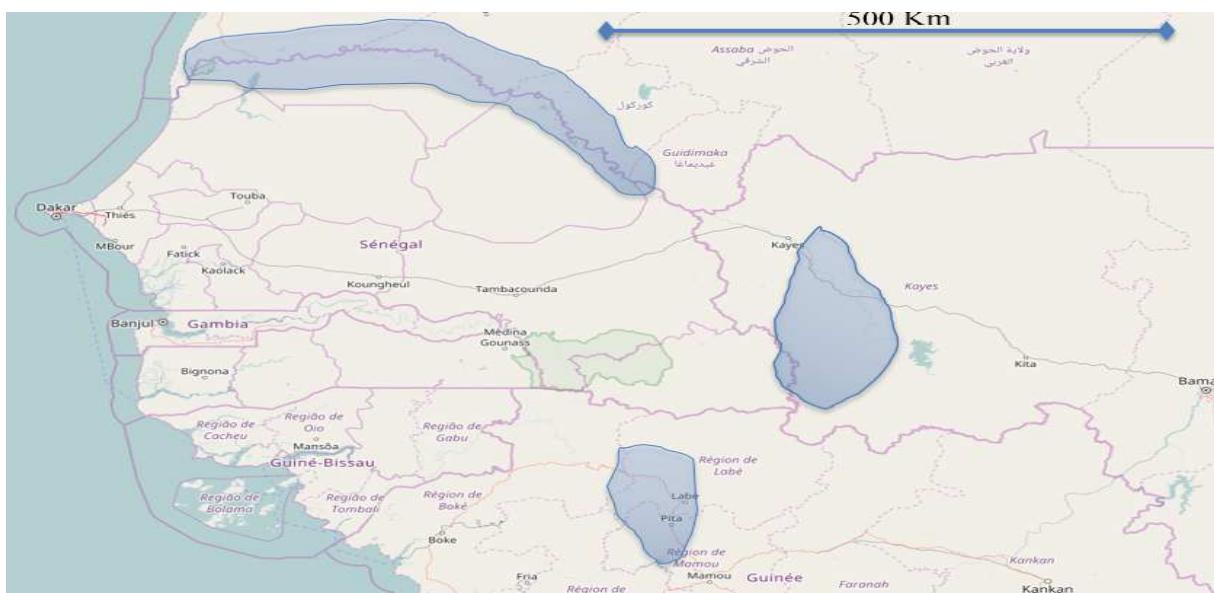
Ces outils ont pour objectif d'analyser la vulnérabilité et la capacité d'adaptation aux changements climatiques au niveau communautaire à travers la collecte, l'organisation et l'analyse d'informations relatives à ces questions d'une part, et d'autre part, de combiner les savoirs traditionnels et les connaissances scientifiques pour améliorer la compréhension des impacts locaux liés aux changements climatiques (Somda et al., 2011). En outre, l'utilisation de ces outils permet aux acteurs de mieux analyser les risques climatiques ou d'origine climatique et de planifier les stratégies d'adaptation nécessaires.

### III. CARACTERISATION

#### 3.1. PRÉSENTATION DES ZONES D'ÉTUDES

Le Bassin du Fleuve Sénégal couvre une superficie totale d'environ 300.000 Km<sup>2</sup>. Il est divisé en trois grandes zones écologiques : le haut bassin, la vallée et le delta. Dans l'étendue du bassin, le PGIREI est intervenu dans les zones suivantes (carte 1) :

- le Haut-Bassin en Guinée dans les régions de Mamou et Labé,
- le Haut-Bassin du Mali dans les Régions de Kayes et de Koulikoro,
- le delta et la moyenne vallée du fleuve Sénégal, au Sénégal (les régions de Saint-Louis, Matam, Tambacounda, Kédougou et Louga), et en Mauritanie (Wilayas du Trarza, Gorgol, Guidimakha et Brakna)



Dans ces différentes zones, l'étude a ciblé les zones énumérées dans le tableau suivant et matérialisé en bleu sur la carte 1.

Ces zones d'étude sont représentatives de l'écologie du Bassin. Elles sont situées toute à proximité des cours d'eau du réseau hydrographique du bassin du fleuve. En termes de potentialités, ces régions présentent donc des atouts certains quant aux usages multiples et variés de l'eau, en particulier de l'agriculture. Elles sont aussi des zones dont l'agriculture sans maîtrise de l'eau dépend des précipitations. Le développement des cultures céréalières se pratique essentiellement grâce à la maîtrise de l'eau pendant toute l'année. En revanche, dans les zones d'étude en Guinée et au Mali, la pratique des activités de cultures maraîchères dépend des capacités des populations à mobiliser les ressources en eau.

Dans le Delta et la moyenne vallée du Fleuve la situation agricole se caractérise par l'existence d'aménagements hydro-agricoles sur des dizaines de milliers d'ha de part et d'autre du fleuve. Cette situation a été favorisée par la création de nombreuses infrastructures structurantes ou par le calibrage de nombreux axes hydrauliques dont les ressources

contribuent au développement hydro-agricole. Dans l'ensemble de ces zones, l'activité principale est l'agriculture, suivie de l'élevage

### 3.2. CARACTÉRISATION SOCIO DÉMOGRAPHIQUE

Au plan démographique, la population riveraine totale des 4 Etats membres de l'OMVS est estimée à 35 millions d'habitants, dont 12 millions vivant dans le bassin. Le taux de croissance démographique quant à lui est estimé à 2,7 %, et la population devrait doubler tous les 25 ans (EIES/OMVS, 2013).

#### 3.2.1. Caractérisation sociodémographique des ménages enquêtés

##### *3.2.1.1. Caractéristiques socio démographiques en Guinée*

###### Aspects démographiques

La partie guinéenne du bassin du fleuve Sénégal se situe au centre, au nord et au nord-est de la république du même nom et couvre une superficie d'environ 33 000 km<sup>2</sup> partagé entre les bassins du Bafing (19 500 km<sup>2</sup>), du Bakoye (7 900 km<sup>2</sup>) et de la Falémé (5 600 km<sup>2</sup>). Il représente 12,20 % de la superficie totale de la République de Guinée qui est de 245 857 km<sup>2</sup>. Elle représente également 15,20 % de la superficie du Haut bassin, en amont de Bakel. Elle est à cheval sur les régions naturelles de la Moyenne Guinée et de la Haute Guinée. Depuis le début des années 1960, les zones soudano-guinéenne et sahélienne ont connu plusieurs périodes de sécheresse.

Le RGPH de 2014 estime la population guinéenne à 10 523 261 habitants, dont 52, % de femmes, soit un rapport de masculinité de près de 0,9. Tant du point de vue démographique que de l'activité économique de sa population, la Guinée reste un pays essentiellement rural. En effet, 71,2 % des ménages vivent et travaillent en milieu rural (BERCA-Baara/BERD, 2006).

*Tableau 5 : Répartition de la Population en Guinée*

Région	Population Résidente		Total
	Hommes	Femmes	
Labé	448 859	101 0432	399 180
Mamou	332 008	545 355	731 188

Source : RGPH, 2014

Du point de vue ethnique, elle est composée essentiellement de Peuhls, de Malinkés, de Toucouleurs et Diakhankés.

Le tableau suivant montre que la taille moyenne par ménage est de 9. Cette taille moyenne des ménages est similaire entre cible et témoin (pas de différence statistiquement significative).

*Tableau 6 : Taille moyenne des ménages en Guinée*

Guinée	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
Taille du ménage	9,26	9,77	8,73	-1,05
Taille du ménage par équivalent adulte	7,01	7,38	6,63	-0,75

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Ce tableau indique également que c'est en Guinée qu'on rencontre les tailles de ménages et de ménages équivalent adultes les plus faible avec respectivement 9,26 et 7,1 contre 18,35 et 14,01 pour le Mali qui a les moyennes les plus élevées des pays du BSF. Une telle situation doit alerter sur la nécessité d'examiner la disponibilité de la main d'œuvre locale dans la zone.

*Tableau 7 : Principales activités de la population enquêtée en Guinée*

Activité principale		Moyenne	Témoin	Cible
	Agriculture	100%	100%	100%
Activité secondaire	Commerce	22,5%	22,7%	22,2%
	Elevage	62,5%	77,3%	44,4%
	Maraîchage	15,0%	00%	33,3%
Activité tertiaire	Artisanat	15,0%	22%	5,6%
	Commerce	30%	22,7%	38,9%
	Elevage	10%	13,6%	5,6%
	Maraîchage	12,5%	00	27,8%
	Pêche Mareyage	5%	00	11,1%
	Autre	27,5%	40,9%	11,1%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

La revue des activités économiques de la population de la zone montre une nette domination de l'agriculture pratiquée par la presque totalité des ménages aussi bien en zone témoin qu'en zone cible (100%) suivie de l'élevage pour une moyenne de 62,5% avec un net écart positif en faveur de la zone témoin soit 77,3 contre 44,4 en zone cible. Le commerce vient en troisième position avec 22,5% avec presque une égalité entre la zone témoin (22,5) et la zone cible (22,7). Le maraîchage et l'artisanat occupent la troisième place avec les mêmes scores de 15%. Ce tableau montre une bonne diversification des activités socioéconomiques qui est une forme de gestion du risque dans un contexte de vulnérabilité.

*Tableau 8: Infrastructures scolaires*

Infrastructures scolaires	Moyenne	Témoin	Cible
Nombre d'écoles	0,28	0,23	0,33
Nombre de salles de classes	4,9	2,8	7,5
Distance par rapport à l'école la plus proche du village	2,1	2,2	1,9
Moins d'1km	10%	6%	14%
Entre 1 et 5 km	74%	71%	79%
Entre 5 et 10 km	13%	18%	7%
Plus de 10 km	3%	6%	0

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Le tableau sur les infrastructures scolaires montre un faible niveau d'équipement avec une moyenne de 0,28 avec un léger avantage pour la zone cible et un maillage lâche reflétant une moyenne des distances de l'école la plus proche qui est de 2,1 Kms avec des maxima pouvant atteindre dans la plupart des cas 6 kms.

*Tableau 9 : Infrastructures de santé (Guinée)*

Infrastructures de santé	Moyenne	Témoin	Cible
Case de santé	2,5%	5%	0%
Poste de santé			
Centre de santé	2,5%	0%	6%
Autre			
Rien	95%	95%	94%
L'infrastructure sanitaire est toujours fonctionnelle	100%	100%	100%
Distance en km par rapport à la case/poste/centre de santé le plus proche	4,6	4,0	5,5
Lieu d'accouchement des femmes dans le village			
Structure sanitaire	47,5%	36%	61%
A domicile	50%	59%	39%
Chez une accoucheuse traditionnelle	2,5%	5%	0%
Autre			
Présence de tradipraticiens dans le village	20%	9%	33%
Présence des marabouts dans le village	28%	23%	33%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Plusieurs commentaires peuvent être faits à la lecture de ce tableau mais nous retiendrons surtout les distances moyennes parcourues par les interviewés pour rallier une structure de santé (4,6 kms). Cette moyenne est supérieure en zone cible (5,5 Kms). Les 95% des villages enquêtés ne disposent pas d'infrastructures sanitaires. Ceci constitue un indicateur important de la faible couverture médicale.

*Tableau 10: Accès à d'autres infrastructures socioéconomiques de base*

	Total	Témoin	Cible
Disponibilité d'un foyer de jeunes dans le village	0%	0%	0%
Nombre de moulins à mil fonctionnels dans le village	0,03	0,00	0,06
Nombre de banques de céréales	0,05	0,00	0,11
Nombre de boutiques dans le village	0,63	0,05	1,33
Le village a son propre marché	8%	5%	11%
Existence des cybers café dans le village	0%	0%	0%
Nombre de télécentres fonctionnels dans le village	0	0	0
Le village est relié au réseau électrique	0%	0%	0%
Distance par rapport à la route bitumée	3,8	4,0	3,5
Distance par rapport à la piste en latérite	1,8	1,8	1,7
Distance par rapport à la commune la plus proche	3,2	2,9	3,6
Distance par rapport au marché hebdomadaire le plus proche	2,5	2,6	2,3

Accessible du village en saison des pluies par véhicule	83%	73%	94%
Nombre de puits ou les villageois s'approvisionnent	3,2	0,7	6,2
Nombre de forages manuels dans le village	0,6	0,5	0,6
Nombre de forages à éolienne dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de forages à moteur dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de forages solaires dans le village	0,0	0,0	0,1
Nombre de motopompes publiques dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de bornes fontaines publiques dans le village	0,2	0,0	0,3
Le village est relié à un forage inter-villageois	28%	32%	22%
L'accès à l'eau est dans le village	93%	95%	89%
Existence des marigots à proximité du village	93%	86%	100%
Si oui, à quelle distance du village est le plus proche (en km)	1,1	1,3	0,8
Existence de comités de gestion de l'eau dans le village	25%	32%	17%
Existence d'un établissement de crédit dans le village	3%	0%	6%
Distance par rapport à l'établissement de crédit le plus proche			
Moins d'1km			
Entre 1 et 5 km	15%	27%	0%
Entre 5 et 10 km	23%	27%	18%
Plus de 10 km	62%	45%	82%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Ce tableau est intéressant à plusieurs égards et permet plusieurs interprétations. Nous nous sommes intéressés aux puits (relativement important 3,2) avec une nette domination des zones cibles avec une moyenne de 6 puits contre 0,7 pour la zone témoin. Le nombre de forages est quant à lui très faible 0,5 en moyenne. Situation qui peut s'expliquer par l'existence d'une nappe affleurante qui fait que les populations se suffisent de puits.

L'électrification est nulle aussi bien en zone cible qu'en zone témoin ce qui est un indicateur important de faiblesse de bien-être incluant la sécurité des populations et de leurs biens. On voit également que 62% de la population de la zone est à plus de 10 kms d'un établissement de crédit ; ce qui peut renseigner sur le taux de bancarisation de la population. Pour la zone cible, ceux qui résident à plus de 10 kms d'un établissement de crédit représentent 82%.

En réalité, l'ensemble de ces facteurs indiquent un état de pauvreté. Kane et al (2005) font remarquer que toute la partie nord et nord-ouest de la Guinée est considérée comme le bastion de la pauvreté ; son taux d'urbanisation est très faible.

### *3.2.1. 2. Caractéristiques socio démographiques au Mali*

#### Aspects démographiques

Sur la base du Recensement Général de la Population et de l'Habitat de 2009 la population résidente du Mali s'élève à 14 528 662 habitants avec 49,6% d'homme et 50,4% de femmes. La

population dans la zone d'intervention est de 4 415 716 répartie entre les Régions de Kayes 1 993 615 habitant et de Koulikoro 2 422 101 habitants.

*Tableau 11: Répartition de la population dans la zone PGIRE au Mali*

Région	Population Résidente		Total
	Hommes	Femmes	
Kayes	983 183	101 0432	1 993 615
Koulikoro	1 201 061	1221 040	2 422 101

Source : RGPH, 2009 INSTAT

*Tableau 12 : Taille moyenne des ménages au Mali*

Mali	Ensemble	Témoin	Cible	Déférence
Taille du ménage	18,35	19,95	16,55	-3,407*
Taille du ménage par équivalent adulte	14,01	14,92	12,99	-1,92

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Le tableau ci-après présente la taille moyenne des ménages cible et témoin. On note que la taille moyenne est de 18 personnes. La taille est plus réduite par contre chez les ménages cibles (différence relativement faible) mais statistiquement significative. La taille par équivalent-adulte est supérieure au niveau régional. De l'ensemble du Bassin du fleuve Sénégal, le Mali présente la taille moyenne des ménages la plus élevée avec 18,35%. L'écart entre la zone cible et la zone témoin est de -3,407. La taille moyenne des ménages représente le double de celle de la Guinée qui présente la moyenne la plus faible des 4 pays soit 9.

*Tableau 13 : Principales activités socioéconomiques de la population*

Activité principale		Ensemble	Témoin	Cible
	Agriculture	100	100	100
Activité secondaire	Commerce	5,0	00	9,7
	Elevage	76,7	82,8	71,0
	Maraîchage	11,7	10,3	12,9
	Mareyage	5,0	6,9	3,2
Activité tertiaire	Agriculture	32	31	32
	Artisanat	18	14	23
	Commerce	18	24	13
	Elevage	25	28	23
	Autres	2	3	0

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Ce tableau montre que la totalité des ménages aussi bien des zones cibles que des zones témoins pratiquent l'agriculture comme activité principale. Celle-ci est suivie par l'élevage qui est pratiqué par 76,7% des ménages. Le maraîchage représente 11,7% des ménages qui les pratiquent comme activité secondaire. Il s'agit véritablement d'une zone d'agropasteurs. Le commerce (18%) et l'artisanat (18%) constituent des activités d'appoint importantes.

## Infrastructures socioéconomiques de base en zone Mali

*Tableau 14 : Infrastructures scolaires et niveau de polarité*

Libellé	Ensemble	Témoin	Cible
Nombre d'écoles	1,1	1,0	1,2
Nombre de salles de classes	7,4	7,4	7,4
Distance par rapport à l'école la plus proche du village	2,4	3,0	1,8
Moins d'1km	11%	0%	25%
Entre 1 et 5 km	56%	40%	75%
Entre 5 et 10 km	11%	20%	0%
Plus de 10 km	22%	40%	0%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

La couverture scolaire bien (1,1) de la zone aussi bien que le nombre de salles de classe (7,4) est similaire entre zone cible et témoin. Les populations situées à plus de 5 kms de l'école représentent 33%. Ceci indique la majeure partie des ménages est éloignée de l'école.

*Tableau 15 : Infrastructures de santé*

Libellé	Ensemble	Témoin	Cible
Infrastructure de santé dont dispose le village			
Case de santé	30%	28%	32%
Poste de santé	3%	3%	3%
Centre de santé	8%	3%	13%
Autre	2%	0%	3%
Rien	57%	66%	48%
Nombre de télécentres fonctionnels dans le village	0	0	0
L'infrastructure sanitaire est toujours fonctionnelle	96%	100%	94%
Distance en km par rapport à la case/poste/centre de santé le plus proche ?	6,8	9,1	4
Lieu d'accouchement des femmes dans le village			
Structure sanitaire	98%	97%	100%
A domicile	2%	3%	0%
Chez une accoucheuse traditionnelle	-	-	-
Autre	-	-	-
Présence de tradipraticiens dans le village	42%	45%	39%
Présence des marabouts dans le village	55%	45%	65%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Il est intéressant de noter que 98% des femmes des ménages enquêtées accourent dans une structure sanitaire. Dans les ménages cibles, c'est l'ensemble des femmes qui sont concernées. On note aussi que les structures sont fonctionnelles pour 96% des structures de santé de la zone. Ces deux indicateurs sont importants pour l'analyse du bien-être des populations.

Tableau 16 : Autres infrastructures

Libellé	Total	Témoin	Cible
Disponibilité d'un foyer de jeunes dans le village	10%	10%	10%
Nombre de moulins à mil fonctionnels dans le village	1,3	1,3	1,3
Nombre de banques de céréales	0,3	0,2	0,4
Nombre de boutiques dans le village	7,5	6,0	8,8
Le village a son propre marché	32%	24%	39%
Existence des cybers café dans le village	2%	0%	3%
Nombre de télécentres fonctionnels dans le village	0	0	0
Le village est relié au réseau électrique ?	28%	31%	26%
Distance par rapport à la route bitumée	1,70	1,48	1,90
Distance par rapport à la piste en latérite	1,6	1,3	1,8
Distance par rapport à la commune la plus proche	2,5	2,6	2,4
Distance par rapport au marché hebdomadaire le plus proche	2,8	3,0	2,6
Accessible du village en saison des pluies par véhicule	68%	69%	68%
Nombre de puits ou les villageois s'approvisionnent	4,1	4,4	3,8
Nombre de forages manuels dans le village	1,3	1,3	1,2
Nombre de forages à éolienne dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de forages à moteur dans le village	0,1	0,0	0,2
Nombre de forages solaires dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de moto pompes publiques dans le village	0,5	0,4	0,5
Nombre de bornes fontaines publiques dans le village	5,2	1,6	8,6
Le village est relié à un forage inter-villageois	2%	0%	3%
L'accès à l'eau est dans le village	62%	69%	55%
Existence des marigots à proximité du village	57%	62%	52%
Si oui, à quelle distance du village est le plus proche (en km)	1,1	0,9	1,4
Existence de comités de gestion de l'eau dans le village	53%	48%	58%
Existence d'un établissement de crédit dans le village	20%	21%	19%
Distance se par rapport à l'établissement de crédit le plus proche			
Moins d'1km	12,5%	17%	8%
Entre 1 et 5 km	18,8%	13%	24%
Entre 5 et 10 km	18,8%	9%	28%
Plus de 10 km	50%	61%	40%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

L'existence de marché (32%), de puits (4,1%) et de forage (1,3%) renseigne bien sur l'accès à l'eau des villages qui est en moyenne de 69%. Ce taux bien qu'intéressant mérite d'être relevé surtout en zone cible où il est de 55% pour 69% en zone témoin. Ceci indique des pistes d'appui potentielles pour le PGIRE II.

### 3.2.1.3. Caractéristiques socio démographiques en Mauritanie

#### Aspects démographiques

Le RGPHAE de 2013 donne pour la Mauritanie une population de 12 880 834 dont 6 342 250 hommes soit 49,2% et 6 538 584 femmes représentants 50,8% de la population. La partie Mauritanienne du PGIRE comprend quatre Wilayas (régions) : Brakna, Gorgol, Guidimakha et Trarza. La population totale vivant dans la zone est de 1188 896 habitants.

*Tableau 17 : Population dans la zone d'intervention du PGIRE en Mauritanie*

Région	Population Résidente		Total
	Hommes	Femmes	
Brakna	14 6 657	165 620	312 277
Gorgol	162 008	173 909	335 917
Trarza	130 366	142 407	272 773
Guidimakha	130 531	136 498	267 929

Source : RGPH, 2009 INSTAT

Le tableau suivant présente la taille moyenne des ménages cible et témoin dans la zone d'intervention Mauritanienne et le nombre d'actifs agricoles en moyenne (hommes et femmes travaillant dans le secteur agricole) des ménages cible et témoin dans le pays.

*Tableau 18 : Taille des ménages en Mauritanie*

Mauritanie	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
Taille du ménage	12,31	10,97	13,42	2,445**
Taille du ménage par équivalent adulte	9,62	8,58	10,47	1,889**

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Ces tailles bien qu'étant les plus faibles après celles de la Guinée, restent tout de même intéressantes dans un pays sahélien à désertique tel que la Mauritanie. Il est à noter que le nombre de ménages est sensiblement plus élevé dans les zones cibles (+2,44) de même que le nombre d'équivalent adultes (1,889) ; ce qui peut signifier que le PGIRE a attiré des travailleurs et que la main-d'œuvre disponible est importante.

#### Aspects socioéconomiques de base

*Tableau 19 : Principales activités de la population*

Activité principale		Ensemble	Témoin	Cible
Activité principale	Agriculture	86,7	85,7	87,5
	Elevage	11,7	14,3	9,4
Activité secondaire	Agriculture	10	14,3	6,3
	Commerce	3,3	3,6	3,1
	Elevage	1,7	00	3,1
	Maraîchage	13,3	14,3	12,5
Activité tertiaire	Agriculture	2	0	3
	Artisanat	2	0	3
	Commerce	32	36	28
	Elevage	13	14	13
	Maraîchage	7	4	9
	Pêche Mareyage	23	21	25
	Autre	8	11	6

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Ce tableau montre que les activités économiques sont largement dominées par l'agriculture qui occupe 86,7% des ménages de la zone avec une légère différence au profit de la Zone cible 87,5% contre 85,7 en zone témoin. L'élevage suit loin avec 11,7 % avec une prédominance de la zone témoin qui est à 14,3% des ménages contre 9,4 en zone cible. Une situation qui pourrait être interprétée par un accent mis sur l'élevage en zone témoin pour compenser l'absence du projet.

Il est intéressant de noter ici que la pêche constitue une activité tertiaire importante pratiquée par 23% des ménages enquêtés. Une légère différence est enregistrée ici au profit des ménages cibles avec 25%. La pêche est la deuxième activité tertiaire après le commerce, dont la place se justifie également par le caractère transfrontalier de la zone.

#### **Infrastructures socioéconomiques de base Mauritanie**

*Tableau 20 : Infrastructures scolaires*

Libellé	Ensemble	Témoin	Cible
Nombre d'écoles	0,9	0,9	0,8
Nombre de salles de classe	4,7	4,9	4,5
Distance par rapport à l'école la plus proche du village	2,2	2,2	2,2
Moins d'1km	18%	20%	17%
Entre 1 et 5 km	64%	60%	67%
Entre 5 et 10 km	18%	20%	17%
Plus de 10 km			

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Le nombre d'écoles est très faible en moyenne (0,9). Il est presque identique en zone cible et en zone témoin. Toutefois, il convient de souligner qu'en moyenne 64% des ménages sont à moins d'un Km de l'école la plus proche ce qui constitue une moyenne intéressante. En zone témoin ces ménages représentent 67%.

*Tableau 21 : Infrastructures de santé*

Infrastructures de santé dont dispose le village	Ensemble	Témoin	Cible
Case de santé	18%	18%	19%
Poste de santé	20%	18%	22%
Centre de santé	2%	0%	3%
Autre			
Rien	60%	64%	56%
Nombre de télécentres fonctionnels dans le village	0	0	0
L'infrastructure sanitaire est toujours fonctionnelle	88%	100%	79%
Distance en km par rapport à la case/poste/centre de santé le plus proche ?	9,9	8,1	11,8
Lieu d'accouchement des femmes dans le village ?			
Structure sanitaire	75%	75%	75%
A domicile	22%	25%	19%
Chez une accoucheuse traditionnelle	2%	0%	3%
Autre	2%	0%	3%
Présence de tradipraticiens dans le village ?	40%	36%	44%
Présence des marabouts dans le village ?	73%	71%	75%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Il y a un pourcentage intéressant de case de santé (18%) et de poste de santé (20%) avec un léger avantage pour la zone cible (respectivement 19 et 22%). Les distances par rapport à la structure de santé la plus proche reste élevée 9, 9% en moyenne.

Tableau 22: Autres infrastructures

	Ensemble	Témoin	Cible
Disponibilité d'un foyer de jeunes dans le village	5%	0%	9%
Nombre de moulins à mil fonctionnels dans le village	0,6	0,3	0,8
Nombre de banques de céréales	0,2	0,2	0,2
Nombre de boutiques dans le village	4,2	4,6	3,8
Le village a son propre marché ?	20%	21%	19%
Existence des cybers café dans le village	0%	0%	0%
Nombre de télécentres fonctionnels dans le village	0	0	0
Le village est relié au réseau électrique ?	10%	7%	13%
Distance par rapport à la route bitumée	2,5	2,1	2,9
Distance par rapport à la piste en latérite	3,3	3,4	3,3
Distance par rapport à la commune la plus proche	3,4	3,2	3,5
Distance par rapport au marché hebdomadaire le plus proche	3,9	3,9	3,9
Accessibilité du village en saison des pluies par véhicule	47%	50%	44%
Nombre de puits ou les villageois s'approvisionnent	3,3	3,9	2,8
Nombre de forages manuels dans le village	0,0	0,0	0,1
Nombre de forages à éolienne dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de forages à moteur dans le village	0,3	0,3	0,2
Nombre de forages solaires dans le village	0,4	0,3	0,5
Nombre de moto pompes publiques dans le village	0,5	0,4	0,6
Nombre de bornes fontaines publiques dans le village	0,7	0,7	0,7
Le village est relié à un forage inter-villageois	27%	21%	31%
L'accès à l'eau est dans le village	38%	36%	41%
Existence des marigots à proximité du village	93%	93%	94%
Si oui, à quelle distance du village est le plus proche ? (en km)	1,3	1,6	1,1
Existence de comités de gestion de l'eau dans le village	37%	46%	28%
Existence d'un établissement de crédit dans le village	0%	0%	0%
Distance par rapport à l'établissement de crédit le plus proche			
Moins d'1km	3,4%	0%	6%
Entre 1 et 5 km	8,3%	4%	13%
Entre 5 et 10 km	88,3%	96%	81%
Plus de 10 km			

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

L'existence de marchés propres et la connexion avec un accès moyen à l'eau de 38% pour 41% dans les zones cibles et une moyenne de 27% des villages reliés à un forage, renseignent sur le bien être moyen de la population.

### 3.2.1.4. Caractéristiques socio démographiques au Sénégal

## Aspects démographiques

La population du Sénégal est estimé selon le RGPH de 2013 à 13 508 715 habitants dont 6 735 421 hommes soit 49,2% et 6 773 294 femmes soit 50,8 % de la population.

La partie Sénégalaïs du BFS couvre cinq régions : Saint-Louis, Louga, Matam, Tambacounda et Kédougou. La population vivant dans cette zone est de 2 031 696 habitants.

### Quelques caractéristiques démographiques et socioéconomiques

Le tableau suivant montre que la taille moyenne par ménage est de 16%. Cette taille moyenne des ménages est légèrement supérieure en zone cible avec une différence de 1 (pas de différence statistiquement significative).

Tableau 23 : Taille des ménages au Sénégal

	Ensemble	Témoin	Cible	Test
Taille du ménage	16,17	15,62	16,68	1,056
Taille du ménage par équivalent adulte	12,76	12,44	13,05	0,611

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

C'est après le Mali, la zone où la taille moyenne des ménages est la plus élevée (16,17%). L'unité-équivalent est de 12,76 contre 7 en Guinée.

En résumé, la revue des questions démographiques permet de relever une nette domination des activités agricoles et pastorales dans le BFS.

Tableau 24 : Principales activités de la population

Activité principale		Ensemble	Témoin	Cible
	Agriculture	87,7	89,3	86,7
	Artisanat	3,4	3,6	3,3
	Elevage	8,6	7,1	10 ?à
Activité secondaire	Agriculture	8,6	3,6	13,3
	Commerce	8,6	10,7	6,7
	Elevage	63,1	71,4	53,3
	Maraîchage	3,4	00	6,7
	Pêche Mareyage	13,8	14,3	13,3
	Autre	3,4	00	6,6
Activité tertiaire	Agriculture	2	4	0
	Artisanat	2	0	3
	Commerce	42	46	38
	Elevage	21	18	24
	Maraîchage	-	-	-
	Pêche Mareyage	-	-	-
	Autre	-	-	-

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

S'agissant des occupations, elles sont largement dominées par l'agriculture pratiquée à titre principal par en moyenne 87,7 de la population avec une légère dominante dans les zones

témoin. L'élevage est pratiqué par 8,6 % à titre principal et 63,1 % de la population à titre secondaire. La pêche et le mareyage pratiqués en tant qu'activités secondaires occupent 13,8% de la population. Même si l'agriculture constitue une dominante, il n'en demeure pas moins la diversification des activités permet de bien gérer les risques et de répartir les efforts.

#### Infrastructures socioéconomiques de base au Sénégal

*Tableau 25 : Infrastructures scolaires dans le village*

Désignation	Ensemble	Témoin	Cible
Nombre d'école	1,8	2,0	1,7
Nombre de salles de classe	9,4	11,4	7,4
Distance par rapport à l'école la plus proche du village	2,0	2,5	1,5
Moins d'1km	25%	0%	50%
Entre 1 et 5 km	50%	50%	50%
Entre 5 et 10 km	25%	50%	0%
Plus de 10 km			

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Pour l'accès à l'école il convient de souligner la bonne moyenne de 9,4 classes par école et le fait que 50% des populations cibles sont à moins d'1 km et que 50% sont entre 1 et 5 km des indicateurs intéressant en matière d'éducation.

*Tableau 26 : Infrastructures de santé dans le village*

	Ensemble	Témoin	Cible
Infrastructure de santé dont dispose le village			
Case de santé	28%	25%	30%
Poste de santé	40%	50%	30%
Centre de santé	-	-	-
Autre	-	-	-
Rien	33%	25%	40%
Nombre de télé centres fonctionnels dans le village	0,02	0,00	0,03
L'infrastructure sanitaire est toujours fonctionnelle	97%	95%	100%
Distance en km par rapport à la case/poste/centre de santé le plus proche ?	4,6	5	4,3
Lieu d'accouchement des femmes dans le village			
Structure sanitaire	97%	96%	97%
A domicile	2%	4%	0%
Chez une accoucheuse traditionnelle			
Autre	2%	0%	3%
Présence de tradipraticiens dans le village ?	64%	75%	53%
Présence des marabouts dans le village ?	81%	89%	73%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Le pourcentage de poste de santé par village est de 40% avec un léger déficit au niveau des zones cible. Le taux de femmes accouchant dans les structures de santé est élevé aussi bien les zones cible que témoins avec une moyenne de 97%. Il est à retenir également que 97% des

structures de santé sont fonctionnelles. Autant d'indicateurs qui contribuent à renseigner sur la situation du secteur et le bien-être des populations.

*Tableau 27: Autres types d'infrastructures (Sénégal)*

	Ensemble	Témoin	Cible
Disponibilité d'un foyer de jeunes dans le village	5%	7%	3%
Nombre de moulins à mil fonctionnels dans le village	1,55	1,61	1,50
Nombre de banques de céréales	0,31	0,36	0,27
Nombre de boutiques dans le village	7,24	7,74	6,75
Le village a son propre marché	43%	43%	43%
Existence des cybers café dans le village	3%	7%	0%
Nombre de télé centres fonctionnels dans le village	0,02	0,00	0,03
Le village est relié au réseau électrique	62%	68%	57%
Distance par rapport à la route bitumée	2,3	2,7	1,9
Distance par rapport à la piste en latérite	1,6	1,4	1,7
Distance par rapport à la commune la plus proche	2,7	2,8	2,6
Distance par rapport au marché hebdomadaire le plus proche	3,1	3,4	2,8
Accessible du village en saison des pluies par véhicule	78%	82%	73%
Nombre de puits ou les villageois s'approvisionnent	2,1	2,0	2,2
Nombre de forages manuels dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de forages à éolienne dans le village	0,0	0,0	0,0
Nombre de forages à moteur dans le village	0,3	0,4	0,3
Nombre de forages solaires dans le village	0,1	0,1	0,0
Nombre de moto pompes publiques dans le village	0,0	0,0	0,1
Nombre de bornes fontaines publiques dans le village	1,8	1,5	2,2
Le village est relié à un forage inter-villageois	0,48275862	0,5	0,46666667
L'accès à l'eau est dans le village	21%	32%	10%
Existence des marigots à proximité du village	83%	86%	80%
Si oui, à quelle distance du village est le plus proche (en km)	2,3	3,4	1,2
Existence de comités de gestion de l'eau dans le village	62%	61%	63%
Existant d'un établissement de crédit dans le village	21%	18%	23%
Distance par rapport à l'établissement de crédit le plus proche			
Moins d'1km	9%	13%	4%
Entre 1 et 5 km	11%	4%	17%
Entre 5 et 10 km	20%	17%	22%
Plus de 10 km	61%	65%	57%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Ce tableau présente en grande partie la situation socioéconomique de la zone on retiendra l'existence de marchés dans les villages (43%), l'existence d'établissements de crédit ou l'existence d'équipements d'allégement de travaux de femmes tels les moulins à mil (1,5) avec 1,50 en zone cible.

### 3.2.2. Développement organisationnel et institutionnel

### *3.2.2.1. Dynamique organisationnelle et gouvernance dans les organisations locales*

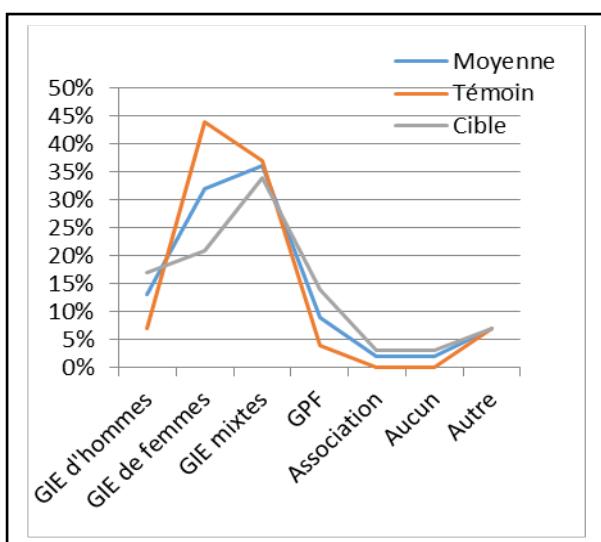
#### *3.2.2.1.1. Typologie des organisations*

##### Sénégal

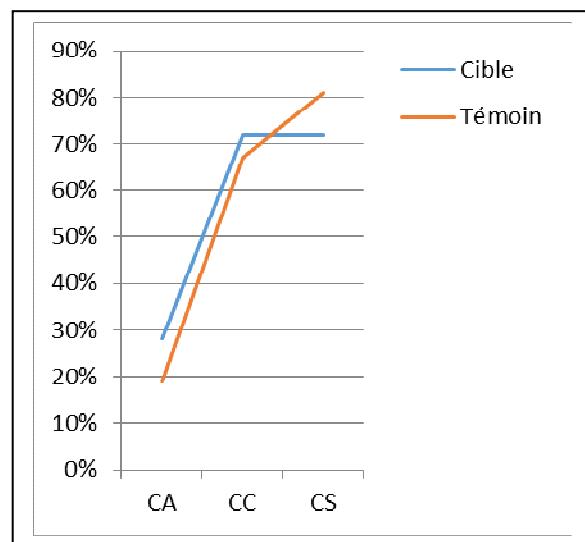
Au Sénégal, dans la zone rurale en général, celle du Bassin du Fleuve Sénégale en particulier, les organisations villageoises se répartissent en « GIE », « GPF » et en « association ». Les enquêtes révèlent que 89 % de ces organisations sont des Groupements d'Intérêt Economique (GIE), dont 32 % constituent des Groupements de Promotion Féminine (GPF). Les organisations à caractère associatif ne font que 2 %. Ce qui dénote d'une volonté des populations de disposer de cadres adéquats pour mener à bien leurs activités économiques

Toutefois, il faut préciser que dans la zone d'intervention du PGIRE (zone cible), les trois-quatre (3/4) des structures sont des « GIE » dont 21% des « GPF », contre 3% pour les associations. Dans les zones témoins, les « GIE » représentent 90% (dont 44 % « GPF ». Cela montre qu'il y'a dans cette zone une forte tradition d'organisation des populations, ce qui peut être un atout intéressant pour la promotion d'activités génératrices de revenus.

*Graphique 1: Typologie des organisations*



*Graphique 2: Structure des organisations*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Par ailleurs au vu des résultats, on remarque que de plus en plus, les hommes à l'image des femmes, tentent de s'organiser et de se regrouper au sein d'organisations plus ou moins formelles et structurées. En rendant possible l'action collective, ce regroupement permet en effet de dépasser les contraintes que constituent à la fois une production très dispersée et atomisée dans des unités le plus souvent de petite taille et les capacités très réduites de chaque famille rurale à améliorer de façon significative ses conditions de production et d'existence et à faire entendre sa voix. Les résultats obtenus sont certes encore de portée variable ; ils constituent cependant une avancée considérable et de nombreux exemples

montrent que l'action collective, en renforçant la confiance des ruraux dans leur propre potentiel, facilite les changements maîtrisés qui sont indispensables en milieu rural.

Généralement, la structure de ces groupements se présente comme suit : (i) un bureau exécutif, (ii) un conseil d'administration, (iii) une commission de contrôle et (iv) une commission spécifique pour les activités. Par ailleurs, ces organes d'orientation existent dans les deux zones (zone cible et témoin), mais avec une meilleure représentativité dans la zone cible. En fait, dans la zone cible, les groupements ont en leur sein, un conseil d'administration, des commissions de contrôle et des commissions spéciales respectivement au taux de 28%, 72% et 72 % contre 19%, 67% et 81% dans la zone témoin. Cette structuration constitue un bon indicateur de la séparation des rôles ; ce qui peut être un gage de la performance au plan organisationnel.

## Guinée

En République de Guinée, l'enquête a concerné les villages de la zone d'intervention du PGIRE (zone cible) du fait que dans les villages témoins, les OP n'existent pas.

En Guinée, les organisations villageoises sont constituées pour l'essentiel de « GIE ». Il s'agit des GIE d'hommes et des GIE de femmes qui représentent respectivement 67% et 33%.

A l'image du Sénégal, on assiste également en Guinée à l'émergence d'organisations constituées uniquement d'hommes. Cette situation pourrait trouver une explication dans le fait que les activités développées par le PGIRE ciblent des secteurs essentiellement investis par les hommes qui, contrairement aux femmes, possèdent généralement les terres et disposent des facteurs de production, etc.

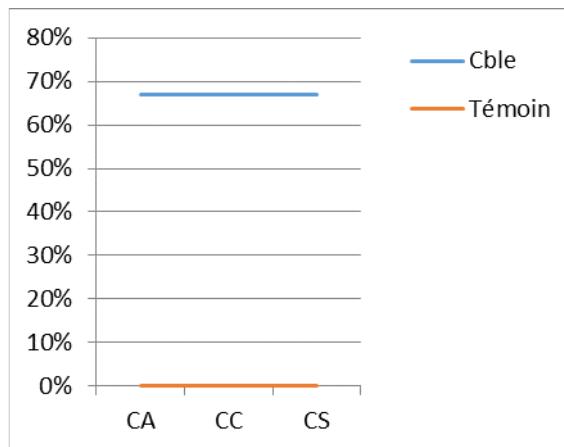
Toutefois les organisations de femmes sont bien présentes et font montre d'un certain dynamisme.

Par rapport à la moyenne d'âge, la majorité de ces GIE est créée plus d'une décennie (14 ans) et a fait l'objet d'une reconnaissance un an juste après leur création (obtention de récépissé).

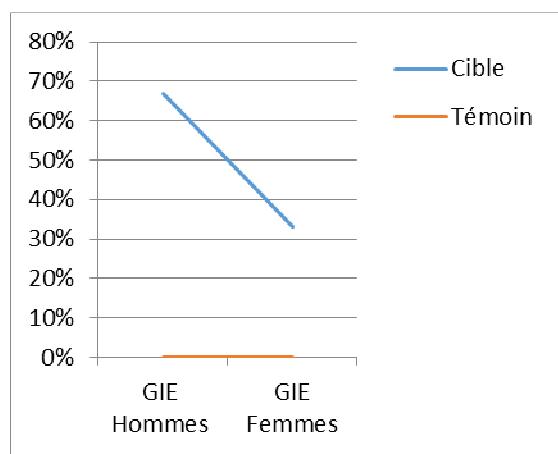
L'entrée dans le commerce juridique peut faciliter l'accès au financement.

Généralement, la structure de ces groupements se présente comme suit : (i) un bureau exécutif, (ii) un conseil d'administration, (iii) une commission de contrôle et une commission spécifique pour les activités.

*Graphique 3: Structure des organisations*



*Graphique 4: Typologie des organisations*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

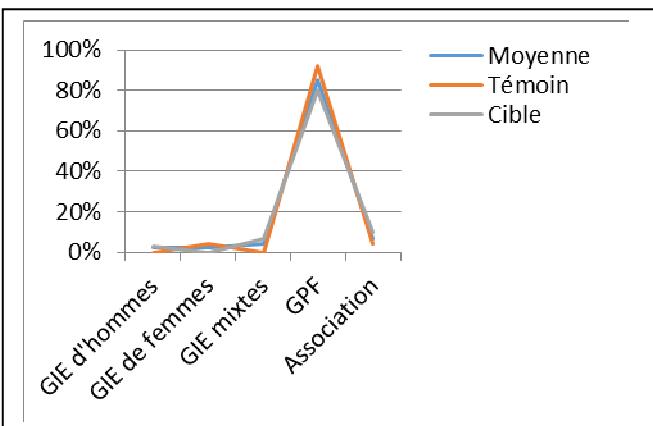
## Mali

A l'instar du Sénégal, diverses formes d'organisations ont été identifiées au Mali dont des GIE d'hommes, de femmes, des GIE mixtes, des GPF et des associations. On remarque une nette prédominance des GPF sur les autres types d'organisations.

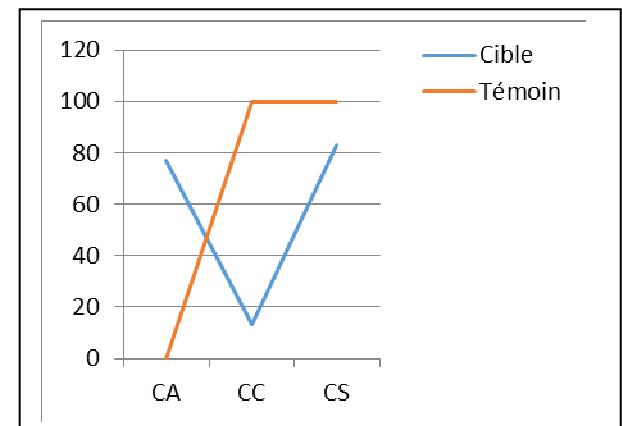
Ces groupements de promotion féminine représentent en moyenne 85% dont 80% localisés dans les zones cibles et 92% dans les villages témoins. En effet, les femmes de plus en plus, développent individuellement ou collectivement des stratégies pour améliorer leurs conditions de vie.

Les premières organisations citées sont faiblement représentées dans les différentes zones. Au niveau des villages cibles, aucun GIE de femmes n'a été dénombré. Il en est de même pour les GIE d'hommes et de GIE mixtes dans les villages témoins.

*Graphique 5: Typologie des organisations*



*Graphique 6: Structure des organisations*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

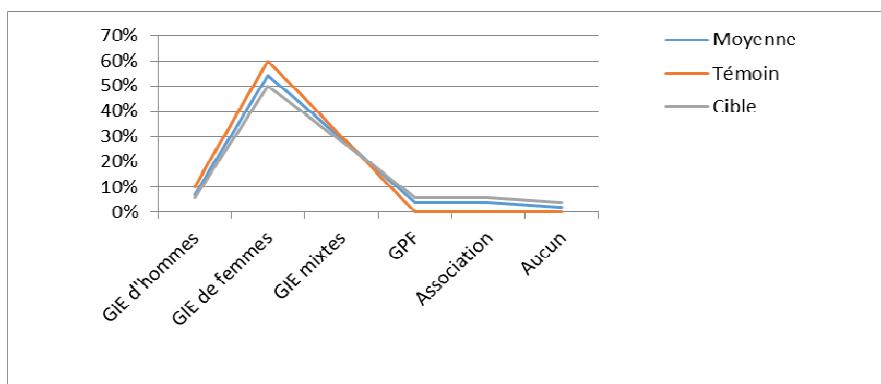
Par rapport à la moyenne d'âge, on remarque que les organisations de la zone PGIRE se sont formalisées très tôt (17 ans d'existence légale) contrairement à celles de la zone témoin qui

n'ont leur récépissé que récemment. Les organisations ciblées disposent des instances suivantes : bureau exécutif, conseil d'administration, commission de contrôle, commission spécifique pour les activités. Ces organes d'orientation existent au sein des groupements de la zone cible en des proportions respectives suivantes : 77%, 13% et 83%. Par contre, en zone témoin, la majorité des groupements ne dispose que de deux organes d'orientation : une commission de contrôle et une commission spécifique pour les activités.

## Mauritanie

Les enquêtes menées en Mauritanie révèlent que 90% des organisations sont des Groupements d'Intérêt Economique (GIE). Les GIE de femmes occupent une bonne place avec 54%, suivis des GIE mixtes et des GIE d'hommes avec des taux respectifs de 29% et 7%. Les Groupements de Promotion Féminine (GPF) et les associations sont faiblement représentés dans l'échantillon. Il ressort également des enquêtes que le nombre de groupements (GIE hommes, femmes, mixtes) est plus important dans la zone témoin que dans la zone cible.

*Graphique 7: Typologie des organisations*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

A l'image des organisations des autres pays, on retrouve la même structuration : bureau exécutif, conseil d'administration, commission de contrôle, commission spécifique pour la mise en œuvre de certaines activités. Ces différents organes existent dans la zone PGIRE et dans la zone témoin, mais avec une meilleure représentativité dans la zone cible.

Au total la situation se présente comme suit dans la zone d'étude :

Types	Sénégal			Mali			Mauritanie			Guinée		
	Moyenne	Témoin	Cible	Moyenne	Témoin	Cible	Moyenne	Témoin	Cible	Moyenne	Témoin	Cible
GIE d'hommes	13%	7%	17%	2%	0%	3%	7%	10%	6%	67%	-	67%
GIE de femmes	32%	44%	21%	2%	4%	0%	54%	60%	50%	33%	-	33%
GIE mixtes	36%	37%	34%	4%	0%	7%	29%	30%	28%	-	-	-
GPF	9%	4%	14%	85%	92%	80%	4%	0%	6%	-	-	-
Association	2%	0%	3%	7%	4%	10%	4%	0%	6%	-	-	-
Autre	7%	7%	7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aucun	-	-	-	-	-	-	2%	0%	4%	-	-	-

### *3.2.2.1.2. Représentativité des femmes dans les instances de décision*

#### Sénégal

Concernant la répartition des postes de responsabilités au niveau des organisations, nous notons que la présence des femmes dans les instances de prise de décisions reste encore limitée. En effet, les postes de président et de secrétaire général sont généralement occupés par des hommes (55%). Les pesanteurs socio culturelles, les inégalités de genre, les stéréotypes mettent les femmes à l'écart des sphères de décisions ou bien les cantonnent à des postes secondaires ou non stratégiques. A titre d'illustration dans un bureau exécutif de neuf (9) membres en moyenne, les femmes de la zone PGIRE sont représentées à hauteur de 33.33% contre 66.67% dans les zones témoins. En effet, la situation a tendance à s'inverser dans les zones témoins où le leadership féminin commence à se développer et où la plupart des organisations sont dirigées par des femmes et les ressources financières gérées par elles.

#### Mali, Mauritanie

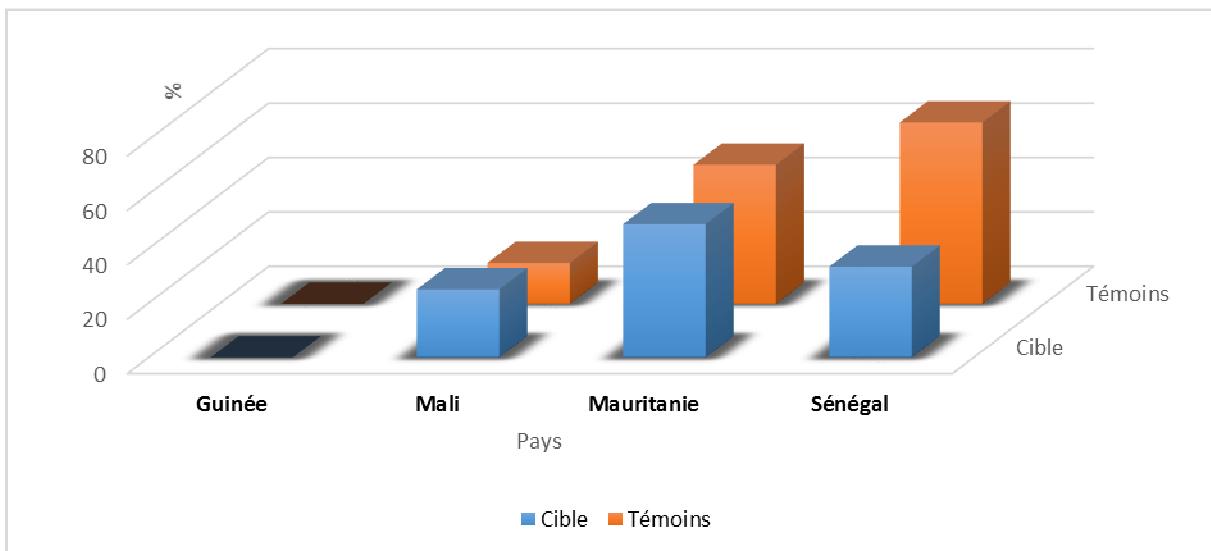
La situation de la représentation des femmes dans les instances de décision au Mali est différente de celle au Sénégal. On observe au niveau des zones témoins que les postes de président, secrétaire général et trésorier sont généralement occupés par les femmes. Contrairement aux organisations sénégalaises ciblées où la présidence et le secrétariat général sont assurés par une personne du sexe masculin, celles existantes au Mali sont pour la plupart dirigées par des femmes. Cette situation pourrait trouver son explication dans le fait que dans l'échantillon de notre étude, 85 % des organisations sont des groupements de promotion féminine.

Le cas de la Mauritanie est relativement semblable à celui du Mali. Dans les zones cible et témoin, respectivement 33% et 30% seulement des organisations sont dirigées par des hommes, le reste par des femmes.

#### Guinée

Le cas de la Guinée est différent des autres pays. Au niveau des organisations cibles, tous les postes stratégiques sont occupés par les hommes. Au vu des données recueillies sur le terrain, on remarque que même les groupements de femmes sont administrés par des hommes. La persistance des pesanteurs socioculturelles liées à certaines coutumes et traditions demeure l'un des obstacles majeurs à la promotion et à l'autonomisation des femmes.

*Graphique 8: Représentativité des femmes dans les instances de décision (zone cible/témoin)/pays*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

### *3.2.2.2. Compétence des acteurs*

#### *3.2.2.2.1. Niveau d'instruction*

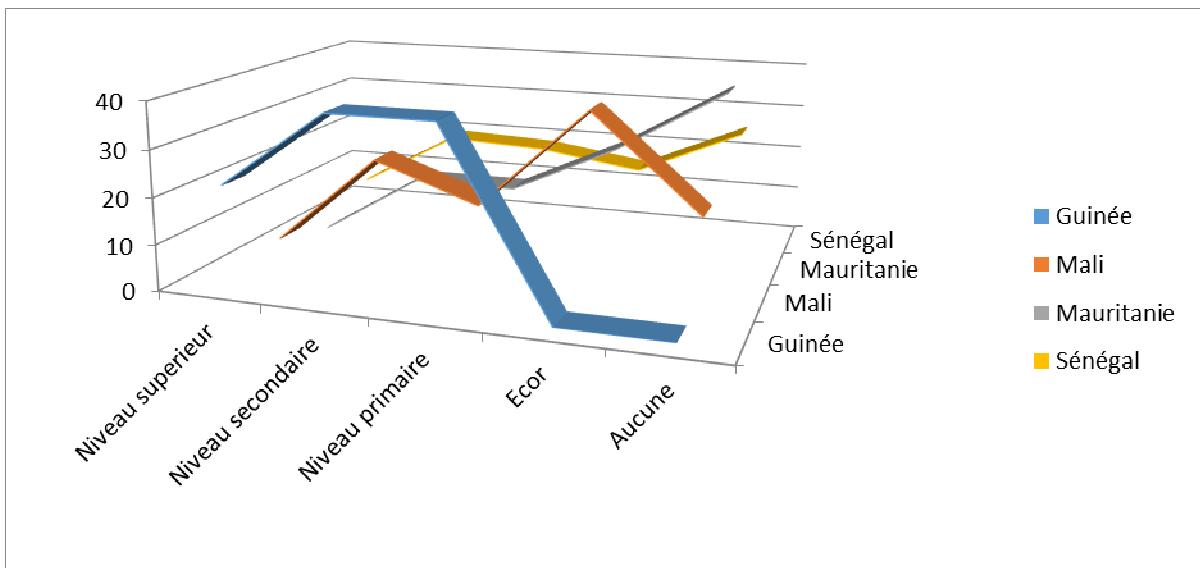
Relativement au niveau d'instruction des membres du bureau, les enquêtes ont révélé que rares sont ceux qui ont atteint le niveau supérieur et un taux non négligeable de non instruits et d'analphabètes a été révélé surtout chez les femmes qui occupent souvent le poste de trésorier au niveau des organisations ciblées au Sénégal. Au Mali, les enquêtes donnent les résultats ci –après par ordre décroissant : 38% des présidents ont fréquenté l'école coranique, 24% ont abandonné leurs études au niveau secondaire, contre 16% au primaire et 4% au cycle supérieur. 18% par contre n'ont jamais fait d'études ni ne sont alphabétisés dans une langue locale.

On retrouve la même situation chez les secrétaires généraux et trésoriers.

En Mauritanie, le niveau d'instruction de l'équipe dirigeante est également bas. En effet, 39 % des présidents n'ont jamais fréquenté l'école, 25% ont fait des études coraniques et 14% ont abandonné leurs études au niveau primaire et secondaire. Les membres de ces organisations méconnaissent pour la plupart leurs rôles et leurs responsabilités, ne maîtrisent pas les outils et n'ont pas le savoir-faire requis pour manager et faire fonctionner de manière optimale leurs organisations.

Le problème de compétences des membres constitue un frein au développement et à la viabilité de ces organisations qui, de plus en plus, sont appelées à jouer divers rôles notamment d'apporter des solutions, même partielles et limitées, à certains des problèmes auxquels sont confrontés leurs membres, de les représenter et de défendre leurs intérêts.

Graphique 9: Niveau d'instruction de l'équipe dirigeante dans la Zone PGIRE)/ pays



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Face aux nombreux défis, le renforcement des capacités techniques (*ensemble de compétences nécessaires à la conduite des activités menées par le groupement ou au contrôle des activités dont elle confie la réalisation à des organismes extérieurs*) et stratégiques (*capacités permettant à une organisation de définir et conduire une stratégie en prenant en compte son environnement, les aspirations de ses membres et les diverses contraintes et opportunités auxquelles elle est confrontée*) des groupements constitue une nécessité.

### 3.2.2.2. Formations reçues

Dans le cadre du PGIRE, certaines organisations de producteurs et de pêcheurs ont bénéficié d'actions de renforcement de capacités notamment la formation.

#### ✓ Formation des membres des OP

##### Sénégal

Dans le secteur agricole, les enquêtes révèlent que 34% des organisations des zones cibles et 30% des zones témoins ont bénéficié de formation en gestion, ces trois dernières années.

En outre, des formations sur les techniques culturales ont profité à 59% des organisations cibles et 30% des organisations des villages témoins. Des formations en alphabétisation ont également été organisées au bénéfice des organisations des villages cibles et témoins. Nous remarquons à la lecture des résultats que les organisations des zones cibles ont plus profité des actions de formation que celles situées dans les zones où n'intervient pas le PGIRE. Au niveau des zones cibles, il ressort des enquêtes que seuls 3% des membres des organisations ciblées ont eu à bénéficier des actions de formation développées dans le cadre de la mise en œuvre du PGIRE. Ce taux est faible au regard des rôles importants que les organisations sont

appelées à jouer. Ce résultat devrait inciter les responsables du programme à accorder plus d'attention au développement des compétences.

Par rapport à l'implication des organisations dans la définition des programmes de formation, il ressort des enquêtes que des efforts ont été faits à ce niveau. En effet, avant la mise en œuvre des formations, les membres des organisations déclarent avoir été consultés par les partenaires aux fins d'analyser leurs besoins de formation, de recueillir leurs préoccupations et d'adapter les contenus des formations à leurs besoins spécifiques. Cette démarche participative adoptée, expliquerait en partie les appréciations positives formulées par les membres des groupements bénéficiaires qui déclarent que leurs performances sur le plan individuel et collectif, ont été améliorées grâce aux formations reçues.

### Mali

Au Mali, les efforts ont été plutôt orientés vers les formations sur les techniques culturelles (60%), l'alphabétisation et dans une moindre mesure sur la gestion. Sur les techniques culturelles, 73% des organisations cibles et 44% des organisations témoins ont bénéficié des formations. Pour la formation en gestion, en moyenne 18% des organisations (13% dans les zones cibles et 24% dans les zones témoins) ont pris part aux sessions de formation organisées. La plupart des formations reçues par les organisations cibles a été mise en œuvre dans le cadre du PGIRE et les résultats des enquêtes montrent que 90% des membres de ces groupements ont bénéficié des actions de formation. Le taux d'enrôlement est important mais des efforts devraient être encore déployés sur les formations en gestion afin d'améliorer la gouvernance au sein des organisations bénéficiaires des interventions du programme.

### Mauritanie

En Mauritanie, les organisations de producteurs localisées dans les zones cibles et témoins ayant bénéficié des formations en gestion, en techniques culturelles, et en alphabétisation, sont peu nombreuses. En effet, 28% seulement des groupements des zones cibles ont reçu une formation en gestion contre 0% pour les organisations des zones témoins. Sur la formation en techniques culturelles, 32% en moyenne des groupements ont été formés à ce module dont 39% des organisations cibles et 20% des groupements des zones témoins. Par ailleurs, le nombre de membres des groupements ayant reçu des formations provenant du PGIRE est faible si l'on se réfère au taux ressortant des résultats des enquêtes de terrain (6%). En matière de formation des organisations, le programme devra davantage consentir des efforts afin d'atteindre ses objectifs et de permettre aux groupements appuyés d'améliorer leurs performances.

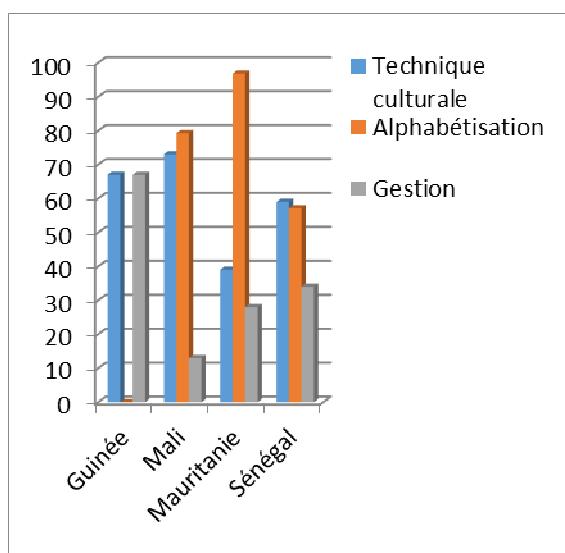
### Guinée

En Guinée, il ressort des enquêtes de terrain que 67% des organisations des villages d'intervention du PGIRE ont reçu des formations en gestion, techniques culturelles et en alphabétisation. En dehors des organisations ciblées dans notre échantillon, d'autres groupements dans les CR de Dounet (Mamou) et Kalan (Labé) ont eu à bénéficier des formations sur les techniques de production, de gestion et d'entretien des ouvrages qui ont été réalisés. D'autres thèmes ont également été développés à savoir :

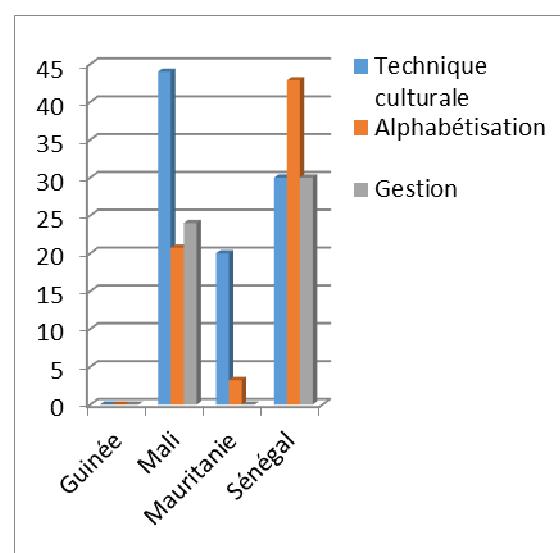
- les pratiques de tondaison (données de base : diamètre et profondeur des troncs) ;

- les pratiques de piquetage (démonstration) ;
- les techniques d'habillage d'un plant (démonstration) ;
- les méthodes de planning (démonstration) ;
- les règles d'entretien des plants plantés (démonstration).
- l'application de l'Arrosage et entretien des plants en cours de reprise ou de développement dans tous les sites.
- la mise en place et l'entretien des pépinières : identification nettoyage et clôture, approvisionnement en semences.
- etc.

*Graphique 10: Formation OP agriculture par pays  
(zone cible)*



*Graphique 11: Formation OP agriculture par pays  
(zone témoin)*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

#### ✓ Formation des membres des organisations de pêcheurs

Plusieurs formations ont été effectuées au niveau du Mali, du Sénégal et de la Mauritanie dans l'optique de renforcer les capacités des organisations professionnelles de pêcheurs. Ainsi, plusieurs ateliers de rencontres, d'échanges et d'apprentissage ont été organisés pour améliorer les pratiques et le savoir-faire des acteurs du secteur de la pêche.

C'est ainsi que des sessions de renforcement de capacité des acteurs de la pêche ont été effectuées en Mauritanie et au Sénégal par des cabinets locaux de prestation de service.<sup>1</sup>

Les principaux thèmes animés et dispensés au cours de ces sessions de formation ont porté sur :

<sup>1</sup> Source : Rapport de fin de 1<sup>ère</sup> phase du PGIRE I : sous-composante « Amélioration de la pêche traditionnelle »

### *Thèmes de formation :*

- les pratiques et code de conduite de pêche responsable ;
- les engins et les techniques de pêche ;
- les techniques de conservation et de commercialisation du poisson frais ;
- les techniques de transformation du poisson : conservation, commercialisation et gestion des sites de transformation ;
- la sécurité et la surveillance de la pêche continentale ;
- l'environnement de la pêche continentale,
- les techniques de pisciculture et gestion des fermes aquacoles des mares, des bassins de retention naturels ou artificiels,
- la législation des pêches continentales et de l'aquaculture ;
- la sensibilisation sur les tentatives d'harmonisation des pratiques de pêche – anticipation et prévention des conflits entre pêcheurs ;
- les principes coopératifs et tenue des outils de gestion des coopératives de pêche ;
- l'élaboration de comptes d'exploitation des unités de pêche, de budget et bilan et au sein des coopératives de pêche ;
- les fiches de collecte de données statistiques de pêche.

Il ressort des enquêtes de terrain que 64% ; 45% et 90% des OP de pêcheurs dans la zone cible du PGIRE respectivement au Sénégal, en Mauritanie et au Mali ont effectivement reçu des formations sur certaines des thématiques susmentionnées.

La Guinée, à la différence des trois autres pays, n'a pas bénéficié d'appui du PGIRE 1 dans le secteur pêche. Toutefois, la deuxième phase du programme a inclus la Guinée dans son programme d'appui au secteur pêche et aquaculture.

Le *rapport d'achèvement du PGIRE de juillet 2013* note que dans le secteur de la pêche, deux (2) phases de la formation dans les départements de Matam et Kanel ont été achevées en août 2009. Au total 705 acteurs de la pêche ont été formés (dont 523 pêcheurs, 92 mareyeurs et 90 transformatrices). A cet effet, un manuel pratique a été élaboré à l'intention des professionnels de la pêche sur les différents thèmes dispensés. Aussi, 5 conseils de pêche ont été mis en place au niveau des 5 secteurs de pêche de la région (Matam, Diorbivol, Diamel, Dioulol et Waoundé).<sup>2</sup> Cet aspect est important en terme de développement institutionnel même si au regard du fonctionnement de ces organisations beaucoup de choses restent à faire. Au Mali, une formation de 18 enquêteurs/collecteurs de données dans les cercles de Kayes et de Bafoulabé a été organisée en 2009 à Kayes.

Dans le secteur de la pêche, 504 acteurs (pêcheurs, mareyeurs, transformatrices et charpentiers) ont été formés en 2010. Aussi, 10 coopératives de pêche ont été mises en place et ont bénéficié d'une formation sur la gestion des équipements et infrastructures de pêche. Enfin, une formation de 20 enquêteurs/collecteurs de données sur la pêche dans les départements de Matam (10 enquêteurs) et les wilayas du Gorgol et du Trarza (10 enquêteurs) a été organisée à Kaédi en 2010 (*source : Rapport d'achèvement PGIRE 1, Juillet 2013*).

<sup>2</sup> Rapport d'achèvement du PGIRE 1, juillet 2013

Dans les trois pays (Sénégal, Mali et Mauritanie), des actions importantes ont été menées en faveur de l'organisation et de la capacitation des acteurs de la pêche. Il s'agit entre autres de la formation de 1200 acteurs sur les textes législatifs et règlementaires de la pêche, les approches de pêche durable, les engins de pêche, les principes coopératifs et les outils de gestion, d'une part ; de la mise en place de 5 Conseils de Pêche et de 10 Coopératives, d'autre part.

### **3.3. CARACTÉRISATION DES INFRASTRUCTURES AGRICOLES ET DE PECHE**

#### **3.3.1. Caractérisation des infrastructures**

Les caractéristiques des infrastructures hydrauliques et de protection des ressources en eau qui ont fait l'objet d'intervention du PGIRE I sont décrites dans les tableaux suivants :

Tableau 28: Caractérisation des infrastructures hydrauliques et de protection des eaux

Infrastructures hydrauliques ou hydro - agricole	Localisation	Etat avec le PGIREI	Etat après PGIRE
Station de pompage de Grande Digue de Tellel	Rive gauche Delta du fleuve	Insuffisance du Débit en rapport avec les objectifs de production	
Périmètres irrigués villageois de Ndombo Thiago	Rive gauche Delta du fleuve	Dégénération du service de l'eau	
Gorom Aval	Rive gauche Delta du fleuve	Absence d'endiguement et lit ensablé	Travaux réalisés sur 8 km (endiguement et curage)
Ouvrage G (Vannes de contrôle)	Rive gauche Delta du fleuve	Faiblesse des débits transités en rapport avec les besoins agricoles, touristiques, et autres	
Axe Gorom Lampsar	Rive gauche Delta du fleuve	Faiblesse des débits du Lampsar aval en rapport avec les objectifs de production	Canal de jonction réalisé sur 9 Km avec ouvrages connexes (franchissement)
Dioulol	Moyenne vallée Rive Gauche	Insuffisance des débits disponibles pour l'irrigation des surfaces adjacentes	Seuil et station de pompage créés pour irriguer 1200 ha en aval toute l'année
Stations de pompage d'Orkadiéré et de Hamady Ounaré	Moyenne vallée Rive Gauche	Insuffisance des débits en rapport avec les objectifs de production	Les équipements électriques et électromécaniques ont une capacité d'irrigation de 700 ha
Périmètres d'irrigation d'Orkadiéré et de Hamady Ounaré	Moyenne vallée Rive Gauche	Dégénération des unités autonomes d'irrigation	700 ha d'Unités Autonomes d'Irrigation des périmètres d'Orkadiéré et de Hamady Ounaré réhabilités
Ouvrage de contrôle de l'alimentation en eau des cuvettes de décrue de Yédia et Nabadjî		Absence de maîtrise des crues pour les cultures de décrues	Les études ont été réalisées
Périmètre irrigué de Bellara	Rive Droite Delta du fleuve	Dégénération avancée des aménagements terminaux et des équipements de pompage	Les équipements de pompage et l'aménagement ont été réhabilités et permettent l'irrigation de 200 ha

Petits et moyens périmètres collectifs du Trarza	Rive Droite Delta du fleuve	Dégénération avancée des aménagements terminaux et des équipements de pompage	Les études ont été faites et 220 ha de PIV réhabilités
Marigot de Laoueija,	Rive droite delta du fleuve	Insuffisance des débits transités en rapport avec les besoins (irrigation, R'kiz ; etc.)	Marigot curé et recalibré pour assurer les débits souhaités
Plaine de décrue de Nasra	Rive droite delta du fleuve	Absence d'aménagement	études disponibles
Périmètre de décrue contrôlée de la cuvette occidentale de R'Kiz	Rive droite delta du fleuve	Dégénération des aménagements intérieurs	études disponibles
Périmètres pilotes du Gorgol (PPG1 et PPG2)	Moyenne vallée rive droite	Dégénération des aménagements terminaux, des endiguements de protection et des stations de pompage	700 ha du PPG1 ont été réhabilités, la station de pompage réhabilitée pour assurer un débit de 3l/s/ha
Périmètres irrigués villageois (PIV) de Kayes et Bafoulabé	Sur le Bafing et la Bakoye	Insuffisance des équipements de pompages et des superficies en rapport avec les besoins agricoles	77,5 ha de PIV aménagés dans le cercle de Kayes et 110 ha de PIV dans le cercle de Bafoulabé
Petits Périmètres Maraîchers (PPM)	Sur le Bafing et la Bakoye	Faibles des superficies pour satisfaire les besoins des groupements de femmes	20,8 ha ont été aménagés pour les femmes à Bafoulabé et 23,13 ha dans le cercle de Kayes
Aménagements de bas-fonds	Cercle de Bafoulabé	Faiblesse des superficies aménagées	115 ha de bas fonds aménagés
Berges du fleuve Sénégal	Cercle de Kayes	Berges dégradées par érosion et batillage	
Aménagement de bas – fonds	Sur le Bafing en moyenne et haute Guinée	Faiblesse des superficies aménagées	Réalisation de 557 forages dans les CR de Mamou et Dounet, les aménagements n'ont pas été achevés
Berges des affluents du fleuve Sénégal	Sur le Bafing en moyenne et haute Guinée	Faiblesse des débits	Réalisation de 2.600 m <sup>3</sup> de gabion, de 5 passerelles 8 et 7 abreuvoirs

Concernant le secteur de la pêche, l'insuffisance notoire d'infrastructures dans le domaine de la pêche continentale au niveau du Bassin du Fleuve Sénégal a été révélée par les études de caractérisation de la pêche notamment en ce qui concerne les infrastructures de débarquement (débarcadères), de transformation (fours de fumage), de conservation et de commercialisation (marchés à poissons, aires de transformation et centres de pêche).

Les conséquences directes de cette insuffisance d'infrastructures de pêche étaient entre autres l'importance des pertes post-captures, l'enclavement de certaines zones de pêche, les pollutions et les nuisances sur les aires de transformation du poisson non aménagées.

Ainsi, pour pallier cette situation, le PGIRE 1 a construit des infrastructures : de transport, de débarquement, commercialisation, transformation et de conservation du poisson, il s'agit de :

- 4 débarcadères (dont 1 à Manantali, 1 à Tékane 1 à Waoundé et 1 à Diamel (Matam.);
- une voie d'accès de 2 km au Débarcadère de Manantali au Mali;
- une ligne de transport de courant de moyenne tension sur 5 km au Débarcadère de Manantali et d'une fabrique de glace
- Au Mali : de 3 marchés à poissons (Kayes, Bafoulabé et Mahina) tous dotés de salles de conférences, de bureaux, de magasins de stockage et d'équipements de pesage; 30 pirogues à moteurs, 70 fours, des gilets de sauvetages
- 2 aires de transformation de poissons (Sadel et Odobéré à Matam) au Sénégal ;
- un centre de formation et de développement de la pêche à Tékane / Mauritanie ;

### 3.3.2. Impact sur les infrastructures hydro – agricoles et sur le secteur de la pêche

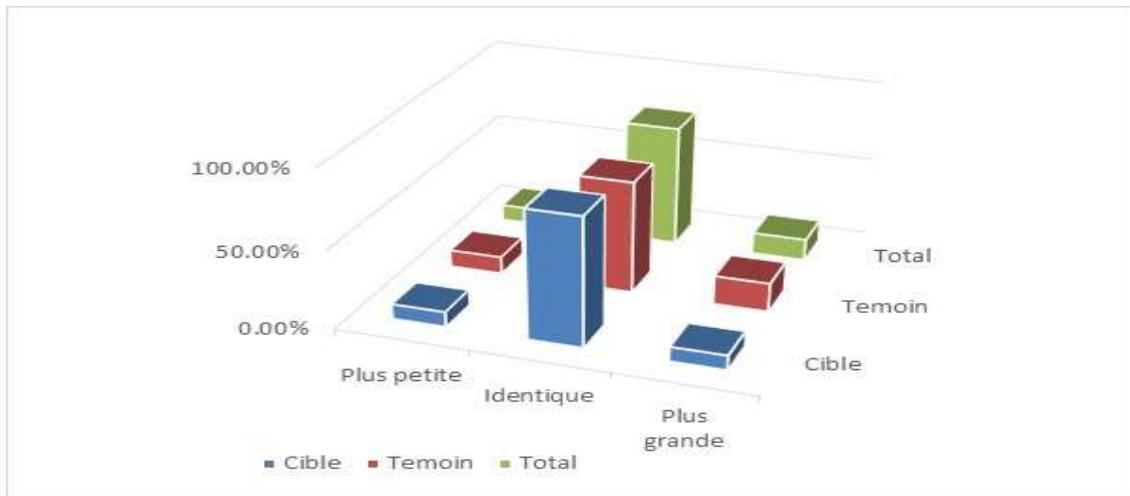
L'impact des interventions du PGIRE 1 sur ces infrastructures concernent principalement la production agricole peut être décrite selon les pays et par type d'infrastructures.

#### Au Sénégal

Dans le delta du fleuve Sénégal, les travaux de curage du Gorom ont permis la sécurisation de la double culture grâce à l'amélioration des débits exploitables par les stations de pompages installées le long de cet axe hydraulique. Il en est de même de la réalisation de canal de jonction qui au-delà de l'élargissement des possibilités d'emblavure rizicole dans le bas delta, permet désormais la mise en valeur en production maraîchère sur le Diéri en particulier sur les terres hautes.

Dans la moyenne vallée amont, la réalisation d'un seuil et de station de pompage sur le Dioulol a impacté de manière significative sur la production rizicole en aval. Les 1200 ha désormais exploitables en toute saison peuvent avec des rendements moyens supérieurs à 5 tonnes par ha (observés sur les périmètres de la zone, données de la DRDR Matam) accroître la production céréalière annuelle de la région de 18% (Production estimée à 33000 tonnes). Cet impact est également noté en ce qui concerne les infrastructures de pompage d'aménagements terminaux sur les périmètres d'Orkadiére dans la même zone avec une augmentation relative de la production céréalière d'environ 10%.

*Graphique 12: Evolution des superficies dans les zones d'intervention au Sénégal*



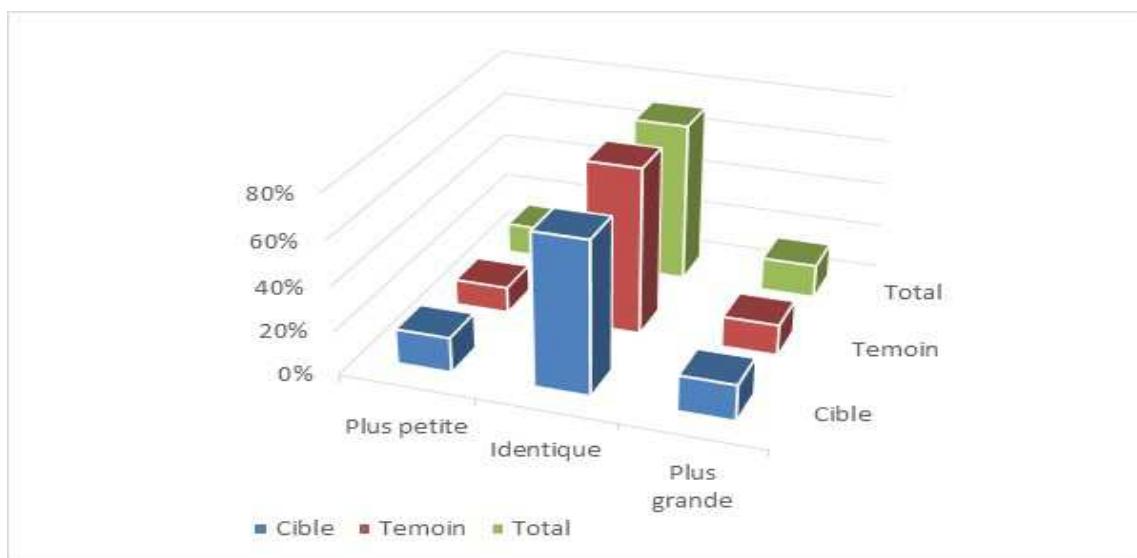
Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

### En Guinée

L'impact du projet peut être apprécié positivement car la réalisation d'aménagements de bas-fonds est devenue plus facile. En effet le projet a permis la maîtrise de l'eau grâce à la création plusieurs centaines de forages dans les CR et Mamou et Dounet. La valorisation de ces infrastructures n'est qu'une simple question d'organisation afin de mettre en valeur tout le potentiel agricole dans les bas - fonds ainsi pré - aménagés.

Les infrastructures de protection des ressources en eau (gabions), les abreuvoirs ainsi que les infrastructures d'accès, améliorent l'accès à l'eau et offre de larges possibilités de d'exploitation de ces ressources.

*Graphique 13: Evolution des superficies dans les zones d'intervention en Guinée*

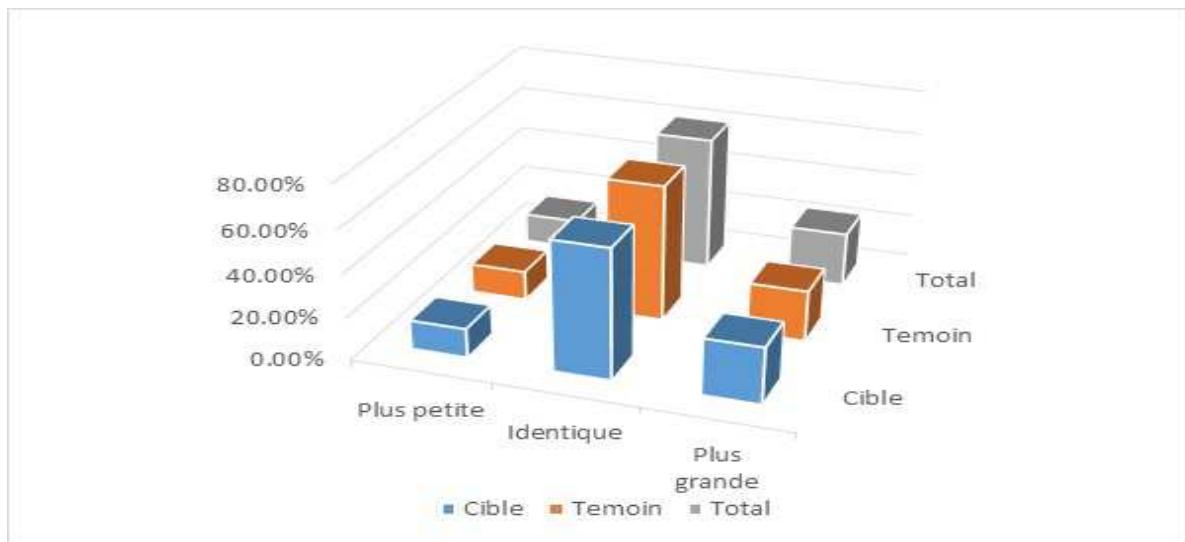


Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

## Au Mali

Les réalisations faites sur les anciens Périmètres irrigués villageois (PIV) dans les cercles de Kayes et Bafoulabé ont impacté positivement sur l'augmentation de la production céréalière dans ces régions. Il en est de même de la mise à disposition des femmes de petits périmètres maraîchers (PPM) dans ces mêmes régions. Les témoignages de ces bénéficiaires attestent qu'il y'a eu un impact positif très fort pour ces dernières car elles disposent de sources de revenus qui leur permettent d'améliorer leur condition de vie.

*Graphique 14: Evolution des superficies dans les zones d'intervention au Mali*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

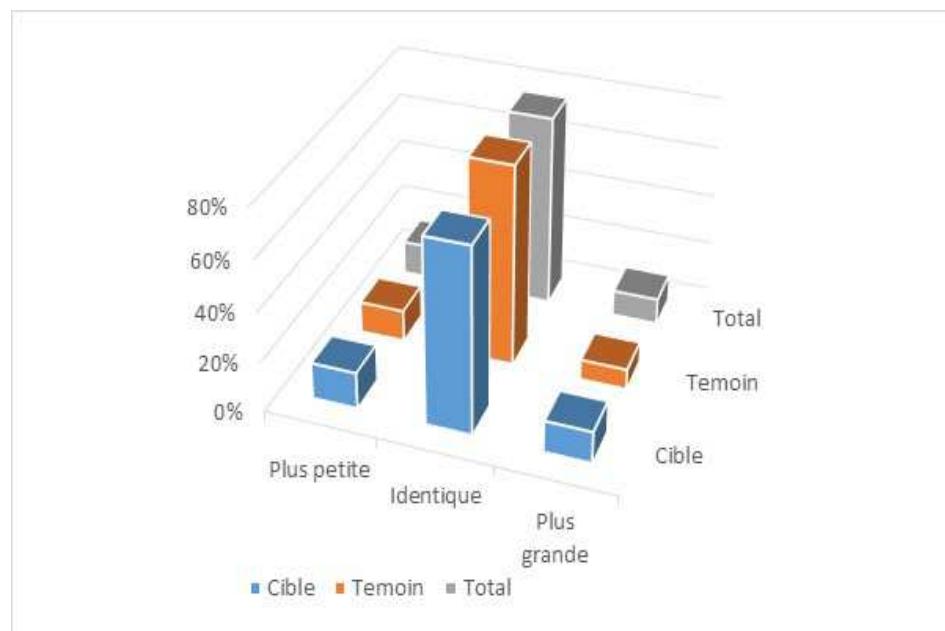
## En Mauritanie

Les interventions du PGIREI sur le périmètre de Bellara et le Périmètre Pilote de du Gorgol 1 (PPG1) ont eu des impacts positif sur les bénéficiaires directs de ces infrastructures. En effet les surfaces emblavées ont augmenté jusqu'à 700 ha au PPG2 et 250 ha à Bellara. Sur le PPG1, avant la PGIRE il fallait un mois pour irriguer tout le périmètre tandis qu'aujourd'hui il en faut 15 jours. Les pertes d'eau ont considérablement diminué et la circulation à l'intérieur du périmètre est devenue plus facile. A Bellara également la réhabilitation de la station de pompage à impacté très positivement sur la qualité du service de l'eau et les rendements ont augmenté de tel sorte qu'en 2012, les 2/3 de la production était commercialisés.

Les interventions sur les périmètres irrigués villageois du Trarza ont également impacté positivement leur mise en valeur, grâce à l'augmentation des superficies et donc des productions. La réhabilitation du planage des parcelles a favorisé la réduction des parcelles non irrigables ce qui a eu des effets positifs sur les superficies et la qualité de l'irrigation.

Les travaux sur l'axe hydraulique de Laoueija ont permis une meilleure hydraulité au profit des périmètres le long de l'axe jusqu'au niveau de la cuvette orientale de R'kiz (4000 ha), ainsi qu'une amélioration des pêcheries.

*Graphique 15: Evolution des superficies dans les zones d'intervention en Mauritanie*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

### 3.4. USAGES MULTIPLES DES RESSOURCES ET LES ACTEURS

Les usages des ressources en eau que permettent ces infrastructures ainsi que les acteurs qui sont les intervenants, sont répartis en plusieurs catégories selon les pays.

Au Sénégal, ce sont les usages agricoles qui sont les plus importants. Ils sont pratiqués par des producteurs organisés selon plusieurs formes et à plusieurs niveaux. Sur les aménagements hydro-agricoles, ce sont des unions hydrauliques (grands et moyens périmètres) qui regroupent plusieurs sections villageoises qui assurent la gestion des ressources en eau destinées à l'irrigation. Il y'a également des exploitants privés individuels qui constituent des acteurs non négligeables dans l'exploitation des infrastructures hydro – agricoles. Les usagers des aménagements collectifs sont liés par des contrats de concession à la SAED qui constitue au plan institutionnel l'acteur principal dans la gestion des ressources en eau du fleuve et des axes hydrauliques en rive gauche. Les infrastructures de protection des ressources en eau sont également gérées par la SAED qui en assure la maîtrise d'ouvrage pour tout ce qui est entretien et réalisation. L'adduction d'eau potable, La pêche et l'abreuvement du bétail sont également des formes d'usages pratiqués par les populations dans la vallée du fleuve. Ces usages sont gérées par les populations organisées en comité qui assurent l'exploitation des stations de potabilisation créées par le PGIRE.

En Mauritanie également, ces sont les aménagements hydro – agricoles qui demeurent les principales formes d'usages des ressources hydrauliques. En plus de cet usage généralisé, il y'a aussi la pêche qui est pratiquée dans certaines communes au niveau des axes hydrauliques et du fleuve. L'élevage, par l'abreuvement du bétail est aussi pratiqué au niveau de tous les cours d'eau dont l'accès a été amélioré grâce aux interventions du PGIRE. L'agriculture est

pratiquée par des exploitants organisés dans le cadre de grands périmètres (PPG2, Bellara) en union hydrauliques. Sur les petits périmètres, ce sont des coopératives agricoles ou des groupements de femmes qui assurent l'exploitation et la gestion de l'eau. Il y'a également des exploitants privés individuels qui constituent des acteurs non négligeables dans l'exploitation des infrastructures hydro – agricoles. Comme acteurs, c'est la SONADER qui représente l'état qui assure l'encadrement des producteurs agricoles, les pêcheurs et les éleveurs

En Guinée, les usages pratiqués sur les ressources en eau sont essentiellement agricoles, domestiques et ménagers. Les ressources en eau souterraines sont mobilisées à travers de forages agricoles tandis que les eaux de surfaces sont exploitées par des aménagements de bas – fonds. Des abreuvoirs permettent également l'alimentation en eau du bétail. C'est la Direction Nationale du Génie Rural qui représente l'Etat qui est l'acteur institutionnel principal dans la maîtrise d'ouvrage des réalisations d'infrastructures.

Au Mali, ce sont les usages agricoles et la pêche qui sont les principales formes d'utilisation des ressources en eau. Les usages agricoles sont menés à travers l'exploitation des périmètres irrigués villageois de petits périmètres maraîchers dont l'alimentation en eau se fait à partir du fleuve, du Bafing ou du Bakoye, l'aménagement de bas – fonds, l'utilisation de débarcadères, l'aménagement de bassins versants pour la mise en place d'une gestion durable des terres (protection des ressources en eau). Les usagers sont organisés en groupements de producteurs (Groupements féminins, coopératives de producteurs, groupements de pêcheurs). La mise en œuvre des réalisations a été assurée dans un premier temps par le PDIAM (Projet de développement intégré de l'Agriculture au Mali). A la fin de ce projet la maîtrise d'œuvre de la réalisation des infrastructures a été assurée par l'Association pour le Développement Rural (ADRS) qui est un acteur pérenne.

L'exploitation des infrastructures de pêche indiquées plus haut (débarcadères, marchés à poissons, aires de transformation, centre de développement de la pêche) a permis de réduire les pertes post-captures, de prolonger le temps de conservation des produits et pallier les problèmes environnementaux de pollutions et de nuisances. La répartition de ces infrastructures de pêche par pays est fournie au niveau des tableaux 30 à 33.

### 3.5. DÉVELOPPEMENT INSTITUTIONNEL ET RENFORCEMENT DE CAPACITÉS

#### 3.5.1. Existence de plan stratégique

Sénégal, Mali, Mauritanie, Guinée

Il est désormais une réalité que les organisations ne peuvent plus fonctionner à « l'aveuglette » et au bon gré des opportunités et du hasard. Elles sont de plus en plus appelées à se doter d'une vision claire et d'une mission à décliner en objectifs, avec la mise en place d'une structure organisationnelle cohérente avec ces objectifs.

Pour tirer profit des opportunités, il est important que l'organisation dispose d'une feuille de route appelée *plan stratégique* pour réaliser sa vision à moyen et à long terme. Elle va plus loin que la simple planification, puisqu'elle oblige l'organisation à examiner ses contextes interne et externe, à faire des projections dans l'avenir et à déterminer les stratégies lui permettant de concrétiser sa mission et sa vision.

L'importance d'un tel document est apparemment bien comprise par les organisations de la zone cible et de la zone témoin du Sénégal. En moyenne 64% des organisations villageoises ciblées disposent d'un plan stratégique. Cette bonne pratique en matière de démarche stratégique est davantage observée dans les organisations de la zone PGIRE (69%) que dans celle témoin (59%).

Par rapport à la perception et à la compréhension par les organisations de leur raison d'être fondamentale, la majeure partie des membres soit 88 % ont une bonne connaissance de la raison d'être de leur groupement ou association. Cette situation est surtout observée dans la zone témoin où 85% des membres déclarent connaître la raison d'être et les objectifs de leur groupement, contre 79% dans la zone cible.

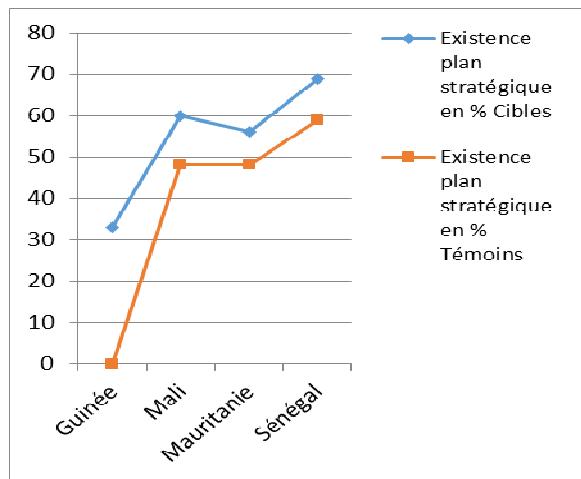
Au Mali, l'importance du plan stratégique dans le pilotage de l'organisation, est davantage saisie par les groupements de la zone PGIRE où 60% disposent dudit document contre 48% dans la zone témoin. En outre, les membres des groupements de la zone PGIRE ont une meilleure compréhension de la raison d'être de leurs organisations (50% contre 44% dans la zone témoin).

En Mauritanie, 56% des organisations de la zone cible contre 48% de la zone témoin ont un plan stratégique et 60% des organisations déclarent que leurs membres ont une compréhension claire de la vision et de la mission.

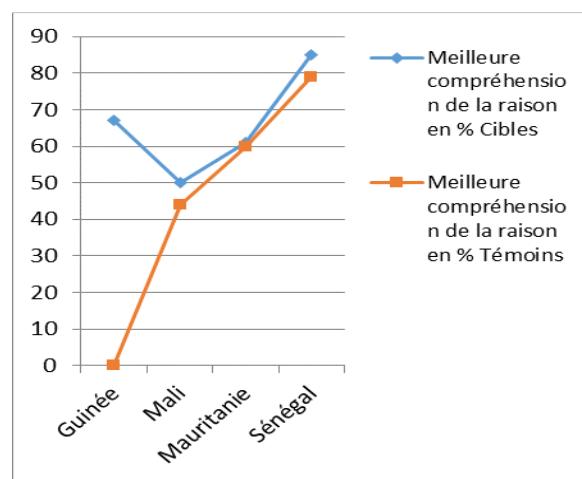
En Guinée par contre, le nombre d'organisations disposant d'un plan stratégique est faible. Des efforts soutenus devront encore être déployés dans le cadre de la professionnalisation des organisations locales existantes.

A part la Guinée où l'indicateur a une faible valeur, on remarque partout ailleurs que les organisations rencontrées développent une démarche stratégique et disposent d'une feuille de route ; ce qui peut faciliter et orienter les interventions de potentiels partenaires.

*Graphique 16: Existence d'un plan stratégique dans les organisations*



*Graphique 17: Niveau de compréhension de la raison d'être de l'organisation par les membres*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

### 3.5.2. Renouvellement de l'équipe dirigeante

#### Sénégal, Mali, Mauritanie, Guinée

Les leaders des organisations paysannes ont tendance à rester longtemps en place pour de multiples raisons : parfois sous la pression de l'entourage, par intérêt pour les avantages que cette position leur procure, par la volonté des membres qui souhaitent que le leader reste ou encore par défaut de relève. Cela peut même aller jusqu'à une violation des textes fondateurs et au non-respect des durées de mandat définis dans les statuts, quitte à les réviser pour se maintenir en place ou encore à s'arranger pour être systématiquement réélus.

Au Sénégal, dans les organisations ciblées par l'enquête, le renouvellement de l'équipe dirigeante notamment du président se fait de façon rare et espacé. En effet, le nombre d'élections du bureau organisées depuis la création des GIE et GPF enquêtés est de deux (2) dans les zones cibles et d'un (1) dans les villages témoins.

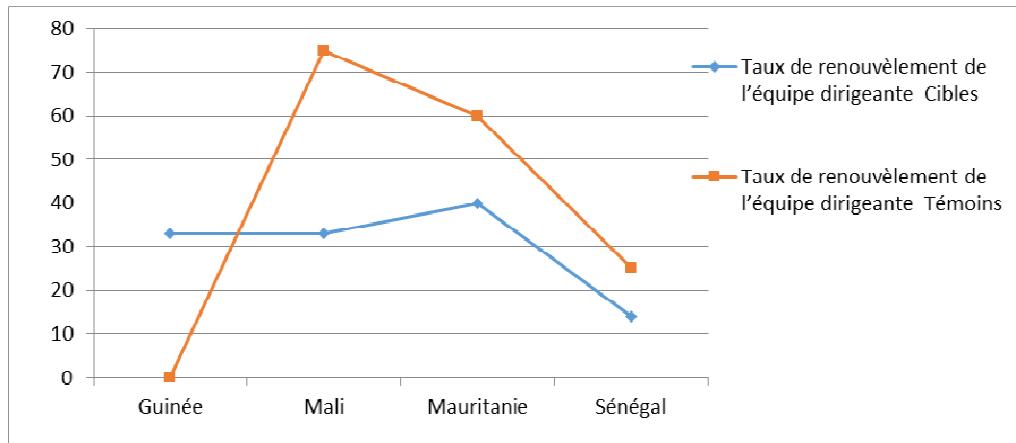
De ce fait, on note que le poste de président est occupé par la même personne durant une période excédant 6 ans (7-8 ans) dans 55% des zones cibles et 52 % dans les zones témoins, alors que la durée du mandat des membres du bureau est de deux ans tel qu'il ressort des données recueillies sur le terrain.

La conservation par les membres de l'équipe dirigeante de leurs fonctions sur de trop longues périodes dépassant parfois leur mandat, peut engendrer des problèmes de gouvernance mais constitue également un facteur qui bloque l'émergence de nouveaux leaders dans les organisations et peut constituer une menace pour leur pérennité.

On rencontre également la même situation au Mali, en Mauritanie et en Guinée. Dans ces différents pays, le rythme de renouvellement des instances dirigeantes est lent. Les organisations ciblées semblent avoir des difficultés pour procéder de façon régulière au

changement de l'équipe dirigeante, si l'on en juge par les résultats des enquêtes qui révèlent que le poste de président est occupé au Mali, en Mauritanie et en Guinée par la même personne durant respectivement 10, 11 et 6 ans en moyenne dans les organisations des zones cible et témoin.

*Graphique 18 : Evolution du renouvellement de l'équipe dirigeante depuis la création des organisations par pays*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

### 3.5.3. Prise de décisions

#### Sénégal, Mali, Mauritanie, Guinée

La prise de décision est un processus cognitif complexe, différent de la réaction instinctive et immédiate, visant à la sélection d'un type d'action parmi différentes alternatives. Ce processus est théoriquement basé sur des critères de choix, et sur une analyse des enjeux et des options et conduit à un choix final. Le résultat peut être une action ou une opinion.

Dans les organisations, l'assemblée générale est l'organe souverain de l'organisation. Elle constitue un lieu de débats, d'information et de prise de décisions. Son rôle est donc considérable.

Cette situation est confirmée par les résultats des enquêtes menées dans les quatre pays. Au niveau des organisations ciblées, les décisions d'ordre stratégique sont d'habitude prises par l'assemblée générale, compétente également quand il s'agit de l'exclusion d'un membre, la mise en œuvre d'une nouvelle activité, le partage des bénéfices, etc.

Toutefois, les enquêtes montrent que dans certains groupements, cette responsabilité est assurée par le président ou par le bureau. Or, Il est utile de rappeler que le bureau n'a pas de pouvoir d'orientation. Le bureau est généralement une émanation du conseil d'administration. Il est chargé de l'exécution des décisions prises lors de l'assemblée générale.

### 3.5.4. Périodicité des réunions de bureau

#### Sénégal, Mali, Mauritanie, Guinée

Les réunions constituent des événements majeurs dans la vie d'une organisation. Elles sont un moment d'échanges, de débats, d'expression et d'information. La régularité de la tenue de ce genre de rencontres dénote du dynamisme et de la vitalité de l'organisation considérée. Sa fréquence doit par conséquent, être régulière et constante.

Dans les organisations visitées au Sénégal, des efforts sont notés dans ce domaine. En effet, que ce soit au niveau de la zone PGIRE ou de la zone témoin, les membres du bureau se réunissent au moins tous les deux mois (soit 7 fois par an).

Au Mali, la tenue des réunions de bureau est fréquente avec en moyenne 15 rencontres par an ; contre 4 en Mauritanie et 6 en Guinée.

### 3.5.5. Gestion Financière, relations extérieures et partenariat

- *Niveau de bancarisation*

#### Sénégal, Guinée, Mali, Mauritanie

Les résultats de l'enquête auprès des organisations dans le domaine de l'agriculture et la pêche ont révélé que 62% d'entre elles dans les zones cibles du PGIRE et 74% dans les zones témoins disposent d'un compte dans une banque ou dans une caisse d'épargne, au Sénégal. Ces données montrent en premier lieu qu'une part considérable de ces groupements (près du 1/3) utilise les services bancaires dans le cadre de la gestion de leurs ressources financières.

En général, les organisations ont acquis cette culture de l'épargne et de gestion de leurs ressources bien avant même la mise en œuvre du projet. La réalité est différente en Guinée, en Mauritanie et au Mali. En effet, le taux de bancarisation des organisations est relativement faible. Les résultats de l'enquête révèlent que seulement 33% des organisations de la zone PGIRE disposent d'un compte dans une banque ou à la Caisse d'épargne en Guinée contre 37% des groupements de la zone PGIRE et 20% dans la zone témoin au Mali.

En Mauritanie, le taux est encore plus faible avec 22% dans la zone cible et 30% dans la zone témoin. Ces données montrent que la part de groupements utilisant les services bancaires dans le cadre de la gestion de leurs ressources financières, est peu significative avec moins de 50%. Ceci réduit fortement la garantie en termes de sécurité financière et accroît les risques de détournement de fonds et donc de la précarité.

Le faible taux de bancarisation noté dans les trois pays, pourrait être imputable à plusieurs facteurs dont les difficultés d'accès aux services bancaires surtout en zone rurale, la méconnaissance du système bancaire et de ses pratiques par les organisations, le coût élevé des transactions et des services bancaires, etc. Il est vrai, cependant que le plus grand défi reste celui de faire évoluer les pratiques sociales et de promouvoir le concept d'éducation financière.

- *Application de normes de gestion financière*

*Existence d'un cahier de compte – rendu des activités (registre) et d'une caisse principale*

**Sénégal, Guinée, Mali, Mauritanie**

Au Sénégal et au Mali, l'analyse des données montre que 93% des organisations dans les zones cibles du PGIRE et 89% dans les zones témoins disposent d'un Registre. La Mauritanie présente un taux inférieur avec 72% des organisations de la zone PGIRE et 80% dans les zones témoins.

En Guinée, la totalité des organisations ciblées déclarent disposer d'un cahier de compte-rendu des activités avec un taux intéressant de 100%.

Ce qui signifie en premier lieu qu'une part considérable de groupements applique cette norme de gestion visant à faire partager aux membres et aux partenaires, l'information sur le fonctionnement de leur structure aussi bien au plan technique que financier. L'adoption de bonnes pratiques en matière de gestion notamment financière est certainement favorisée par les programmes de formation en gestion ou en éducation financière réalisés par les partenaires au profit des organisations locales.

Par rapport à la disponibilité d'une caisse principale, les résultats de l'enquête montrent que 76% des organisations dans les zones cibles en disposent contre 81% dans les zones témoins au Sénégal.

En Guinée, seulement 67% des Organisations disposent d'une caisse principale pour la gestion de leurs ressources, contre 87% et 89% des groupements de la zone PGIRE respectivement au Mali et en Mauritanie. Au niveau des zones témoins des trois pays, les taux sont moindres. Ce qui pourrait laisser penser que la présence du PGIRE a un lien avec la mise aux normes des organisations

- *Relations extérieures et partenariats*

*Appartenance des membres des groupements à d'autres entités (collectivités locales, fédération/Union)*

**Sénégal, Guinée, Mali, Mauritanie**

Au Sénégal, 55% des organisations enquêtées dans la zone PGIRE contre 59% dans la zone témoin, comptent en leur sein des membres investis comme élus locaux dans leur collectivité locale.

En Guinée, le taux de présence des membres des groupements dans les collectivités locales est plus significatif avec 67%. Par contre au Mali et en Mauritanie, il est relativement faible avec des taux de 33% dans la zone PGIRE et respectivement 36% et 60% dans les zones témoins.

Cette participation à la gestion des affaires locales et à l'action publique est importante dans la mesure où elle permet aux membres de ces organisations de s'approprier les questions porteuses de développement mais surtout d'être les porte-voix des acteurs évoluant dans le même secteur et de défendre les intérêts de leur corporation.

Relativement à l'appartenance des groupements à des fédérations ou unions, les résultats de l'enquête au Sénégal montrent que 52% des groupements dans les zones cibles et 67% dans les zones témoins appartiennent à des fédérations ou unions. En Guinée, 100% des organisations appartiennent à une fédération ou union contre 37% en moyenne au Mali (dont 50% en zone PGIRE et 24% dans les zones témoins) et 30% en moyenne en Mauritanie (dont 50% dans la zone d'intervention du PGIRE et 10% dans la zone témoin).

On remarque partout ailleurs qu'une part considérable d'organisations surtout de la zone PGIRE noue des partenariats avec d'autres organisations qui ont une envergure plus importante, dépassant le cadre local puisqu'elles évoluent au niveau départemental ou national afin de mieux tirer profit des interventions du projet.

Ces fédérations ou unions constituent un espace commun de représentativité réelle, de formulation de stratégies communes face aux autres acteurs, de renforcement des effets de leurs actions de lobbying et de plaidoyer.

Par rapport à la représentativité des membres des groupements au sein des instances de décisions des fédérations ou unions, nous notons que la plupart des organisations enquêtées a des membres siégeant dans les instances de décisions (dont le bureau exécutif) des fédérations ou unions et ce, dans les quatre pays avec les taux suivants par ordre croissant :

- Mauritanie : 56% des groupements dans les zones cibles et 100% dans les zones témoins
- Sénégal : 60% des groupements dans les zones cibles et 72% dans les zones témoins
- Guinée : 67% dans la zone PGIRE
- Mali : 93% des groupements dans les zones cibles et 100% dans les zones témoins

Les statistiques affichées montrent le dynamisme et le leadership de certains groupements à s'imposer et à occuper des postes de responsabilités au sein de structures de plus grande envergure.

### 3.5.6. Appréciations des interventions du PGIRE

- *Connaissance du PGIRE I, de la SAED et appréciation des services rendus*

#### Sénégal, Guinée, Mali, Mauritanie

Il ressort des données collectées sur le terrain qu'au Sénégal et en Mauritanie, respectivement 14% et 22% seulement des populations connaissent le PGIRE au niveau des zones cibles. Par contre, la SAED et la SONADER qui sont des agences d'exécution du PGIRE sont mieux connues avec des taux respectifs de 34% et 83%. L'approche d'intervention du projet devrait être revue. Une démarche plus inclusive qui favorise la participation des communautés bénéficiaires devrait être encouragée pour une meilleure appropriation du projet. Or, les

enquêtes révèlent des insuffisances dans ce domaine qu'il faudra corriger dans le cadre de la seconde phase du PGIRE.

Par rapport aux services rendus par le projet, 100% des populations apprécient positivement les réalisations mises en place. Toutefois, le bilan reste mitigé quant à la qualité des services offerts par la SAED en matière de conseil agricole. En effet, 60% expriment leur satisfaction tandis que 40% sont sans opinion. Il faut également souligner que les services de conseil agricole n'ont profité qu'à 40 % des organisations tandis que le reste n'a bénéficié d'aucun appui dans ce domaine.

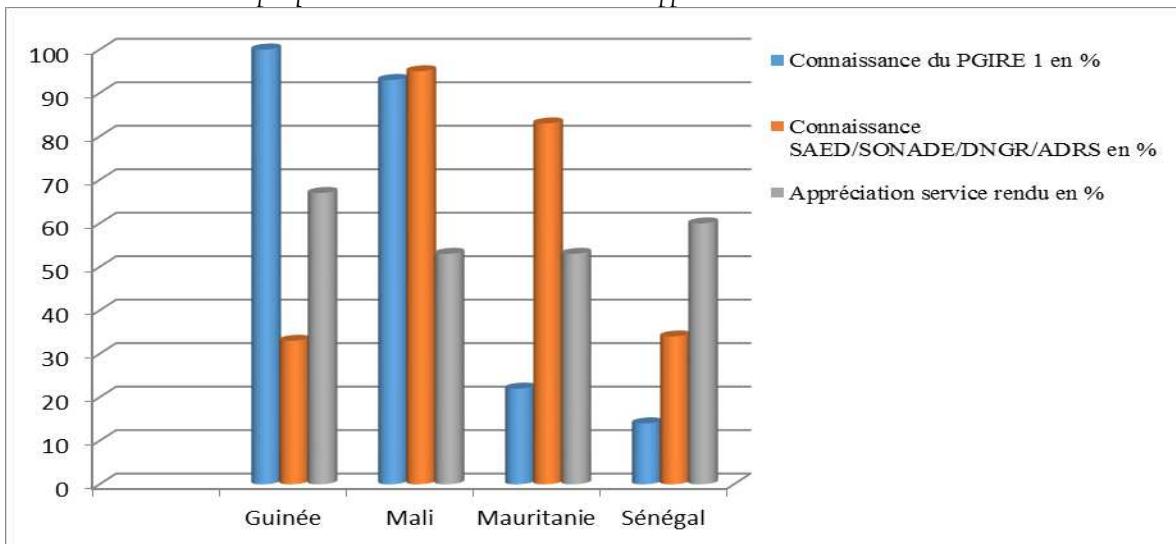
Concernant la SONADER, 53% estiment satisfaits de son intervention.

En Guinée et au Mali par contre, respectivement 100% et 93% des populations de la zone cible affirment connaître le PGIRE. Ce qui laisse penser qu'une bonne campagne de communication a été effectuée pour informer les populations en général et les membres d'organisations professionnelles en particulier sur le projet et sur les actions à mettre en œuvre. Paradoxalement, la DNGR qui est l'agence d'exécution du PGIRE n'est connue que par 33% des populations.

Toutefois, les services rendus par la structure en termes de conseil agricole sont bien appréciés par la totalité des groupements bénéficiaires sondés. Les réalisations sont globalement jugées satisfaisantes même si quelques insuffisances et défaillances ont été relevées dans certaines zones.

Au Mali, l'agence d'exécution du PGIRE notamment l'ADRS est connue par 93% des membres des groupements sondés. Toutefois, son intervention est jugée satisfaisante par 53% alors que le reste est sans opinion.

*Graphique 19 : Connaissance du PGIRE et appréciation de ses interventions*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

## IV. RESULTATS D'EVALUATION D'IMPACT DU PGIRE I

L'analyse de l'impact est appréciée au double plan qualitatif (perception, opinions sur les services et activités) et quantitatif sur les indicateurs d'impact (indicateurs de bien-être résumés en revenu, sécurité alimentaire, biens durables, etc.).

### 4.1. IMPACT INSTITUTIONNEL

#### 4.1.1. Impact de la formation au niveau des OP

Selon les données récoltées sur le terrain, 100% des membres des Organisations professionnelles de Pêcheurs au Sénégal et en Mauritanie jugent utiles les formations qu'ils ont reçues pour le renforcement de leurs capacités dans le cadre du PGIRE. Ce taux de satisfaction sur le plan de l'utilité de ces actions pourrait s'expliquer par un sentiment d'amélioration des performances.

Au Mali, 68% des consultés partagent cet avis. Même si on est loin de la totalité, cette part reste tout de même considérable pour appuyer le fait que les ateliers de renforcement de capacités à travers les formations, ont amélioré les performances des membres des organisations professionnelles de pêcheurs.

#### 4.1.2. Impact des réalisations du PGIRE sur le secteur de la pêche

Le programme PGIRE a doté les membres des organisations professionnelles de pêcheurs d'équipements tels que des pirogues, moteurs ou filets.

Au Sénégal, 100% des membres des OP n'ont pas une appréciation positive des actions menées par le programme, contre 89% en Mauritanie.

En effet, des insuffisances ont été notées dans l'implication des acteurs concernés lors de la phase de définition de leurs besoins avec comme corollaire la non-conformité des spécifications techniques et l'inadaptation du matériel livré

Au Mali, les interventions du programme dans le secteur de la pêche ont été accueillies favorablement par beaucoup d'organisations comme l'illustrent les témoignages ci-dessous :

«Je me souviens que la vente se faisait n'importe comment et n'importe où. Les odeurs nauséabondes, les passages étroits et boueux étoffaient vendeurs et clients».

Cette situation, affirme-t-elle, n'était pas sans conséquence sur le commerce du poisson : «les clients venaient sur la pointe des pieds, et ils repartaient de la même manière. Parce que tout simplement, l'endroit était impraticable et impropre à la vente. Il faisait fuir la clientèle qui se rabattait sur les vendeurs de poissons des abords du marché».

Selon la présidente, cet environnement pollué pénalisait les affaires : «il m'arrivait de prendre 30 kg de poissons. A la fin de la journée, à 16 heures, je me retrouvais avec presque la moitié des poissons invendus. Je dois tout simplement dire que pour mes camarades et moi, les lendemains étaient incertains».

Aujourd'hui, selon la Présidente, le marché à poissons de Kayes est un modèle du genre : au moins, actuellement, «**toutes les femmes y entrent propres et en ressortent propres**».

Autre impact non négligeable sur les emplois : la pêche était une activité marginale pratiquée par des pêcheurs Bozo aux revenus modestes. Avec l'OMVS, la tendance a été inversée et les acteurs ont vu que la pêche pouvait rapporter gros, qu'on pouvait en vivre décemment... Le Groupement d'intérêt économique qu'elles ont créé comprend plus de 125 membres : «Il y en a plusieurs et dans tous les segments de la pêche, alors qu'il y a moins de 10 ans, il

y en avait même pas» précise la Présidente. «Ça touche directement ou indirectement toute la région de Kayes et du Mali. Avec les aménagements, nous avons vu affluer des acteurs venant de toutes les régions du Mali. De plus, quelle famille de Kayes peut dire qu'elle n'a pas un membre impliqué dans le transport, la commercialisation la pêche ou la vente des engins de pêche ?».

**Mme Sétoou Bouaré, présidente de la coopérative des vendeurs de poissons de Kayes**

Source : OMVS, Le Journal, n°11 – Janvier 2016

#### A.B., ménagère :

**«Grâce aux aménagements, le marché a une meilleure image»**

« Je suis venue ici un jour de pluie. La boue submergeait tout. Même les stocks de poissons. De retour, j'ai dû laver mes poissons à grande eau javellisée. Aujourd'hui, les choses sont presque rentrées dans l'ordre avec la construction du marché à poissons. Fini désormais, ce mauvais souvenir. Voyez vous-mêmes, les poissons de ce marché sont mieux présentés. On y trouve même des poissons encore en vie. Nous remercions le donateur pour ce beau geste. Nous lui demandons de s'investir davantage pour que Kayes soit le plus grand marché».

#### B. F., vendeuse de poissons à Kayes :

**«Il faut un dispositif pour mettre au frais nos poissons»**

Il n'y a rien à dire. Ceux qui ont vécu les conditions dans lesquelles la vente du poisson se faisait vont tout simplement remercier Dieu. Ce remerciement va aussi à l'OMVS. Le marché aux poissons a permis d'augmenter nos ressources. Aujourd'hui, nous sommes en mesure de vendre 20 à 30 kg de poissons par jour, chose inimaginable il y a cinq ans, parce que les conditions ne le permettaient pas. Ce que nous déplorons, c'est l'absence de dispositifs pour conserver au frais nos poissons. Nous pensons qu'avec le temps, l'OMVS va nous doter de moyens de conserver nos produits.»

#### Yah Diallo, vendeuse de poissons :

**«L'OMVS a fait un geste utile»**

« Nous sommes soulagés par les investissements consentis par l'OMVS. Aujourd'hui, nous vendons plus qu'avant, nous sommes dans un cadre davantage assaini, les clients viennent plus nombreux qu'avant. Que dire de plus si ce n'est remercier le donateur pour le geste combien utile ? Ce qu'il faut surtout dire, c'est que nous autres, vendeuses de poissons, sommes confrontées à plusieurs problèmes dont celui de la conservation. »

Source : OMVS, Le Journal, n°11 – Janvier 2016

La Guinée contrairement aux autres pays, n'a pas bénéficié des interventions du programme notamment dans la première phase.

#### 4.1.3. Impact sur les capacités de gestion

Dans le cadre de la mise en œuvre des activités de la phase 1 du PGIRE au profit des organisations bénéficiaires, des dysfonctionnements ont été notés dans la passation et dans l'exécution des marchés au rang desquels, on peut retenir :

- le retard dû aux études et à la passation des marchés ;
- le déphasage entre le contrôle et les travaux à contrôler (dans l'attente d'approbation des avenants, certains travaux ont souffert d'une absence de contrôle et de suivi par les bureaux de contrôle) ; retard des travaux à cause des lenteurs liées au système d'approvisionnement des fonds (immobilisation des entreprises) ;
- le déphasage entre les prestations d'aménagements et celles relatives à la fourniture d'équipements, etc.

La faible implication des acteurs bénéficiaires a été aussi une faiblesse pour la bonne conduite des activités et l'atteinte des objectifs du projet.

#### Sénégal

Des insuffisances ont été notées dans la prise en charge de l'entretien et la maintenance par les agences d'exécution et les bénéficiaires, notamment de :

- les dégradations des cavaliers et un début de développement du typha au niveau du canal de Krankaye susceptibles d'affecter sa fonctionnalité ;
- l'inaccessibilité de certaines parcelles à cause de changement intervenus dans la mise en œuvre (Orkadiéré et Ounaré) ;
- les déblais dans les parcelles et l'absence de gardes-fous ;
- le recyclage des eaux de drainage (Ounaré) ;
- le risque d'envasement de la tête de prise et le défaut de planage de certaines parcelles (Orkadiéré)<sup>3</sup>

En outre, des dérapages ont été constatés dans les délais d'exécution à cause d'une insuffisance de matériels comme le prolongement des délais d'exécution (changements opérés par le bureau de contrôle) à Matam. Le déphasage entre les travaux d'aménagement et la fourniture des équipements électromécaniques mérite également d'être souligné (*source : Rapport d'achèvement PGIRE I*).

En outre, les focus - group réalisés sur le terrain (enquêtes janvier 2017) révèlent des insuffisances dans la définition des spécifications techniques par les autorités contractantes (agences d'exécution). Ainsi, des défaillances ont été notées dans les équipements alloués à certaines organisations (détérioration précoce, inadaptation du matériel, etc.) à l'image du

---

<sup>3</sup> Rapport d'achèvement de la phase 1 du PGIRE

GIE Fede Dialtabé Soringo (département de Kanel, Commune Ouro Sidy) qui pratique la pêche et bénéficie de 7 ha répartis en 73 parcelles pour le maraîchage. Les membres du GIE estiment que le matériel de pêche donné par l'OMVS est inadapté aux activités de l'organisation.

Pour le GIE Bamtaare du village de Thioubalel (commune de Nabadji) bénéficiaire d'un aménagement de 8 ha, l'inadaptation du système d'irrigation joue négativement sur la performance de l'organisation et sur l'atteinte de ses objectifs de production.

### Guinée

En Guinée, les problèmes rencontrés par les acteurs sont multiples. Il s'agit :

- non achèvement des aménagements prévus dans le site de Thiéwéré (Dounet Centre/ UIVDD de la sous-préfecture de Dounet) pour le maraîchage, l'agroforesterie et la riziculture. En effet, le matériel utilisé notamment les motopompes et les accessoires a été jugé de mauvaise qualité par les bénéficiaires. A cela s'ajoutent, la non implication effective des bénéficiaires dans la gestion, l'absence de suivi, le manque de formation

A Kalan, les réalisations à l'actif du PGIRE I sont :

- la distribution dans la préfecture de Kalan de petits outillages destinés à la population (brouettes, pelles, bottes, etc.). 90% de la population ont reçu leurs petits outillages.
- la distribution de plants (orangers, citronniers, cafiers) à la population riveraine du fleuve Sénégal.
- la construction de quatre (4) passerelles à Madinatoul Salam, Darou Salam, Kalan et à Missidé Tiga
- la construction de lavoirs à Darou Salam, à Madinatoul Salam et à Kalan centre. Celui de Missidé Tiga est inachevé.

Pour l'aménagement des bas – fonds, il y a eu deux sites qui ont été retenus pour 20 hectares dont 10 hectares pour Parawole et 10 hectares pour Dounkiré Pelloun, localités toutes situées à Missidé Tiga. Il était également prévu 8 forages à Kalan et ses environs. Toutefois, des difficultés ont été notées dans l'exécution des travaux d'aménagement. Diverses raisons ont été évoquées par les acteurs au cours des séances de focus-group :

- Non réalisation des bas-fonds à cause de la nature rocallieuse du sol et de l'incapacité de l'entreprise à trouver un équipement de forage approprié
- Non achèvement du gabionnage à cause de la faible capacité du sous-traitant : objectif affiché de 150 m (100 m à Kalan centre et 50 mètres à Missidé Tiga) non atteint
- qualité des ouvrages de franchissement (passerelle) déplorée : balancement des garde-fous, absence de rampe d'accès pour certaines passerelles. En conséquence, la plupart des ouvrages n'a pas été fréquentée à l'exception de la passerelle de Missidé Tiga.
- Abreuvoirs installés sur des pentes rendant difficile l'abreuvement du cheptel.
- Eloignement des sites (4 - 5km) abritant les lavoirs d'où la faible fréquentation de certains ouvrages

- Agroforesterie : beaucoup de pertes de plants, manque d'eau, absence de grillage (clôture) pour la sécurisation des plants, défaut d'entretien des plants, inadaptation des sols (surtout pour les cafiers), période de distribution inappropriée (saison sèche).

En ce qui concerne le suivi, les capacités de l'UIVDD ont été surestimées par le bureau d'étude recruté. Le suivi du bureau était relativement constant au moment de la réalisation des ouvrages puis de plus en plus espacé et confié à l'UIVDD. Ce dernier ne disposait pas de moyens (logistique, financier, humain, etc.) pour effectuer le travail demandé.

### Mali

Au Mali, des insuffisances ont été également notées (défaillances dans la réalisation de certains ouvrages, mauvaise planification, mauvaise qualité des équipements, etc.). Il s'agit principalement :

- Problème de drainage au niveau du périmètre irrigué villageois (PIV) de Bakoye (commune et cercle de Bafoulabé) et défaillance du bureau de contrôle au cours de l'exécution des travaux.
- Eloignement du Petit Périmètre Maraicher (PPM) de la coopérative des femmes du village de Bamafele (commune Bamafele, cercle de Bafoulabé, absence de clôture, non implication de la population lors de l'exécution des travaux)
- Absence de clôture du petit périmètre maraicher des femmes de Bamou (commune de Diamou, cercle de Kayes), pannes répétitives et faiblesse du débit de la motopompe, inadaptation du système d'irrigation, manque de matériel agricole, etc.
- Non réalisation du bas-fond du village de Dibatoumania (commune et cercle de Bafoulabé) et défaut de paiement de la main-d'œuvre locale pour les prestations réalisées.
- Absence de clôture du PIV de la coopérative agricole du village de Kamankaolé (commune, cercle de Bafoulabé), mauvais planage des terres, éloignement des marchés (Kayes, Kéniéba...) pour écouler la production, méconnaissance des techniques de conservation, manque de matériels agricoles (tracteur, magasin de stockage), coût élevé du carburant pour la motopompe (un fut par semaine), absence d'électricité pour la machine, absence de système d'évacuation des eaux en cas d'inondation en saison des pluies.
- Mauvais aménagement (système californien performant mais peu connu dans la zone, mauvais planage du sol) du périmètre irrigué villageois (PIV) de la coopérative agricole de Kamankaolé /Kayes (commune Liberté Dambaya, cercle Kayes) ; Matériels inadaptés (tuyaux, motopompe), non implication des villageois lors de la conception du périmètre, absence de financement et d'intrants, site non adapté (parsemé de manguiers), absence de clôture, manque d'eau dû au mauvais système d'irrigation, coût élevé du carburant...
- Mauvaise qualité de la piste d'accès au débarcadère, pourrissement de la production, récurrence des pannes de l'installation électrique (village de Manantali, commune Bamafele, cercle Bafoulabé)
- Marché au poisson de Bafoulabe inopérationnel, non fréquenté : marché très excentré, loin du village, non implication des véritables acteurs lors de la conception de l'ouvrage, réhabilitation de l'ancien marché (concurrence)

## Mauritanie

En République Mauritanienne, les organisations appuyées par le programme rencontrent également beaucoup de difficultés dans l'exercice de leurs activités.

- Difficultés du groupement du village de Toumbel (commune de Dao, département de Maghama) à se procurer des semences et intrants au niveau de la localité et à trouver des engins (tracteur) pour le terrassement ou le labour des parcelles.
- Mauvaise qualité des équipements (dé cortiqueuse de marque chinoise) octroyés à la coopérative des femmes du village de Bren Darou (commune Rosso), pannes répétitives des équipements, absence d'électricité réduisant la productivité des femmes, coût élevé du carburant, ont été déplorées par les bénéficiaires
- Mauvais aménagement rendant impraticable le périmètre villageois de la coopérative de Fass (village de Fass Wolof, commune Jidre Mohguen), absence de planage du terrain, canaux inadaptés, destruction du château d'eau du village lors du fau cardage du marigot de Sokam, destruction du lit du fleuve occasionnant une inondation des cultures de décrues lors des travaux du PGIRE.

### 4.1.4. Impact sur les capacités institutionnelles

On entend par *capacité organisationnelle*, l'habileté ou l'aptitude de l'organisation pour réaliser ses activités productives de manière efficiente et efficace par le déploiement, la combinaison et la coordination de ses ressources et compétences à travers différents processus créateurs de valeur, selon les objectifs qu'elle avait définis précédemment, c'est-à-dire en prenant pour acquis que le résultat est conforme à l'intention initiale ou à tout changement dans cette intention.

Quant à la *capacité institutionnelle*, elle peut être définie comme étant l'aptitude d'une organisation à créer ou à renforcer un réseau d'acteurs organisationnels ainsi que les relations entre eux. En effet, l'impact des interventions de développement dépend largement de l'aptitude des organisations à offrir des services complémentaires et à coopérer avec d'autres acteurs.

Dans le cadre de la présente étude, l'impact du projet sur les capacités institutionnelles des OP est mesuré par le :

- niveau d'équipement en infrastructure hydraulique
- niveau de dotation en infrastructure de stockage et petit matériel
- niveau d'équipement en matériel de transport et outillage divers
- les services offerts aux membres
- les relations de l'organisation avec les autres groupements,
- etc.

#### 4.1.4.1. Capacités institutionnelles des organisations appuyées

### Secteur agricole

#### Sénégal

Les enquêtes réalisées au Sénégal montrent que les organisations ciblées (zones cibles et témoins), dans le cadre de leurs activités agricoles, disposent en matière d'équipements : de puits (12,7%), de forages (10,9%), de pompes manuelles (1,8%) et de motopompes (76,4%). Il ressort des enquêtes que les taux les plus importants sont relevés au niveau des zones cibles comme l'illustre le tableau présenté ci-dessous. En effet, le PGIRE a consacré beaucoup de ressources pour l'acquisition de matériels et équipements au profit des organisations appuyées dans la zone Nord du Sénégal.

*Tableau 29 : Types d'équipements possédés*

Type	Moyenne	Témoin	Cible
Puits	12,7%	7,4%	17,9%
Forage	10,9%	7,4%	14,3%
Pompe manuelle	1,8%	3,7%	0,0%
moto pompes	76,4%	81,5%	71,4%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Au niveau de ces organisations, l'entretien des équipements (pompes, canaux principaux, secondaires) est géré généralement par le groupement, par l'Union et dans une moindre mesure par chaque membre pris individuellement. Cette situation est valable aussi bien dans les zones cibles que dans les zones témoins. Cependant pour l'entretien des canaux secondaires, on note que l'Union intervient rarement.

### Mali

Au Mali aussi, on retrouve les mêmes équipements au niveau des périmètres exploités par les coopératives et autres organisations ciblées dans notre échantillon. L'essentiel du matériel disponible est composé de motopompe (72%), de puits (50%), de forage et de pompe manuelle avec une faible proportion. L'étude montre que 97% des organisations ciblées disposent de motopompes contre 42% dans les zones témoins. Dans les zones cibles, aucun puits, ni aucune pompe manuelle n'a été dénombré au niveau des exploitations agricoles. Avec l'appui du PGIRE, on remarque que l'équipement tend de plus en plus à se moderniser. Relativement à l'entretien des équipements, la prise en charge est assurée par le groupement ou l'union en général et dans de rares cas par chaque membre individuellement

### Mauritanie

En Mauritanie, 72% des organisations des zones cibles contre 50% des zones témoins disposent de motopompes. Les puits sont présents dans 50% des exploitations agricoles des zones témoins contre 22% dans les villages d'intervention du PGIRE. Les forages recensés sont tous localisés dans les périmètres situés dans les zones cibles. Comme c'est le cas pour le Mali, la modernisation de l'équipement est en passe de se réaliser en Mauritanie. Comme noté dans les organisations au Sénégal et au Mali, la responsabilité de l'entretien des équipements est partagée entre le groupement, l'union et chaque membre.

### Guinée

Les équipements recensés dans les exploitations sont composés de forage (33%), de pompe manuelle (33%) et de motopompes (67%). Contrairement aux trois autres pays, l'entretien des équipements n'est pas du ressort de l'union. Il est pris en charge par le groupement et par chaque membre individuellement.

Globalement, les équipements et matériels investis par le PGIRE sont présentés par pays dans toutes les zones d'intervention comme suit :

Au Sénégal :

- acquisition et du montage d'équipements électriques et électromécaniques pour les stations de pompage des périmètres irrigués de Hamady Ounaré, Orkadiére et de l'ouvrage du Dioulol.

Au Mali :

- acquisition d'équipements pour les PPM dans les cercles de Kayes et Bafoulabe : Acquisition de 16 groupes motopompes (GMP) pour les PPM des femmes des Cercles de Kayes et de Bafoulabe,
- acquisition d'équipements pour les PIV de Bafoulabe (Fourniture et pose).
- acquisition d'équipements pour les PIV de Kayes (Fourniture et pose)

En Mauritanie :

- acquisition de quatorze groupes motopompes (14 GMP) pour l'équipement des 11 petits périmètres irrigués
- acquisition d'équipements de transformation test : sept moulins à grains réceptionnés, livrés sur site et mis à la disposition de 4 groupements de femmes au Trarza et 3 au Gorgol (Boye Soya, Toukor, et Wandama)

En Guinée :

- réalisation de 557 forages
- réalisation de 2.600 m<sup>3</sup> de gabion sur 21.000 m<sup>3</sup>, de 5 passerelles sur 12, 8 lavoirs sur 12 et 7 abreuvoirs sur 10
- fourniture de petits outillages à Dounet et Kalan (brouettes, pelles, etc.)

De façon globale, l'analyse des données recueillies au Sénégal, en Mauritanie et en Guinée montre respectivement que 50%, 50% et 67% des OP d'agriculteurs estiment que le PGIRE a eu un impact positif sur le développement institutionnel et organisationnel de leurs groupements. Par contre au Mali, seulement 14% des organisations sondées déclarent que le PGIRE a eu un impact positif sur le développement institutionnel et organisationnel de leurs groupements. Ce taux de satisfaction est faible et traduit l'insatisfaction de certains membres d'organisations appuyées par le PGIRE. Pour renverser cette tendance, il est clair que des efforts soutenus devront être encore déployés dans le renforcement des capacités techniques, organisationnelles et institutionnelles des organisations appuyées.

Dans le secteur de la pêche, les organisations du Mali, Sénégal et de la Mauritanie ont eu à recevoir du PGIRE, les matériels et équipements suivants :

Tableaux 30, 31, 32: Dotation en infrastructures, équipements et matériels de pêche

### Mali

Cercles	Nbre zones	Fours	Pirogues motorisés	Gilets sauvetage	Registres	Balances	Nappes filets	Rouleaux filets	Paquets hameçons
Kayes	7	30	10	25	10	10	4000	2250	1000
Bafoulabé	6	40	20	40	10	10	4000	2250	930
Total	13	70	30	65	20	20	8000	4500	1930

Source : RdA, juillet 2013

### Mauritanie

Cercles	Nbre sites	Moteurs	Pirogues	Gilets sauvetage	Balances	Nappes filets	Cordes	Paquets hameçons	Flotteurs	Plomb	Bobine fil	Caisse isotherme	Caisse poisson	Aiguilles
Mbout Gorgol	4	4	28	100	16	200	225	200	10000	500	400	28	200	200
Maghama Gorgol	3	2	13	50	9	100	100	100	5000	250	200	12	100	100
R Kiz Trarza	5	4	29	150	20	300	325	300	15000	750	600	20	300	300
Total	12	10	70	300	45	600	650	600	30000	1500	1200	60	600	600

Source : RdA, juillet 2013

**Sénégal**

Conseils de pêche	Pirogues motorisés	Pirogues simples	Moteurs	Gilets sauvetage	Nappes filets	Cordes	Paquets hameçons	Flotteur	Bobine fil	Caisse isotherme	Kiosque poisson	Dépôt de glace
Matam	2	16	2	130	57	29	300	875	219	5	1	1
Diorbivol	2	12	2	100	37	18	200	565	146	5	1	1
Diamel	2	16	2	140	57	29	300	875	219	5	1	1
Dioulol	2	15	2	130	52	25	250	710	197	5	1	1
Waoundé	2	16	2	140	57	29	300	875	219	5	1	1
FDFSPM										7		1
FRFSPM										6		1
FDFSPK										7		1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>	<b>75</b>	<b>10</b>	<b>640</b>	<b>260</b>	<b>130</b>	<b>1350</b>	<b>3900</b>	<b>1000</b>	<b>45</b>	<b>5</b>	<b>8</b>

Source : RdA, juillet 2013

*Tableau 33 : Infrastructures de pêche construites par le PGIRE*

Pays/sites	Débarcadères	Marchés au poisson	Centre artisanal de développement de la pêche	Aires de transformation	Berge sommaire	Ouvrages de régulation des eaux de crue
Mali						
Kayes		1				
Mahina		1				
Bafoulabe		1				
Manantali	1					
Mauritanie						
N'Tékane (Trarza)	1		1			
Sénégal						
Matam				2	2	1
Total	2	3	1	2	2	1

Source : RdA, juillet 2013

Au regard de tableaux ci-dessus, il apparaît que des résultats significatifs ont été obtenus. Au total, près de 3910 acteurs de pêche (1760 au Mali, 1350 au Sénégal et 800 en Mauritanie) ont bénéficié des équipements et matériels de pêche. Des infrastructures d'une grande portée pour le développement de la pêche continentale ont été réalisées.

#### *4.1.4.2. Appui institutionnel régional de l'OMVS*

L'impact institutionnel mis en œuvre par le Haut-commissariat a notamment porté sur la facilitation et l'accélération de l'intégration de la Guinée à l'OMVS, la modernisation de l'OMVS et le renforcement de ses capacités institutionnelles ; et la réhabilitation du Centre de documentation de l'OMVS. Grace aux différentes interventions de mise à niveau, de l'harmonisation des textes et règlements, d'appui infrastructurel, les cellules nationales ont noté une satisfaction des services rendus et apprécié la lisibilité des actions régionales de l'OMVS. Elles sont davantage impliquées dans les processus de décision avec un accès facile à l'information et la documentation. La mise en œuvre de la documentation régionale a beaucoup renforcé la base de capitalisation des informations utiles et réalisations de l'OMVS.

Dans le Rapport d'Achèvement du PGIRE en date de juillet 2013, il ressort des résultats de l'étude que les acteurs non étatiques (ANE) ont connu des difficultés dans le reporting (rapports d'exécution non produits de façon régulière ; non-respect du contrat annuel de gestion).

Au total, les insuffisances suivantes ont été notées :

- (i) Activités prévues sans études préalables ;
- (ii) Sous-estimation des coûts des activités proposées ;
- (iii) Performances insuffisantes au regard de leurs obligations contractuelles (non mobilisation, au niveau adéquat, du personnel aux compétences requises et de la logistique pour la gestion et la supervision des activités) ;
- (iv) Présentation irrégulière des rapports d'avancement techniques, des rapports de suivi financier et d'audits ;
- (v) Supervision irrégulière sur le terrain des travaux exécutés par les Entreprises ainsi que des prestations des Bureaux chargés des études et du contrôle des travaux ;
- (vi) Laxisme dans l'application des dispositions contractuelles et
- (vii) Ecarts notés dans l'application des critères de sélection ainsi que dans l'élaboration de plans de mise en valeur agricole et de maintenance des investissements.

Pour renverser cette tendance, le projet a mis beaucoup l'accent sur le renforcement des capacités institutionnelles. Les actions suivantes ont été réalisées :

- **Renforcement du système informatique de l'OMVS** : le PGIRE a soutenu l'acquisition de matériels informatiques modernes et la facilitation de l'accès à l'information par le biais des nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC)
- **Renforcement de la coordination et de la collaboration stratégique de l'OMVS avec les agences d'exécution (SAED, SONADER, DNGR, ADRS)** : La coordination et la collaboration stratégique de l'OMVS avec les agences d'exécution (SAED, SONADER,

DNGR, ADRS) ont été renforcées, à travers une multiplication des consultations avec les agences et les acteurs afin d'échanger et de discuter des projets, de TDR, de DP et des DAO concernant les activités relevant de leurs structures. Des missions d'appui technique aux Agences d'exécution ont été menées pour passer en revue l'ensemble des activités en cours sur le terrain en rapport avec les différentes parties prenantes (agences, Entreprises, Bureaux de contrôle, Bénéficiaires). Ces missions ont permis de prendre en compte les contraintes liées à l'hivernage, à la date de clôture de la première phase du PGIRE, les difficultés persistantes et des solutions en vue d'un achèvement de la totalité des travaux.

- **Modernisation du Centre de Documentation et des Archives (CDA) et achèvement des travaux de réhabilitation :** Dans le cadre de la modernisation du CDA, les activités réalisées ont porté sur :

- l'élaboration du tableau de gestion des archives, des règles et procédures de gestion des archives, et d'un cadre de classement général ;
- la collecte, le transfert au CDA des documents et archives du Haut-Commissariat ;
- l'informatisation d'un fonds documentaire de la bibliothèque du centre et la mise à jour de la base de données OMVSDOC ;
- l'édition d'un répertoire sommaire des archives ;
- la numérisation des documents essentiels et détériorés ;
- l'établissement d'une liste de documents perdus au niveau de la bibliothèque ;
- l'établissement d'un logiciel Web de gestion des archives (CDA et Haut-commissariat) ;
- l'équipement en matériels bureautique et informatique du CDA ;
- la création d'un portrait Internet du CDA avec la publication des bases de données et
- le renforcement de capacités, notamment du personnel du CDA, du Haut-commissariat et des sociétés de gestion.

En termes de renforcement des capacités, le PGIRE a organisé des formations en suivi évaluation Environnement, finances et passation des marchés au profit de la DNGR ; des missions d'appui PGIRE/OMVS ont aussi été organisées de façon régulière ou à la demande. Les études relatives à la planification et la gestion intégrée des sols et eaux ont été faites et validées mais les plans d'occupation et d'affectation des sols (POAS) n'ont pas encore été réalisés. Le Projet a apporté un appui pour la mise en place d'un site WEB et du matériel informatique (mais actuellement à l'arrêt après 6 mois de fonctionnement).

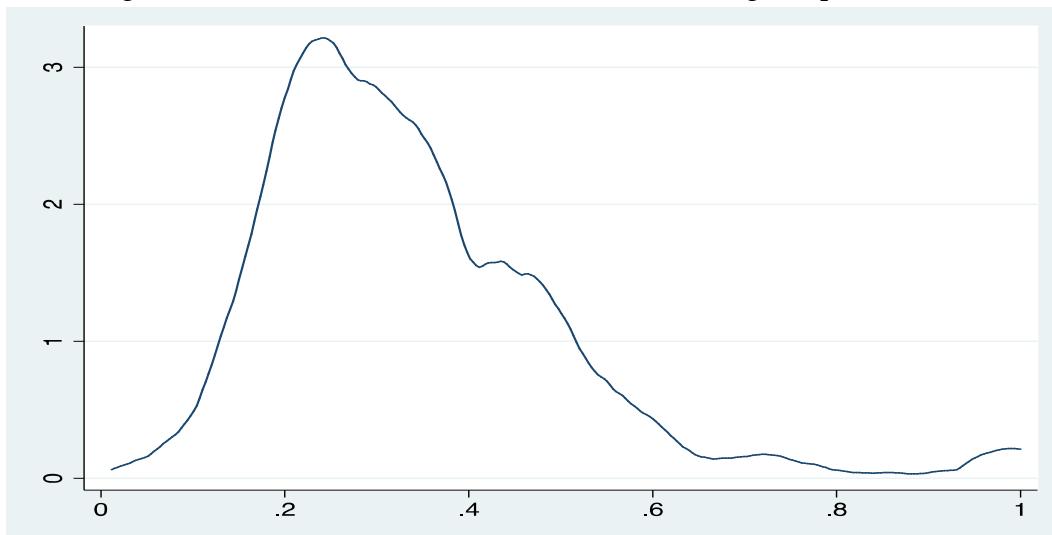
Le suivi de la mise en œuvre ainsi que l'amélioration des éléments du système de suivi évaluation du projet ont été menés de manière régulière par l'Unité de coordination du Projet. Des concertations régulières entre le PGIRE et ses partenaires d'exécution ont permis de s'accorder sur la collecte, le traitement et la transmission des données sur les indicateurs de performance retenus à la suite de la revue à mi-parcours.

En somme, le PGIRE a permis d'améliorer les outils de gestion et de favoriser une compréhension harmonisée de la règlementation. Dans le cadre de l'exécution des tâches, on a constaté une plus grande efficience dans le travail avec la modernisation des systèmes d'information et l'accès à l'information.

#### 4.2. IMPACT SUR LE NIVEAU DE VIE ET BIENS DURABLES

L'indice de niveau de vie mesure l'épanouissement des ménages et dans un certain sens leur position sociale par le biais des biens qu'ils possèdent. Cet indicateur est appréhendé à partir de la possession de différents biens à savoir un fer à repasser, une machine à coudre, une télévision, une voiture, un réfrigérateur, une radio, une montre, un lit ou matelas, un vélo, une moto, une table, une chaise, un magnétoscope, un climatiseur, un ordinateur et un téléphone portable. L'indicateur de niveau de vie inclut aussi des caractéristiques du logement (nature des murs, types de toilettes, nature du sol, etc.)<sup>4</sup>. L'indice de niveau de vie est alors calculé à partir d'une analyse des correspondances multiples et normalisé dans l'intervalle 0-1. La figure qui suit présente la densité de cet indicateur. Cette densité est élaborée sans distinction d'appartenance à un groupe (cible ou témoin).

Figure 2 : Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour la Guinée



Cette figure montre que l'indicateur de niveau de vie n'est pas distribué suivant une loi normale et présente plutôt une asymétrie à gauche. Ceci indique qu'une large majorité des ménages ont des valeurs faibles pour l'indicateur du niveau de vie en Guinée. En conséquence, le niveau moyen de l'indicateur est faible (0,331) alors que l'écart-type estimé est relativement élevé (0,15). Les analyses indiquent que plus d'un ménage sur deux (62%) ont une valeur de l'indicateur du niveau de vie inférieur à 0,30 et seuls 7.3% des ménages ont une valeur de l'indice supérieur à 0,50. Ces résultats montrent que les conditions de vie sont difficiles pour les ménages des zones considérées par l'enquête. Pour mieux comprendre le phénomène, nous

<sup>4</sup> Avant l'agrégation de ces différentes variables en une mesure unique, il est d'usage de procéder au calcul du coefficient alpha de Cronbach. La valeur minimale requise pour le coefficient alpha de Cronbach est de 0,60.

avons calculé des percentiles principaux de la distribution de l'indicateur de niveau de vie. Ces percentiles sont présentés au tableau qui suit.

*Tableau 34 : Percentiles de la distribution de l'indicateur de niveau de vie*

P1	P5	P10	P25	P50	P75	P90	P95	P99
0,023	0,091	0,144	0,204	0,264	0,356	0,473	0,529	0,602

Le tableau ci-dessus permet d'observer que 50% de la population ont un indicateur de niveau de vie au plus égal à 0,264 (percentile 50) ; 75% de la population avec un indicateur au plus égal à 0,356 et 99% de la population ont un indicateur au plus égal à 0,602. On voit donc bien que même les ménages, les plus aisés ont des indicateurs de niveau de vie éloignés de la valeur maximale de l'indice.

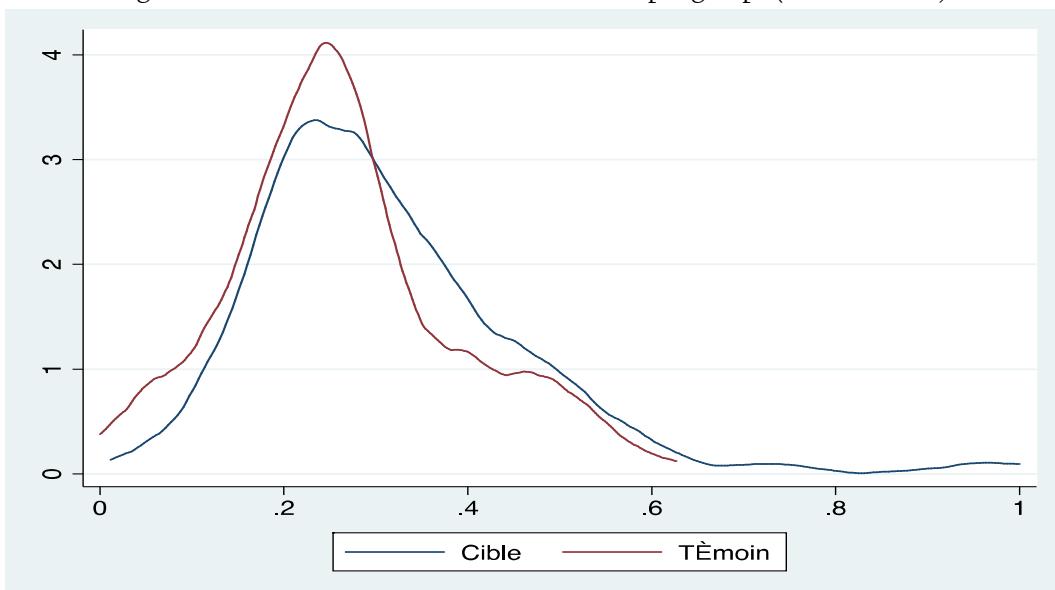
L'analyse de l'indicateur de niveau de vie, lorsqu'elle est réalisée en fonction de l'appartenance des ménages au groupe cible ou témoin, laisse apparaître de nombreuses différences.

*Tableau 35 : Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de niveau de vie*

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	0.057***	0.027**	0.022**	0.029***	0.024***	0.048***	0.056***	0.068***	0.076***	0.041

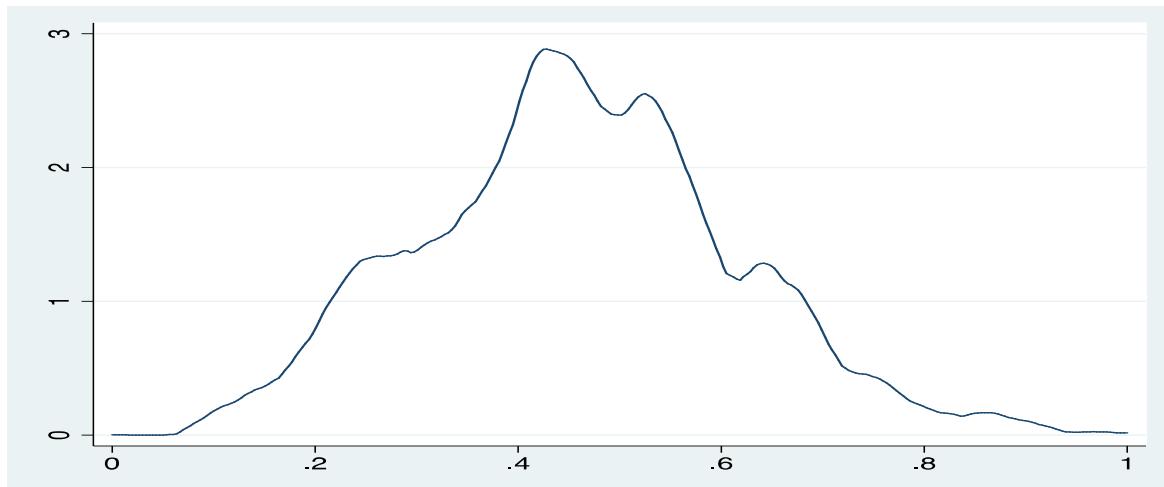
En moyenne, les bénéficiaires du PGIRE en Guinée sont plus aisés que les non bénéficiaires. La différence, qui reste modeste, est tout de même significative. En dehors, du percentile 90 pour lequel aucune différence significative n'est notée. On peut remarquer que sur tous les autres percentiles analysés, les différences existent et sont significatives ce qui implique un impact du PGIRE sur le niveau de vie des bénéficiaires. Le graphique qui suit montre la distribution de l'indicateur de niveau de vie pour chacun des groupes.

*Figure 3 : Densité de l'indicateur de niveau de vie par groupe (cible et témoin)*



Cette situation pourrait s'expliquer par l'impact du PGIRE dans sa zone d'intervention. Cependant, ce résultat pourrait être confirmé si un passage à mi-parcours est réalisé pour le PGIRE II. Pour le cas du Mali, le graphique ci-dessous montre que l'indicateur de niveau de vie du Mali est relativement plus élevé. Le niveau moyen de l'indicateur est de 43.1 est près de 50% des ménages ont un indice supérieur à la moyenne. Comparé à la Guinée, nous constatons que le niveau de bien-être mesuré par les biens durables est plus élevé au Mali.

*Figure 4 : Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour le Mali*



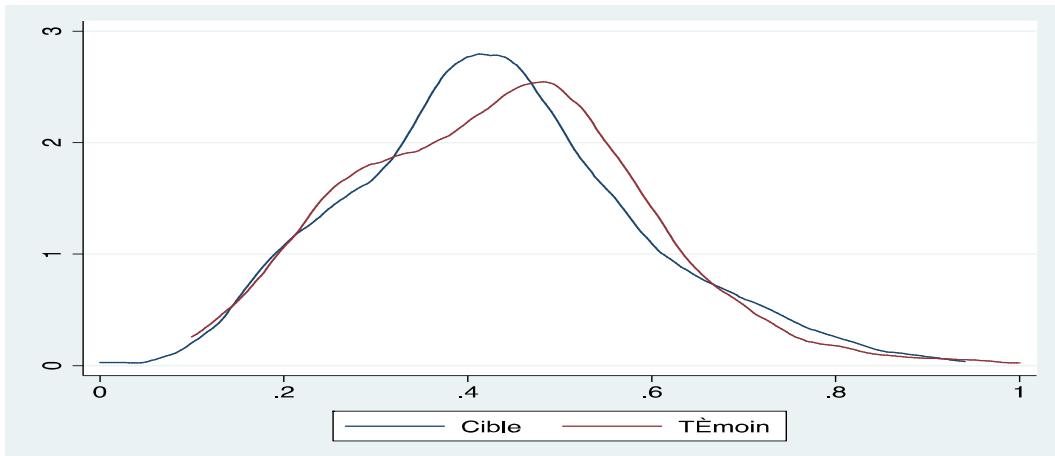
En essayant de mesurer l'impact du PGIRE I sur le niveau de vie au Mali, nous constatons qu'il n'y a pas de différence, excepté le percentile 90 où nous constatons une différence significative à 5%. Cela signifie que le PGIRE I n'aurait pas réellement impacté sur le niveau de vie des populations les plus pauvres au Mali. Cependant cette situation constitue une bonne situation de référence du PGIRE II car nous constatons des caractéristiques similaires entre zones cibles et témoins et cela nous permettra de mieux apprécier les impacts du PGIRE II.

*Tableau 6 : Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de l'indicateur de niveau de vie*

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	0.007	0.008	0.018	0.005	-0.013	-0.012	-0.003	0.003	0.036	0.023**

Le graphique qui suit montre la distribution de l'indicateur de niveau de vie pour chacun des groupes.

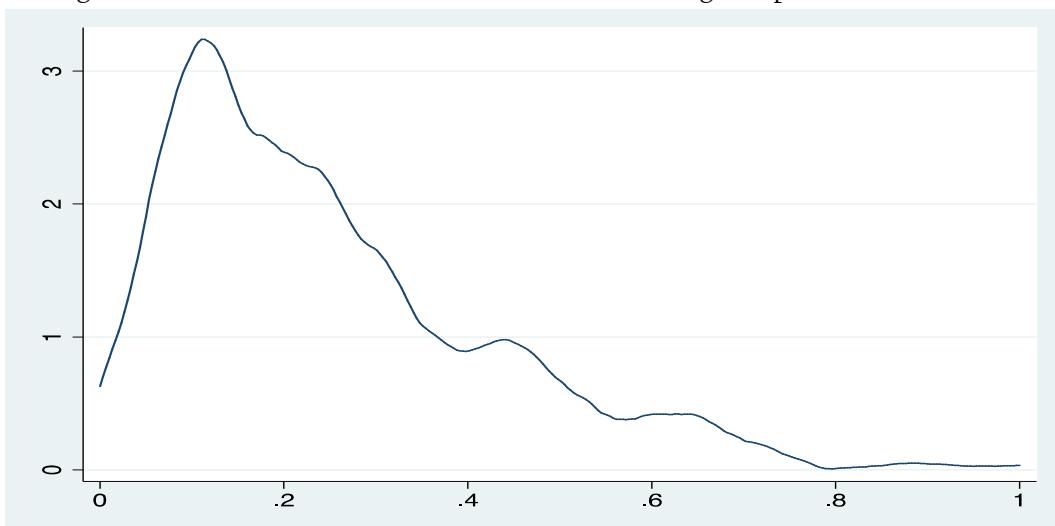
*Figure 5 : Densité de l'indicateur de niveau de vie par groupe (cible et témoin)*



#### Pour la Mauritanie

Pour le cas de la Mauritanie, le graphique ci-dessous montre que l'indicateur de niveau de vie est relativement faible. Le niveau moyen de l'indicateur est de 0,24 et près de 31% des ménages ont un indice supérieur à la moyenne.

*Figure 6: Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour la Mauritanie*



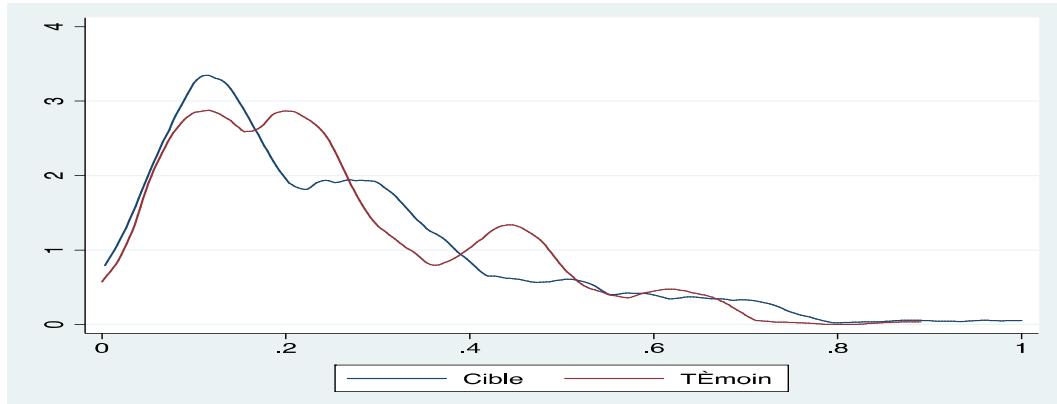
L'analyse de l'impact du PGIRE I sur cet indicateur laisse apparaître une différence significative sur le percentile 40 et 90 au profit des zones témoins et pour le percentile 90 une différence significative au profit des bénéficiaires du programme. De façon globale, cette situation montre que le PGIRE I n'a pas eu un impact significatif par rapport aux conditions et même dans certains cas, les zones témoins ont des niveaux de vie plus élevés que les zones cibles. Cette situation s'est également reflétée au niveau des indicateurs de sécurité alimentaire. Il importe ainsi de mettre l'accent sur la mise en opérationnalité des infrastructures en phase II.

Tableau 37 : Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de l'indicateur de niveau de vie

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	-0.000	-0.016	-0.002	-0.007	-0.029**	-0.017	0.023	0.003	-0.046*	0.023**

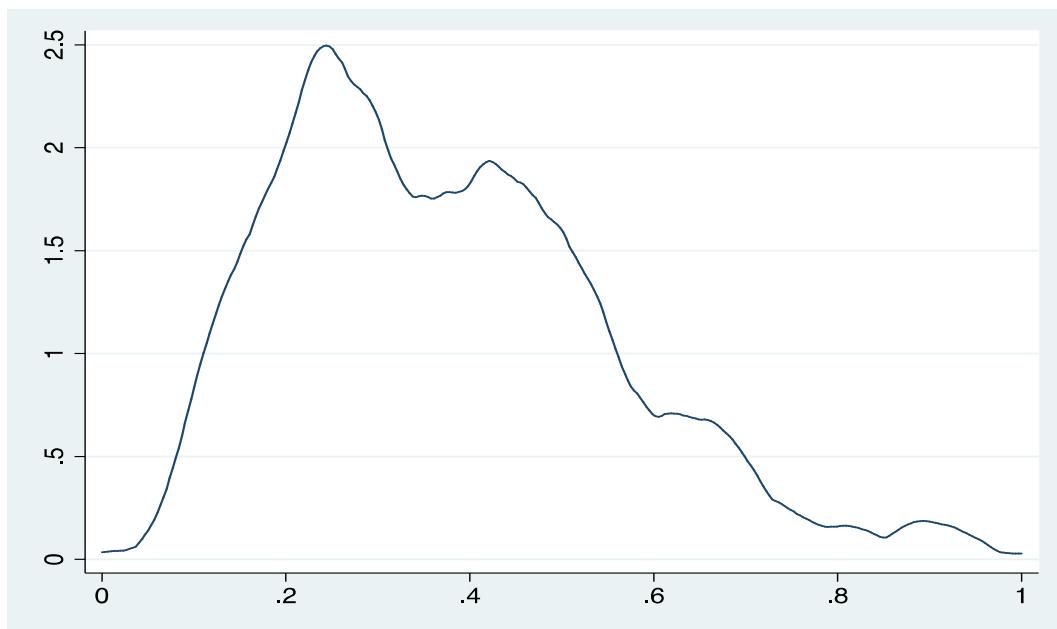
Le graphique qui suit montre la distribution de l'indicateur de niveau de vie pour chacun des groupes.

Figure 7 : Densité de l'indicateur de niveau de vie par groupe (cible et témoin)



Pour le cas du Sénégal, le graphique ci-dessous montre que l'indicateur de niveau de vie au Sénégal est relativement faible. Le niveau moyen de l'indicateur est de 0,37 et près de 37% des ménages ont un indice supérieur à la moyenne.

Figure 8 : Densité de l'indicateur de niveau de vie au niveau global pour le Sénégal



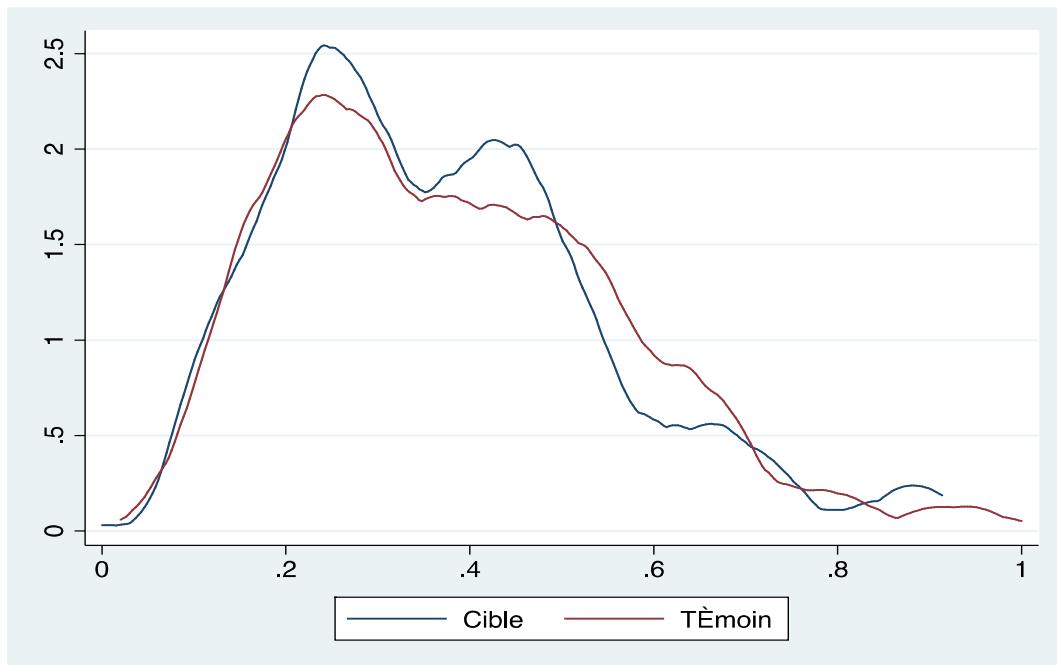
En essayant de mesurer l'impact du PGIRE I sur le niveau de vie, nous constatons aucune différence significative entre les bénéficiaires et non bénéficiaires du PGIRE I sur l'ensemble des percentiles. En moyenne, le PGIRE n'a pas impacté sur le niveau de vie mesuré par les biens durables au Sénégal. Cette situation reste néanmoins une bonne situation de référence pour le PGIRE II. Cette situation se comprend bien dans la mesure où les effets positifs induits par le projet ont été orientés principalement vers la satisfaction des besoins de consommation et de dépenses de santé. Les postes de dépenses sur les biens durables ont été les moins affectés.

*Tableau 38 : Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur de l'indicateur de niveau de vie*

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	-0.012	-0.006	0.012	-0.005	-0.009	-0.019	-0.015	-0.024	-0.031	-0.019

Le graphique qui suit montre la distribution de l'indicateur de niveau de vie pour chacun des groupes.

*Figure 9: Densité de l'indicateur de niveau de vie par groupe (cible et témoin)*



### 4.3. IMPACT SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE

#### 4.3.1. Problématique

La sécurité alimentaire est définie par la FAO comme l'accès de tous et à tout moment, à une alimentation saine et suffisante pour mener une vie saine. La complexité des problèmes liés à cette notion réside dans le fait qu'elle implique l'échelle nationale comme internationale, partant des capacités et de la volonté politique des Etats à faire face à ce

problème. L'autosuffisance alimentaire suppose, par contre que la production interne suffise aux besoins de la population. Cependant, avec la mondialisation des marchés, les spécialistes mettent plutôt l'accent sur la notion de sécurité alimentaire qui est plus large. Elle présente trois dimensions. La première constitue l'assurance de disponibilités suffisantes de l'offre alimentaire tant au niveau national que local. Cette disponibilité sert à la consommation domestique ou à générer des recettes d'exportation. La seconde est la stabilité de cette disponibilité dans le temps (d'une période à une autre) et dans l'espace (d'une région à une autre). La dernière dimension est l'accessibilité de ces produits alimentaires. En effet, il faut que les ménages aient accès aux aliments, matériellement (qu'ils les produisent ou ceux-ci se trouvant dans leur localité) ou en termes monétaires (accès aux produits grâce aux revenus).

Ainsi, disponibilité, stabilité et accessibilité constituent les trois piliers de la sécurité alimentaire. Mais ce serait insuffisant en dehors d'une politique nationale de production, de transformation/commercialisation et de consommation. Ainsi, le développement du secteur agricole revêt une grande importance pour la réduction de la pauvreté et la sécurité alimentaire, notamment en milieu rural. Ceci justifie les initiatives de l'OMVS et leurs partenaires au développement à accompagner les pays membres dans la mise en œuvre du Programme de Gestion Intégrée des Ressources en Eau et de Développement des Usages Multiples dans le Bassin du fleuve Sénégal (PGIRE). Ce programme dont l'objectif est de renforcer la gestion intégrée des ressources en vue d'accroître le bien-être des populations du bassin.

Par le biais de ses différentes composantes, le programme vise, entre autres, à promouvoir des activités de production qui généreront des revenus pour les populations locales et à lutter contre les maladies d'origine hydrique. La finalité recherchée est l'amélioration des conditions de vie des populations riveraines ciblées du bassin du fleuve Sénégal à travers l'amélioration des revenus et de la sécurité alimentaire des populations. Quel est l'impact de ce programme sur les indicateurs de sécurité alimentaire au moment du lancement de la deuxième phase ? En d'autres termes, comment le programme a contribué aux moyens de subsistance des populations et atténuer ainsi les groupes à risque comparés aux communautés qui n'ont pas bénéficié du programme ? Quelles sont les causes et les implications politiques que cela suscite ? Ce sont autant de questions qui interpellent les décideurs et justifient cette investigation.

#### 4.3.2. Approche

L'analyse de la sécurité alimentaire fait appel à une dimension structurelle qui traduit la capacité des populations à satisfaire leurs besoins alimentaires, soit par une production locale suffisante et soutenue, soit par la possibilité de générer de manière pérenne des revenus leur permettant de les acquérir. La nourriture doit ainsi être disponible et accessible de manière durable. De même, cette notion de sécurité alimentaire prend aussi en compte la capacité du ménage à prendre en charge de façon satisfaisante ses besoins de santé. L'incapacité des populations à compenser de façon autonome les effets d'un déséquilibre conjoncturel est aussi liée à un environnement qui manifeste la vulnérabilité intrinsèque des populations de la

localité considérée. Celle-ci est mesurée par le niveau de biens durables qui peuvent atténuer la vulnérabilité (vente ou hypothèque) dans des situations de crise.

La dernière approche est l'évaluation du niveau de vulnérabilité du ménage avec la combinaison de l'ensemble des indicateurs (niveau satisfaction en besoin de consommation alimentaire en calories, état de satisfaction des besoins de santé et niveau de dotation en ressources). Selon la configuration de ces facteurs et leur agencement, l'on débouche sur le degré de vulnérabilité et le niveau de leur représentativité par communauté des ménages cibles et témoins et par pays. En effet, cette partie tentera de répondre à la question « Comment la réalisation et/ ou la réhabilitation des ouvrages agricoles et de pêche du PGIREI avec une meilleure maîtrise de la gestion des ressources, peuvent-elles induire la résilience sur la sécurité alimentaire et nutritionnelle des ménages bénéficiaires ?

#### 4.3.3. Niveau et source de revenus des ménages

##### *4.3.3.1. Niveau de revenu des ménages*

L'objectif de cette section est d'évaluer le niveau de revenu moyen au sein des ménages cibles et témoins du PGIRE. En effet, toute stratégie de promotion de la sécurité alimentaire suppose une connaissance des tendances de revenus réels qui, entre autres facteurs, déterminent le comportement de décisions des ménages tant du point de vue de la consommation que de la capacité d'investissement. Il permet de préciser le degré de satisfaction des besoins alimentaires, de santé et d'équipements du ménage. Le revenu moyen total des ménages de l'ensemble de la zone d'étude (au niveau régional) est évalué à plus de 1,4 millions FCFA pour l'année 2016. Les ménages cibles ont obtenu un revenu moyen total de 1,9 millions contre 959 mille FCFA pour les ménages témoins. Ainsi le niveau de revenu réel moyen par ménage est à l'avantage des ménages cibles avec une légère différence statistiquement significative (tableau 33). Il faut rappeler que les revenus sont estimés en FCFA. Le taux d'un franc CFA est de 0,593 ouguiya (franc Mauritanien) et de 14,32 FGN (franc Guinéen) en date du 24 avril 2017.

Tableau 39 : Niveau de revenus au niveau régional en FCFA

Niveaux de revenus moyens	Ensemble	Ménages témoin	Ménages cible	Différence statistiques
Revenu par ménage	1 448 590	958 818	1 995 719	1 036 901*
Revenu par tête	110 713	79 533	147 485	67 952*
Revenu par UEA*	138 368	100 441	183 645	82 645*
Revenu Agricole	861 904	549 471	1 255 562	706 091***
Revenu tiré Elevage	47 134	39 776	45 752	5 975
Revenu de pêche	99 787	91 341	125 530	34 189**
Revenu Prod agricole et prest	714 983	418 354	1 084 280	665 927*
	0	0	0	
Revenu Non Agricole	585 899	409 741	742 636	332 895
Revenu crédit	45 948	33 951	53 482	19 531
Revenu Transfert	30 304	6 680	53 656	46 976
Revenu Migratoire	123 640	59 733	212 489	152 757**

Service	101 847	98 090	94 396	-3 695
Commerce	284 161	211 287	328 613	117 326*

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

NB : UEA = Unité équivalent adulte

NB : \*\*\* Différence très significative ; \*\* Différence moyenne ; et \* faiblement significative

Le revenu moyen par tête d'habitant au niveau ménage 110 713 FCFA dans l'ensemble des ménages enquêtés au niveau régional. Il est estimé entre 147 000 et moins de 79 000 FCFA pour respectivement chez les ménages cible et témoin. Il est ainsi noté un niveau de revenu par tête supérieur de 68 000 FCFA chez les cibles avec une légère différence statistiquement significative (un sur les 4 pays). Cependant, ces niveaux de revenus par tête restent faibles comparés à la moyenne nationale des pays membres de l'OMVS qui se situe entre 210 000 et 295 000 FCFA per capita (FAOSTAT).

Ceci montre certes, la faiblesse du revenu rural, mais laisse apparaître néanmoins que les données macro-économiques masquent souvent de grandes disparités à l'échelle micro-économique. Par ailleurs, pour le revenu par unité équivalent adulte qui prend en compte l'âge et le sexe de chaque membre du ménage, les tendances restent les mêmes avec une légère amélioration. Ces niveaux de revenu sont, plus élevés encore dans les ménages cible (183 000 FCFA) comparés à 138 000 FCFA chez les témoins, toujours légère différence statistiquement significative. Ces niveaux de revenus indiquent globalement la faiblesse des ressources des ménages ruraux et témoignent aussi du niveau de leur pauvreté. Ceci justifie amplement le choix de ces communautés d'abriter de tels programmes d'appui au développement. Par ailleurs, la globalité au niveau régional masque la variabilité de ces niveaux de revenus par secteur et pays.

Le niveau de revenu agricole moyen à l'échelle régionale est à 861 900 FCFA pour l'ensemble des ménages enquêtés. A ce niveau l'impact global du PGIRE I est nettement significatif. Le revenu agricole (au sens large) est en moyenne de 1,2 million FCFA (tableau 2), soit plus de 2 tiers de celui des ménages témoins. Cette différence est aussi statistiquement significative. Ainsi, cette différence au niveau global se reflète surtout par rapport à l'apport des activités agricoles (59%) à l'échelle régionale. Ainsi, la contribution du secteur agricole est de 63 % chez les cibles et 57% chez les témoins. Néanmoins, le revenu agricole varie aussi en fonction des pays et selon les groupes.

Pour le Sénégal, les enquêtes révèlent que le revenu moyen total des ménages est estimé à 1,6 million FCFA dans l'ensemble pour l'année 2016 (tableau 34). Ce revenu varie entre 1,9 million FCA chez les ménages cibles et 1,2 million chez les témoins. Il existe ainsi une différence de plus de 700 000 FCFA statistiquement légèrement différent. Le revenu par tête et par équivalent adulte est toujours dominant chez la cible, mais cette différence est non statistiquement significative. Le revenu par tête d'habitant des cibles et témoins reste largement inférieur à la moyenne nationale du revenu par habitant du Sénégal (295 000 FCFA). La mauvaise campagne agricole de 2016 peut être un facteur explicatif du fait que ces zones sont fortement dominées par l'agriculture. Celle-ci est certes plus stable dans la vallée avec la maîtrise de l'eau, mais la mise en valeur a été relativement faible.

Tableau 40 : Niveau de revenu des ménages par pays en FCFA

<i>Sénégal</i>	Ensemble	Témoin	Cible	Différence Stat.
Revenu par ménage	1 615 049	1 249 826	1 956 582	706,756*
Revenu par tête	112 592	101 545	122 922	21,377
Revenu par UEA*	141 390	127 573	154 311	26,738
<i>Guinée</i>				
Revenu par ménage	257 152	106 119	411 315	305196*
Revenu par tête	31 008	13 194	49 192	35997*
Revenu par UEA*	41 844	17 189	67 010	49821*
<i>Mali</i>				
Revenu par ménage	2 952 911	1 236 610	4 873 001	3636000
Revenu par tête	205 889	70 622	357 218	286,595
Revenu par UEA*	254 030	91 780	435 547	343,767
<i>Mauritanie</i>				
Revenu par ménage	969 250	1 242 716	741 977	-500 740
Revenu par tête	93 361	132 770	60 609	-72 161
Revenu par UEA*	116 208	165 221	75 474	-89 747

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

NB : UEA = Unité équivalent adulte

Le revenu de l'ensemble des ménages enquêtés en Guinée est le plus faible de tous les quatre pays membres de l'OMVS pour l'année 2016. Il est de 257 152 FCFA (équivalent à 3,7 million Francs Guinéens). Néanmoins les ménages cibles ont un revenu plus élevés (411 315 FCFA (5,9 million FGN) contre 106 119 FCFA (1,5 millions FGN). Cette différence est néanmoins légèrement significative au plan statistique. De même, les revenus par tête sont très faibles variant entre 13 000 et 49 000 FCFA respectivement pour zones témoin et cible. Le revenu par équivalent adulte est meilleur. Il fluctue entre moins de 70 000 FCFA chez les cibles et 17 000 FCFA chez les témoins. Ces niveaux de revenus sont largement plus faibles que la moyenne nationale.

Les ménages du Mali ont des revenus plus élevés en 2016 au niveau des différents pays ciblés. Le revenu moyen des ménages est de 2,9 million FCFA pour l'ensemble de l'échantillon du pays. Les ménages cibles ont un niveau moyen de revenu par ménage de 4,8 millions FCFA et celui des témoins se situe 1,2 million FCFA. Cette différence n'est pas cependant statistiquement significative. Avec une taille de ménage la plus élevée (en moyenne 18 personnes), le revenu par tête descend à 357 000 FCFA chez les cibles et 70 000 FCFA chez les témoins des ménages du Mali. De même, la taille des ménages par équivalent adulte reste élevée en moyenne 14 et ceci induit un revenu par UEA de 435 000 FCFA chez les cibles et 90 000 FCFA chez les témoins. Bien que les ménages cibles soient avantagés par les divers

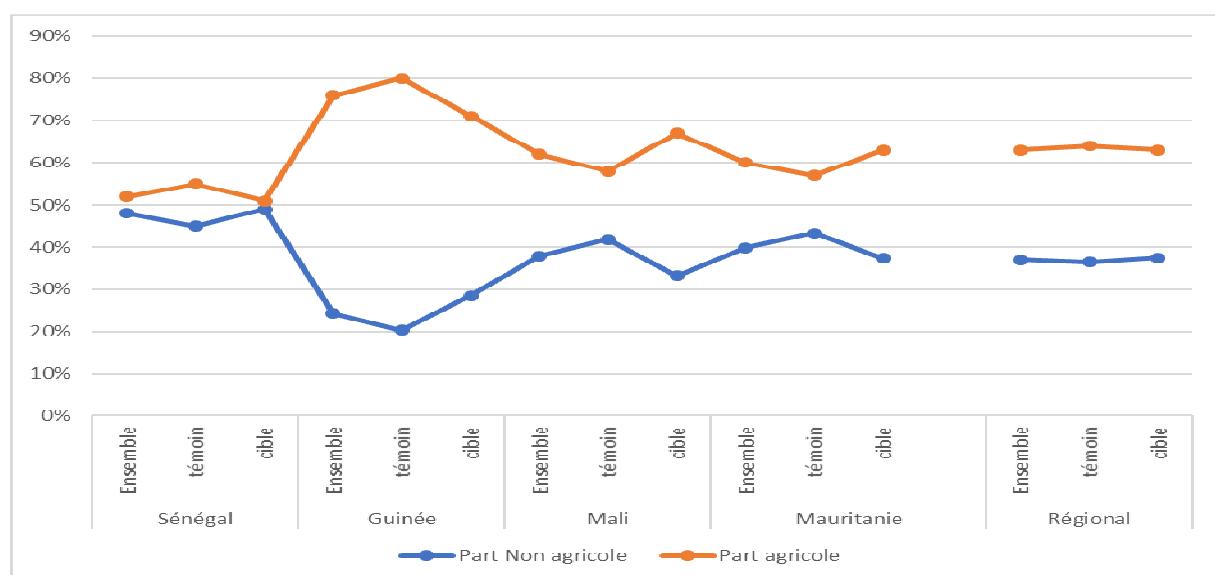
niveaux de revenus comparativement aux ménages témoins, la différence reste statistiquement non significative.

En Mauritanie, le revenu moyen des ménages est de 969 000 FCFA (soit 574 000 francs Ouguiya) pour l'ensemble des ménages enquêtés. Avec une taille de ménage la plus faible des quatre pays, le revenu par tête en 2016 est de 93 000 FCFA pour l'ensemble. Il varie en faveur des ménages témoins, soit 132 000 FCFA contre 60 000 FCFA chez les cibles. De même, le revenu par UEA est de 165 000 FCFA chez les ménages témoin et 75 000 FCFA chez les cibles. Cependant, cet avantage en revenu des ménages témoins vis-à-vis des cibles n'est pas statistiquement significatif.

#### *4.3.3.2. Composition sectorielle du revenu des ménages*

Le niveau de contribution du revenu agricole et non agricole dans la formation du revenu total des ménages enquêtés en 2016 est présenté au tableau 2 en haut et au graphique 1. On note une diversification effective des sources de revenus à l'échelle régionale et par pays. Le revenu non agricole représente au niveau régional entre 20 % pour les ménages témoin de Guinée et 49 % pour les ménages cibles du Sénégal (graphique 1). La situation diffère selon le pays et le groupe cible.

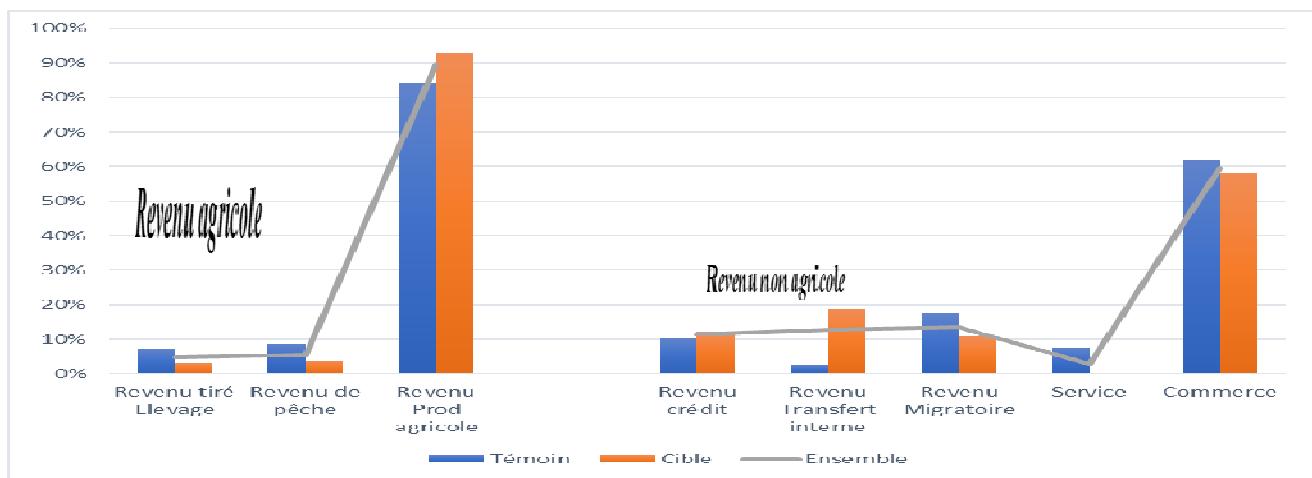
*Graphique 20: Part du revenu agricole dans les ménages des pays membres de l'OMVS*



Au Sénégal, le revenu agricole (sens large) dans les ménages cibles et témoins sont pour respectivement 51 et 55% du revenu moyen total. Néanmoins, ils exercent aussi des activités rémunératrices dans le secteur non agricole. Cela implique un niveau de participation relativement important des activités non agricoles au niveau ménage rural qui atteint jusqu'à 49 % en 2016 dans l'ensemble des communautés ciblées. Le revenu non agricole est dominé par le commerce représentant 62% chez les ménages témoin et 58% chez les cibles (graphique 2). Vient ensuite, le revenu migratoire dans une zone de la vallée fortement peuplé de migrants. Il représente 11 et 18 % du revenu non agricole des cibles et témoins. Il est aussi composé des revenus tirés du transfert en moyenne de 13%, du crédit (12%) et des activités de

service à hauteur de 3%. Ces tendances restent les mêmes aussi bien des ménages cibles que ceux des témoins. Ce niveau de revenu non agricole montre que le ménage rural ne dépend pas uniquement des activités du secteur primaire. Par ailleurs, par rapport aux externalités positives, la diversification des revenus ruraux peut être une bonne stratégie de résilience face aux risques d'insécurité alimentaire à court terme, voire à long terme, par effet d'entraînement. Grâce à la diversification, les paysans peuvent gagner des revenus plus élevés qui leur permettraient de combler le déficit vivrier au sein du ménage et de réinvestir dans l'agriculture afin d'augmenter la productivité agricole.

*Graphique 21 : Sources de revenus des ménages enquêtés au Sénégal*

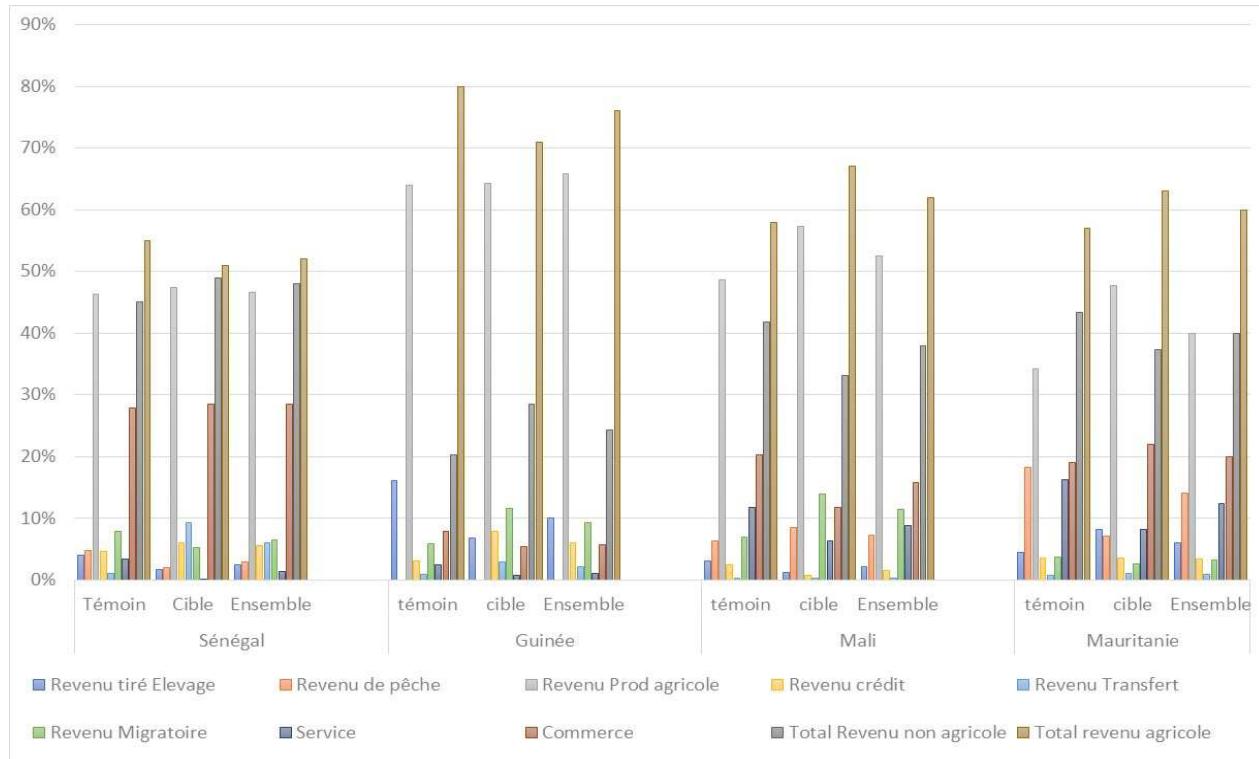


Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Dans le secteur agricole au Sénégal, les revenus tirés de la production agricole et des prestations de services agricoles restent dominants pour respectivement 84 et 93 % des ménages témoins et cibles. Ainsi les ménages cibles dépendent plus de la production agricole pour subsister et dans une moindre mesure les ménages témoins. La pêche représente entre 4 et 9% respectivement pour les cibles et témoins, tandis que l'élevage et les produits dérivés y affiche respectivement 3 et 7 % (Graphique 2)

En Guinée, la diversification des sources de revenu est également réelle (Graphique 3). Le revenu non agricole représente 24% dans l'ensemble des ménages enquêtées. Ceci est de 29% chez les cibles et 20% chez les témoins. Ce secteur non agricole est dominé par le revenu migratoire 33% dans l'ensemble, tandis qu'il est de 41% du revenu non agricole des ménages cibles. Ce revenu contribue pour beaucoup dans la subsistance des ménages des zones enquêtées. Il est suivi par le crédit (25%) et le commerce (23%) au niveau de l'ensemble avec une légère différence entre ménages cibles et témoins. Le revenu agricole en Guinée est par contre dominé par la production agricole (87%) dans l'ensemble et le reste est tiré de l'élevage. Il n'y a pas de revenu tiré de la pêche. La Guinée n'a pas d'ailleurs bénéficié des appuis en pêche pour le PGIRE I. Le revenu de la production représente 91% chez les ménages cibles et 80% chez les témoins. Le revenu tiré de l'élevage est par contre plus élevé chez les ménages témoins (20%) que chez les ménages cibles (10%).

*Graphique 22: Composition des sources de revenu des ménages cible et témoin par pays*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Dans le revenu moyen du ménage au Mali, le revenu agricole représente 67% chez les cibles et 58% chez les témoins. Ceci montre l'évidence de la dominance du secteur agricole, mais met également en évidence une diversité des sources de revenus. Dans l'ensemble les activités liées à la production agricole contribuent à hauteur de 86% chez les cibles et 84% chez les témoins. Le revenu de la pêche contribue pour 13 % chez les cibles et 11%chez les témoins. L'élevage y contribue à hauteur de 2 et 5% respectivement pour les cibles et témoins (Graphique 3). Le revenu non agricole est dominé au Mali par le commerce (49% chez les témoins et 35% chez les cibles) et les services (28 et 19% respectivement chez les témoins et cibles).

Les enquêtes montrent aussi une diversité des sources de revenus des ménages en Mauritanie. Le revenu agricole y représente 37% chez les cibles et 47% chez les témoins. Ce revenu est largement dominé par la production agricole 76% chez les cibles et 60% chez les témoins. La pêche suit avec 32% chez les témoins et seulement 11% chez les cibles. L'élevage y participe pour 13% chez les cibles et 8% chez les témoins. Le revenu non agricole est dominé dans l'ensemble des ménages enquêtés en Mauritanie par le commerce (50%) et le service (31%). Cette situation se présente autrement chez les ménages cibles où le revenu du commerce représente 59% et le service (22%) du revenu non agricole. Chez les témoins, le revenu du commerce se situe à 44% et le service à 38% du revenu total non agricole.

L'offre d'emploi du secteur agricole comprenant la production végétale, l'élevage, la pêche et les prestations agricoles, est la base de l'activité rurale. Toutes les personnes actives des ménages ruraux sont impliquées, certes à des degrés divers, aux activités agricoles pendant 5

à 6 mois par saison en zone irriguée du Bassin du Fleuve Sénégal. Cependant, les limites de l'offre du secteur agricole développent des réflexes et opportunités de diversification des revenus ruraux. Les facteurs attirants en milieu rural ou niches d'opportunités ont par contre une fonction objective de maximisation de profit (Thenevin, 1975 ; Binswanger, 1990). Il s'agit des facteurs potentiels disponibles jouant un rôle d'entraînement à l'exercice et à la rentabilité des activités non agricoles. On peut citer des infrastructures hydro-agricoles avec l'entraînement des activités de services et de commerce (rizerie, services mécanisés, etc.), des infrastructures de marché (téléphone, routes, etc.), une bonne disponibilité et accessibilité aux capitaux, l'existence de débouchés, etc. L'accès aux revenus non agricoles est primordial dans certaines zones pour l'achat d'intrants agricoles (engrais, semences, etc.). Si globalement le revenu non agricole moyen progresse, il n'en demeure pas moins que certains ménages, notamment les ménages témoins de la Guinée, ont des revenus agricoles qui restent très faibles. Ainsi, donc ces ménages agricoles qui diversifient peu leurs sources de revenus, sont les plus exposés à la vulnérabilité en année de production agricole faible.

On note dans cette étude qu'il n'existe pas de grandes disparités de revenus et de leur composition des ménages cibles et ceux témoins à l'exception du revenu moyen agricole par pays. La faible disparité de revenus réels entre les ménages cibles et témoins montre des similitudes dans le choix de ces villages. On note plusieurs facteurs de variation qui peuvent concourir à l'avantage comme en défaveur d'une communauté par rapport à une autre ou d'un ménage à un autre dans la même localité. En dehors des variations interannuelles en termes de conditions de production, on peut noter des nivelllements de revenus induits par le niveau d'urbanisation plus élevé (téléphone, route, poste de santé, etc.) ; la proximité des infrastructures de service, d'institutions de crédit, de marchés (hebdomadaires comme permanents), etc. Le désenclavement par exemple, grâce à l'infrastructure routière (accès relativement plus facile d'entrée et de sortie des produits et des coûts de transport plus réduits) peut contribuer à la disparité des niveaux de revenus. Ainsi, dans certains cas, les changements induits par le PGIRE I en termes d'infrastructure de base entre ménages cibles et témoins entraînent des avantages comparatifs différenciés par rapport à l'accès à ces facteurs qui pourrait justifier le nivellation de leurs niveaux de revenus. Ceci constitue un indicateur de progrès à suivre.

#### 4.3.4. Impact du PGIRE sur la sécurité alimentaire

##### 4.3.4.1. Niveau de consommation calorique

Selon les enquêtes, le niveau de consommation pour l'ensemble des pays du PGIRE est à 2 524 Kcal par équivalent adulte et par jour. Cela induit à un niveau de satisfaction acceptable car à moins de 75 % de la norme optimale requise des 3 000 Kcal. L'ORANA (1993) considère que tout équivalent adulte qui est au moins de 80 % de la norme de consommation normale (soit 2400 kcal) est à un minimum acceptable. Les ménages cibles sont à 76% (soit 2 574 Kcal/UEA/jour) de la norme, tandis que les témoins sont à la limite du minimum acceptable (2 473 kcal). Dans l'ensemble, la situation d'insécurité alimentaire est mieux dans les zones du PGIRE. Le nombre de ménages à risque est de 53% comparé à un taux de 57% en zone

témoin (tableau 35). L'impact global du PGIRE (selon la comparaison cible et son contrefactuel témoin) a ainsi réduit le nombre de ménages à risque avec une différence statistiquement significative. En plus, 30% des ménages cibles du PGIRE sont à de niveau très satisfaisant à plus de 3 000 kcal/UEA/jour. Les ménages témoins sont à 27% de niveau très satisfaisant. Cependant, cette globalité masque de fortes variations tant à l'échelle pays qu'au niveau des communautés ciblées du programme ou témoins.

*Tableau 41: Niveau de couverture des besoins alimentaires en kcal au niveau régional*

Niveau régional	Ensemble	Témoin	Cible	Différence
Consommation par équivalent adulte	2 524	2 473	2 573	99*
Situation de sécurité de ménages				
% Ménages à risque (< à 2 400 Kcal/EA/jour)	55%	57%	53%	-3,4%**
% Ménages moyennement satisfaisant (2400 – 3000 kcal)	17%	16%	17%	-0,2%
% Ménages satisfaisant (> 3000 kcal/EA/jour)	28%	27%	30%	3,6%*
Composition par origine (%)				
Part des produits de bases	84%	83%	84%	1,1%
Part des produits animaux	9%	10%	9%	-0,4%
Part des condiments	7%	7%	7%	-0,6%
Source des produits (%)				
Part des récoltes dans consommation	55%	46%	56%	1,1%
Achat	45%	54%	44%	-0,4%

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

*NB : \*\*\* Différence très significative ; \*\* Différence moyenne ; et \* faiblement significative*

Au Sénégal, l'étude montre que chaque équivalent-adulte a consommé en moyenne 3 012 kcal/jour (tableau 5). Ceci couvre de plus 0,04% des besoins en calories requis. La part de l'autoconsommation à partir des récoltes représente 55 %. On note par ailleurs l'importance du revenu agricole le plus élevé dans les quatre pays. L'apport des autres revenus non agricoles couvre le reste des besoins. En termes de composition, on note que l'apport des calories dans l'alimentation de ces ménages provient des produits de base pour 89 %, des produits animaux (3%) et des condiments pour 8%.

Cette moyenne masque cependant des variations entre ménages cibles et témoins dans le pays. En effet, on constate que le niveau de consommation chez les ménages cibles est de 3 082 kcal/UEA/jour, soit de 3% supérieur à la norme requise. Les ménages témoins sont à moins de 2% de la norme requise et plus de 23% de la norme minimum acceptable des 2 400 kcal. Bien que la différence ne soit pas statistiquement significative entre les deux communautés, il n'en demeure pas moins que l'impact du projet est mis en évidence sur la réduction du nombre de ménages à risque. On note que seulement 41% des ménages cibles sont considérés comme ménages à risque (moins de 2400 kcal/EA/jour). Ils ont des déficits qui fluctuent entre 80 et 90 % des normes minimum de satisfaction des besoins alimentaires et avec des coefficients de variation très élevés de 48%. Cela signifie que près de 60% de ces

ménages cibles sont dans une dynamique satisfaisante de couverture des besoins alimentaires, dont plus 43% de façon très satisfaisante. Ces ménages bénéficiaires du PGIRE couvrent entièrement leurs besoins en calories et sont suffisamment protégés. Le niveau élevé de leurs revenus réels tirés de la diversité de leurs cultures et de revenus non agricoles ont contribué à cette stabilité au niveau de ces ménages. Les ménages non bénéficiaires (témoins) enregistrent 45% de ménages à risques. Cette différence avec les ménages bénéficiaires est statistique significative. On note ainsi que 16% des ménages témoins du Sénégal sont moyennement satisfaisants. Ils consomment en moyenne entre 2400 et 3000 kcal par EA/jour. Ces ménages approchent la norme adéquate des 3000 kcal. Les ménages qui dépassent la norme de satisfaction chez les témoins avoisinent 39 % (soit de 5 points inférieurs chez le groupe cible). La plupart des produits de consommation de ces deux groupes sont des produits de base (94%) et les condiments (7%). Ceci montre aussi la dominance des cultures de forte consommation dans les zones cibles du PGIRE au Sénégal

*Tableau 42: Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages du Sénégal*

SENEGAL	Ensemble	Témoin	Cible	Différence
Consommation par équivalent adulte	3 012	2 943	3 082	139
Situation de sécurité de ménages				
% Ménages à risque (< à 2 400 Kcal/EA/jour)	43%	45%	41%	-0,039**
% Ménages moyennement satisfaisant (2400 – 3000 kcal)	16%	16%	15%	-0,00889
% Ménages satisfaisant (> 3000 kcal/EA/jour)	41%	39%	43%	-0,0478**
Composition par origine (%)				
Part des produits de bases	89%	89%	88%	-0,00875
Part des produits animaux	3%	3%	4%	0,0105
Part des condiments	8%	8%	8%	-0,00881

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

NB : \*\*\*Différence très significative ; \*\*Différence moyenne ; et \*faiblement significative

En Guinée, le niveau de satisfaction des besoins en calories est légèrement en dessous du minima acceptable. Il est en moyenne de 2 398 kcal, soit moins de 2kcal de la norme minimale des 2400 Kcal/EA/jour (Tableau 6). Ces niveaux de consommation en calories dans ce pays sont couverts à 46 % par la récolte. Par origine, on note que les produits de base apportent 84 % des calories, les produits animaux (9 %) et les condiments comptent pour 7 %. Par ailleurs, ce pays est parmi les plus élevés taux de **ménages à risques**. En effet, 57 % des ménages qui composent l'ensemble des enquêtés peinent à atteindre le seuil du minima de 2400 kcal par équivalent-adulte et par jour. Le revenu agricole contribue pour près de 80 % des ressources de cette localité. Ceci rend plus vulnérable ces ménages dont le revenu non agricole ne représente que 20%. En effet, les ménages gagnent en moyenne 257 000 FCF durant 2016. Leur déficit en besoins caloriques représente entre 80 et 96 % de la norme requise (3000 kcal/EA/jour). On note que par ailleurs seulement 43 % des ménages de ce pays sont satisfaisants en besoins de calories dont tout de même 24 % de niveau très satisfaisant. Les

ménages de cette dernière catégorie bénéficient les apports considérables du revenu tiré de l'élevage et de la très petite taille de leur unité familiale.

Dans ce pays, l'impact du PGIRE est légèrement significatif. Les ménages cibles ont un niveau de consommation de 2 524 kcal/UEA/jour, soit au-dessus de la norme minimum acceptable. Il est aussi plus élevé que celui des ménages témoins (2 264 kcal), mais pas de différence statistiquement significative. Néanmoins, les ménages à risque sont à 51 % des ménages cibles et de 63 % des ménages témoins avec une différence statistiquement significative en faveur des ménages bénéficiaires. De même, les ménages à ouverture des besoins alimentaires très satisfaisante représentent près du tiers des ménages cibles (27%) alors qu'il est de 21% chez les témoins. Cet impact est statistiquement significatif. Ainsi, le projet PGIRE a induit dans ce pays une nette amélioration de la couverture des besoins de consommation alimentaire bien que la majorité des ménages reste à une situation de risque. Des efforts restent pour davantage accompagner les ménages à risques.

*Tableau 43: Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages de la Guinée*

Guinée	Ensemble	Témoin	Cible	Différence
Consommation par équivalent adulte	2 398	2 264	2 524	260
Situation de sécurité de ménages				
% Ménages à risque (< à 2 400 Kcal/EA/jour)	57%	63%	51%	-0,112**
% Ménages moyennement satisfaisant (2400 – 3000 kcal)	19%	17%	21%	0,0428
% Ménages satisfaisant (> 3000 kcal/EA/jour)	24%	21%	27%	0,0694*
Composition par origine (%)				
Part des produits de bases	84%	84%	84%	-0,0015
Part des produits animaux	9%	10%	9%	-0,00373
Part des condiments	7%	6%	7%	0,00879

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

NB : \*\*\* Différence très significative ; \*\* Différence moyenne ; et \* faiblement significative

Dans le bassin du fleuve au Mali, l'équivalent adulte consomme en moyenne 2 394 kcal par jour, soit 6 kcal de moins de la norme minimum acceptable. A l'échelle communautaire, les cibles et les témoins enregistrent de sérieuses difficultés pour la satisfaction de leurs besoins de consommation (tableau 7). L'équivalent adulte dans ces deux groupes consomme en moyenne 2 319 et 2 477 kcal/jour pour respectivement ménages témoins et cibles du Mali, soit à peine la norme minimum acceptable. Cela signifie que les ménages de ces deux groupes n'arrivent pas en moyenne de couvrir la norme requise de calories (3000 kcal/EA/jour). Ceci est lié surtout à la réalisation d'infrastructures non achevées ou mal conçues observées sur le terrain pour que les effets escomptés du PGIRE puissent être effectifs. On constate cependant, le concours satisfaisant des activités non agricoles pour s'approcher de la norme minimum acceptable. Ces dernières contribuent à égalité avec le revenu agricole chez les deux groupes. On note par ailleurs que la différence de revenus chez les deux groupes n'est pas statistiquement significative. Ainsi bien que le niveau de revenu des ménages enquêtés au

Mali soit le plus élevé des 4 pays, la taille moyenne du ménage élevée contribue à une demande de besoins alimentaires la plus élevée. L'origine des calories consommées au niveau des ménages enquêtés du pays est tirée en moyenne à 85 % des aliments de base, 8% des produits animaux et 7 % des condiments.

*Tableau 44 : Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages du Mali*

Mali	Ensemble	Témoin	Cible	Différence
Consommation par équivalent adulte	2 394	2 319	2 477	158
Situation de sécurité de ménages				
% Ménages à risque (< à 2 400 Kcal/EA/jour)	58%	60%	56%	-0,0342*
% Ménages moyennement satisfaisant (2400 – 3000 kcal)	16%	16%	15%	-0,00924
% Ménages satisfaisant (> 3000 kcal/EA/jour)	26%	24%	28%	0,0434*
Composition par origine (%)				
Part des produits de bases	85%	83%	88%	0,0418*
Part des produits animaux	8%	10%	7%	-0,0303
Part des condiments	7%	8%	6%	-0,019**

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

NB : \*\*\* Différence très significative ; \*\* Différence moyenne ; et \* faiblement significative

Il faut cependant noter, que cette relative stabilité à l'échelle du pays n'est pas équitablement partagée au niveau des groupes vulnérables. En effet, 60 % des ménages témoins du Bassin sont à risques contre 56% chez les cibles avec une différence légèrement significative. Ils atteignent difficilement les 2400 kcal de norme minimale. La majorité des ménages cibles (plus de 53%) ont des revenus agricoles très faibles (en moyenne 223 500 FCFA) et moins diversifiés (graphique 1). Les ménages moyennement satisfaisant en couverture de besoins alimentaire sont légèrement les mêmes chez les deux groupes (16 et 15 % pour respectivement les témoins et cibles). On note par contre, que 28% des ménages cibles sont à un niveau très satisfaisant et les témoins sont à 24%. La différence en faveur des cibles est légèrement significative. Ces ménages les plus aisés bénéficient à la fois du concours du revenu migratoire et du commerce.

Ainsi, les ménages ciblés du Mali ont été faiblement impactés par le programme PGIRE, notamment par des infrastructures non achevées. Néanmoins, le nombre de ménages à des niveaux de satisfaction élevé s'est amélioré comparé aux ménages témoins. Dans cette zone, l'effet escompté sur les productions n'est pas assez satisfaisant. La zone enregistre avec la Guinée, le plus élevé en ménages à risques. Malgré ses niveaux de revenus les plus élevés (dû notamment au concours des revenus non agricoles (dont le commerce et le revenu migratoire), la non opérationnalité des ouvrages limite les gains escomptés du projet. Ses ménages ne couvrent à peine qu'à 85 % de leurs besoins normaux du fait de leur taille élevée. Pour compenser ce déficit en besoins de consommation requis par UEA, les ménages diversifient leurs revenus et notamment vers les fruits de l'émigration. La réalisation correcte des infrastructures attendues du PGIRE devrait corriger cette tendance.

En Mauritanie, l'équivalent adulte consomme en moyenne 2 531 kcal dans l'ensemble des ménages enquêtés (tableau 8). Ceci est en dessus de la norme requise des 3 000 kcal/jour, mais est au-delà là du minimum acceptable. Bien que l'origine des produits soit en majorité des produits de base (82%), les produits d'origine animale ou halieutique contribuent pour 14% des calories consommées. Ceci confirme la tendance de consommation de viande dans ce pays à forte vocation d'élevage. Cette dernière représente au niveau national 34 % du volume de consommation des ménages (Ba, 2011). Les condiments apportent entre 6 % et 7 % selon les groupes cibles et témoins.

*Tableau 45 : Consommation en calories par EA/jour au niveau des ménages de la Mauritanie*

Mauritanie	Ensemble	Témoin	Cible	Déférence
Consommation par équivalent adulte	2 531	2 644	2 437	-206
Situation de sécurité de ménages				
% Ménages à risque (< à 2 400 Kcal/EA/jour)	55%	52%	58%	0,0648
% Ménages moyennement satisfaisant (2400 – 3000 kcal)	16%	19%	14%	-0,0464
% Ménages satisfaisant (> 3000 kcal/EA/jour)	29%	30%	28%	-0,0184
Composition par origine (%)				
Part des produits de bases	79%	79%	79%	0,00363
Part des produits animaux	14%	14%	15%	0,00655
Part des condiments	7%	7%	6%	-0,00351

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

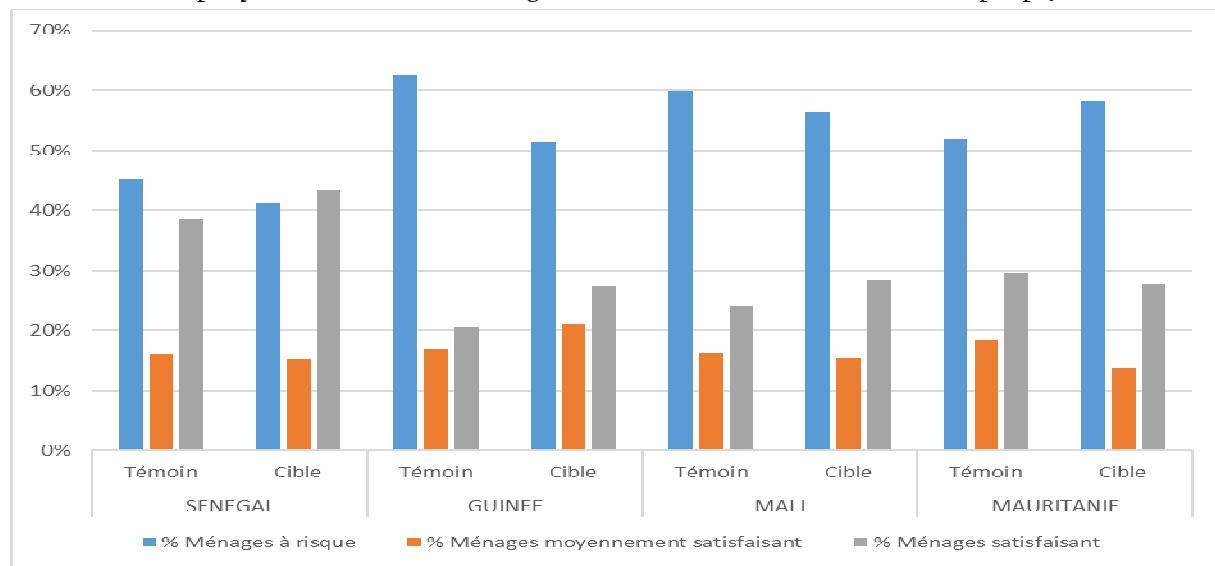
NB : \*\*\* Différence très significative ; \*\* Différence moyenne ; et \* faiblement significative

La couverture des besoins alimentaires varie entre communautés rurales cible et témoin. Les ménages témoins ont des niveaux de consommation de 2 644 kcal/UEA/jour contre 2 437 kcal chez les cibles. La différence n'est pas statistiquement significative. Cette consommation en calories provient des produits de la récolte (42%) et le reste est acquis par les achats grâce à leur niveau de revenu non agricole, notamment du commerce et des services. Ce profil de consommation est assuré en majorité par les produits de base (82%) chez les deux groupes couverts pour la plupart par les céréales récoltées. Dans les ménages cibles, 58 % sont des ménages à risques contre 52 % chez les témoins. Ils parviennent difficilement à satisfaire les 80 % de la norme des 3000 kcal par équivalent adulte. Cette situation est en majorité induite par le faible impact des infrastructures du PGIRE sur les bénéficiaires pour des producteurs fortement dépendant de l'agriculture (entre 30 et 40% de leur total revenu). On note aussi le niveau relativement faible des revenus des ménages enquêtés dans le pays pour 2016. Par contre, 49 % des ménages témoins sont dans un état de satisfaction des besoins de consommation dont 30 % de niveau très satisfaisant (couvrant plus des 3 000 kcal par équivalent adulte). Chez les cibles 14% des ménages est de niveau moyennement satisfaisant et 28% de niveau très satisfaisant. Néanmoins, la différence entre les ménages cibles et témoins pour la satisfaction des besoins en consommation alimentaire n'est pas statistiquement significative. Dans l'ensemble, le niveau de couverture de la demande en produits alimentaires

de ces ménages est fortement assuré par l'apport du revenu agricole très faible pour cette année. Ainsi la réalisation des ouvrages du PGIRE n'a pas encore produit les effets escomptés chez les cibles. Ceci est dû principalement au retard de réalisation des ouvrages.

En somme, l'impact très positif du PGIRE sur les ménages cibles du Sénégal avec moins de 41% de ménages à risque. Si au niveau de l'indicateur de revenu, les ménages cibles du Mali ont progressé, il n'en demeure pas moins que cette amélioration n'a pas pu satisfaire la demande élevée en produits de consommation du ménage avec une taille moyenne élevée. Dans les autres pays, l'impact du PGIRE sur la couverture des besoins alimentaires est légèrement faible. On retient que la majorité des ménages du Mali, de la Guinée et de la Mauritanie est en situation à risque dans tous les groupes (entre 55 et 60%). Les ménages à risque des cibles varient entre 51% en Guinée et 58 % en Mauritanie (Graphique 4). Pour les ménages témoins, la situation à risque évolue entre 52% en Mauritanie à 63% en Guinée. Néanmoins le mieux-être des populations cibles par rapport aux ménages témoins est légèrement significatif. Cette situation est en partie induite par le retard constaté dans la mise en opérationnalité des ouvrages. Dans certains cas (Guinée et Mali), le non calibrage des ouvrages et équipements investis est aussi un facteur limitant. Ainsi, la mise en valeur reste très faible. Les besoins de consommation en calories par équivalent adulte sont difficilement couverts par la production agricole et de pêche. La faiblesse de ce revenu agricole, qui constitue l'apport le plus déterminant dans la couverture de la demande des produits alimentaires (plus de 55%), justifie en partie cet écart. Les ménages qui s'en sortent sont ceux qui bénéficient de la forte contribution de leur revenu non agricole. Ceci met en évidence le rôle complémentaire des emplois non agricoles en milieu rural, surtout en période de mauvaise campagne.

*Graphique 23 : Situation des ménages en couverture de besoins alimentaires par pays*



Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

On note, cependant que près du tiers des ménages cibles dans l'ensemble n'est pas vulnérable. Ils sont à des niveaux très satisfaisants de couverture de leurs besoins alimentaires. Ces ménages dépassent la norme des 3000 kcal par équivalent adulte et par jour. Cette catégorie de ménages cibles, bien qu'à vocation agricole, couvrent leurs besoins alimentaires avec des

revenus complémentaires non agricoles diversifiés. Il n'en demeure pas moins que l'on peut soupçonner l'impact positif du PGIRE, surtout quand on compare cette situation aux ménages témoins dont la seule différence est l'accès au programme du PGIRE. Ainsi, l'accès aux équipements et infrastructures constitue souvent des pré-requis pour l'amélioration des productions agricoles et de pêche. Ceci peut aider les ménages faibles selon leur niveau de besoins complexes à augmenter leur capacité d'investissement et à développer des stratégies de survie. Ces résultats montrent également que les ménages ne sont pas homogènes en milieu rural. Cette diversité forge des dynamiques et trajectoires différencierées d'appui au développement.

#### *4.3.4.2. Niveau de couverture des besoins sanitaires*

##### *4.3.4.2.1. Caractérisation de l'état des malades*

L'état de la santé des populations est également perçu comme un bon indicateur de qualité de vie (cf. définition de sécurité alimentaire). Il constitue la condition première de ressources ou de capital d'investissement au niveau du ménage. Ainsi, le niveau d'état de santé des membres du ménage révèle la perception sur la qualité des ressources humaines de ce ménage. L'enquête a révélé que durant les 4 dernières semaines qui ont précédé l'entretien, plus de 92 % des ménages ont enregistré des malades ou blessés dont seulement 60 % sont consultés dans l'ensemble des zones. Ceci indique un taux élevé de malades pour une période d'un mois. Ces résultats varient cependant, par pays et selon les communautés cibles ou témoins.

Tableau 46 : Caractérisation du niveau de malades et de consultations par pays

	SENEGAL				MALI			
Désignation	Ensemble	Témoin	Cibles	Différence	Ensemble	Témoin	Cibles	Différence
Nombre malade/ménage	0,8	0,7	0,9	0,202*	2,11	2,1	2,12	0,02
A-t-il été consulté	86,80%	89,00%	85,20%	-0,0386	81,80%	79,00%	77,20%	-0,0386
Nombre de fois de consultation	2	1,9	2	0,0622		2,9	3	2,1
<b>Raison de la non consultation</b>								
Maladie pas grave	43,40%	57,90%	35,30%	-0,226	40,50%	34,40%	46,30%	0,12
Manque de moyens	28,30%	15,80%	35,30%	0,195	40,50%	42,20%	38,80%	-0,03
Manque de spécialistes					3,10%	3,10%	3,00%	0
Service de santé éloigné	1,90%	5,30%	0,00%	-0,0526	0,80%	1,60%	0,00%	-0,02
Médicaments pris à domicile					6,10%	6,30%	6,00%	0
Médicaments trop chers					1,50%	3,10%	0,00%	-0,03
Pas de médicaments								
Automédication	13,20%	5,30%	17,60%	0,124	7,60%	9,40%	6,00%	-0,03
Autre	13,20%	15,80%	11,80%	-0,0402				
<b>GUINEE</b>					<b>MAURITANIE</b>			
Désignation	Ensemble	Témoin	Cibles	Différence	Ensemble	Témoin	Cibles	Différence
Nombre malade/ménage	2,636225	2,631728	2,641447	0,00972	2,2	2,3	2,2	-0,0273
A-t-il été consulté	66,80%	69,00%	65,20%	-0,0346	68,80%	79,00%	65,20%	-0,0786
Nombre de fois de consultation	2	1,9	2	0,0622	2	1,9	2	0,0622
<b>Raison de la non consultation</b>								

Maladie pas grave	24,00%	22,80%	27,10%	0,0425	13,60%	12,50%	14,80%	0,0231
Manque de moyen	53,10%	52,80%	54,20%	0,0141	69,50%	65,60%	74,10%	0,0845
Manque de spécialistes	3,40%	3,90%	2,10%	-0,0185	1,70%	0,00%	3,70%	0,037
Service de santé éloigné	2,30%	3,10%	0,00%	-0,0315**	1,70%	3,10%	0,00%	-0,0312
Médicaments pris à domicile	8,00%	6,30%	12,50%	0,062	3,40%	6,30%	0,00%	-0,0625
Médicaments trop chers	0,60%	0,80%	0,00%	-0,00787	1,70%	3,10%	0,00%	-0,0312
Pas de médicaments disponibles	1,70%	0,80%	4,20%	0,0338				
Automédication	6,90%	9,40%	0,00%	-0,0945**	8,50%	9,40%	7,40%	-0,0197

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

En effet, 80 % des ménages enquêtés au Sénégal ont enregistré des malades et blessés. Dans ces cas de maladies, 89 et 85 % se sont faits consultés pour respectivement les ménages témoins et cibles (tableau 40). Les raisons de la non consultation sont diverses. On note que dans les ménages cibles, c'est soit la non gravité de la maladie ou le manque de moyen (35 % des cas chacun) et l'automédication (18 %) qui justifient cette absence de consultation. Dans les ménages témoins du Sénégal, le faible niveau de consultation résulte en majorité de la non gravité des cas (58%).

En Guinée, le nombre de malades par ménage est en moyenne 3 dans les deux groupes cibles et témoins. Dans ce pays, le nombre de malades par ménage est le plus élevé. En effet plus de 95 % des ménages sont touchés. De ces ménages seuls 61 % sont consultés. Le manque de moyens concerne 54% des ménages cibles et 53% des ménages témoins. La non gravité de la maladie constitue dans 27 et 22% des cas la raisons du non recours à la consultation médicale pour respectivement les cibles et témoins. Au niveau Mali, 93 % des ménages non encadrés ont eu à reporter des malades et blessés contre 86 % de ceux encadrés. Par contre dans les prises en charge, ce sont les communautés non encadrées qui consultent le plus à un traitant. Les raisons principales qui justifient l'absence de consultation des ménages ayant enregistré des malades dans ces deux cas, sont en majorité le manque de moyens (46% et 34 % pour respectivement les cibles et témoins) ou que la maladie ne soit pas considérée comme grave (42 % pour les ménages témoin et 39 % pour les ménages cibles). On note aussi la relative disponibilité des médicaments à domicile chez les ménages cibles et témoins au Mali (6% chez les deux groupes). Est-ce dû à des campagnes de distribution des médicaments pendant l'hivernage ou des achats ? Pour le cas de la Mauritanie, 90% des ménages ont enregistré des malades et seulement 55% ont consulté de médecins. En dehors du manque de moyen souligné partout, c'est aussi l'absence de spécialistes et l'éloignement des postes de santé qui constituent les raisons (3,7 % chez les cibles et 3% chez les témoins. Ces résultats montrent la vulnérabilité des populations rurales (avec le constant accroissement des maladies pendant l'hivernage), mais également le niveau assez faible des consultations.

#### *4.3.4.2.2. Niveau des dépenses de santé*

L'analyse des dépenses de santé nous indique un coût moyen de 67 700 FCFA par mois dans l'ensemble des ménages enquêtés des quatre pays. Cette dépense varie entre 1145 000 FCFA en moyenne au Mali et 49 000 FCFA en Guinée (Tableau 41). La dépense de santé à l'échelle régionale est en moyenne de 5 000 FCFA par tête et celui de l'UEA de 6 000 FCFA par. Ces niveaux de dépenses varient en fonction des pays et des ménages.

*Tableau 47 : Niveau des dépenses en santé des ménages par groupe et par pays en FCFA*

Moyenne Régionale	Ensemble	Témoin	Cible	t-test
Dépenses de santé	67 706	72 086	61 762	-10323,4**
Dépenses de santé par tête	5 277	5 190	5 286	95,67924*
Dépenses de santé par équivalent adulte	6 817	6 769	6 765	-4,31516
SENEGAL	Ensemble	Témoin	Cible	t-test
Dépenses de santé	57 677	43 070	71 368	28,297**

Dépenses de santé par tête	4 689	3 251	6 036	2,786
Dépenses de santé par équivalent adulte	6 010	4 072	7 826	3,754*
<b>GUINEE</b>	<b>Ensemble</b>	<b>Témoin</b>	<b>Cible</b>	<b>t-test</b>
Dépenses de santé	49 436	61 326	37 395	-23931,5*
Dépenses de santé par tête	6 188	7 710	4 647	-3063,27
Dépenses de santé par équivalent adulte	8 292	10 358	6 200	-4158,15
<b>MALI</b>	<b>Ensemble</b>	<b>Témoin</b>	<b>Cible</b>	<b>t-test</b>
Dépenses de santé	114 252	144 078	80 884	-63,194
Dépenses de santé par tête	5 451	5 890	4 960	-929,4
Dépenses de santé par équivalent adulte	6 964	7 635	6 214	-1,421
<b>MAURITANIE</b>	<b>Ensemble</b>	<b>Témoin</b>	<b>Cible</b>	<b>t-test</b>
Dépenses de santé	49 458	39 868	57 403	17 535**
Dépenses de santé par tête	4 780	3 911	5 501	1 590**
Dépenses de santé par équivalent adulte	6 001	5 013	6 820	1 807*

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Au Sénégal, la dépense en santé est de 71 367 FCFA en moyenne pour les ménages cibles et de 43 070 FCFA pour les ménages témoins. Cette différence de dépense en santé est statistiquement significative. Cette dépense est moins élevée en Guinée pour les ménages cibles (54 000 FCFA), mais plus élevée chez les témoins (88 000 FCFA). On note que les ménages témoins du Mali ont deux fois plus dépensé en santé que les ménages cibles pour respectivement 144 077 FCFA et 80 883 FCFA. Cependant, cette différence n'est pas statistiquement significative. Par ailleurs, les ménages de ce pays ont les dépenses de santé les plus élevées de tous les groupes. Les dépenses de santé en Mauritanie sont par contre les moins élevées. Elles sont 34 040 FCFA et 23 642 FCFA pour respectivement les cibles et témoins. Le niveau de dépense de santé par tête a les mêmes tendances entre groupe cibles et témoins. Par pays, la Guinée paie 6 188 FCFA par tête tandis que le Mali paie 5 451 FCFA. Le Sénégal et la Mauritanie se situent à 4 700 FCFA par tête. Cela montre seulement les tendances de dépenses. Il faut cependant noter que les pathologies peuvent être différentes, de même que leur prise en charge.

#### 4.3.4.2.3. Niveau de satisfaction de la couverture des besoins de santé

L'analyse de vulnérabilité des ménages en fonction de la couverture des besoins de santé est présentée au tableau 48.

On note que la majorité des ménages au Sénégal parvient tant bien que mal à couvrir moyennement leurs besoins de santé dans tous les groupes (cible et témoin). En effet, dans l'ensemble 67 % des ménages couvrent de façon satisfaisante. Les ménages cibles sont à 69%, tandis que les témoins sont à 64%. Cependant cette différence n'est pas statistiquement significative. La couverture du pays dense en postes ou cases de santé dans les zones reculées du pays sont des facteurs explicatifs. On note également que les mesures de Bamako sur les génériques ont indirectement contribué à la faiblesse des dépenses de santé. En effet, la baisse des coûts de médicaments est un élément qui contribue à la prise en charge correcte des

maladies. Il faut également noter qu'il y a la forte présence de la médecine traditionnelle. Ce recours fréquent à ces pratiques surtout en milieu rural, conduit également à des réductions dans les dépenses de prise en charge des malades. Ainsi, le niveau de revenu des ménages est en mesure de prendre en charge ce niveau moyen de 4 700 FCFA par personne malade. Cette tendance est aussi similaire pour la couverture en besoin de santé moyennement satisfaisante (2% pour tous les deux groupes). Néanmoins, plus d'un tiers de ces ménages sont en situation de risque. Il ne parvient pas à couvrir correctement leurs besoins de santé (32 % chez les cibles et 28% chez les témoins. On note que malgré les efforts de l'Etat sur la multiplication des postes et cases de santé, certaines poches du territoire des ménages cibles comme témoin restent non couvertes. Ce résultat est intéressant en termes d'orientation et de planification sanitaires.

*Tableau 48 : Couverture des besoins sanitaires par typologie des ménages et par pays (%)*

Niveau régional	Ensemble	Témoin	Cible	t-test
Ménage à couverture faible	67%	67%	68%	0,0065
Ménage à couverture moyen	5%	5%	6%	0,01475
ménage à couverture satisfaisante	27%	28%	26%	-0,02175
<b>Couverture par pays</b>				
Sénégal	Ensemble	Témoin	Cible	t-test
Ménage à couverture faible	30%	29%	32%	0,0389
Ménage à couverture moyen	3%	2%	4%	0,0127
ménage à couverture satisfaisante	67%	69%	64%	-0,0516
<b>Guinée</b>				
Ménage à couverture faible	68%	71%	65%	-0,0512
Ménage à couverture moyen	10%	8%	12%	0,035
ménage à couverture satisfaisante	22%	21%	23%	0,0162
<b>Mali</b>				
Ménage à couverture faible	79%	77%	80%	0,03
Ménage à couverture moyen	5%	4%	6%	0,02
ménage à couverture satisfaisante	17%	19%	14%	-0,04
<b>Mauritanie</b>				
Ménage à couverture faible	92%	92%	93%	0,0118
Ménage à couverture moyen	4%	4%	3%	-0,00575
ménage à couverture satisfaisante	4%	5%	4%	-0,00602

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

En Guinée, les ménages à risques pour les besoins sanitaires sont élevés (68% en moyenne sur l'ensemble des ménages enquêtés). Les ménages cibles sont à 65 % à risques et 70% pour les témoins. La facture de prise en charge (49 000 FCFA, soit 70 000 FNG) ou 6 000 FCFA/tête est trop élevée par rapport au niveau moyen de revenu des ménages. L'accès facile aussi aux services traditionnels ; et l'éloignement et la faible couverture des postes de santé peuvent

justifier ce niveau de ménages à risque. Néanmoins, 23 % chez les cibles contre 21% chez les témoins couvrent de façon très satisfaisante leurs besoins sanitaires. Les ménages moyennement satisfaisants en couverture de besoins sanitaires sont entre 12 et 8 % pour respectivement les cibles et témoins de Guinée.

Les ménages enquêtés au Mali couvrent difficilement leurs besoins de santé très élevés (dépense moyenne par ménage de 114 000 FCFA). Les ménages à faible couverture représentent 80% chez les cibles et 77% chez les témoins. La différence n'est pas statistiquement significative. Comme déjà indiqué, la taille élevée de ménage induit des charges plus importantes pour la prise en charge des besoins aussi bien alimentaires que sanitaires. Ainsi donc le niveau de revenu élevé trouvé au niveau des ménages du Mali couvre difficilement ces deux aspects. De même, l'éloignement des postes, cases et lieux de santé ne facilite pas la prise en charge correcte des besoins de santé. Ainsi, le recours à la médecine traditionnelle est prisé. Néanmoins le tiers des ménages (32% chez les cibles et 34% chez les témoins) est à un niveau très satisfaisant de couverture sanitaire.

Les ménages enquêtés de la Mauritanie, malgré la faiblesse du niveau des dépenses sanitaires, enregistrent le taux de couverture le plus faible des quatre pays. En effet, les ménages à risque sont de 93% des ménages cibles et 92 % chez les témoins. L'éloignement des postes de santé, l'automédication et l'absence de spécialistes limitent la couverture des ménages cibles comme témoin. Les ménages moyennement satisfaisant à très satisfaisant gravitent autour de 7% à 8%. Ce niveau est relativement faible et mérite une attention particulière.

Le développement du secteur agricole avec l'existence de diverses contraintes alimente le débat sur les formes d'appui aux grandes filières agricoles et celles en émergence tant pour la satisfaction des besoins alimentaires que de santé des populations ciblées. L'élaboration de dispositif de programme d'appui doit apporter une contribution à la lutte d'abord contre la pauvreté. Les ménages sont relativement vulnérables. Il s'agit de la mise en œuvre d'un environnement favorable au développement des activités et des emplois. La prise en compte des besoins sanitaires ne pourra pas aboutir à des résultats sensibles sans la mise en œuvre d'activités génératrices de revenus de façon durable ; autrement dit sans la création d'emplois en milieu rural notamment. La promotion des emplois issus des activités non agricoles et l'intensification des productions en zones cibles rentrent dans ces perspectives dont l'objectif global est d'améliorer les conditions de vie des populations. Cependant, la faible réalisation des investissements prévus du PGIRE en Guinée et en Mauritanie notamment et le retard dans la réalisation de ces ouvrages hypothèquent les efforts pour améliorer de façon sensible les revenus et les emplois induits.

#### *4.3.4.3. Dotation en biens durables*

La caractérisation des biens et équipements durables est présentée à la section (4.2). Ces informations montrent que la plupart des ménages est de type modeste à pauvre. La typologie des ménages en fonction de leur niveau de satisfaction par rapport à ces biens est illustrée dans le tableau 49. A l'échelle régionale, la majorité des ménages sont à de niveau de dotation

en ressource très faible (63%) aussi bien chez les cibles que chez les témoins. Le niveau de satisfaction de ces biens varie en fonction des pays.

Au Sénégal, 62% de l'ensemble des ménages enquêtés sont à des niveaux très faibles de possession de biens durables. Ce constat est le plus dramatique chez les ménages non encadrés (64%). Les ménages cibles sont à 60% à risque. La différence de 4 points est statistiquement significative. Cela induit un impact du PGIRE sur l'amélioration des biens durables. Néanmoins, ce niveau élevé de ménages vulnérable sur la possession de biens durables est compréhensible dans la mesure où ce sont les ménages les plus pauvres que le PGIRE a ciblés. Ce résultat montre une progression dans les conditions de bien être des populations grâce à l'intervention du PGIRE (notamment avec la distribution des équipements. Par ailleurs, un tiers des ménages cibles et témoins sont à des niveaux très satisfaisant de possession de biens durables.

*Tableau 49 : Niveau de satisfaction des biens durables*

REGIONAL				
	Ensemble	Témoin	Cible	différence
Pas satisfaisant	63%	63%	63%	0,001*
Moyennement satisfaisants	7%	8%	7%	-0,012
Très satisfaisant	30%	29%	30%	-0,012
A L'ECHELLE PAYS				
SENEGAL	Ensemble	Témoin	Cible	différence
Pas satisfaisant	62%	64%	60%	-0,0416**
Moyennement satisfaisants	9%	7%	10%	0,0364**
Très satisfaisant	30%	29%	30%	0,00521
GUINEE	Ensemble	Témoin	Cible	différence
Pas satisfaisant	78%	72%	83%	0,107*
Moyennement satisfaisants	8%	11%	5%	-0,0632**
Très satisfaisant	14%	16%	12%	-0,0441
MALI	Ensemble	Témoin	Cible	différence
Pas satisfaisant	25%	26%	24%	-0,02
Moyennement satisfaisants	9%	10%	9%	-0,01
Très satisfaisant	66%	64%	67%	0,03
MAURITANIE	Ensemble	Témoin	Cible	différence
Pas satisfaisant	88%	90%	86%	-0,0437
Moyennement satisfaisants	3%	3%	3%	-0,00745
Très satisfaisant	10%	7%	12%	0,0511

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

En Guinée plus de deux tiers des ménages enquêtés ont des niveaux faibles de possession de biens durables. Ce constat est plus dramatique chez les cibles (83%) que chez les témoins (72%). Les ménages moyennement satisfaisant sont à 11 % chez les témoins et 5% chez les cibles. Cette différence en faveur des témoins est significative. Ceci montre que l'impact du PGIRE en biens durables en Guinée n'est pas encore prouvé. Cela se comprend aisément avec

le retard dans la mise en œuvre du programme. Au Mali, les ménages sont à des niveaux de satisfaction en dotation de ressources. Seulement, un quart des ménages dans l'ensemble sont en faible possession. Ce constat est le même entre ménages cibles et témoins. Ainsi, les ménages en possession très satisfaisante de biens durables varient entre 67% chez les cibles et 6% chez les témoins. En Mauritanie, avec leur niveau de revenu très faible, les ménages s'équipent moins. On note que la majorité des ménages reste dans la précarité en termes de dotation en biens durables. Le niveau faible de possession des biens durables est entre 85% chez les cibles et 90% chez les témoins. Bien que la différence ne soit significative, ceci montre que ces ménages n'ont pas gagné en équipements avec les effets induits du PGIRE. De même, les ménages qui sont dans des situations très satisfaisante, représentent 12% des ménages cibles contre 7% chez les témoins. En effet, l'insuffisance de biens durables notés chez la majorité des ménages enquêtés limite les facteurs d'amélioration des conditions de vie des populations. Ceci accroît le niveau de leur vulnérabilité.

#### *4.3.4.4. Etat de vulnérabilité globale*

La satisfaction des besoins en calories est certes importante, mais n'en demeure pas le seul critère d'évaluation des risques d'insécurité alimentaire. En effet, l'état de vulnérabilité d'un ménage ou d'insécurité va au-delà des aspects alimentaires. L'analyse d'état de vulnérabilité fait appel à une dimension multiple qui traduit la capacité des populations à satisfaire leurs besoins alimentaires, de santé et des autres types de besoins non alimentaires. Alors, l'incapacité des populations à compenser de façon autonome les effets d'un déséquilibre conjoncturel (déficit pluviométrique, crise alimentaire, etc.) montre la vulnérabilité intrinsèque de ces populations. Celle-ci est mesurée par le degré de permissivité aux difficultés alimentaires (crises), de satisfaction des besoins de santé et autres, en raison de la conjonction de facteurs négatifs d'ordre physico-climatique, économique et/ou social. L'état de vulnérabilité est analysé par la combinaison de plusieurs indicateurs qui concourent à identifier la satisfaction des besoins de sécurité alimentaire du ménage. Ici, nous considérons trois critères (santé, niveau consommation et niveau dotations en ressources). Ces trois facteurs ont fait l'objet de stratification par zone de faible, relativement satisfaisant à satisfaisant. Ces trois échelles permettent de niveler la capacité du ménage de faire face à ses besoins. On utilise ici des coefficients de pondération (en termes de niveau d'importance dans cet objectif de faire face aux besoins). Ainsi sur une échelle d'importance de 5, on évalue les besoins de consommation alimentaire à 5, ceux de santé à 4 et de dotations en bien durables à 2. La réévaluation du niveau de satisfaction ou de vulnérabilité des ménages en trois groupes et par pays est présentée au tableau 50.

Les résultats montrent un niveling à la hausse des situations presque partout (trois sur les quatre pays). La faible prise également en charge des capacités de satisfaction des besoins de santé et le niveau des dotations en biens durables augmentent le niveau de vulnérabilité des ménages. Néanmoins, cet ajustement varie considérable par pays. Dans le cas du Sénégal, le niveling est fait à partir de la compression des ménages à risque. Ainsi, les ménages à risque au Sénégal ont chuté dans l'ensemble de 43 % à 42 %. De même, les ménages témoins ont pu améliorer leur situation de santé pour aboutir à une baisse du nombre de ménages à

risque de 45% à 42%. Seuls les ménages cibles ont connu une hausse d'un point du nombre de ménages vulnérables (41% de ménages à risque pour la consommation alimentaire à 42% pour les trois facteurs considérés). Ceci s'explique par leur faible dotation en biens durables. Dans ces deux groupes, l'apport des ressources pour la prise en compte des besoins de santé et des dotations en biens durables ont apporté ces réaménagements. Certains ménages qui étaient en situation de risque pour la satisfaction de leurs besoins en calorie sont avantagés en prenant en compte le nivelingement de leur prise en charge des besoins de santé et leur niveau très satisfaisant de biens durables (groupe témoin). Dans ces conditions, ils assurent un niveau de situation globale moins vulnérable. Pour le groupe cible, le nivelingement à la hausse est induit par leur faible dotation en biens durables. Ceci devrait être pris en considération dans les appuis.

Tableau 50 : Niveau de vulnérabilité des ménages par pays selon les cibles et témoins

	Cons Calorie			Santé			Dot. Ressources			Niveau réel		satisfaction	
Régional	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Témoin	Cible
Ménage à risque	55%	57%	53%	67%	67%	68%	63%	63%	63%	61%	62%		60%
Ménage moyennement satisfaisant	17%	17%	17%	5%	5%	6%	7%	8%	7%	11%	11%		11%
Ménage Satisfaisant	28%	27%	30%	27%	28%	26%	30%	29%	30%	28%	28%		29%
Coefficient de pondération	5	5	5	4	4	4	2	2	2	1	1		1
	Cons Calorie			Santé			Dot. Ressources			Niveau réel		satisfaction	
SENEGAL	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Témoin	Cible
Ménage à risque	43%	45%	41%	30%	29%	32%	62%	64%	60%	42%	43%		42%
Ménage moyennement satisfaisant	16%	16%	15%	3%	2%	4%	9%	7%	10%	9%	9%		9%
Ménage Satisfaisant	41%	39%	43%	67%	69%	64%	30%	29%	30%	48%	48%		49%
Coefficient de pondération	5	5	5	4	4	4	2	2	2	1	1		1
	Cons Calorie			Santé			Dot. Ressources			Niveau réel		satisfaction	
GUINEE	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Témoin	Cible
Ménage à risque	57%	63%	51%	68%	71%	65%	78%	72%	83%	65%	67%		62%
Ménage moyennement satisfaisant	19%	17%	21%	10%	8%	12%	8%	11%	5%	14%	13%		15%
Ménage Satisfaisant	24%	21%	27%	22%	21%	23%	14%	16%	12%	22%	20%		23%
Coefficient de pondération	5	5	5	4	4	4	2	2	2	1	1		1
	Cons Calorie			Santé			Dot. Ressources			Niveau réel		satisfaction	
MALI	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Cible	Ensemble	Témoin	Témoin	Cible

Ménage à risque	58%	60%	56%	79%	77%	80%	25%	26%	24%	60%	60%	59%
Ménage moyennement satisfaisant	16%	16%	15%	5%	4%	6%	9%	10%	9%	11%	10%	11%
Ménage Satisfaisant	26%	24%	28%	17%	19%	14%	66%	64%	67%	30%	29%	30%
Coefficient de pondération	5	5	5	4	4	4	2	2	2	1	1	1
Niveau réel satisfaction												
MAURITANIE	Ensemble	Témoin	Cible									
Ménage à risque	55%	52%	58%	92%	92%	93%	88%	90%	86%	75%	73%	76%
Ménage moyennement satisfaisant	16%	19%	14%	4%	4%	3%	3%	3%	3%	9%	10%	8%
Ménage Satisfaisant	29%	30%	28%	4%	5%	4%	10%	7%	12%	16%	16%	16%
Coefficient de pondération	5	5	5	4	4	4	2	2	2	1	1	1

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

En Guinée, la situation de vulnérabilité dans l'ensemble passe de 57% en situation de besoins de consommation à 65% avec les trois facteurs combinés. La faible satisfaction en possession de biens durables (78% des ménages à risque) et aussi la faible satisfaction de couverture des besoins de santé (68% des ménages à risque) accentuent la vulnérabilité des ménages. Ce constat est observé aussi bien chez les ménages cibles que les témoins. En effet, les ménages à risque chez les ménages cibles sont passés de 51% pour les besoins alimentaires à 67% pour les trois critères. Le nombre élevé des ménages à risque dans leur possession en biens durables (83 % à en est un facteur déterminant. La couverture de leurs besoins de santé est également responsable avec 65 % des ménages à risque. De même, les ménages cibles moyennement satisfaisants en besoins alimentaires ont aussi été réduits de 21 % à 15%. La vulnérabilité des ménages témoins en Guinée a accru passant de 63% à 67%.

Pour le Mali, les ménages vulnérables représentent 60 %, tandis que ceux qui sont à l'abri de la vulnérabilité constituent 40 % dans l'ensemble des ménages enquêtés. Cette situation provient essentiellement de la faible dotation en possession de biens durables (79% des ménages sont faiblement dotés). Par ailleurs, la bonne dotation en biens durables de la majorité des ménages de ce pays (66%) a permis d'atténuer le niveau de vulnérabilité des ménages. Ceci est valable aussi bien chez les ménages cibles que chez les témoins. De 56 et 60 % de ménages risque pour respectivement les cibles et les témoins en besoins alimentaires, ils sont actuellement à 59 et 60 % de vulnérabilité. Dans ce pays, seul un quart des ménages enquêtés est en difficultés de dotation en biens durables. Cependant, la catégorie des ménages, qui est le plus impacté de cette nouvelle situation, constitue les ménages satisfaits de leurs besoins en calories. Ils passent de 24 et 28% en situation de besoins alimentaires à 29 et 30% actuellement pour respectivement les témoins et cibles.

Dans les deux communautés de ménages en Mauritanie, le nivellation est fait à partir de la hausse des ménages à risque. Les ménages à risque passent de 55 à 75%. Ce taux élevé de vulnérabilité est induit par le niveau assez faible de leur prise en charge correcte des besoins de santé (92 % des ménages) et aussi le faible niveau de dotations en biens durables (82 % des ménages). Ainsi, la vulnérabilité est manifeste dans ce pays où les besoins de santé sont loin d'être pris en charge, malgré l'intervention du PGIRE qui s'est limité par la distribution des moustiquaires et de doses de traitement des maladies hydriques. Le niveau de vulnérabilité reste élevé aussi bien chez les cibles (76%) que chez les témoins (76%). Ainsi, en combinant ces trois indicateurs, les ménages de la Mauritanie (cible comme témoin) deviennent les plus vulnérables. Ceci est bien compréhensible pour plusieurs raisons. En effet, les ménages de ce pays sont confrontés à un manque criard de matériels et équipements durables avec le retard dans la mise en opérationnalité des infrastructures réalisées et l'accès très éloigné des postes de santé. De plus, le niveau faible de leur revenu ne favorise les ménages de cette localité. L'ensemble de ces facteurs justifient le nivellation par le haut de la vulnérabilité de ces ménages. En effet, les ménages qui étaient en situation très satisfaisante des besoins caloriques ont chuté de 29 % à 16 % en moyenne. Ceci signifie que les ménages non vulnérables à tout point de vue sont restreints et ne représentent plus que de 16 %.

A l'échelle régionale, l'état de vulnérabilité a moyennement augmenté avec la prise en compte des autres composantes. Le nivelingement des situations a contribué à la hausse des ménages à risques par pays à l'exception du Sénégal qui a enregistré de bons résultats induits par le PGIRE. Ainsi, 61 % des ménages de la région de l'OMVS sont vulnérables alors qu'ils représentaient 55% à risque au niveau de la satisfaction des besoins de consommation alimentaire. La faible prise en charge des besoins de santé (67% des ménages à risque) et le niveau faible en dotation de biens durables (62 de ménages à risque) contribuent à la hausse relative du taux de vulnérabilité au niveau régional. Par ailleurs, le taux de satisfaction reste faible car moins 16% seulement des ménages de cette région est l'abri des effets de crise. Le profil démographique des ménages de cette région (taille élevée des ménages, nombre réduit d'emplois non agricoles, etc.) montre un coefficient élevé de dépendance. Ceci, combiné aux ressources agricoles limitées pour une région fortement agricole, justifie son état élevé d'insécurité. Même si le PGIRE a induit une amélioration au niveau de revenu dans certains pays, ceci a été insuffisant pour couvrir de façon suffisante les besoins de sécurité alimentaire. Ceci justifie un renforcement des appuis (institutionnel, d'équipements et des infrastructures) pour la deuxième phase.

#### *4.3.4.5. Conclusions et recommandations*

L'analyse de la sécurité alimentaire fait appel à une dimension structurelle qui traduit la capacité des populations à satisfaire leurs besoins alimentaires, soit par une production locale suffisante et soutenue, soit par la possibilité de générer de manière pérenne des revenus leur permettant d'assurer leur sécurité alimentaire. L'état de vulnérabilité prend en charge les autres dimensions de la stabilité et sécurité du ménage. Les résultats de cette étude ont montré que les ménages par pays ou par groupe se situent à des degrés divers. Cependant, la satisfaction de ces besoins vient principalement du secteur agricole. L'impact principal du PGIRE se situe sur l'amélioration des revenus. Il faudra des accroissements significatifs d'effets induits pour améliorer les divers besoins de sécurité alimentaire. Il existe de potentiels leviers d'accroître les effets induits et améliorer les marges de progrès. L'amélioration des coefficients techniques de production agricole et halieutique doit être une priorité à travers l'accès aux technologies, au renforcement de capacités, aux équipements et au marché en vue d'accroître les disponibilités et la gestion de ces ressources. L'augmentation de la productivité agricole dans le contexte d'une bonne gestion des ressources naturelles est un aspect fondamental de lutte contre l'insécurité alimentaire.

En somme, le niveau de vulnérabilité des ménages est variable selon les pays. L'impact du PGIRE s'est fortement senti au Sénégal sur la sécurité alimentaire avec un niveau de ménage à risque le plus faible, bien que la dotation en biens durables soit faible. Globalement, 58% des ménages cibles au Sénégal ont assuré de façon satisfaisante leur sécurité alimentaire. Le nivelingement devrait porter sur l'appui des ménages à l'accès aux biens durables. En Guinée et au Mali, les ménages cibles bien qu'elevés restent moins vulnérables (60% de ménages vulnérables) par rapport aux ménages témoins (entre 60 et 67% de ménages vulnérables). Néanmoins, l'impact positif du PGIRE sur les groupes cibles n'a pas été suffisants pour rendre en compte toute la dimension de sécurité alimentaire, notamment sur l'équipement

des bénéficiaires. Les effets induits du PGIRE I n'ont pas pu combler le gap de la majeure partie des ménages pauvres ciblés au départ. Si dans l'ensemble de ces cibles, plus des deux tiers des ménages assurent correctement leurs besoins de santé, il n'en demeure pas moins que des efforts doivent être faits pour une amélioration des conditions de satisfaction des besoins en biens durables. Ces biens peuvent, par exemple être vendus pour l'acquisition des biens de consommation ou servir de facteurs incitatifs à l'accroissement de la productivité agricole et atténuer ainsi leur vulnérabilité. Le niveau des productions agricoles ne s'accompagne pas de façon satisfaisante à l'équipement en biens durables qui peut servir de palliatifs à des crises conjoncturelles. En Mauritanie, les ménages cibles sont les plus exposés au risque. Apparemment, le PGIRE n'a pas induit un avantage comparatif aux ménages cibles.

Le PGIRE II doit mettre l'accent sur le niveau de réalisation et sur la conformité des ouvrages ou équipements souhaités dans les zones cibles de ces pays pour induire davantage d'impact au niveau des indicateurs de sécurité alimentaire. Le projet a cependant permis de créer un potentiel de développement important avec les infrastructures en cours d'achèvement même si cela n'a pas encore impacté les bénéficiaires. Par ailleurs, s'il est reconnu nécessaire d'introduire des programmes d'infrastructures de base, d'équipements productifs et de renforcement de capacitation des acteurs cibles, il est aussi crucial d'améliorer l'accès autres facteurs incitatifs à la création de richesses locales (accès aux intrants, aux technologies, au crédit, au marché, etc.). Ces facteurs vont optimiser les effets induits du projet. L'Etat et les autres partenaires doivent aussi intervenir pour renverser les tendances lourdes de pauvreté.

Au de-là des aspects techniques, les leviers de sécurité alimentaire doivent également s'appuyer sur la promotion des facteurs d'incitation au renforcement des dotations factorielles. L'investissement aux facteurs sociaux de base (accès aux technologies, aux postes de santé, au marché, au crédit, etc.) constitue des préalables. Ceci participera à la contribution d'un environnement propice au développement, à la création d'emplois ruraux et d'opportunités et, partant, la fixation des populations au niveau de leur terroir. Par ailleurs, la situation des pays membres de l'OMVS est caractérisée par de fortes contraintes institutionnelles et agro-climatiques différencierées. De ce fait, une mobilisation de l'ensemble des pays est toujours de mise pour consolider une politique agricole harmonisé. Le caractère pan territorial de la plupart de ces politiques ne tient pas compte des dynamiques et trajectoires locales de développement. Les résultats de cette étude sur l'existence et le niveau de vulnérabilité des ménages ruraux sont un enjeu dans la formulation des politiques et des pôles de développement homogènes et appropriés.

#### 4.4. IMPACT SUR L'AUTONOMISATION DES FEMMES

L'indice d'autonomisation des femmes dans le secteur agricole est une mesure exclusivement dédiée à quantifier l'autonomie des femmes et leur inclusion dans les prises de décision dans le domaine agricole. Cet indice a été conjointement conçu par l'USAID, IFPRI et OPHI. Il est utilisé pour déterminer la mesure dans laquelle les objectifs en termes d'autonomisation des femmes sont atteints mais il peut également être utilisé pour répondre à d'autres questions. L'indice peut servir d'outil de diagnostic pour identifier des régions géographiques dans

lesquelles les femmes sont très faiblement autonomes. Un ciblage pourrait être ainsi envisagé pour augmenter le niveau d'autonomisation des femmes. Le tableau suivant présente les différentes dimensions reprises dans le calcul de l'indice, de même que le poids de chacune de ces dimensions.

*Tableau 51 : Dimensions et poids dans l'indice*

Domaine	Indicateurs	Poids
Prise de décision dans la production	Input dans les décisions de production	1/10
	Autonomie dans la production	1/10
Accès aux ressources productives	Propriété d'actifs ou de biens	1/15
	Achat, vente ou transfert d'actifs ou de biens	1/15
	Accès et décisions en matière de crédit	1/15
Témoin sur l'utilisation du revenu	Témoin sur l'utilisation du revenu	1/5
Leadership communautaire	Appartenance à un groupement	1/10
	Prise de parole en public	1/10
Allocation du temps	Charge de travail	1/10
	Loisirs	1/10
<b>Poids total</b>		<b>1</b>

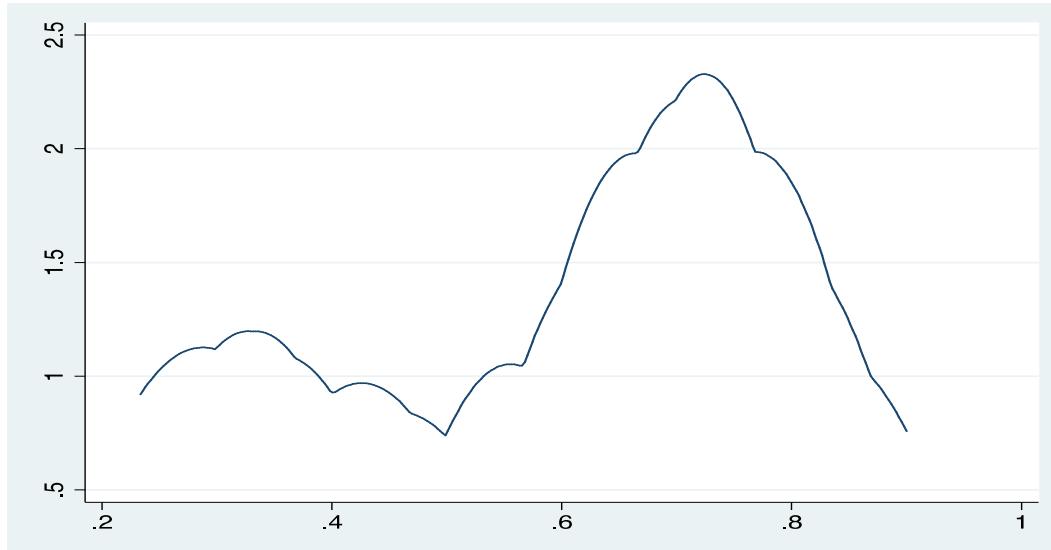
Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

#### 4.4.1. Analyse de l'autonomisation des femmes en Guinée

Par construction, l'indice d'autonomisation prend ses valeurs dans l'intervalle 0-1. En pratique, sur nos données, on observe une valeur minimale de 0,23 et une valeur maximale de 0,9 pour la Guinée. Ainsi, les femmes les plus autonomisées ont des valeurs de l'indice qui paraissent relativement éloignées du niveau maximal attendu. La valeur moyenne de l'indice d'autonomisation des femmes sur les données est de 0,58 pour un écart-type de 0,20. Ainsi, une valeur minimale de 0,80 est requise pour considérer que les femmes sont autonomisées. Suivant ce critère, on note que juste 12,50% des ménages ont une femme autonomisée en Guinée. Si cette proportion peut révéler toute la difficulté dans l'autonomisation des femmes, on remarque qu'à peu près 55,56% des ménages ont des niveaux de l'indicateur qui sont supérieurs à 0,60.

Graphiquement représenté, l'indice d'autonomisation des femmes prend la forme suivante.

*Figure 9 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes*

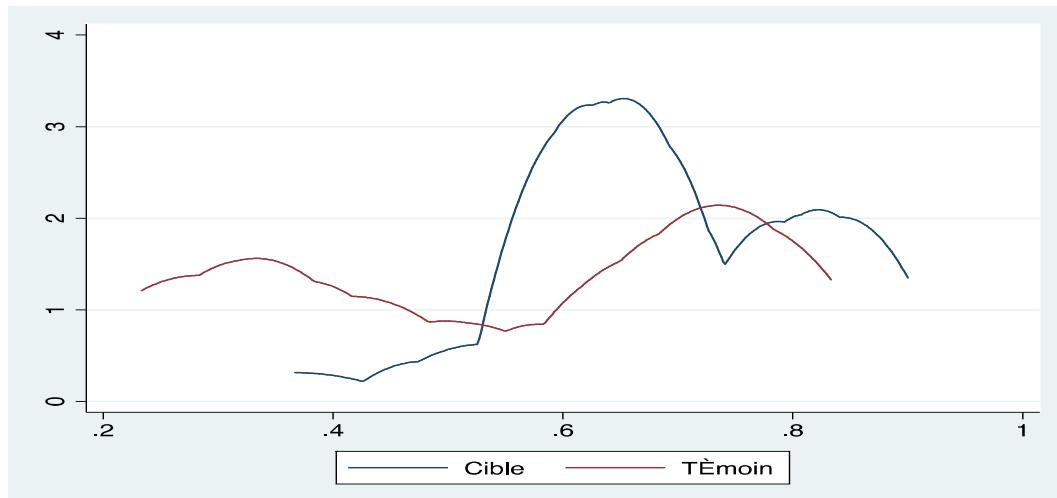


L'analyse de l'indicateur d'autonomisation des femmes, lorsqu'elle est réalisée en fonction de l'appartenance des ménages au groupe cible ou témoin, laisse apparaître qu'il n'y a pas de différences entre les zones cibles et témoins du PGIRE. A part les percentiles 20 et 60 où des différences faibles sont observées, aucune autre différente n'a été enregistrée entre les zones cibles et témoins ce qui implique que le PGIRE n'aurait pas eu un impact sur une plus grande autonomie des femmes.

*Tableau 52: Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes*

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	-0.102	-0.100	-0.200*	-0.100	-0.100	-0.100	-0.167*	-0.067	-0.033	0.000

*Figure 10 : Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)*

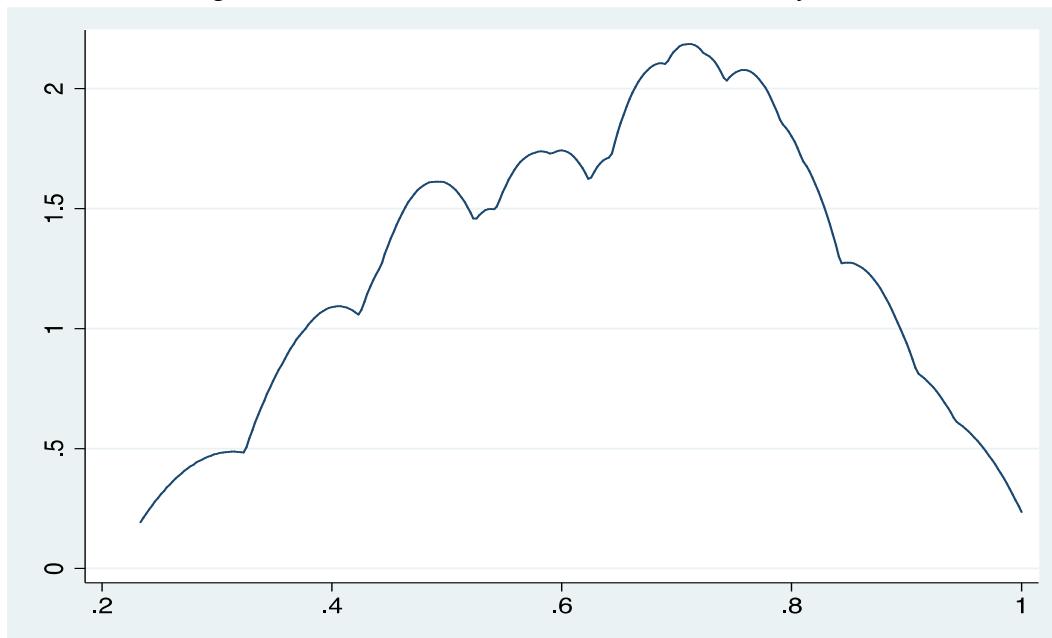


#### 4.4.2. Analyse de l'autonomisation des femmes au niveau du Mali

Pour le Mali, on observe une valeur minimale de 0,23 et une valeur maximale de 1. La valeur moyenne de l'indice d'autonomisation des femmes sur les données est de 0,63 pour un écart-type de 0,173. En comparaison à la valeur de 80%, nous constatons que 13.13% des ménages ont des femmes autonomisées et on remarque néanmoins que près de 62% des ménages ont des indices supérieurs à 0.60. Cette situation montre que le niveau d'autonomie des femmes est aussi faible au Mali.

Graphiquement représenté, l'indice d'autonomisation des femmes prend la forme suivante.

*Figure 11 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes*

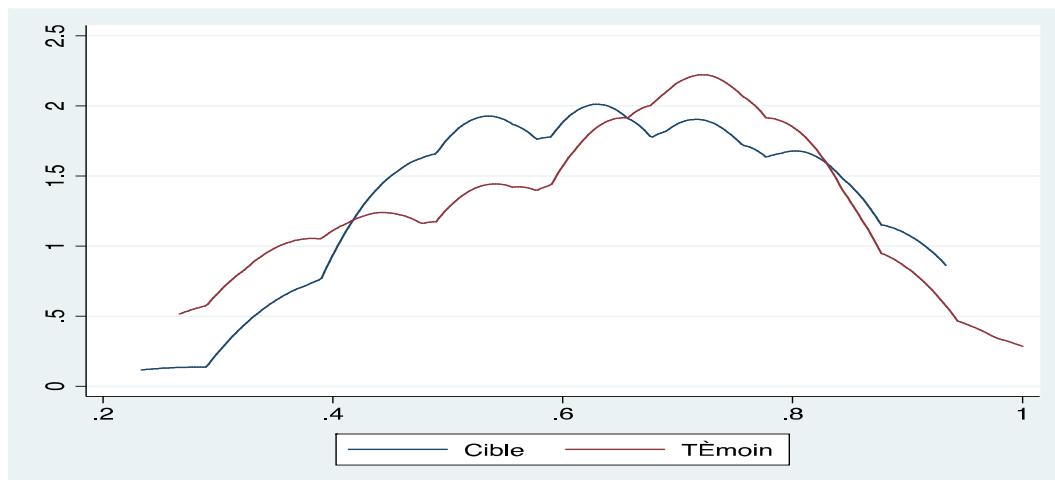


Pour savoir maintenant l'impact du PGIRE I sur cet indicateur, nous procédons à une décomposition de l'indice dans les deux zones. Les résultats obtenus laissent apparaître qu'il n'y a pas de différences entre les bénéficiaires du PGIRE et les non bénéficiaires pour le Mali. A part les percentiles 90 qui enregistrent une différence faible, les femmes des zones cibles ont une différence très similaire à celles des zones témoins d'où l'absence de l'impact du PGIRE à ce niveau.

*Tableau 53 : Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes*

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	0.018	0.100	0.000	0.000	0.000	0.000	-0.033	0.000	0.000	0.067*

*Figure 12 : Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)*

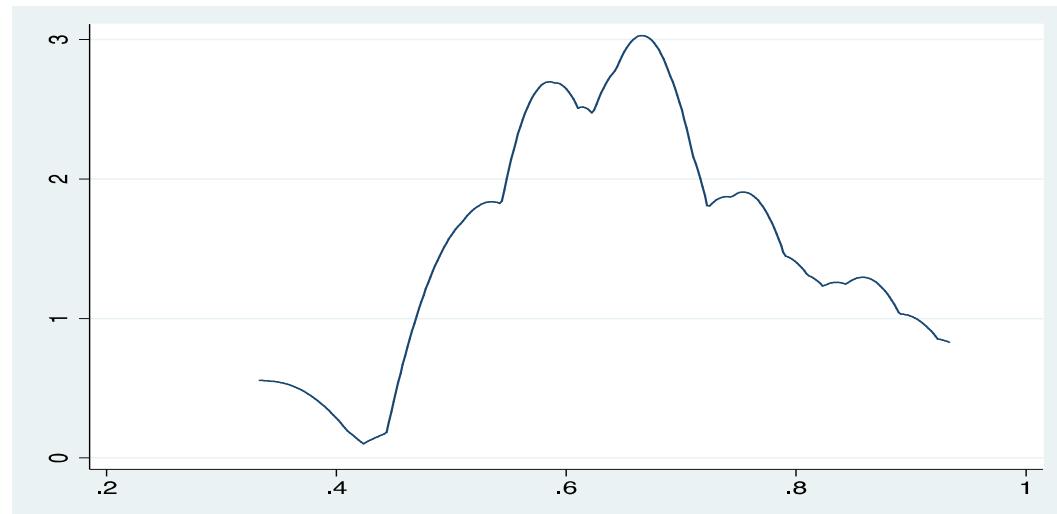


#### 4.4.3. Analyse de l'autonomisation des femmes au niveau de la Mauritanie

Pour la Mauritanie, nous observons une valeur minimale de 0,33 et une valeur maximale de 0,93 de l'indice. La valeur moyenne de l'autonomisation des femmes sur les données est de 0,66 pour un écart-type de 0,149. En comparaison à la valeur de 80%, nous constatons que 15,80% des ménages ont des femmes autonomisées et près de 70% des ménages ont des indices supérieurs à 0,60. Cette situation montre que le niveau d'autonomie des femmes est acceptable en Mauritanie comparativement au Mali et en Guinée.

Graphiquement représenté, l'indice d'autonomisation des femmes prend la forme suivante.

*Figure 13 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes*



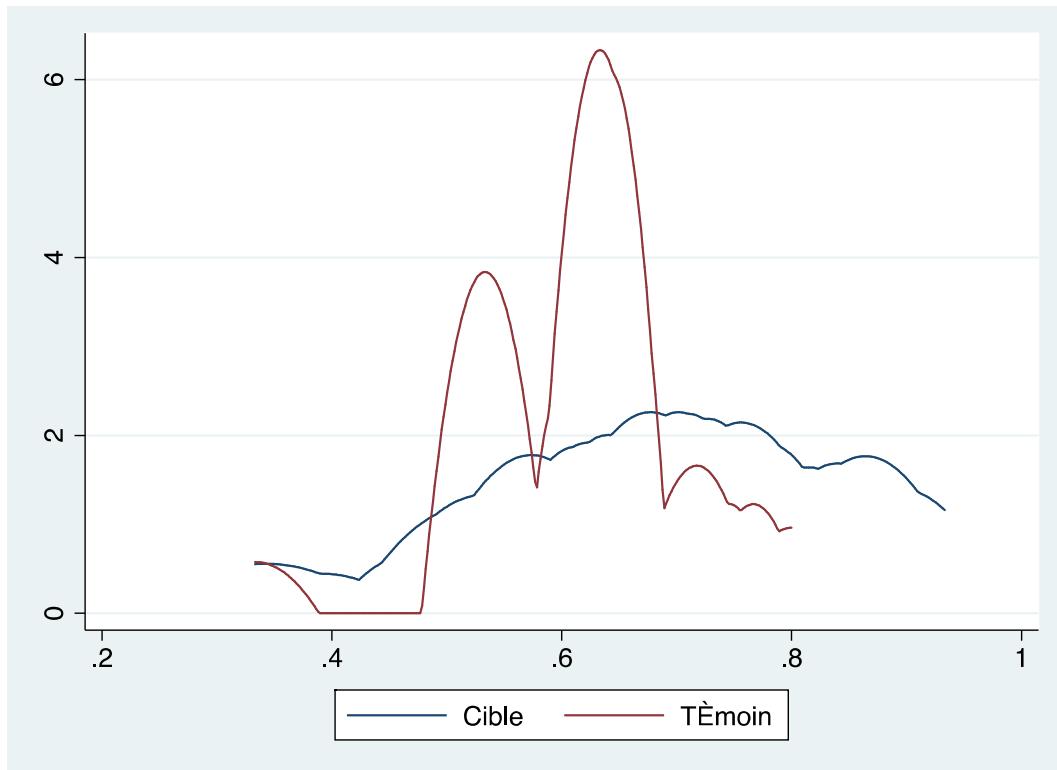
Pour savoir maintenant le niveau d'autonomisation de la femme entre les zones témoins et cibles et aussi l'apport du PGIRE sur cet indicateur, nous procédons à une décomposition de l'indice dans les deux zones. Les résultats obtenus montrent qu'il y'a de différences

significatives en moyenne entre les bénéficiaires du PGIRE et les non bénéficiaires pour la Mauritanie au profit des zones du programme. A partir du quintile 60, nous constatons une différence significative entre cibles et témoins ce qui pourrait constituer un impact du PGIRE I.

*Tableau 54: Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes*

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	0.069**	-0.033	0.000	0.100	0.000	0.067	0.100*	0.167***	0.133	0.167***

*Figure 14: Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)*

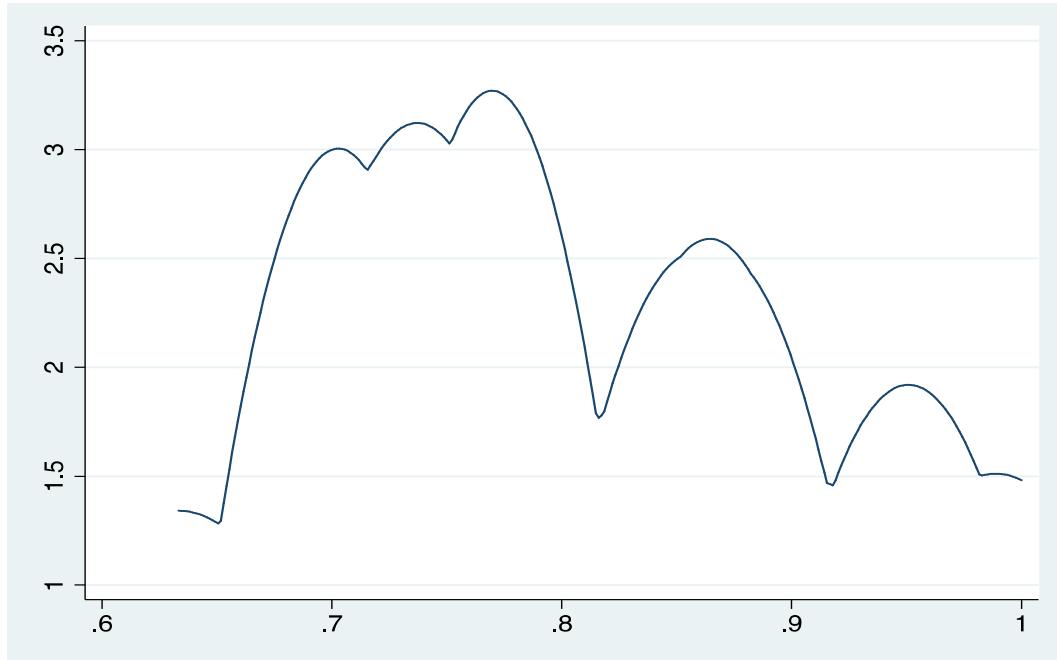


#### 4.4.4. Analyse de l'autonomisation des femmes au niveau du Sénégal

Pour ce qui est de l'autonomie de la femme, on observe une valeur minimale de 0,63 et une valeur maximale de 1. La valeur moyenne de l'indice d'autonomisation des femmes sur les données est de 0,80 pour un écart-type de 0,117. En comparaison à la valeur de 80%, nous constatons que 50% des ménages ont des femmes autonomisées ce qui implique un niveau d'autonomisation assez élevé pour le Sénégal.

Graphiquement représenté, l'indice d'autonomisation des femmes prend la forme suivante.

Figure 15 : Densité de l'indicateur d'autonomisation des femmes

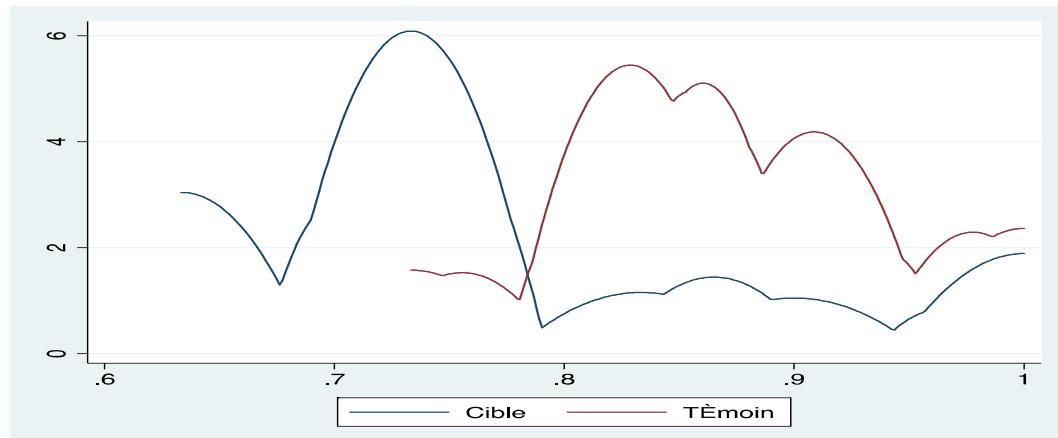


Pour savoir maintenant le niveau d'autonomisation de la femme entre les zones témoins et cibles et aussi l'apport du PGIRE sur cet indicateur, la décomposition en percentile et le calcul de la différence entre les deux groupes montrent qu'il y'a pas de différences significatives en moyenne entre les bénéficiaires du PGIRE et les non bénéficiaires pour la Sénégal. Nous constatons les différences faiblement significatives au profit des zones témoins pour le percentile 20 et 60.

Tableau 55 : Différences moyenne et sur les percentiles de l'indicateur d'autonomisation des femmes

	Moyenne	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90
Différence	-0.102	-0.100	-0.200*	-0.100	-0.100	-0.100	-0.167*	-0.067	-0.033	0.000

Figure 16: Densité de l'indice d'autonomisation des femmes par groupe (cible et témoin)



## 4.5. IMPACT SUR LA SANTÉ

Le PGIRE dans sa première phase a, dans le domaine de la santé, distribué des moustiquaires imprégnées à longue durée d'action (MILDA), conduit des traitements de masse contre les Bilharzioses et les Géohelminthiases et organisé des activités d'information, d'éducation et de communication (IEC) dans la zone d'intervention du projet

### 4.5.1. Intervention PGIRE

#### *4.5.1.1. La Lutte contre le Paludisme*

##### ✓ Distribution de Moustiquaires imprégnées

Les indicateurs santé du Cadre de Suivi-Evaluation du PGIRE 1 révisé de mai 2011, prévoient une distribution de 3 000 000 de moustiquaires imprégnées de longue durée d'action et des couvertures d'au moins 80 % des enfants de moins de 5 ans qui dorment sous moustiquaires imprégnées et au moins 60 % des enfants d'âge scolaire qui reçoivent le traitement de la schistosomiase dans la zone d'intervention du PGIRE.

Le rapport d'achèvement du PGIRE1 permet de noter que:

- Plus de 3 000 000 de MILDA ont été effectivement distribué durant le PGIRE 1 dans les zones d'intervention du PGIRE au niveau du bassin du fleuve Sénégal.

Un premier lot de 1 500 000 MIILDA a permis une couverture de 77,6% des enfants de moins de 5 ans dans les zones d'intervention du PGIRE

- 84% en Mauritanie
- 95 % en Guinée
- 79,5 au Sénégal
- 52% au Mali

Le deuxième lot de 1 600 000 de MIILDA a permis une couverture :

- en Mauritanie de 85% des ménages de la zone d'intervention par au moins 3 MIILDA chacun
  - au Sénégal de plus de 90,3 % des ménages par au moins une MIILDA chacun
  - au Mali de 96% des enfants de moins de 5 ans, vivant dans la zone d'intervention du PGIRE
- ✓ Pour le Traitement de masse annuel contre les bilharzioses et les Géohelminthiases, plus de 14 Million comprimés de Praziquantel et 4 600 000 comprimés d'Albendazole sont distribués entre 2010 et 2012.

Durant la campagne de traitement de masse en 2010, 80,2% d'enfants d'âge scolaire ont été effectivement traités contre la bilharziose et les Géohelminthiases et 65,5% d'adultes à risque contre la bilharziose dans la zone d'intervention du PGIRE.

Les enquêtes menées au cours de l'évaluation d'impact du PGIRE ont permis d'obtenir certains résultats dans le domaine de la santé :

## 1- Disponibilité des Moustiquaires imprégnées

*Tableau 56: Nombre moyen de moustiquaires dans le ménage*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	6,7	6,4	6,9	0,577
GUINEE	4,1	4,2	4,0	-0,144
MALI	9,6	10	9,2	-0,85
MAURITANIE	4,1	3,9	4,3	0,395
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>6,1</b>	<b>6,1</b>	<b>6,1</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Le nombre moyen de moustiquaires imprégnées en possession par les ménages est de 6 au niveau du bassin. Ce nombre moyen est similaire entre cible et témoin (pas de différence statistiquement significative) et varie d'un pays à l'autre. Il est plus important au Mali avec un nombre moyen de 10 moustiquaires imprégnées et moins important en Guinée et en Mauritanie avec 4 moustiquaires. Il n'existe pas de différence significative entre la zone d'intervention du PGIRE et celle témoin.

*Tableau 57: Pourcentage de ménages ayant reçu des moustiquaires imprégnées contre le paludisme*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	98,8%	98,8%	98,9%	0,00
GUINEE	98,5%	98,2%	98,8%	0,00601
MALI	96,6%	95,2%	98,3%	0,0306
MAURITANIE	54,2%	43,5%	62,9%	0,194***
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>87%</b>	<b>83,9%</b>	<b>89,7%</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Le tableau ci-dessus montre de façon détaillée le pourcentage de ménage dans le bassin ayant dit recevoir des moustiquaires imprégnées. Il est presque le même entre cible et témoin (pas de différence significative selon que l'on soit dans la zone PGIRE et la zone témoin). Il est élevé au Sénégal (98,8%), en Guinée (98,5%) et au Mali (96,6%).

Le pourcentage de ménage ayant reçu des moustiquaires imprégnées est relativement faible en Mauritanie (62,9%). Il y a par contre une différence très significative selon qu'on soit dans la zone PGIRE ou la zone témoin. Dans la zone d'intervention du PGIRE, les ménages n'ont reçu que des moustiquaires imprégnées du programme.

## 2- Utilisation des Moustiquaires imprégnées

*Tableau 58 : Pourcentage de ménages dormant sous une moustiquaire imprégnée tous les jours dans le bassin du fleuve Sénégal et par pays*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	93,5%	92,4%	94,4%	0,0205
GUINEE	82,2%	78,6%	85,9%	0,0732
MALI	91,4%	92,0%	90,8%	-0,0116
MAURITANIE	80,4%	77,5%	82,8%	0,0527
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>86,88%</b>	<b>85,13%</b>	<b>88,48%</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Les résultats montrent que 86,88% des ménages au niveau du bassin, disent dormir sous moustiquaires imprégnées tous les jours. Il n'y a pas de différence statiquement significative et le résultat est similaire entre la zone d'intervention du PGIRE et celle témoin. Ce taux est plus élevé au Sénégal (93,5%) et relativement plus faible en Mauritanie (80,4%) et en Guinée (82,2%).

Au Mali, l'utilisation des MILDA est plus importante au niveau des ménages de la zone témoin. Dans cette zone témoin, l'intervention d'autres partenaires dans la mise en place des MILDA dans le cadre de la couverture universelle et les activités de sensibilisation auraient sans nul doute contribué à cette forte utilisation des MILDA.

N.B. En ce qui concerne le pourcentage d'enfants de moins de 5 ans et de femmes enceintes dormant sous MILDA, les résultats des activités liées aux enquêtes ménages du rapport d'achèvement du PGIRE 1 ont montré que 83% d'enfants de moins de 5 ans et 81% de femmes enceintes dorment sous moustiquaires imprégnées. L'objectif du cadre de suivi-évaluation révisé du PGIRE 1, d'au moins 80% des enfants de la zone d'intervention du PGIRE dormant sous MILDA, est atteint.

### 3- Impact de l'utilisation des Moustiquaires imprégnées

Tableau 59 : Pourcentage de ménage déclarant que l'usage de moustiquaires imprégnées a réduit la prévalence du paludisme

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	97,6%	95,2%	99,8%	0,0462***
GUINEE	89,2%	88,7%	89,7%	0,0106
MALI	92,1%	92,9%	91,2%	-0,0173
MAURITANIE	84,1%	83,7%	84,5%	0,0072
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>90,75%</b>	<b>90,13%</b>	<b>91,30%</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Dans l'ensemble du bassin, 90,75% des ménages ont déclaré que l'usage des moustiquaires a réduit la prévalence du paludisme dans leur localité.

Au Sénégal, il y a une différence statiquement très significative entre cible et témoin (selon qu'on soit dans la zone PGIRE ou celle témoin). C'est dans la zone d'intervention du PGIRE que la baisse de la prévalence du paludisme est constatée par les ménages (99,8%).

Dans les autres pays membres Il n ya pas de différence significative selon qu'on soit dans la zone PGIRE et celle témoin ; la réduction de la prévalence du paludisme est constatée par les ménages aussi bien au niveau de la zone du PGIRE que celle témoin. Les pays membres de l'OMVS sont aussi engagés dans la couverture universelle dans le cadre de la lutte contre le paludisme ; d'autres partenaires interviennent dans la mise en place de MILDA et développent aussi des activités IEC. L'intervention d'autres partenaires est plus remarquée dans la zone témoin où la réduction du paludisme est plus notée par les ménages.

*Tableau 60 : Pourcentage de ménages déclarant le recul du paludisme depuis l'arrivée du PGIRE*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	87,6%	-	87,6%	-
GUINEE	45,8%	15,1%	49,9%	0,348***
MALI	59,4%	48,7%	60,6%	0,119
MAURITANIE	27,5%	-	27,5%	-
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>55,08%</b>	<b>31,9%</b>	<b>56,4%</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Dans l'ensemble du bassin, **55,08%** des ménages ont déclaré que le paludisme a « reculé » depuis l'arrivée du PGIRE dans leur localité

En Guinée, il existe une différence statiquement très significative entre cible et témoin. C'est dans la zone d'intervention du PGIRE, que 50% les ménages déclarent un net recul du paludisme depuis l'arrivée du PGIRE

#### *4.5.1.2. La Lutte contre les Bilharzioses et Géohelminthiases*

- ✓ Traitement des enfants d'âge scolaire contre la schistosomiase et les Géohelminthiases

*Tableau 61 : Pourcentage des enfants d'âge scolaire ayant reçus le traitement contre la Bilharziose au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	78,9%	74,6%	83,6%	0,0906*
GUINEE	84,8%	79,7%	89,4%	0,0968
MALI	69,4%	72,5%	66,2%	-0,0633
MAURITANIE	69,6%	75,6%	65,6%	-0,101
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>75,68%</b>	<b>75,6%</b>	<b>76,20%</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Les résultats ci-dessus montrent que **75,7%** d'enfants d'âge scolaire ont reçu des médicaments contre les Bilharzioses et Géohelminthiases dans l'ensemble du bassin. Ce taux est supérieur à celui d'au moins 60% d'enfants d'âge scolaire fixé dans le cadre de suivi évaluation révisé du PGIRE 1. Ce taux varie d'un pays à l'autre.

Au Sénégal, il y a une différence faiblement significative entre les témoins et la cible. Dans la zone d'intervention du PGIRE, le taux de couverture des enfants d'âge scolaire en médicaments contre les Bilharzioses est de 83,69%.

Dans les autres pays, il n'y a pas de différence significative concernant les enfants qui ont reçu le traitement contre la bilharziose entre la zone du PGIRE et celle témoin.

Ce traitement de masse contribue sans nul doute à la baisse de la prévalence de la bilharziose et des dans la zone du PGIRE

✓ Sensibilisation et traitement de masse contre les bilharzioses

*Tableau 62 : Pourcentage des ménages déclarant le recul de la Bilharziose et des Géohelminthiases depuis l'arrivée du PGIRE dans leur localité,*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	49,1%	,	49,1%	
GUINEE	24,2%	0,0%	27,5%	0,275***
MALI	56,5%	24,9%	60,0%	0,351***
MAURITANIE	16,0%	,	16,0%	
Total Bassin	36,45%	12,45%	38,15%	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

En Guinée et au Mali, il existe une différence statiquement très significative entre la zone du PGIRE et celle témoin. Dans ces deux pays, bien qu'étant faible en Guinée (27,5%) et plus élevé au Mali (60%), le recul de la Bilharziose et des Géohelminthiases est noté par les ménages au niveau de la zone d'intervention du PGIRE, depuis l'arrivée du programme dans leur localité.

*Tableau 63: Pourcentage de ménages sensibilisés sur la Bilharziose et les Géohelminthiases lors du traitement de masse au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays)*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	60,6%	54,4%	67,3%	0,128*
GUINEE	82,6%	80,0%	85,0%	0,05
MALI	66,3%	66,3%	66,4%	0,00147
MAURITANIE	54,6%	54,1%	55,0%	0,00826
TOTAL BASSIN	66%	63,7%	68,4%	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Les résultats montrent que la distribution des médicaments contre les Bilharzioses et les Géohelminthiases dans l'ensemble du bassin, est souvent accompagnée de séances de sensibilisation.

Au Sénégal, la différence est faiblement significative entre les témoins et la cible. Dans les zones du PGIRE, 67,3% de ménages ont été sensibilisés sur les Bilharzioses et les Géohelminthiases durant le traitement de masse.

Dans les autres pays membres, il n'y a pas de différence statiquement significative entre cible et témoin.

*Tableau 64 : Pourcentage de ménages sensibilisé lors du traitement de masse, sur les manifestations cliniques de la Bilharziose, au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays*

Pays	Moyenne	Témoin	Cible	Différence
SENEGAL	94,7%	94,6%	94,7%	0,00
GUINEE	97,6%	95,4%	99,5%	0,0408
MALI	94,5%	92,8%	96,3%	0,0348
MAURITANIE	94,3%	96,9%	92,5%	-0,0447
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>95,3%</b>	<b>94,9%</b>	<b>95,7%</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

Les résultats montrent que 95,3% des ménages au niveau de l'ensemble du bassin, sont sensibilisés sur les manifestations cliniques de la Bilharziose lors du traitement de masse.

Ce taux est élevé dans tous les pays membres et il n'y a pas de différence significative entre la zone PGIRE et celle témoin.

*Tableau 65 : Pourcentage de ménages sensibilisé lors du traitement de masse, sur les mesures préventives à prendre pour éviter la maladie, au niveau du bassin du fleuve Sénégal et par pays*

Pays	Pays	Moyenne	Témoin	Différence
SENEGAL	96,2%	94,5%	97,7%	0,03
GUINEE	97,2%	95,0%	99,1%	0,0414
MALI	94,6%	94,5%	94,7%	0,00225
MAURITANIE	94,3%	92,4%	95,5%	0,0312
<b>TOTAL BASSIN</b>	<b>95,6%</b>	<b>94,1%</b>	<b>96,7%</b>	

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDF/CSE/CRDES)

95,6% des ménages au niveau de l'ensemble du bassin, sont sensibilisés lors du traitement de masse, sur les mesures à prendre pour éviter la maladie. Ce taux est élevé dans tous les pays membres.

#### 4.5.2. Analyse des impacts

L'appréciation des interventions du PGIRE 1 sur la lutte contre le paludisme et les Bilharzioses et Géohelminthiases est globalement bonne sur l'ensemble du bassin.

En plus des enquêtes menées, les données des programmes nationaux et des services en charge des données sanitaires lors des visites de terrain dans le cadre de la mission, ont permis de noter une évolution des taux d'incidence du paludisme et des bilharzioses et Geohelminthiases pendant et après la première phase du PGIRE

Une tendance à la baisse de l'incidence du paludisme est notée dans certains pays membres dans la zone d'intervention du PGIRE.

Tableau 66 : Incidences rapportées annuelles du paludisme par Etats Membres de l'OMVS (en %)

PAYS	2007	2008	2009	2010	2014
GUINEE	91,5	96,6	91,1	104,9	n.d.
MALI	108,1	109,6	122,4	137,8	143,7
MAURITANIE	170	151,4	80,4	62,4	13
SENEGAL	78	20	15	17,8	26

Source : SNIS des Etats membres / SVS-OMVS/ Annuaires statistiques Sanitaires et PNLP

Au Sénégal, on note une tendance à la baisse de l'incidence globale du paludisme qui est passée de 78 % en 2007 à 15 % en 2009 dans la zone d'intervention du PGIRE. En 2014, cette incidence était de 26%.

Au Mali, l'incidence du paludisme a connue une hausse et est passée de 108,1 % en 2007 à 143,7 % en 2014

En Mauritanie une tendance à la baisse de l'incidence du paludisme est notée depuis 2008 avec une incidence qui est passée de 151,4% à 13 % en 2014.

Tableau 67 : Incidences du paludisme chez les moins de 5 ans par régions et par an(en %)

PAYS	2007	2008	2009	2010	2014
GUINEE	118,75	161,75	155,5	200	n.d
MALI	164	174,5	192	230	n.d
MAURITANIE	n.d	186	97,5	77,25	56,7
SENEGAL	127,5	27,5	16,5	20,9	24,6

Source : SNIS des Etats membres / SVS-OMVS/ Annuaires statistiques Sanitaires et PNLP

En Mauritanie une tendance à la baisse de l'incidence du paludisme est notée depuis 2008 avec une incidence qui est passée chez les enfants de moins de 5 ans de 186 % à 56,7% en 2014.

Au Sénégal, l'incidence du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans est de 24,6 % en 2014.

Tableau 68 : Cas totaux et incidences de la bilharziose urinaire par Etats membres

PAYS	2007		2008		2009		2010		2014	
	Nb Cas	Inc.								
GUINEE	n.d.	n.d.	n.d.	n. d	471	0,20	759	0,32		
MALI	10006	3,09	8037	2,42	10505	3,09	9660	2,38		
MAURITANIE	n. d	n. d	4134	3,65	3453	2,98	2884	2,43	4246	3,6
SENEGAL	10074	1,43	4964	0,74	2455	0,45	2354	0,94		

Source : SNIS des Etats membres / SVS-OMVS/ et PNLBG

En Mauritanie, l'incidence de la Bilharziose est de 3,65% en 2008. La même incidence (3,6%) est presque notée en 2014

*Tableau 69 : Incidences des Geohelminthiases par Etats membres*

PAYS	2007	2008	2009	2010	2014
GUINEE	23,62	25,79	22,70	28,34	n. d
MALI	3,40	2,84	2,87	2,52	n. d
SENEGAL	11,66	7,54	6,03	5,98	n. d

NB : la Mauritanie n'a pas enregistré de cas de Geohelminthiases dans son SNIS.

## V. SITUATION DE RÉFÉRENCE DU PGIRE II

### 5.1. ETAT SUR LES INFRASTRUCTURES DE BASE

L'établissement de la situation de référence en matière d'infrastructures pour le PGIRE2 dans les quatre pays fait appel à la revue de l'état de développement de la maîtrise de l'eau et de la protection des ressources en eau au moment du démarrage du projet. Le travail d'investigation qui a été mené est basé principalement sur l'exploitation des données issues des enquêtes réalisées dans ces pays. L'exploitation des traitements de données d'enquêtes sur les villages, les aménagements et les OP peut permettre de présenter ici un état des lieux. Bien entendu cet état des lieux ne pourra concerner que les infrastructures de même nature que celles pour lesquelles le PGIRE a fait des réalisations ou avait envisagé de le faire.

Les principales infrastructures dont la situation de référence est décrite dans les paragraphes qui suivent sont, selon les pays :

- Les infrastructures hydro –agricoles
- Les infrastructures d'accès à l'eau
- Les infrastructures de pêche
- Les infrastructures de protection des ressources en eau ou d'amélioration de l'accès à l'eau

Pour ce qui concerne les infrastructures d'accès à l'eau potable, en Guinée, en Mauritanie et au Sénégal il existe moins d'un puits pour deux village tandis qu'au Mali, il y'en a plus par village dans les zones d'intervention. Cette situation s'explique par le fait de la géologie très peu sédimentaire d'une part pour la Guinée et d'autre part par la salinité des puits dans le delta du fleuve Sénégal ; une des principales zones d'intervention. Ces points d'eau salés ne conviennent pas à l'alimentation en eau potable. La situation est pratiquement identique pour ce qui concerne les forages, tous types de forages confondus. La présence de bornes fontaines est très rare en Guinée (1 village sur 7 en dispose), insuffisante en Mauritanie et au Mali (moins d'un village sur deux en dispose) et fréquente au Sénégal (près de 3 bornes par village). En termes de gratuité de l'accès à l'eau, les enquêtes conduites permettent d'affirmer qu'en Guinée l'accès à l'eau potable est presque gratuite (93% des villages). Dans les autres pays, elle est gratuite dans 62%, 38% et 31% des villages du Mali, de la Mauritanie et du Sénégal respectivement.

En matière d'infrastructures hydro – agricoles, l'analyse de la situation de référence devra dépendre des objectifs visés par le PGIRE2 dans le cadre de leur développement. Si l'on se situe à un niveau d'un état planifiant sa politique de développement hydro –agricole, il est clair que le facteur important dont il faudra suivre la progression ce sera le niveau des productions issues de ces infrastructures dans l'agriculture du pays. Or pour ce qui concerne le PGIRE, les interventions étaient ciblées sur des types de périmètres pour lesquels dans chaque pays plusieurs acteurs interviennent. Il arrive même que sur un même site, les interventions soient cumulées de sorte qu'il est difficile d'apprécier ce que le Projet pris isolément aura impacté. C'est pourquoi la situation de référence présentée ici est relativement orientée sur la qualité des infrastructures, données que les investigations de terrain ont

permis de cerner plus ou moins. Les paramètres qui ont fait l'objet d'appréciation de la situation de référence des aménagements hydro – agricoles sont la taille des parcelles par exploitant, la qualité des aménagements, la diversité des types d'aménagements.

Au Sénégal et en Mauritanie, la situation des infrastructures hydro – agricoles dans le delta et la moyenne vallée est fortement variable. Il existe plusieurs types d'aménagements hydro – agricoles, assujettis à plusieurs modes de gestion.

- Les Grands aménagements dont la taille peut aller de plusieurs milliers d'ha à quelques centaines d'ha. Leur qualité est assez bonne et ils sont souvent autogérés. La taille des parcelles est souvent inférieure à 1 ha (moins d'1 ha pour plus de 80% des exploitants). Ces périmètres font l'objet de maintenance préventive au Sénégal où leurs exploitants contribuent régulièrement aux différents fonds de maintenance mis en place par la SAED pour leur entretien durable.
- Les périmètres intermédiaires de quelques centaines d'hectares. Ils présentent les mêmes caractéristiques que les grands périmètres en termes de gestion et de qualité d'aménagement. Sur des périmètres le pompage se fait par des électropompes raccordées au réseau domestique local ou fonctionnant à l'aide de groupe de électrogènes.
- Les Périmètres irrigués villageois (PIV) situés sur les deux rives ont des superficies moyennes de l'ordre de 30 ha. La taille des parcelles est toujours inférieure à ½ hectare. Le système de pompage est constitué d'un ou deux groupes motopompe installés sur la berge du fleuve ou de ses affluents ou défluents, ou au fil de l'eau sur bacs flottant. Ils sont gérés par des groupements villageois. La qualité de ces PIV est modeste, car faisant souvent défaut de maintenance préventive
- Les Périmètres irrigués privés sont des aménagements dont les superficies varient de quelques dizaines à quelques centaines d'hectare. Ils sont gérés par des exploitants privés et leur qualité est variable selon qu'ils ont fait l'objet d'étude ou non pendant leur réalisation.

En Guinée et au Mali les infrastructures hydro –agricoles sont constitué d'aménagements de bas – fonds, de périmètres irrigués villageois, de petits périmètres maraîchers (PPM). Les périmètres irrigués villageois sont présents au Mali et la qualité des aménagements est très mauvaise. Ils y'a très souvent des problèmes de pompage, de maîtrise de l'eau, ou de gestion des périmètres. L'origine de ces contraintes réside dans la conception ou la réalisation qui dans la plupart des cas n'ont pas été faites dans les règles de l'art. La taille des parcelles individuelles est très faible moins d'1/2 hectare.

Les infrastructures de protection des ressources en eau concernent celles réalisées pour l'amélioration de la disponibilité des ressources en eau sur le fleuve ou ses défluents ainsi que celles réalisées pour lutter contre la dégradation de leur environnement.

En matière de protection des berges, la situation de référence est semblable à celle du PGIREI car l'essentiel des actions en la matière n'a pas été réalisée. Le fleuve Sénégal, présente sur l'ensemble de son cours, au niveau de chaque singularité, des risques de dégradation de ses berges. La situation est plus préoccupante lorsque la dégradation se situe au niveau

d'ouvrages hydrauliques (pont, passerelle, station de pompage, quai de pêche, embarcadères etc.).

Le fleuve Sénégal présente de nombreux défluents en particulier dans sa partie basse et médiane. Dans la moyenne vallée, il existe de cuvettes de décrue dont il n'y aucun moyen de contrôler l'alimentation hydrique. La plupart des affluents ou défluents du fleuve ne disposent pas d'ouvrage de contrôle des flux hydriques pour l'amélioration et la gestion de leur ressource en eau. Le nombre de ces ouvrages devrait être augmenté pour permettre de disposer de moyens de contrôle des ressources en eau destinées à l'irrigation ou aux autres usages.

La réalisation d'infrastructures de gestion durable des terres est également un enjeu majeur dans la protection des ressources en eau. En effet c'est à partir des terres hautes que se manifestent les phénomènes d'érosion qui ont toujours pour conséquence l'ensablement des lits du fleuve et ses affluents. Les surfaces qui ont fait l'objet de ce type d'intervention sont insignifiantes dans tous les pays.

*Tableau 70 : Synthèse sur l'état des infrastructures et indicateurs à suivre*

Pays	Types d'infrastructures	Etat de référence	Indicateur à suivre
Sénégal	Accès à l'eau	Station de potabilisation de l'eau fonctionnelle	Nombre de bornes fontaine par village
	Hydro – agricoles	Périmètres irrigués peu performants, Insuffisance des débits disponibles	Taille des parcelles, qualité du service de l'eau (efficience des réseaux)
	Protection des ressources en eau	Axes hydrauliques réhabilités, Existence de fonds de mécanismes de maintenance	Niveaux d'envasissement par les végétaux aquatiques, nombre de dispositif de contrôle de débits mis en place
Mauritanie	Infrastructures de pêche	Débarcadères fonctionnels	Quantité de poisson débarquée
	Protection des ressources en eau	Axes hydrauliques réhabilités, Existence de fonds de mécanismes de maintenance	Niveaux d'envasissement par les végétaux aquatiques, nombre de dispositif de contrôle de débits mis en place
	Hydro - agricoles	Périmètres irrigués peu performants, Insuffisance des débits disponibles	Taille des parcelles, qualité du service de l'eau (efficience des réseaux)
Mali	Infrastructure de pêche	Débarcadères fonctionnels	Quantité de poisson débarquée
	Protection des	Berges du fleuve sujets	Nombre de bassins

	ressources en eau	aux érosions	versants objet de GDT Surface de berges protégés
	Hydro - agricoles	Périmètres irrigués peu performants, Insuffisance des débits disponibles Bas - fonds et bassins versants non aménagés	Taille des parcelles, qualité du service de l'eau (efficience des réseaux) Nombre de bas - fonds aménagés
Guinée	Infrastructure de désenclavement	Peu de villages disposent de passerelle	Nombre de passerelles
	Protection des ressources en eau	Berges des affluents du fleuve soumises aux érosions	Nombre de cage de Gabion, ou quantité de perré posé
	Hydro - agricoles	Périmètres maraîchers peu performants	Taille des parcelles, qualité du fonctionnement des périmètres

## 5.2. ETAT SUR L'ORGANISATION DES ACTEURS ET LE DÉVELOPPEMENT INSTITUTIONNEL

Sur le plan du renforcement de capacités, le seul indicateur d'impact planifié par le PGIRE en 2010 a été le nombre et la qualité des organisations socioprofessionnelles. Deux variables sont utilisés pour les calculs à savoir : le nombre d'OSP créé et le nombre d'OSP formé. A l'examen de la source, on se rend compte que cet indicateur d'impact cible les associations faisant usage de l'eau (exemple les groupements de pêche, les exploitations d'élevage et les exploitations agricoles).

Sur la liste des indicateurs mentionnés dans le tableau suivant, nous n'avons pu relever une évolution que pour certains indicateurs relatifs à la dynamique organisationnelle à savoir l'appartenance à des structures associatives et la typologie des organisations.

Nous avons pu également noter l'évolution pour certains indicateurs relatifs aux capacités institutionnelles et il apparaît au regard des derniers résultats (voir partie caractérisation) que des résultats significatifs ont été obtenus. Au total près de 3910 acteurs de la pêche (1760 au Mali, 1350 au Sénégal et 800 en Mauritanie) ont bénéficié des équipements et matériels de pêche. Des infrastructures d'une grande portée pour le développement de la pêche continentale ont été réalisées.

Tableau 71: Lise des indicateurs

Domaine	Indicateur	2010	2016
DYNAMIQUE ORGANISATIONNELLE ET GOUVERNANCE DANS LES ORGANISATIONS LOCALES	Répartition des organisations entre GPF GIE et Association	<p><i>Appartenance à des structures associatives de pêcheurs</i></p> <p>Structures paysannes de pêcheurs</p> <p>Sénégal : 88, 83%</p> <p>Autres structures Sénégal : 11,17%</p>	<p><b>Sénégal</b></p> <p>81 % des organisations sont des Groupements d'Intérêt Economique (GIE), dont 32 % constituent des Groupements de Promotion Féminine (GPF). Les organisations à caractère associatif ne font que 2 %.</p>
		<p><i>Appartenance à des structures associatives de pêcheurs</i></p> <p>Structures paysannes de pêcheurs</p> <p>Mali : 27,20%</p> <p>Autres structures</p> <p>Mali : 72,80%</p>	<p><b>Mali</b></p> <p>GPF : 80% localisés dans les zones cible et 92 % dans les zones témoins ; associations : 10% dans la zone PGIRE et 4 % dans les zones témoins</p> <p>Age : 17 ans d'existence légale dans les zones cibles alors que la création des organisations dans les zones témoins est plus récente.</p>
		<p><i>Appartenance à des structures associatives de pêcheurs</i></p> <p>Structures paysannes de pêcheurs</p> <p>Mauritanie : 67,95%</p> <p>Autres structures</p> <p>Mauritanie : 32,05%</p>	<p><b>Mauritanie</b> : 90% des organisations sont des Groupements d'Intérêt Economique (GIE) réparties en : GIE de femmes : 54% ; GIE mixtes : 29% ; GIE d'hommes : 7%.</p> <p>Nombre de groupements (GIE hommes, femmes, mixtes) plus important dans la zone témoin que dans celle cible.</p>
		<p>Structures paysannes de pêcheurs</p> <p>Guinée : 0%</p> <p>Autres structures</p> <p>Guinée : 100%</p>	<p><b>Guinée</b> :</p> <p>les organisations sont constituées pour l'essentiel de GIE d'hommes et de femmes avec des taux respectifs de 67% et 33%</p>
		<p>Présence des femmes dans les instances de décisions</p>	<p><b>Sénégal</b></p> <p>33.33% dans les zones cible contre 66.67% dans les zones témoins.</p> <p><b>Mali</b></p> <p>On observe au niveau des zones témoins que les postes de président, secrétaire général et trésorier sont généralement</p>

		occupés par les femmes
		<b>Mauritanie</b> Postes stratégiques occupés par les femmes
		<b>Guinée</b> Tous les postes stratégiques sont occupés par des hommes
	Existence d'un plan stratégique	<b>Sénégal</b> 69% des organisations de la ZC contre 59% de la ZT <b>Mali</b> 60% dans la ZC et 48% dans la ZT
		<b>Mauritanie</b> 56% ZC contre 48% ZT <b>Guinée</b> Organisations disposant de plan stratégique faible
	Compréhension de la raison d'être de l'organisation	<b>Sénégal</b> 85% dans la ZT contre 79% dans la ZC <b>Mali</b> 50% ZC contre 44% ZT <b>Mauritanie</b> 60% des organisations de la ZC déclarent avoir une bonne compréhension de la raison d'être contre 40% ZT <b>Guinée</b> : faible compréhension
	Renouvellement de l'équipe dirigeante	<b>Sénégal</b> : Nbre d'élections organisées depuis la création : 2 fois dans ZC et 1 fois dans ZT Poste de président occupé par une même personne durant une période excédant 6 ans : 55% ZC et 52% ZT <b>Mali</b> : Poste de président occupé par une même personne durant une période excédant 10 ans <b>Mauritanie</b> : Poste de président occupé par une même personne durant une période excédant 11ans <b>Guinée</b> : Poste de président occupé par une même personne durant une période excédant 6 ans
	Périodicité de la tenue des réunions de bureau	<b>Sénégal</b> : tous les 2 mois (7/an) <b>Mali</b> : 15 rencontres /an <b>Mauritanie</b> : 4 rencontres/an

		<b>Guinée</b> : 6 rencontres/an
Niveau de bancarisation		Sénégal : 62% des organisations ZC et 74% ZT disposent d'un compte bancaire Mali : 37% des groupements ZC contre 20% ZT Mauritanie: 22% des groupements ZC contre 30% ZT Guinée: 33% des organisations de la ZC en disposent
Application des normes de gestion		Sénégal 93% des organisations dans les zones cibles du PGIRE et 89% dans les zones témoins disposent d'un Registre  Mali <i>Existence de cahier de compte-rendu des activités et d'une caisse principale</i> 93% des organisations dans les zones cibles du PGIRE et 89% dans les zones témoins disposent d'un Registre  Mauritanie <i>Existence de cahier de compte-rendu des activités et d'une caisse principale</i> 72% des organisations de la zone PGIRE et 80% dans les zones témoins.  Guinée <i>Existence de cahier de compte-rendu des activités et d'une caisse principale</i>  100% des organisations ciblées déclarent disposer d'un cahier de compte-rendu des activités
Relations extérieures et partenariat		Sénégal : <i>Importance des membres investis au sein des conseils locaux</i> : 55% Zone PGIRE et 50% ZT comptent en leur sein des élus locaux  <i>Appartenance à des fédérations ou unions</i> : 52% des groupements dans les zones cibles et 67% dans les zones témoins  <i>Représentativité des membres des groupements au sein des instances de décisions des fédérations ou unions</i> : 60% des groupements dans les zones cibles et 72% dans les zones témoins  Mali :

			<p><i>Importance des membres investis au sein des conseils locaux: 33% ZC et 60% ZT</i></p> <p><i>Appartenance à des fédérations ou unions: 37% en moyenne (dont 50% en zone PGIRE et 24% dans les zones témoins)</i></p> <p><i>Représentativité des membres des groupements au sein des instances de décisions des fédérations ou unions: 93% des groupements dans les zones cibles et 100% dans les zones témoins</i></p>
			<p><b>Mauritanie :</b></p> <p><i>Importance des membres investis au sein des conseils locaux: 33% ZC et 36% ZT</i></p> <p><i>Appartenance à des fédérations ou unions: 30% en moyenne en Mauritanie (dont 50% dans la zone d'intervention du PGIRE et 10% dans la zone témoin).</i></p> <p><i>Représentativité des membres des groupements au sein des instances de décisions des fédérations ou unions: 56% des groupements dans les zones cibles et 100% dans les zones témoins</i></p>
			<p><b>Guinée:</b></p> <p><i>Importance des membres investis au sein des conseils locaux: 67% ZC</i></p> <p><i>Appartenance à des fédérations ou unions:</i> 100% des organisations appartiennent à une fédération ou union</p> <p><i>Représentativité des membres des groupements au sein des instances de décisions des fédérations ou unions: 67% dans la zone PGIRE</i></p>
<b>Impact du PGIRE sur le développement institutionnel et organisationnel des groupements</b>			<p><b>Sénégal</b></p> <p>Opinion favorable: 50% des membres des OP</p> <p><b>Mali</b></p> <p>Opinion favorable: 14% des organisations sondées déclarent que le PGIRE a eu un impact</p>

			positif sur le développement institutionnel de leurs groupements.
			<b>Mauritanie</b> Opinion favorable: 50% des membres des OP
			<b>Guinée</b> Opinion favorable: 67% des membres des OP
COMPETENCES DES ACTEURS	Formations reçues		<p><b>Sénégal</b></p> <p><i>Secteur agricole :</i> 34% des organisations ZC et 30% ZT ont bénéficié de formation en gestion, ces trois dernières années.</p> <p>Formations sur les techniques culturelles ont profité à 59% des organisations cibles et 30% des organisations des villages témoins</p> <p>Au niveau ZC, <u>seuls 3% des membres</u> ont eu à bénéficier des actions de formation développées dans le cadre de la mise en œuvre du PGIRE</p> <p><i>Secteur de la pêche:</i> 64% organisations de la ZC ont reçu des formations en techniques de production : 1 technique : 32% 2 techniques : 14% 3 techniques : 4% 5 techniques : 11% 6 techniques : 4%</p>
			<p><b>Mali</b></p> <p><i>Secteur agricole</i> 60% organisations formées sur les techniques culturelles dont 73% organisations ZC et 44% ZT Formation en gestion : en moyenne 18% (13% ZC et 24% ZT)</p> <p><i>Secteur de la pêche:</i> 90% organisations de la ZC ont reçu des formations en techniques de production : 1 technique : 20% 2 techniques : 13% 3 techniques : 40% 4 techniques : 4%</p>

			<p>6 techniques : 3% 10 techniques : 3% 12 techniques : 3%</p>
			<p><b>Mauritanie</b>  <i>Secteur agricole</i>  28% seulement des groupements des zones cibles ont reçu une formation en gestion contre 0% pour les organisations des zones témoins.</p> <p>Sur la formation en techniques culturelles, 32% dont 39% ZC et 20% ZT</p> <p>Nombre de membres des groupements ayant reçu des formations provenant du PGIRE faible : 6%</p> <p><i>Secteur de la pêche:</i>  45% organisations de la ZC ont reçu des formations en techniques de production :  1 technique : 22%  2 techniques : 11%  3 techniques : 6%  6 techniques : 6%</p>
			<p><b>Guinée</b>  <i>Secteur agricole</i>  67% des organisations ont reçu des formations en gestion, techniques culturelles et en alphabétisation.</p> <p><i>Secteur de la pêche:</i>  Les organisations de la ZC n'ont pas reçu de formations dans le cadre du PGIRE, ni d'équipements.</p>
CAPACITES INSTITUTIONNELLES	Niveau d'équipement des organisations	<p><i>Pirogues</i>  Sénégal 16,15%</p> <p><i>Filets</i>  Sénégal 65,14%</p> <p><i>Existence de sites de débarquement de poissons :</i>  Sénégal : 0%</p> <p><i>Existence de marchés à</i></p>	<p><b>Sénégal</b>  Organisations ciblées (zones cibles et témoins) disposent en matière d'équipements : de puits (12,7%), de forages (10,9%), de pompes manuelles (1,8%) et de motopompes (76,4%).</p> <p><i>Secteur pêche</i>  Pirogues motorisés : 10  Pirogues simples : 75  Moteurs : 10</p>

	<p><i>poisson :</i> Sénégal : 5,88%</p>	Gilets sauvetage : 640 Nappes filets : 260 Cordes : 130 Paquets hameçons : 1350 Flotteurs : 3900 Bobine fil : 1000 Caisse isotherme : 45 Kiosque poisson : 5 Dépôt de glace : 8 Aires de transformation : 2 Berge sommaire : 2 Ouvrage régulation eaux de crue : 1
	<p><i>Pirogues</i> Mali 17,77%</p> <p><i>Filets</i> Mali 62,56 %</p> <p><i>Existence de sites de débarquement de poissons :</i> Mali : 4,76%</p> <p><i>Existence de marchés à poisson :</i> Mali : 5%</p>	<p><b>Mali</b></p> <p>L'essentiel du matériel disponible est composé de motopompe (72%), de puits (50%), de forage et de pompe manuelle avec une faible proportion.</p> <p>97% des organisations ZC disposent de motopompes contre 42% dans les ZT. Dans les zones cibles, il n'a été dénombré aucun puits ni aucune pompe manuelle au niveau des exploitations agricoles.</p> <p><i>Secteur pêche</i></p> <p>Fours : 70</p> <p>Pirogues motorisés : 30</p> <p>Gilets sauvetage : 65</p> <p>Nappes filets : 8000</p> <p>Registres : 20</p> <p>Balances : 20</p> <p>Paquets hameçons : 1930</p> <p>Rouleaux filets : 4500</p> <p>Marchés au poisson : 3</p> <p>Débarcadère : 1</p>
	<p><i>Pirogues</i> Mauritanie 18,01%</p> <p><i>Filets</i> Mauritanie 62,48%</p> <p><i>Existence de sites de débarquement de poissons :</i> Mauritanie : 11,11% dont 7,69% aménagé</p> <p><i>Existence de marchés à poisson :</i> Mauritanie : 35,29% dont 20% aménagés</p>	<p><b>Mauritanie</b></p> <p>72% des organisations ZC contre 50% ZT disposent de motopompes. Les puits sont présents dans 50% des exploitations agricoles des zones témoins contre 22% dans les villages d'intervention du PGIRE. Les forages recensés sont tous localisés dans les périmètres situés dans les zones cibles</p> <p><i>Secteur pêche</i></p> <p>Pirogues : 70</p> <p>Moteurs : 10</p>

			Gilets sauvetage : 300 Balance : 45 Nappes filets : 600 Cordes : 650 Paquets hameçons : 600 Flotteurs : 30000 Plomb : 1500 Bobine fil : 1200 Caisse isotherme : 60 Caisse poisson : 600 Aiguille : 600 Débarcadère : 1 Centre artisanal de dév.pêche : 1
	<p><i>Existence de sites de débarquement de poissons :</i> Guinée : 0%</p> <p><i>Existence de marchés à poisson :</i> Guinée : 0%</p> <p><i>Appartenance à des structures associatives de pêcheurs</i></p>	<p><b>Guinée</b></p> <p>Les équipements recensés dans les exploitations sont composés de forage (33%), de pompe manuelle (33%) et de motopompes (67%).</p>	

### 5.3. ETAT SUR LA SÉCURITÉ ALIMENTAIRE DES MÉNAGES

Le tableau 65 présente l'état de sécurité alimentaire des ménages cibles et témoins en 2016. Selon les enquêtes, le niveau de consommation des ménages cibles au Sénégal est de 3 082 kcal/UEA/jour, tandis l'équivalent-adulte en ménage témoin en 2 943 kcal/jour. Dans ce pays, 41% des ménages cibles sont à risque contre 45% chez les témoins. En besoins de santé, les cibles vulnérables représentent 68 % contre 67% chez les témoins. La dotation en biens durables est faible pour 63% des ménages cibles et témoins. Le niveau de revenu moyen par ménage cible est de 2 million FCFA et celui des témoins à peine 1 million FCFA. Cette situation globale induit un niveau de vulnérabilité extrême de 60 % chez les cibles et de 62 % chez les témoins.

Tableau 72 : Niveau des indicateurs de sécurité alimentaire

Sénégal	Ensemble	Témoin	Cible
Revenu par ménage	1 615 049	1 249 826	1 956 582
Revenu par tête	112 592	101 545	122 922
Revenu par UEA*	141 390	127 573	154 311
Niveau consommation alimentaire Kcal/UEA/jour	3 012	2 943	3 082
% des ménages à risque alimentaire	43%	45%	41%
% des ménages à risque besoin santé	30%	29%	32%
% des ménages à risque en biens durables	62%	64%	60%
% des ménages vulnérables	42%	43%	42%

Guinée

Revenu par ménage	257 152	106 119	411 315
Revenu par tête	31 008	13 194	49 192
Revenu par UEA*	41 844	17 189	67 010
Niveau consommation alimentaire Kcal/UEA/jour	2 398	2 264	2 524
% des ménages à risque alimentaire	57%	63%	51%
% des ménages à risque besoin santé	68%	71%	65%
% des ménages à risque en biens durables	78%	72%	83%
% global des ménages vulnérables	65%	67%	62%

#### Mali

Revenu par ménage	2 952 911	1 236 610	4 873 001
Revenu par tête	205 889	70 622	357 218
Revenu par UEA*	254 030	91 780	435 547
Niveau consommation alimentaire Kcal/UEA/jour	2 394	2 319	2 477
% des ménages à risque alimentaire	58%	60%	56%
% des ménages à risque besoin de santé	79%	77%	80%
% des ménages à risque en biens durables	25%	26%	24%
% global des ménages vulnérables	60%	60%	59%

#### Mauritanie

Revenu par ménage	969 250	1 242 716	741 977
Revenu par tête	93 361	132 770	60 609
Revenu par UEA*	116 208	165 221	75 474
Niveau consommation alimentaire Kcal/UEA/jour	2 531	2 644	2 437
% des ménages à risque alimentaire	55%	52%	58%
% des ménages à risque besoin santé	92%	92%	93%
% des ménages à risque en biens durables	88%	90%	86%
% global des ménages vulnérables	75%	73%	76%

En Guinée, la situation globale de vulnérabilité est 62% des ménages cibles contre 67% chez témoin. Ceci est en partie à la faiblesse dans la couverture des besoins de sécurité alimentaire. Les ménages cibles sont à 2 524 Kcal/UEA/jour contre 2 264 Kcal chez les témoins. Le revenu moyen des ménages cibles est par contre de 411 315 FCFA chez les cibles et de 106 119 FCFA chez les témoins. Au moment où la satisfaction des besoins de santé est faible pour 65 % et 71% pour respectivement chez les ménages cibles et témoins, la dotation en bien durable est tout de même moins critique. Les ménages faiblement dotés en biens durables représentent 83% chez les cibles et 72 % chez les témoins.

Au Mali, le niveau revenu est en moyenne le plus élevé dans les quatre pays membres de l'OMVS avec 4,8 million FCFA chez les cibles et 1,2 million FCFA chez les témoins. Cependant avec la taille assez élevée du ménage, la consommation moyenne chez les cibles est à 2 477 kcal/UEA/jour et 2 319 kcal chez les témoins. Les besoins de couverture de santé sont très faiblement couverts par 80 % chez les cibles et 77% chez les témoins. La dotation en biens durables est par contre relativement en satisfaction pour 67% des ménages cibles et

64% chez les témoins. Cette situation globale induit une insécurité alimentaire de 59% chez les cibles et 60 % chez les témoins.

L'état de la sécurité alimentaire globale est critique en Mauritanie où 76% des ménages cibles sont vulnérables et 73% chez les témoins. Les besoins de consommation sont satisfaits pour 42% chez les ménages cibles et 48% chez les témoins. En effet, la consommation moyenne est 2 437 kcal par UEA/jour chez les cibles et 2 644 kcal chez les témoins. Les ménages qui ne parviennent pas à satisfaire leurs besoins de santé représentent 93 % chez les cibles et 92 % chez les témoins. Le niveau en dotation en biens durables est critique chez 86 % des ménages cibles et de 90 % chez les témoins. Le revenu moyen des ménages cibles est de 741 977 FCFA chez les cibles et du double chez les témoins (1,24 million FCFA).

#### **5.4. ETAT SUR LE NIVEAU DE VIE DES MENAGES**

Guinée	Moyenne	Témoin	Cible
Indice du niveau de vie	0,31	0,28	0,34
Indice d'autonomisation de la femme	0,59	0,55	0,69
<b>Mali</b>			
Indice du niveau de vie	0,46	0,46	0,46
Indice d'autonomisation de la femme	0,64	0,63	0,65
<b>Mauritanie</b>			
Indice du niveau de vie	0,25	0,25	0,25
Indice d'autonomisation de la femme	0,66	0,62	0,68
<b>Sénégal</b>			
Indice du niveau de vie	0,37	0,38	0,37
Indice d'autonomisation de la femme	0,81	0,87	0,77

L'analyse de l'indice du niveau de vie montre que sur l'ensemble des pays visités, le niveau de bien-être des ménages est relativement faible. Il est inférieur à 0,50 en moyenne ; ce qui implique que la plupart des ménages visités a un niveau de vie très différent des standards bonnes conditions d'existence qui se caractérise par une valeur de l'indice proche de 1. L'analyse entre la zone cible et la zone témoin montre qu'il n'y a pas de différence significative par rapport au niveau de vie excepté pour la Guinée où les bénéficiaires sont dans une situation meilleure que les non bénéficiaires.

Pour ce qui est de l'indice d'autonomisation de la femme, nous constatons que les femmes sont beaucoup plus autonomisées au Sénégal suivi de la Mauritanie, du Mali et de la Guinée respectivement. Des différences sont enregistrées entre la zone d'intervention du PGIRE et la zone de comparaison pour le Sénégal et la Guinée mais pour les autres pays, le niveau d'autonomisation reste relativement semblable.

#### **5.5. ETAT SUR LA SANTÉ DES POPULATIONS**

L'état de la santé sur la population est présenté à travers divers indicateurs. Ces indicateurs

sont obtenus à partir de données des programmes nationaux et des services en charge des statistiques sanitaires lors des visites de terrain.

## 1- Morbidité du Paludisme en 2014 dans la Zone du Bassin du fleuve Sénégal

*Tableau 73 : Morbidité du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans dans la zone bassin et par pays*

Pays	Nombre Total de cas de Paludisme	Nombre total de cas d'affections	MORBIDITE en %
Sénégal	14078	421 201	3,4%
Mauritanie	13 353	91 512	14,6%
Guinée	Nd	nd	nd
Mali	267 813	nd	nd

Sources : Annuaires statistiques Mauritanie 2014, Mali 2013, Guinée /Données PNLP Sénégal

Au Sénégal, la morbidité du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans est de 3,4%. Le taux de morbidité noté au Sénégal, comparé à la situation de référence (MIS 2010) où la morbidité était de 7,4% chez les enfants de moins de 5 ans pour l'ensemble du bassin, permet de constater un nette baisse du paludisme dans la zone du PGIRE au Sénégal, après la première phase du PGIRE.

Par contre en Mauritanie, la morbidité notée en 2014 dans la zone d'intervention du PGIRE est supérieure à celle de la situation de référence.

Les données sur la morbidité du paludisme chez les enfants de moins de 5 ans, en Guinée et au Mali en 2014, ne sont pas disponibles.

*Tableau 74 : Morbidité du Paludisme tout âge dans le bassin en 2014 dans la zone du bassin et par pays en 2014*

Pays	Nombre Total de cas de Paludisme	Nombre total de cas d'affections	MORBIDITE en %
Sénégal	77 699	1 664 522	4,7%
Mauritanie	59 885	278 552	21,5%
Guinée	nd	nd	Nd
Mali (en 2013)	734 003	nd	Nd

Sources : Annuaires statistiques Mauritanie 2014, Mali 2013, Guinée /Données PNLP Sénégal

Les résultats ci-dessus indiquent que dans la zone d'intervention du PGIRE, la morbidité du paludisme en 2014 était de 4,7% au Sénégal, un taux faible qui confirme la baisse du paludisme au Sénégal dans la zone du bassin.

Par contre en Mauritanie, les données colligées notent qu'en 2014, la morbidité du paludisme était encore relativement élevée dans la zone du bassin

Les résultats ci-dessus indiquent que dans la zone d'intervention du PGIRE, la morbidité du paludisme en 2014 était de 4,7% au Sénégal, un taux faible qui confirme la baisse du paludisme au Sénégal dans la zone du bassin.

Par contre en Mauritanie, les données colligées notent qu'en 2014, la morbidité liée au paludisme était encore relativement élevée dans la zone du bassin.

## 2-Prévalence des Bilharzioses et des Geohelminthiases en 2014 dans la Zone du BFS

*Tableau 75 : Prévalence des Bilharzioses et des Geohelminthiases en 2014 dans la Zone du BFS*

Pays	Bilharzioses		Geohelminthiases	Trachome		Filariose Lymphatique	Onchocercose
	Urininaire	Intestinale		% trachome folliculaire (Enfants 1 à 9 ans)	% trichiasis trachomateux (Femmes 15 ans et plus)		
Sénégal	44 %		1,86%	3,93%	0,53%	1,9%	nd
Mauritanie	nd	nd	Nd	0,0039%	0,09 %	nd	nd
Guinée	nd	nd	7%	11,45%	nd	nd	nd
Mali	nd	nd	Nd	nd	nd	nd	nd

Source: Annuaire statistique des SNIS / Programmes MTN

La prévalence moyenne de la bilharziose au Sénégal était de 44% en 2014, dans la zone d'intervention du PGIRE. Cette prévalence est plus élevée comparée à celle de la situation de référence (MIS 2010) où la prévalence de la bilharziose urinaire était de 30,5%.

Quand aux Geohelminthiases, la prévalence moyenne notée au Sénégal de 1,86% en 2014, est inférieure à 2,2%, prévalence des geohelminthiases de la situation de référence (MIS 2010).

En Guinée, la prévalence moyenne des geohelminthiases en 2014 était de 7%, par contre celle de la bilharziose n'est pas disponible.

Les données sur les prévalences des bilharzioses et geohelminthiases en 2014, ne sont pas disponibles pour la Mauritanie et le Mali.

## 5.6. EVALUATION PARTICIPATIVE DE LA VULNÉRABILITÉ ET DE LA CAPACITÉ D'ADAPTATION À LA VARIABILITÉ ET AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

### 5.6.1. Introduction

La variabilité et le changement climatique posent aujourd'hui un défi majeur aux pays d'Afrique de l'Ouest à cause des conséquences engendrées sur l'environnement, l'agriculture, les ressources en eau et d'autres secteurs-clés de développement socio-économique (IPCC 2001). La vulnérabilité de ces pays et de leurs populations à l'augmentation de la variabilité et du changement climatique est un sujet de grande préoccupation et a suscité un intérêt de recherche considérable au cours des dernières décennies avec des appels à un financement accru pour l'adaptation (Patt et al. 2010).

Les changements climatiques accompagnés des événements extrêmes (comme les inondations et les sécheresses prolongées) et ses impacts potentiels sur le système hydrologique représentent un réel problème sur la disponibilité des ressources en eau à l'échelle mondiale en particulier dans les pays d'Afrique de l'Ouest. L'augmentation de la température affecte le cycle hydrologique à la surface de la terre en raison d'une augmentation importante de la quantité d'évaporation, entraînant à son tour plus de vapeur d'eau dans l'atmosphérique. Les analyses menées sur des données d'observation à long terme et les projections climatiques ont fourni des preuves abondantes que les ressources en eau douce sont aujourd'hui vulnérables et susceptibles d'être fortement touchées par le changement climatique futur, avec des conséquences étendues pour les sociétés et les écosystèmes humains (Bates et al. 2008).

A l'échelle mondiale, les pays d'Afrique de l'Ouest sont aujourd'hui les plus vulnérables en raison de leur forte exposition et de leur faible capacité d'adaptation (IPCC, 2014). La diminution des précipitations et la longue sécheresse dévastatrice durant les années 1970 représentent pour les pays d'Afrique de l'Ouest l'un des plus grands événements extrêmes de changements climatiques dans le monde (Bates et al. 2008). Par conséquent, plusieurs études d'impact du changement climatique sur le Bassin du Fleuve Sénégal ont montré que les ressources en eau sont aujourd'hui vulnérables et sont menacées de disparition dans le futur en raison de leur forte exposition et de leur faible capacité d'adaptation.

### 5.6.2. Situation du Bassin du Fleuve Sénégal

Depuis sa source en Guinée, le bassin du fleuve Sénégal (BFS) traversant le Sahel occidental au Mali, la Mauritanie et le Sénégal a une taille de captage d'environ 218.000 km<sup>2</sup> (OMVS, 2009). Ses trois affluents principaux (Bakoye, Bafing et Falémé) fournissent plus de 80% de ses flux et se trouvent dans le bassin supérieur. Le BFS est soumis à un important gradient de précipitations nord-sud allant de 200 mm/an dans le Nord à plus de 1800 mm/an dans le Sud. La végétation majoritairement naturelle de la région suit le gradient de précipitations, allant de la savane semi-aride dans le Nord à la forêt subhumide dans le Sud. Bakel est considérée comme la station de référence du fleuve Sénégal en raison de son emplacement au-dessous du confluent avec le dernier affluent majeur (Falémé). À cette station, la décharge annuelle moyenne est d'environ 690 m<sup>3</sup>/s, ce qui correspond à une contribution d'environ 22 milliards de mètre cube par année.

Plusieurs études d'impact ont montré que la récurrence des sécheresses des années 1970 a entraîné un déclin significatif des débits d'eau dans le BFS qui constituent aujourd'hui la principale source d'eau potable, irriguée et industrielle pour les pays de l'OMVS (Mouri et al. 2011b). Pour une grande partie de ces pays, la connaissance des changements climatiques récents sur le débit est limitée, en raison de la faible compréhension du climat et de ses impacts (IPCC, 2014).

Des études récentes ont évalué les impacts du changement climatique sur les ressources en eau dans le bassin du fleuve Sénégal (Mbaye et al. 2015). Ils soulignent que malgré les progrès

considérables au cours des dernières années, la représentation du climat et de ses impacts sur le BFS reste encore mal connue.

Cependant, Mbaye et al (2015) ont montré qu'à la fin du XXI<sup>e</sup> siècle (2071-2100), les scénarios de changement climatique (RCP 4.5 et 8.5) du Groupe d'Experts intergouvernemental sur l'évolution du Climat (GIEC) prévoient une diminution générale du débit de la rivière, du ruissellement, de l'évapotranspiration réelle et de l'humidité du sol au Sénégal, bien qu'il y ait une augmentation localisée dans certaines parties du bassin (en particulier dans les hauts plateaux guinéens). Cette baisse est principalement liée à la diminution attendue des précipitations. Les changements les plus extrêmes de l'humidité du sol, de l'évapotranspiration réelle et du ruissellement sont susceptibles de se produire dans le nord du bassin, qui est la partie la plus sèche et la plus chaude. En outre, les ressources en eau disponibles présentent une diminution importante (de -100% à -25%) en grande partie du bassin du fleuve Sénégal à l'exception des hauts plateaux guinéens.

Dans un bassin comme celui du fleuve Sénégal, l'ensemble des composantes, des ressources et des activités menées sont étroitement liées au climat et ses différentes variations. Les caractéristiques hydrologiques naturelles du cours d'eau, dans un environnement semi-aride en grande partie qui a lui-même subi de fortes variabilités climatiques (ex. sécheresses 1970, 1983-1984), ont connu de nombreuses modifications avec la construction des barrages. Cette variabilité climatique continue d'affecter les écosystèmes du bassin, très différenciés du Nord au Sud, par les effets négatifs des grandes sécheresses sahéliennes. Le cinquième rapport d'évaluation annuel du GIEC (2013-2014) mentionne que la température moyenne annuelle a augmenté de 0,85°C depuis 1880 et elle devrait encore croître de 0,3 à 4,8°C d'ici à 2100 en fonction des émissions de GES.

Globalement, il est admis que le réchauffement de la terre conduira, d'une part, à des étiages plus sévères, et d'autre part à des crues plus importantes. Au niveau annuel, la combinaison de ces deux aspects peut se traduire par des effets contrastés allant de la diminution des apports à leur augmentation en passant par le maintien du statu quo.

La variabilité et les changements climatiques sont supposés être les principaux facteurs de telles modifications, induisant la baisse des précipitations et des débits, l'augmentation des inondations, la perte de la biodiversité fluviale, etc. En revanche, l'écosystème du BFS subit aussi les effets de facteurs non climatiques tels que : la surpêche, les mauvaises pratiques de pêche, la pollution par l'agriculture irriguée, la mauvaise exploitation des ressources, l'urbanisation et la surpopulation. Ainsi, la combinaison des facteurs climatiques et non climatiques accroît la pression sur les dégradations dans ces milieux.

En ce qui concerne le BFS, les impacts de la variabilité et du changement climatiques sont bien visibles et perceptibles. Plusieurs travaux scientifiques dans le domaine des changements climatiques, de la vulnérabilité dans les bassins hydrologiques de fleuves africains à travers des activités de pêche, d'agriculture, de pastoralisme, de production hydroélectrique ont confirmé ces impacts.

Ainsi, à travers une revue succincte de la littérature, des éléments clés des changements climatiques qui ont un fort impact sur le fonctionnement du BFS, des activités qui s'y déroulent et des communautés qui y vivent, est faite.

### 5.6.3. Impacts réels ou observés de la variabilité et du changement climatique

Le changement climatique annoncé dans les pays d'Afrique de l'Ouest pour le 21<sup>ème</sup> siècle par les modèles de climat ne peut être sans conséquence sur les ressources en eau (Ardoïn, 2006, Mbaye et al. 2015). L'estimation quantitative des impacts du changement climatique sur le BFS est essentielle pour une meilleure compréhension et une meilleure prévision des problèmes potentiels des ressources naturelles et leur gestion future. Comme discuté précédemment, les événements extrêmes (comme les inondations, les vagues de chaleur et les sécheresses prolongées) et ses impacts potentiels sur le système hydrologique représentent un réel problème sur la disponibilité des ressources en eau à l'échelle mondiale.

Parmi des impacts du changement climatique sur le BFS, une série d'étude menée sur le bassin, ont montré que le débit moyen annuel à Bakel (station de référence) est passé en moyenne de 1 374 m<sup>3</sup>/s sur la période 1903-1950 à 597 m<sup>3</sup>/s sur la période 1951-2002, et de 840m<sup>3</sup>/s entre 1950 et 1972 à seulement 419m<sup>3</sup>/s durant la période 1973-2002 (ENDA-TM, 2007). Cette sécheresse hydrologique a réduit l'agriculture pluviale, les inondations saisonnières des zones humides, limite le développement économique, favorise la pauvreté et affecte les principales activités du bassin (agriculture, pêche, production hydroélectrique, etc.) (Oyebande and Odunuga, 2010).

Situé dans la zone sahélienne, le Sénégal, le Mali et une partie de la Mauritanie ont connu les impacts négatifs de la variabilité et du changement climatique qui se traduisent par l'apparition fréquente des événements extrêmes tels que les sécheresses prolongées des années 1970 et 1980. Les impacts socio-économiques ont été dévastateurs sur les populations provoquant un exode rural massif qui s'est plus accentué dans les capitales régionales. L'exemple de Dakar est illustrateur car la ville contient plus du cinquième de la population et la plupart des services publics et activités économiques pour 0,3% de la superficie du pays. En plus des événements extrêmes des changements climatiques, l'absence d'un réseau d'assainissement et de drainage des eaux pluviales exacerbe la situation actuelle du pays. Des études récentes ont montré que c'est à partir de l'année 2005 que des grandes villes ouest africaines, surtout situées dans des bassins versants, ont connu des inondations dont les effets sont encore perceptibles et restent très mal maîtrisés.

Par exemple, une ville comme Saint-Louis située à l'embouchure du fleuve, a été très impactée par les inondations entraînant de grandes pertes en biens et infrastructures notamment le réseau routier et les équipements collectifs (école, poste de santé, marché, etc.). Ce phénomène a été perçu jusqu'au niveau du secteur agricole avec l'effondrement de digues ou l'ennoiement des cultures dans la vallée du fleuve. Selon un rapport de la banque mondiale (2014), entre 2008 et 2012, plus de 70 milliards de FCFA, compte non tenu des appuis

extérieurs, ont été injectés par l'Etat du Sénégal dans la lutte contre les inondations sans que les résultats soient pleinement satisfaisants.

La sécheresse au Sénégal a également provoqué l'assèchement des terres, des cours d'eau et des mares, étiage prononcé du fleuve, ensablement des lits des cours d'eau, perte de la biodiversité, conflits sociaux, baisse de rendement des sols, perte de récolte, proliférations des maladies et des ennemis des plantes, baisse de la production et de productivité animales, perte du cheptel, pénurie d'eau, migration de la faune sauvage, recrudescence des feux de brousse.

Selon le PANA (2007), les principaux risques identifiés dans la partie Guinéenne du BFS sont la sécheresse, les inondations, les perturbations du régime pluviométrique et les pluies orageuses.

L'élévation de la température moyenne globale sera accompagnée de changements dans la répartition et le volume des précipitations. L'élévation de la température de surface induit des impacts directs sur la submersion des terres basses, modification de la structure taxonomique, destruction des infrastructures, disparition/migration d'espèces animales ou végétales, perte de terres agricoles et des récoltes, conflits sociaux, prolifération de maladies et déplacement des populations.

Le surpâturage, une des activités principales du BFS, qui prévaut en cas de faible pluviométrie et donc de faible production fourragère, dénude le sol et en conséquence augmente le phénomène d'albédo. Selon Charney et al. (1977), l'albédo a pour conséquence d'aggraver et d'étendre la subsidence atmosphérique sur le Sahara ce qui, à son tour, empêche la pluie de tomber sur le Sahel, et accélère de ce fait la disparition de la végétation. Cette boucle de rétroactions est de nature à contribuer à l'accélération de l'avancée du désert.

Dans le Haut bassin du fleuve Sénégal, en région de la Haute Guinée, les conséquences de la variabilité et du changement climatiques constatées sont : la recrudescence des feux de brousse, la déshydratation des espèces animales et végétales, l'assèchement des sols, la mortalité de la microflore, la forte élévation de l'évapotranspiration et la perte de la production et de la productivité. Dans le cadre du PANA (2007), toutes ces conséquences sont d'une importance moyenne dans le Haut BFS.

La pluie orageuse dans le Haut BFS est très dommageable sur les personnes et leurs biens, sur l'état des infrastructures, sur la végétation, sur les sols (éboulements) et sur les cultures et les récoltes. Beaucoup d'endroits dans la vallée du fleuve sont confrontés à de sérieux problèmes de ravinements dus à une forte érosion hydrique qui est accentuée par des pluies orageuses : c'est le cas dans la région de Bakel au Sénégal.

#### **5.6.4. Les impacts prévisionnels et futurs de la variabilité et des changements climatiques**

Du troisième au cinquième rapport du GIEC, les prévisions de la pluviométrie et des températures par la plupart des modèles de circulation générale (MCG) sont relativement modestes. Ainsi, quelques résultats sont montrés ci-dessous :

- une baisse au niveau des écoulements et de la recharge des nappes souterraines dans le BFS car étant liée directement à l'évolution des précipitations. Certaines publications mentionnent des proportions pouvant aller entre 5 et 34% de baisse dans les pays arides et semi arides ;
- Pour les événements extrêmes, selon Niasse et al. (2004), il y a insuffisance d'éléments pour confirmer ou infirmer l'hypothèse souvent avancée d'une baisse de l'amplitude des crues dans la majeure partie de la région ouest africaine. Cependant, les sécheresses majeures et un certain nombre de crues récentes d'amplitude exceptionnelle au Sahel et dans d'autres régions font que nombre de spécialistes s'attendent à une exacerbation de ces extrêmes climatiques dans le futur proche. Les écoulements en périodes d'étiages saisonniers pourraient baisser à cause des niveaux des eaux souterraines plus bas et d'une plus grande évaporation liée au réchauffement global ;
- une diminution des rendements des principales cultures (maïs, maïs/millet, riz, sorgho, niébé) et donc une baisse de la production agricole céréalière ;
- une baisse de la production fourragère et une diminution du cheptel au fil du temps, avec une récurrence potentielle des problèmes de santé animale. A cela s'ajoute une augmentation de l'amplitude des mouvements de transhumance du bétail ;
- un rétrécissement des zones humides continentales (plaine d'inondation de la vallée du fleuve Sénégal). Ce phénomène aurait pour conséquence la modification des niches écologiques et le cycle biologique des espèces animales aquatiques ;
- une perturbation de la production hydro-énergétique. Des études sont en cours pour apporter des éléments scientifiques de l'impact du changement climatique sur le secteur hydroélectrique de l'OMVS (ex. étude de l'OMVS en cours sur l'évaluation de la vulnérabilité) ;
- une recrudescence des maladies à transmission vectorielle comme le paludisme. Seulement, il faut noter que, dans certaines régions du BFS, en Mauritanie, au Sénégal surtout, des efforts sont en train d'être faits pour nuancer ces prévisions. On peut citer l'exemple des dons de moustiquaires par OMVS et ses partenaires.

#### 5.6.5. Evaluation de la vulnérabilité

Sur la base de la méthodologie développée dans la section (2.4), l'analyse de la vulnérabilité a été réalisée.

Au préalable, il est intéressant d'analyser quelques résultats de l'enquête sur la perception des populations cibles et témoins en relation avec leurs connaissances sur les changements climatiques ainsi sur les tendances récentes de la pluviométrie et de la température moyenne.

- Sur les connaissances sur les changements climatiques, 58% des cibles contre 58% des témoins déclarent en disposer en Guinée. Au Mali, les résultats restent dans les

mêmes proportions (51% des cibles pour 58% des témoins). Le taux est relativement plus faible en Mauritanie sur les connaissances (42% des cibles et 39% des témoins). Et enfin, au Sénégal, 63% des cibles contre 58% des témoins déclarent être renseignés sur les changements climatiques.

- Sur les tendances de la température moyenne au cours des dix dernières années, 78 % des cibles contre 67% des témoins se prononcent sur une augmentation en Guinée. 66% des cibles contre 75% des témoins au Mali font le constat. En Mauritanie, l'augmentation est témoignée par 42% des cibles contre 55% des témoins. 67% des cibles et 68% des témoins au Sénégal font le même constat sur l'augmentation de la température moyenne.
- Sur les tendances de la pluviométrie au cours des dix dernières années, 54% des cibles contre 55% des témoins se prononcent sur une diminution, mais aussi 30% pour les cibles et 29% des témoins déclarent une augmentation en Guinée. 73% des cibles et 79% des témoins déclarent une diminution. La diminution est confirmée par 53% des cibles et 61% des témoins en Mauritanie. La diminution est confirmée également par 73% des cibles et 69% des témoins au Sénégal.

En somme, il est noté une parfaite homogénéité des réponses entre les quatre pays sur les connaissances sur les changements climatiques et sur les différentes tendances observées au niveau de la pluviométrie et de la température moyenne.

#### *5.6.5.1. Cartographie des ressources et des aléas chez les populations cibles*

##### *a) Identification des ressources disponibles par catégorie*

Les résultats issus des enquêtes par ménage et des focus groups auprès des populations cibles et témoins indiquent toutes les catégories de ressources présentes.

*Tableau 76. Ressources disponibles (Sénégal) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de leur importance.*

Ressources Naturelles	Ressources Physiques	Ressources Humaines	Ressources Financières (tirés de)	Ressources Sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cheptel (3)</li> <li>▪ Périmètres agricoles (1)</li> <li>▪ Ressources en eau (puits, forages, mares, marigots, fleuve, etc.) (2)</li> <li>▪ Faune</li> <li>▪ Flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pirogues / moteurs / filets</li> <li>▪ Infrastructures de santé</li> <li>▪ Infrastructures de pêche (1)</li> <li>▪ Flotteur</li> <li>▪ Motopompes/ Forages à moteur/puits (2)</li> <li>▪ Bornes fontaines publiques</li> <li>▪ Établissements de crédits (3)</li> <li>▪ Foyer de jeunes</li> <li>▪ Marché</li> <li>▪ Réseau électrique</li> <li>▪ Route / pistes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaissances en animation (3)</li> <li>▪ Connaissances en conseil agricole (1)</li> <li>▪ Formation en techniques de pêche</li> <li>▪ Formation en techniques de gestion</li> <li>▪ Formation en techniques de transformation</li> <li>▪ Alphabétisation</li> <li>▪ Comités de gestion (2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'élevage</li> <li>▪ L'agriculture (1)</li> <li>▪ La pêche</li> <li>▪ Migratoires</li> <li>▪ Crédits</li> <li>▪ Transferts internes (3)</li> <li>▪ Services</li> <li>▪ Commerce (2)</li> <li>▪ L'artisanat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIE d'hommes (3)</li> <li>▪ GIE de femmes (2)</li> <li>▪ GIE mixtes (1)</li> <li>▪ GPF</li> <li>▪ Associations</li> <li>▪ Structures étatiques</li> <li>▪ Fédérations/Unions/Sections</li> <li>▪ ONG / Projets</li> <li>▪ Bailleurs de fonds</li> </ul>

Tableau 77. Ressources disponibles (Mali) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de par leur importance

Ressources Naturelles	Ressources Physiques	Ressources Humaines	Ressources Financières (tirés de)	Ressources Sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ressources halieutiques (3)</li> <li>▪ Cheptel</li> <li>▪ Périmètres agricoles (2)</li> <li>▪ Ressources en eau (puits, forages, mares, marigots, fleuve, etc.) (1)</li> <li>▪ Faune</li> <li>▪ Flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infrastructures scolaires</li> <li>▪ Infrastructures de santé</li> <li>▪ Pirogues/moteur s/filets (2)</li> <li>▪ Forages manuels/à moteur/solaires (1)</li> <li>▪ Motopompes publiques</li> <li>▪ Bornes fontaines publiques</li> <li>▪ Puits/marigots</li> <li>▪ Bas-fonds aménagés (3)</li> <li>▪ Casiers</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaissances en conseil agricole (2)</li> <li>▪ Connaissances en techniques de pêche (1)</li> <li>▪ Alphabétisation (3)</li> <li>▪ Connaissance en animation</li> <li>▪ Comités de gestion</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'élevage (1)</li> <li>▪ L'agriculture</li> <li>▪ La pêche</li> <li>▪ Migratoire (2)</li> <li>▪ Crédit</li> <li>▪ Transferts internes</li> <li>▪ Services (3)</li> <li>▪ Commerce</li> <li>▪ L'artisanat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIE d'hommes (3)</li> <li>▪ GIE mixtes</li> <li>▪ GPF (1)</li> <li>▪ Associations (2)</li> <li>▪ Structures étatiques</li> <li>▪ PIV</li> <li>▪ ONG/Projets</li> <li>▪ Bailleurs de fonds</li> <li>▪ Comités de gestion</li> </ul>

Tableau 78. Ressources disponibles (Mauritanie) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de par leur importance

Ressources Naturelles	Ressources Physiques	Ressources Humaines	Ressources Financières	Ressources Sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cheptel (1)</li> <li>▪ Ressources halieutiques</li> <li>▪ Ressources en eau (puits, forages, mares, marigots, fleuve, etc.) (3)</li> <li>▪ Faune</li> <li>▪ Flore</li> <li>▪ Terres agricoles (2)</li> <li>▪ Faune</li> <li>▪ Dunes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Filets dormants</li> <li>▪ Sennes tournantes</li> <li>▪ Casiers</li> <li>▪ Bas-fonds</li> <li>▪ Lavoirs/abreuvoirs</li> <li>▪ Berges aménagées</li> <li>▪ Puits/forages/motopompes (2)</li> <li>▪ Infrastructures scolaires</li> <li>▪ Infrastructures de santé (3)</li> <li>▪ Foyer de jeunes</li> <li>▪ Marchés publics</li> <li>▪ Route/pistes</li> <li>▪ Aires marines protégées</li> <li>▪ Infrastructures de pêche/Pirogues/moteurs (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Connaissances en animation</li> <li>▪ Connaissances en conseil agricole (2)</li> <li>▪ Connaissances en techniques de pêche (1)</li> <li>▪ Formation</li> <li>▪ Alphabétisation (3)</li> <li>▪ Autres (reboisement, nettoyage, etc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'élevage</li> <li>▪ L'agriculture (1)</li> <li>▪ La pêche</li> <li>▪ Migratoires</li> <li>▪ Crédits</li> <li>▪ Transferts internes</li> <li>▪ Services (3)</li> <li>▪ Commerce (2)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIE d'hommes</li> <li>▪ GIE de femmes (1)</li> <li>▪ GIE mixtes (2)</li> <li>▪ Structures étatiques</li> <li>▪ ONG/associations</li> <li>▪ GPF (3)</li> <li>▪ Comités de gestion</li> </ul>

Tableau 79 : Ressources disponibles (Guinée) – 1, 2, 3 indiquent le classement par ordre décroissant de par leur importance

Ressources Naturelles	Ressources Physiques	Ressources Humaines	Ressources Financières (tirés de)	Ressources Sociales
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cheptel (1)</li> <li>▪ Périmètres agricoles</li> <li>▪ Ressources forestières (2)</li> <li>▪ Ressources en eau (puits, forages, mares, marigots, fleuve, etc.) (3)</li> <li>▪ Faune</li> <li>▪ Flore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Infrastructures scolaires</li> <li>▪ Infrastructures de santé (2)</li> <li>▪ Moulins à mil fonctionnels</li> <li>▪ Marchés</li> <li>▪ Forages manuels/pompes manuelle/moto pompes (1)</li> <li>▪ Piste en latérite</li> <li>▪ Bornes fontaines publiques</li> <li>▪ Périmètres agricoles (3)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alphabétisation (2)</li> <li>▪ Connaissances en conseil agricole (1)</li> <li>▪ Formation en techniques d'animation (3)</li> <li>▪ Existence de tradipraticiens</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'élevage</li> <li>▪ L'agriculture (1)</li> <li>▪ La pêche</li> <li>▪ Migratoires (2)</li> <li>▪ Crédits (3)</li> <li>▪ Transferts internes</li> <li>▪ Services</li> <li>▪ Commerce</li> <li>▪ L'artisanat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GIE d'hommes (1)</li> <li>▪ GIE de femmes (2)</li> <li>▪ Structures étatiques</li> <li>▪ Comités de gestion de l'eau (3)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bas-fonds aménagés</li> <li>▪ Abreuvoirs / lavoirs</li> <li>▪ Berges</li> <li>▪ Casiers</li> </ul>		
--	---	--	--

#### ✓ Les ressources naturelles

Les ressources naturelles sont les éléments sur lesquels les populations dépendent principalement pour leurs existences. Selon les pays, les ressources naturelles les plus citées sur la base de leur importance pour les populations, sont le cheptel, les ressources forestières et les ressources en eau pour la Guinée ; le cheptel, les ressources agricoles et les ressources en eau pour la Mauritanie ; ressources en eau, les ressources agricoles et les ressources halieutiques pour le Mali ; les ressources agricoles, ressources en eau et le cheptel pour le Sénégal.

#### ✓ Les ressources physiques

Les ressources physiques sont également importantes pour la sécurité alimentaire des populations. Globalement, les ressources physiques qui sont presque énumérées par les populations des quatre pays tournent autour des infrastructures hydrauliques (forages, pompes, motopompes, etc.), des périmètres agricoles, des infrastructures de pêche et de santé.

#### ✓ Les ressources humaines

Les ressources humaines sont primordiales pour toute activité et leur disponibilité reste un atout pour renforcer la résilience des acteurs. Les populations cibles enquêtées, selon les pays, mentionnent la formation en techniques de conseil agricole, l'alphabétisation, les connaissances en techniques de pêche, la formation en technique d'animation comme les plus significatives.

#### ✓ Les ressources financières

Les ressources financières constituent des fondements pour la réussite des activités économiques s'appuyant sur les ressources naturelles et physiques. Les enquêtés ont révélé que les revenus tirés de la production agricole, de la migration, des crédits, de l'activité commerciale, des services et des transferts internes sont les principales ressources financières dans les quatre pays.

#### ✓ Les ressources sociales

Les groupements de producteurs (GDP), les associations, les GIE, les comités de gestion de l'eau sont les principaux acteurs en termes de ressources sociales citées par les populations cibles lors des enquêtés dans les pays de l'OMVS.

#### b) Identification des aléas climatiques ou non climatiques

L'ensemble des aléas climatiques ou non climatiques répertorié par les populations cibles concernent la sécheresse, l'inondation, la forte chaleur, les vagues de froid, l'érosion éolienne et hydrique, la salinisation des terres, les vents forts, l'ensablement des berges, les modifications du régime des pluies, les pluies hors saison.

En revanche, les cinq aléas les plus significatifs, par pays, en termes de l'ampleur de l'évènement sur les populations cibles sont énumérés dans le tableau ci-dessous. La classification des aléas par ordre d'importance varie en fonction des pays (ex. le Sénégal et la Mauritanie considèrent en premier lieu l'ensablement des berges comparés à la Guinée et au Mali qui pointent du doigt respectivement la salinisation des terres et la modification du régime des pluies).

*Tableau 80. Classification des aléas par ordre d'importance selon les pays*

Rang	Aléas			
	Guinée	Mali	Mauritanie	Sénégal
1 <sup>er</sup>	Salinisation des terres	Modification du régime des pluies	Ensablement des berges	Ensablement des berges
2 <sup>ème</sup>	Inondation	Sécheresse	Vague de froid	Vague de froid
3 <sup>ème</sup>	Erosion hydrique	Forte chaleur	Vents forts	Sécheresse
4 <sup>ème</sup>	Erosion éolienne	Inondation	Sécheresse	Pluie hors saison
5 <sup>ème</sup>	Vague de froid	Salinisation des terres	Forte chaleur	Inondation

### c) La matrice de vulnérabilité au changement climatique (CC)

La matrice de vulnérabilité au CC est construite sur la base d'une analyse du niveau d'influence des aléas climatiques ou non climatiques sur les principales ressources nécessaires à la survie des communautés vivant dans les quatre pays membre de l'OMVS. Une échelle de notation allant 0 à 3 a été retenue pour évaluer le degré d'influence des aléas sur les différentes ressources.

En Guinée, les résultats obtenus révèlent que l'érosion hydrique, les vagues de froid et les inondations affectent particulièrement les ressources naturelles, physiques, humaines, financières et sociales.

Au Mali, la sécheresse, les inondations et les modifications du régime des pluies sont les aléas les plus influant sur toutes les ressources.

En Mauritanie, la forte chaleur, la sécheresse et les vents forts constituent les aléas qui affectent plus les ressources.

Au Sénégal, la matrice montre que les inondations, la sécheresse et l'ensablement des berges sont les aléas qui impactent le plus sur les mêmes ressources.

Tableau 81 : Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour la Guinée

Aléas Ressources \	Salinisation des terres	Erosion hydrique	Inondation	Vague de froid	Erosion Eoliennes	<u>Cumul 1</u>
RN						
▪ Cheptel	1	2	3	3	1	10
▪ Ressources forestières	2	3	1	1	1	8
▪ Ressources en eau	0	2	3*	0	2	7
RP						
▪ Forages manuels/pompes manuelle/motopompes	0	0	0	0	1	1
▪ Infrastructures de santé	0	1	2	1	1	5
▪ Périmètres agricoles	3	3	2	0	2	10
RH						
▪ Connaissances en conseil agricole	2*	2*	1*	1*	2*	7
▪ Alphabétisation	0	0	0	2	0	2
▪ Formation en techniques d'animation	0	0	1*	2	0	3
RF						
▪ Revenus tirés de la production agricole	3	3	2	2	2	12
▪ Revenus tirés de la migration	0	3	3	1	2	9
▪ Revenus tirés du crédit	1	3	2	2	2	10
RS						
▪ GIE d'hommes	2	2	3	3	2	12
▪ GIE de femmes	2	2	3	3	2	12
▪ Comités de gestion de l'eau	2	2	3	3	2	12
<u>Cumul 2</u>	18	28	28	24	22	

*Notation en fonction de l'amplitude des effets du risque sur la ressource sur une échelle de 0 à 3 (0= pas d'influence ; 1= influence minimale ; 2= influence moyenne ; 3= influence forte)*

(RP= Ressources Physiques, RN= Ressources Naturelles, RS= Ressources Sociales, RF= Ressources Financière, RH= Ressources Humaines). Le signe + indique que l'influence est positive

En Guinée, les trois aléas mis en évidence par la matrice influent presque sur toutes les ressources.

- ✓ L'érosion hydrique provoque des destructions significatives sur les ressources naturelles par la perte de la végétation, du cheptel mais également en rendant inaccessible les points d'eau et source d'ensablement des mares et marigots. Les sources de revenus et les GIE pourraient être sollicités à cause de possibles travaux pour lutter contre l'érosion hydrique.
- ✓ En cas de vagues de froid, des pertes de bétail sont enregistrées.

- ✓ Les inondations agissent négativement sur les ressources humaines et matérielles. Selon les acteurs, cet aléa engendre des pertes en vies humaines et la destruction du matériel de pêche.

Ces aléas contribuent à l'amélioration du dispositif de sensibilisation et de partage d'information par la mise en place d'un système d'alerte précoce et également à une collaboration entre les services techniques et les organisations locales pour la recherche de solutions.

*Tableau 82 : Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour le Mali*

Aléas Ressources	Modification du régime des pluies	Sécheresse	Forte chaleur	Inondation	Salinisation des terres	Cumul 1
RN						
▪ Ressources en eau	3	3	2	3 <sup>+</sup>	0	11
▪ Périmètres agricoles	3	3	2	2	3	13
▪ Ressources halieutiques	2	3	1	2	0	8
RP						
▪ Forages manuels/à moteur/solaires	2	3	3	0	0	8
▪ Pirogues/moteurs/filets	0	0	0	1	0	1
▪ Bas-fonds aménagés	1	0	0	2	0	3
RH						
▪ Connaissances en techniques de pêche	2	2	0	0	0	4
▪ Connaissances en conseil agricole	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	0	2 <sup>+</sup>	8
▪ Alphabétisation	0	0	2 <sup>-</sup>	0	0	2
RF						
▪ Revenus tirés de la production agricole	3	3	2	2	3	13
▪ Revenus de la migration	0	2	0	3	0	5
▪ Revenus tirés des services	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	7
RS						
▪ GPF	1	1	2	3	2	9
▪ Associations	1	1	2	3	2	9
▪ GIE Hommes	1	1	2	3	2	9
Cumul 2	23	26	21	25	13	

Au Mali, les impacts des trois (3) aléas les plus influents sur les ressources se résument en :

- ✓ La sécheresse qui provoque globalement la baisse des productions animale et agricole mais également augmente la pauvreté des familles. Elle fragilise fondamentalement les ressources en eau et infrastructures hydrauliques mais les effets contribuent à l'accroissement des revenus tirés de la migration et des services.
- ✓ Les modifications du régime des pluies contribuent sur les ressources au même titre que la sécheresse.
- ✓ Les inondations (à l'image des effets causés en Guinée).

Tableau 83 : Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour la Mauritanie

Aléas Ressources \	Ensablement des berges	Vague de froid	Vents forts	Sécheresse	Forte chaleur	<u>Cumul 1</u>
RN						
▪ Cheptel	0	3	3	3	3	12
▪ Terres agricoles	1	1	2	3	1	8
▪ Ressources en eau	3	0	3	3	3	12
RP						
▪ Infrastructures de pêche	0	0	1	0	1	2
▪ Puits/forages/motopompes	0	0	1	3	3	7
▪ Infrastructures de santé	0	0	1	0	1	2
RH						
▪ Connaissances en techniques de pêche	0	1	2	2	0	5
▪ Connaissances en conseil agricole	1*	1*	2*	2*	2*	8
▪ Alphabétisation	0	1	2	0	2	5
RF						
▪ Revenus tirés de l'agriculture	1	2	2	3	2	10
▪ Commerce	0	2	2	1*	2	7
▪ Revenus tirés des services	0	2	0	2	1	5
RS						
▪ GIE de femmes	1	3	1	1	2	8
▪ GIE mixtes	1	3	1	1	2	8
▪ GPF	1	3	1	1	2	8
<b>Cumul 2</b>	<b>9</b>	<b>22</b>	<b>24</b>	<b>25</b>	<b>27</b>	

En Mauritanie, les impacts des trois (3) aléas les plus influents sur les ressources se résument en :

- ✓ La sécheresse (à l'image des effets causés au Mali).
- ✓ La forte chaleur provoque le ralentissement des activités agricoles. Ils influencent plus les ressources naturelles (cheptel et ressources en eau), financières et sociales.
- ✓ Les vents forts participent à des pertes de matériels et fragilisent des activités économiques. Ils touchent davantage les ressources naturelles et financières que les autres.

Tableau 84 : Matrice de la vulnérabilité aux aléas pour le Sénégal

Aléas Ressources \	Sécheresse	Pluie hors saison	Vague de froid	Inondation	Ensablement des berges	Cumul 1
RN						
▪ Périphériques agricoles	3	3	1	2	3	12
▪ Ressources en eau	3	2 <sup>+</sup>	0	3	3	11
▪ Cheptel	3	3	3	3	1	13
RP						
▪ Infrastructures de pêche	3	3	3	2	2	13
▪ Puits villageois et motopompes	3	0	0	1	1	4
▪ Établissements de crédits	0	0	0	2	1	3
RH						
▪ Connaissances en conseil agricole	2 <sup>+</sup>	2 <sup>+</sup>	1 <sup>+</sup>	0	2 <sup>+</sup>	7
▪ Comités de gestion	1	1	1	0	1	4
▪ Connaissances en animation	1	1	1	1	1	5
RF						
▪ Revenus tirés de la production agricole	3	2	2	2	3	12
▪ Revenus tirés du commerce	1 <sup>+</sup>	2	2	3	1 <sup>+</sup>	9
▪ Revenus tirés des transferts	2 <sup>+</sup>	1	2 <sup>+</sup>	1	2 <sup>+</sup>	7
RS						
▪ GIE mixtes	1	2	3	3	2	11
▪ GIE de femmes	1	2	3	3	2	11
▪ GIE d'hommes	1	2	3	3	2	11
<u>Cumul 2</u>	28	26	24	29	27	

Au Sénégal, les impacts sont :

- ✓ La sécheresse (à l'image des effets causés au Mali et en Mauritanie).

- ✓ L'ensablement des berges a d'une part, une influence importante sur les ressources naturelles (périmètres agricoles et ressources en eau) et d'autre part, une influence moyenne sur les ressources sociales.
- ✓ Les inondations (à l'image des effets causés en Guinée et au Mali).

En définitive, selon les populations cibles enquêtées, les trois aléas choisis par ménage et par pays engendrent, à des degrés divers, des pertes des productions animales et agricoles mais également participent à l'augmentation de la pauvreté dans ces localités.

#### *5.6.5.2. Evaluation de la stratégie actuelle d'adaptation*

Pour réduire les impacts induits par les différents aléas, des stratégies d'adaptation ont été développées par les populations cibles avec l'appui des Etats et des partenaires financiers. La fonctionnalité des stratégies d'adaptation adoptées a été évaluée sur la base de deux indicateurs à savoir l'efficacité et la durabilité. Les populations ont également proposé des stratégies alternatives leur permettant d'être plus résilientes face aux aléas climatiques (Tableaux 78, 79, 80, 81).

Tableau 85 : Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas en Guinée

Aléas	Impacts	Stratégies actuelles	Évaluation du fonctionnement de la stratégie actuelle		Existe-t-il d'autres stratégies (options)	Facteurs empêchant l'adoption de la nouvelle option
			Efficacité	Durabilité		
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Baisse de la production animale</li> </ul>	Solidarité familiale	Oui	Oui	Reconversion professionnelle	Précarité
		Utilisation de l'épargne	Oui	Non	Vente de bétail ou d'autres biens	Vente précipitée dans le besoin
		Crédits ou emprunts	Oui	Non		
Erosion hydrique	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> </ul>	Solidarité familiale	Oui	Oui	Utilisation de l'épargne	Non significatif
		Crédits ou emprunts	Oui	Non		
Vague de froid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> </ul>	Utilisation de l'épargne	Oui	Non	Vente de bétail ou d'autres biens	Vente précipitée dans le besoin
		Solidarité familiale	Oui	Non	Reconversion professionnelle	Précarité
		Crédits ou emprunts	Oui	Non		

Tableau 86 : Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas au Mali

Aléas	Impacts	Stratégies actuelles	Évaluation du fonctionnement de la stratégie actuelle		Existe-t-il d'autres stratégies (options)	Facteurs empêchant l'adoption de la nouvelle option
			Efficacité	Durabilité		
Modification du régime des pluies	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Baisse de la production animale</li> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> <li>▪ Modification des techniques de production</li> <li>▪ Modification des infrastructures de production</li> </ul>	Solidarité familiale	Oui	Oui	Non renseigné	Non renseigné
Sécheresse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Baisse de la production animale</li> <li>▪ Modification des techniques de production</li> <li>▪ Modification des infrastructures de production</li> </ul>	Solidarité familiale	Oui	Oui	Crédits ou emprunts	Lourdeur administrative
		Utilisation de l'épargne	Oui	Non	Migration ou exode rural	Conditions risquées
		Vente de bétail ou d'autres biens	Oui	Oui		
Inondation	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Baisse de la production animale</li> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> </ul>	Solidarité familiale	Oui	Oui	Migration ou exode rural	Conditions risquées
		Utilisation de l'épargne	Oui	Non	Conversion professionnelle	Précariété
		Vente de bétail ou d'autres biens	Oui	Oui		

Tableau 87: Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas en Mauritanie

Aléas	Impacts	Stratégies actuelles	Évaluation du fonctionnement de la stratégie actuelle		Existe-t-il d'autres stratégies (options)	Facteurs empêchant l'adoption de la nouvelle option
			Efficacité	Durabilité		
Vents forts	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Baisse de la production animale</li> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> </ul>	Crédits ou emprunts	Oui	Non	Vente de bétail ou d'autres biens	Vente précipitée dans le besoin
		Utilisation de l'épargne	Oui	Non		
		Solidarité familiale	Oui	Oui		
Sécheresse	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Baisse de la production animale</li> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> </ul>	Crédits ou emprunts	Oui	Non	Vente de bétail ou d'autres biens	Vente précipitée dans le besoin
		Solidarité familiale	Oui	Oui	Conversion professionnelle	Précarité
		Utilisation de l'épargne	Oui	Non		
Forte chaleur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Baisse de rendement agricole</li> <li>▪ Hausse de la pauvreté</li> </ul>	Crédits ou emprunts	Oui	Non	Vente de bétail ou d'autres biens	Vente précipitée dans le besoin
		Utilisation de l'épargne	Oui	Non	Migration et exode rural	Risque élevé
		Solidarité familiale	Oui	Oui		

Tableau 88: Identification de la stratégie actuelle et possible d'adaptation aux principaux aléas au Sénégal

Aléas	Impacts	Stratégies actuelles	Évaluation du fonctionnement de la stratégie actuelle		Existe-t-il d'autres stratégies (options)	Facteurs empêchant l'adoption de la nouvelle option
			Efficacité	Durabilité		
Ensemblement des berges	▪ Baisse de rendement agricole	Non renseigné				
Sécheresse	▪ Baisse de rendement agricole ▪ Baisse de la production animale ▪ Housse de la pauvreté	Solidarité familiale	Oui	Oui	Utilisation de l'épargne	Non significatif
		Vente de bétail ou d'autres biens	Oui	Non	Migration ou exode rural	Conditions risquées
		Crédits ou emprunts	Oui	Non	Conversion professionnelle	Précariété
Inondation	▪ Baisse de rendement agricole ▪ Housse de la pauvreté	Solidarité familiale	Oui	Non	Utilisation de l'épargne	Lourdeur administrative
		Crédits ou emprunts	Oui	Oui	Conversion professionnelle	Précariété
		Vente de bétail ou d'autres biens	Oui	Non		Vente précipitée dans le besoin

Source : Enquêtes de terrain, 2016 (Gpt AIDE/CSE/CRDES)

### **Stratégies d'adaptation pour faire face aux aléas en Guinée**

Face à l'inondation, l'érosion hydrique et aux vagues de froid, les populations enquêtées ont développé les stratégies suivantes :

- La solidarité familiale ;
- L'utilisation de l'épargne ;
- Les crédits ou les emprunts.

Toutes ces stratégies ont été jugées efficaces, mais peu durables dans leur ensemble à l'exception de la solidarité familiale. C'est ainsi que des stratégies alternatives ou optionnelles ont été proposées. Il s'agit :

- La reconversion professionnelle ;
- La vente de bétail ou d'autres biens.

### **Stratégies d'adaptation pour faire face aux aléas au Mali**

Les populations ont adopté des stratégies pour faire face à la modification du régime des pluies, à la sécheresse et à l'inondation jugées toutes efficaces. Il s'agit :

- La solidarité familiale ;
- L'utilisation de l'épargne ;
- La vente de bétail ou d'autres biens.

Toutes ces stratégies ont été jugées également durables à l'exception de l'utilisation de l'épargne. Les populations ont aussi proposé d'autres options en termes de stratégies :

- La reconversion professionnelle ;
- Les crédits ou les emprunts ;
- La migration internationale ou l'exode rural.

### **Stratégies d'adaptation pour faire face aux aléas en Mauritanie**

Les stratégies d'adaptation adoptées pour faire face aux vents forts, à la forte chaleur et à la sécheresse sont également jugées toutes efficaces. Il s'agit de :

- La solidarité familiale ;
- L'utilisation de l'épargne ;
- Les crédits ou les emprunts.

En revanche, à l'exception de la solidarité familiale, toutes ces stratégies ont été jugées peu durables. Ainsi, les populations ont proposé d'autres options :

- La reconversion professionnelle ;
- La vente de bétail ou d'autres biens ;
- La migration internationale ou l'exode rural.

### **Stratégies d'adaptation pour faire face aux aléas au Sénégal**

Les populations ont adopté des stratégies pour faire face à l'ensablement des berges, à la sécheresse et à l'inondation. Il s'agit de :

- La solidarité familiale ;
- Les crédits ou les emprunts ;
- La vente de bétail ou d'autres biens.

Toutes ces stratégies ont été jugées également efficaces mais globalement peu durables. D'ailleurs, les populations ont aussi proposé d'autres options en termes de stratégies :

- La reconversion professionnelle ;
- L'utilisation de l'épargne ;
- La migration internationale ou l'exode rural.

#### ***5.6.5.3. Importance des ressources dans les stratégies actuelles d'adaptation***

L'analyse des informations de la matrice de vulnérabilité et de l'identification des stratégies a permis d'analyser l'importance que les acteurs accordent à chaque ressource dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation identifiées face aux aléas climatiques auxquels les populations cibles des quatre pays font face.

Il ressort de cette analyse que les ressources sociales (ex. solidarité familiale) et financières (ex. les crédits ou emprunts, l'utilisation de l'épargne) sont utiles sur l'ensemble du bassin versant dans la mise en œuvre des stratégies d'adaptation pour faire face aux aléas climatiques identifiés. Il s'y ajoute également des ressources naturelles (ex. vente de bétail) pour les pays comme le Mali, la Mauritanie et le Sénégal.

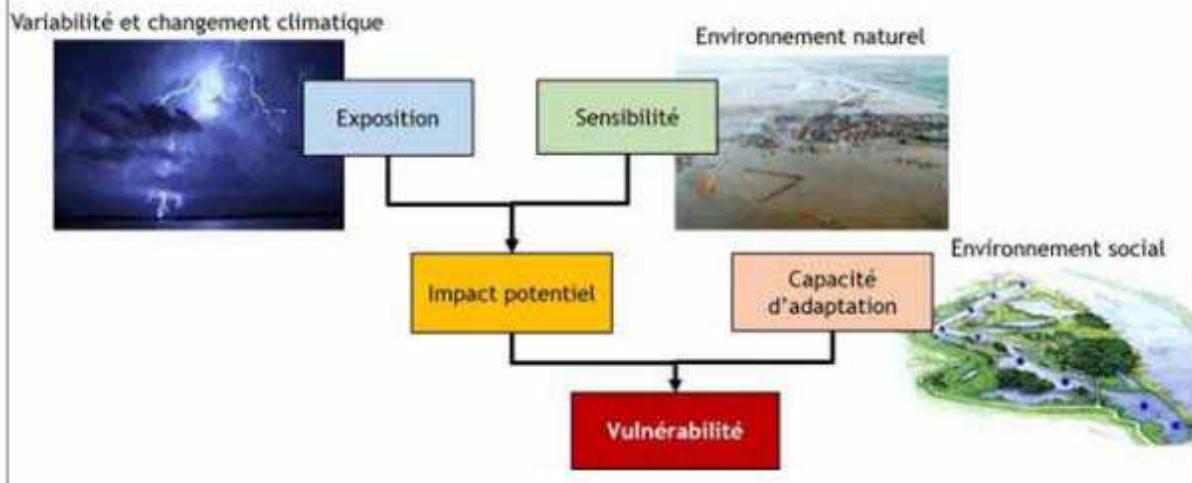
#### ***5.6.5.4. Analyse du niveau de vulnérabilité***

La vulnérabilité au changement climatique est définie selon le GIEC (2007) comme le « *degré auquel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation* ».

Elle est fonction de trois facteurs que sont : l'exposition, la sensibilité et la capacité d'adaptation.

*Figure 17 : Illustration du concept de vulnérabilité au changement climatique.*

### Illustration 1: Le concept de vulnérabilité selon le «Guide de Référence sur la Vulnérabilité»



Source : Bollin et al. 2014 in Plan d'adaptation aux changements climatiques, CSE, 2015.

Pour apprécier la vulnérabilité sur l'étendue du bassin versant du fleuve Sénegal, la première étape a consisté à déterminer les niveaux d'exposition et de sensibilité des différentes unités (sites, activités et acteurs) aux aléas et à croiser ces résultats avec leurs capacités d'adaptation.

En second lieu, la hiérarchisation du niveau de vulnérabilité a été effectuée en fonction de la grille d'appréciation suivante :

Tableau 89 : Grille d'appréciation de la vulnérabilité

Niveau de vulnérabilité	Description
Vulnérabilité forte	L'exposition et la sensibilité sont fortes et les actions d'adaptation sont absentes
Vulnérabilité moyenne	La sensibilité et l'exposition sont moyennes et la capacité d'adaptation existe mais n'est pas durable
Vulnérabilité faible	La sensibilité et l'exposition sont faibles tandis que la capacité d'adaptation existe et est efficace et durable.

L'analyse des niveaux d'exposition et de sensibilité des unités par rapport aux aléas climatiques repose sur la perception des populations enquêtées. Les résultats doivent être relativisés en l'absence de facteurs de pondération et peuvent être consolidés dans le futur par des études plus approfondies comme l'étude en cours confiée au groupement. Néanmoins, ils constituent une importante base de connaissances contribuant à l'élaboration des priorités en matière de mise en œuvre de stratégies d'adaptation.

L'analyse participative des composantes du risque est élaborée selon les pays.

Quel que soit l'aléa en Guinée, au Mali, en Mauritanie et au Sénégal, les résultats mettent globalement en évidence quelques résultats (tableaux 90, 91, 92, 93) :

- Si l'impact est la hausse de la pauvreté, tous les acteurs sont exposés et seuls les agriculteurs, les pêcheurs et les éleveurs sont plus sensibles.

- Si l'impact est la baisse du rendement agricole, les agriculteurs sont les plus exposés et les producteurs restent les plus sensibles.
- Si l'impact est la baisse de la production animale, les pêcheurs et les éleveurs deviennent exposés et les plus sensibles
- Si l'impact est soit la modification des techniques de production, soit la destruction des infrastructures de production, tous les acteurs sont exposés mais les transformateurs, les agriculteurs, les éleveurs et les pêcheurs sont les plus sensibles.

Ainsi, sur la base des résultats mentionnés ci-dessus, l'analyse du niveau de vulnérabilité des activités montre des résultats intéressants (tableaux 19, 20, 21 et 22) :

- En Guinée, le constat est partagé entre un niveau de vulnérabilité moyen (ressources sociales et ressources financières : crédits ou emprunts) et un niveau de vulnérabilité fort (ressources financières : utilisation de l'épargne) ;
- Au Mali, il est sorti un niveau de vulnérabilité moyen sur les ressources sociales (solidarité familiale) et fort sur les ressources naturelles (vente de cheptel) et sur les ressources financières.
- En Mauritanie, la situation fait remarquer un niveau de vulnérabilité moyen sur les ressources sociales et fort sur les ressources financières avec l'utilisation de l'épargne comme stratégie d'adaptation.
- Au Sénégal, les résultats se résument entre un niveau de vulnérabilité moyen sur les ressources financières (crédits ou emprunts) et fort sur les ressources sociales et naturelles.

*Tableau 90: Analyse participative des composantes du risque en Guinée*

Aléas	Impacts	Exposition	Sensibilité
Inondation	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)
	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
	Baisse de la production animale	Pêcheurs et éleveurs	Pêcheurs et Eleveurs (70%) Mareyeurs – Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)
Erosion hydrique	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)
Vague de froid	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
	Hausse de la pauvreté	Tous les	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%)

Aléas	Impacts	Exposition	Sensibilité
		acteurs	Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)

Tableau 91 : Analyse participative des composantes du risque au Mali

Aléas	Impacts	Exposition	Sensibilité
Modification du régime des pluies	Baisse de rendement agricole	Tous les acteurs	Producteurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
	Baisse de la production animale	Pêcheurs et éleveurs	Eleveurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Consommateurs et Autres (20%)
	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Mareyeurs - Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)
	Modification des techniques de production		Transformateurs, Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (100%)
	Modification des infrastructures de production		
Sécheresse	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (90%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
	Baisse de la production animale	Pêcheurs et éleveurs	Eleveurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Consommateurs et Autres (20%)
	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Mareyeurs - Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)
	Modification des		

Aléas	Impacts	Exposition	Sensibilité
techniques de production			Transformateurs, Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (100%)
	Modification des infrastructures de production		
Inondation	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (100%)
	Baisse de la production animale	Pêcheurs et éleveurs	Pêcheurs et Eleveurs (100%)
	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Mareyeurs - Commerçants - Transformateurs - Utilisateurs et Autres (30%)

Tableau 92 : Analyse participative des composantes du risque en Mauritanie

Aléas	Impacts	Exposition	Sensibilité
Vents forts	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Commerçants - Transformateurs - Utilisateurs et Autres (30%)
	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants - Transformateurs - Utilisateurs et Autres (20%)
	Baisse de la production animale	Pêcheurs et éleveurs	Pêcheurs et Eleveurs (70%) Mareyeurs - Commerçants - Transformateurs - Utilisateurs et Autres (30%)
Sécheresse	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants - Transformateurs - Utilisateurs et Autres (20%)
	Baisse de la production animale	Pêcheurs et éleveurs	Pêcheurs et Eleveurs (70%) Mareyeurs - Commerçants - Transformateurs - Utilisateurs et Autres (30%)
	Hausse de la pauvreté	Pêcheurs et éleveurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Commerçants - Transformateurs -

Aléas	Impacts	Exposition	Sensibilité
			Utilisateurs et Autres (30%)
Forte chaleur	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)

Tableau 93 : Analyse participative des composantes du risque au Sénégal

Aléas	Impacts	Exposition	Sensibilité
Ensablement des berges	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
Sécheresse	Baisse de rendement agricole	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)
	Hausse de la pauvreté		Pêcheurs et Eleveurs (70%) Mareyeurs – Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)
	Baisse de la production animale	Pêcheurs et éleveurs	
Inondation	Baisse de rendement agricole	Agriculteurs	Producteurs (80%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (20%)
	Hausse de la pauvreté	Tous les acteurs	Agriculteurs, Pêcheurs et Eleveurs (70%) Commerçants – Transformateurs – Utilisateurs et Autres (30%)

Tableau 94 : Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles en Guinée

Ressources exposées et stratégies impliquées		Sensibilité	Exposition	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité	Niveau de vulnérabilité
Ressources Sociales	Solidarité familiale (GIE, Associations, GPF)	2	3	1	4	Moyen
Ressources financières	Crédits ou emprunts (Revenus divers)	2	2	0	4	Moyen
	Utilisation de l'épargne (Revenus divers)	3	3	0	6	Fort

*Notation de la sensibilité : 0 = pas d'influence ; 1 = influence minimale ; 2 = influence moyenne ; 3 = influence forte*

*Notation de l'exposition : 0 = pas d'influence ; 1 = influence minimale ; 2 = influence moyenne ; 3 = influence forte*

*Degré de la capacité d'adaptation : 0 = aucune ; 1 = faible ; 2 = moyen ; 3 = forte*

*Appréciation de la vulnérabilité : 1 à 2 = vulnérabilité faible ; 3 à 4 = vulnérabilité moyenne ; 5 à 6 = vulnérabilité forte*

Tableau 95 : Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles au Mali

Ressources exposées et stratégies impliquées		Sensibilité	Exposition	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité	Niveau de vulnérabilité
Ressources Sociales	Solidarité familiale (GIE, Associations, GPF)	2	3	1	4	Moyen
Ressources naturelles	Vente de bétail ou d'autres biens (Cheptel)	3	3	1	5	Fort
Ressources financières	Utilisation de l'épargne (Revenus divers)	3	3	0	6	Fort

Tableau 96: Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles en Mauritanie

Ressources exposées et stratégies impliquées		Sensibilité	Exposition	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité	Niveau de vulnérabilité
Ressources Sociales	Solidarité familiale (GIE, Associations, GPF)	2	3	1	4	Moyen
Ressources financières	Crédits ou emprunts (Revenus divers)	2	2	0	4	Moyen
	Utilisation de l'épargne (Revenus divers)	3	3	0	6	Fort

Tableau 97 : Pondération de la vulnérabilité selon la perception des populations cibles au Sénégal

Ressources exposées et stratégies impliquées		Sensibilité	Exposition	Capacité d'adaptation	Vulnérabilité	Niveau de vulnérabilité
Ressources Sociales	Solidarité familiale (GIE, Associations, GPF)	2	3	0	5	Fort
Ressources financières	Crédits ou emprunts (Revenus divers)	2	2	0	4	Moyen
Ressources naturelles	Vente de bétail ou d'autres biens (Cheptel)	3	3	1	5	Fort

## VI. INDICATEURS DE SUIVI

### 6.1. INDICATEURS D'IMPACT

Les indicateurs d'impact suivants pourront faire l'objet de suivi :

- **le revenu des ménages** : il s'agira de collecter tout le revenu du ménage agricole comme non agricole après chaque période de campagne
- **les dépenses rétrospectives** : il s'agit de collecter les dépenses faites dans le ménage qu'il s'agit des dépenses alimentaires comme non alimentaires
- **la production, la superficie et le rendement agricole et de pêche** : la collecte va consacrer sur chaque culture ou pêcherie effectuée, la production annuelle ou par campagne réalisée, la superficie emblavée, le nombre de culture fait par an et le type de culture (irrigué ou non irrigué), le volume de mise à terre et le rendement pour la pêche.
- **les biens durables** : les biens durables nous permettent d'apprécier l'évolution du niveau de bien-être dans le ménage. Il sera identifié et enregistré tous les biens durables fonctionnels existant dans le ménage ;
- **l'indice d'autonomisation de la femme** : il permet d'apprécier l'impact du PGIRE sur le genre. Il mesure le niveau d'autonomisation de la femme, des enfants et autres couches minoritaires ;
- **La sécurité alimentaire et vulnérabilité** : Cet indicateur est composite et sera déterminé par des enquêtes de consommation au niveau des ménages, de recensement des besoins de santé et du niveau de leur couverture et des biens durables. Il permet d'apprécier le véritable niveau de pauvreté dans les zones de l'étude. Son calcul est fait en combinaison avec la satisfaction des besoins de consommation, de santé en rapport avec les disponibilités du ménage en revenu et biens durables.
  - **La taille du ménage** est un paramètre d'évaluation de satisfaction des besoins de consommation, de santé etc. Il permet de mesurer le revenu réel disponible du ménage pour faire face à ses besoins.
  - **Le revenu global du ménage en revenu moyen ou par tête** est un indicateur potentiel de suivi
  - **La part des produits de la récolte dans la satisfaction des kilocalories requises pour les besoins de consommation** est un indicateur de suivi.
  - **Le nombre de malades** recensés par période choisi peut renseigner sur l'état de santé des ménages. **La dépense en soins de santé** est l'indicateur qui renseigne sur le niveau de prise en charge des besoins de santé. **Le taux de consultation par rapport au nombre de malades** enregistrés dans les ménages constitue une variable d'identification des ménages vulnérables.

- Le niveau des biens durables du ménage est reconnu comme un bon indicateur de performance.

## 6.2. INDICATEURS SUR LES RESSOURCES EN EAU

Les indicateurs sur les ressources en eau, il faut en ajouter en plus des rendements, superficie irriguée :

- le débit installé,
- la cote moyenne annuelle de l'eau au niveau des axes hydrauliques, et
- l'efficience des réseaux pour les aménagements hydro-agricoles,

## 6.3. INDICATEURS DE SUIVI POUR LA SANTÉ

Les indicateurs de suivi du volet santé du PGIRE 2, concerteront la prévention du paludisme et des maladies tropicales négligées à chimio thérapie préventive de masse (Bilharzioses, Géohelminthiases, Trachome, Filariose lymphatique et Onchocercose)

- Nombre de MILDA distribués dans les ménages dans la zone du PGIRE
- Quantité de médicaments distribués pour le traitement des MTN dans la zone du PGIRE
- Proportion d'enfants de moins de 5ans qui dorment sous MILDA dans la zone du PGIRE (enquêtes)
- Proportion de femmes enceintes qui dorment sous une moustiquaire dans la zone du PGIRE (enquêtes)
- Proportion d'enfants d'âge scolaire et de personnes à risque qui dans le cadre de la distribution de masse de médicaments, reçoivent un traitement contre les Bilharzioses dans la zone du PGIRE
- Proportion d'enfants d'âge scolaire qui dans le cadre de la distribution de masse de médicaments, reçoivent un traitement contre les géohelminthiases dans la zone du PGIRE
- Proportion de personnes cibles qui dans le cadre de la distribution de masse de médicaments, reçoivent un traitement contre le trachome dans les districts endémiques de la zone du PGIRE
- Proportion de personnes cibles qui dans le cadre de la distribution de masse de médicaments, reçoivent un traitement contre la filariose lymphatique dans les districts endémiques de la zone du PGIRE
- Proportion de personnes cibles qui dans le cadre de la distribution de masse de médicaments, reçoivent un traitement contre l'onchocercose dans les districts endémiques de la zone du PGIRE
- Proportion des personnes qui connaissent la cause, les symptômes, le traitement et les mesures préventives contre le paludisme (enquête)
- Proportion des personnes qui connaissent les signes de la bilharziose et des autres MTN ainsi que les mesures préventives (enquête)

Tableau 98: Suivi des indicateurs Santé du PGIRE 2

Indicateurs	Sources des données	Méthode de collecte	Fréquence de mesure	Responsable
1-Nombre de MILDA distribués dans les ménages dans la zone du PGIRE	Rapports de distribution		Annuelle	AEC /PGIRE
2-Quantité de Praziquantel distribués pour le traitement des Bilharzioses dans la zone du PGIRE	Rapports de distribution		Annuelle	AEC/PGIRE
3-Quantité d' Albendazole distribués pour le traitement des Géohelminthiases dans la zone du PGIRE	Rapports de distribution		Annuelle	AEC/PGIRE
4-Quantité de médicaments distribués pour le traitement du trachome dans la zone du PGIRE	Rapports de distribution		Annuelle	AEC/PGIRE
5-Quantité de médicaments distribués pour le traitement de la filariose lymphatique dans la zone du PGIRE	Rapports de distribution		Annuelle	AEC/PGIRE
6-Quantité de médicaments distribués pour le traitement de l'onchocercose dans la zone du PGIRE	Rapports de distribution		Annuelle	AEC/PGIRE
7-Pourcentage de personnes qui dorment sous une moustiquaire imprégnée d'insecticide	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
8- Proportion d'enfants d'âge scolaire et de personnes à risque qui reçoivent un traitement contre les Bilharzioses dans la zone du PGIRE	Rapports de campagne	enquête sur la couverture thérapeutique	Annuelle	PGIRE
9- Proportion d'enfants d'âge scolaire qui reçoivent un traitement contre les géohelminthiases dans la zone du PGIRE	Rapports de campagne	enquête sur la couverture thérapeutique	Annuelle	PGIRE
10- Proportion de personnes cibles qui reçoivent un traitement contre le trachome	Rapports de campagne	enquête sur la couverture thérapeutique	Annuelle	PGIRE
11- Proportion de personnes cibles qui reçoivent un traitement contre la filariose lymphatique.	Rapports de campagne	enquête sur la couverture thérapeutique	Annuelle	PGIRE
12- Proportion de personnes cibles qui reçoivent un traitement contre l'onchocercose.	Rapports de campagne	enquête sur la couverture thérapeutique	Annuelle	PGIRE
13-Proportion des personnes qui connaissent la cause, les symptômes, le traitement et les mesures préventives contre le paludisme	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
14-Proportion des personnes qui connaissent les signes de la bilharziose et des autres MTN ainsi que les mesures préventives	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
15-Pourcentage de la population cible touchée par les messages de prévention contre les Bilharzioses	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
16-Pourcentage de la population cible touchée par les messages de prévention contre les Géohelminthiases	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
17-Pourcentage de la population cible touchée par les messages de prévention contre le Trachome	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
18-Pourcentage de la population cible touchée par les messages de prévention contre l'onchocercose	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
19-Pourcentage de la population cible touchée par les messages de prévention contre la filariose lymphatique	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
20-Pourcentage des personnes qui connaissent les symptômes de la bilharziose et des Géohelminthiases ainsi que les mesures préventives	Rapport d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
<b>Indicateurs d'impact</b>				
21-Morbidité du paludisme dans la zone d'intervention du PGIRE	Rapports d'activité District Zone PGIRE	Exploitation données	Annuelle	PGIRE

22-Prévalence des Bilharzioses dans les districts de la zone d'intervention du PGIRE	Rapports d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
23-Prévalence des Géohelminthiases dans les districts de la zone d'intervention du PGIRE	Rapports d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
24-Prévalence du trachome dans les districts de la zone d'intervention du PGIRE	Rapports d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
25-Prévalence de l'onchocercose dans les districts de la zone d'intervention du PGIRE	Rapports d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE
26-Prévalence de la filariose lymphatique dans les districts de la zone d'intervention du PGIRE	Rapports d'enquête	Enquête	Annuelle	PGIRE

#### 6.4. INDICATEURS SUR LES ORGANISATIONS DE PRODUCTEURS

Tableau 99 : Suivi des indicateurs OP du PGIRE 2

Indicateur	Variables de calcul	Fréquence de collecte	Observations
L'OSP est dotée d'un acte de constitution et de statuts approuvés par ses membres	Existence ou non d'acte de constitution et de statuts	Annuelle	
L'OSP jouit d'un statut juridique ou a soumis toute la documentation en vue de son incorporation comme une entité juridique	Existence ou non de récépissé de reconnaissance	Annuelle	
L'OSP est dotée d'un organigramme avec des niveaux clairement définis.	Existence ou non d'organigramme	Annuelle	
L'OSP a rédigé un manuel pour guider ses opérations quotidiennes	Existence d'un manuel	Annuelle	
L'OSP est dotée d'un Conseil d'administration (CA)	Existence d'un CA	Annuelle	
Le CA définit les politiques globales qui permettent d'orienter les actions de l'OSP		Annuelle	
Le CA se réunit de manière régulière conformément aux Statuts de l'Organisation	Nombre de réunions du CA dans l'année	Semestrielle	

L'Equipe dirigeante rend régulièrement compte de ses activités au CA	Nombre de rapports soumis dans l'année au CA	Annuelle	
L'OSP dispose d'un Plan stratégique pour orienter ses activités à moyen et à long termes.	Existence d'un plan stratégique	Annuelle	
L'OSP a une vision et une mission clairement définies pour orienter toutes ses actions.	Formulation par l'OSP d'une mission et d'une vision	Annuelle	
L'OSP implique régulièrement le groupe bénéficiaire dans les processus de planification.	Nombre d'ateliers impliquant le groupe bénéficiaire	Annuelle	
L'Equipe dirigeante a une compréhension très claire de ses responsabilités et de ses rapports avec le CA		Semestrielle	
Les réunions des membres de l'OSP se tiennent de façon régulière.	Nombre de réunions dans l'année	Semestrielle	
Les membres participent à la prise de décisions		Semestrielle	
Appartenance à des structures associatives	Nombre d'OP créé Nombre d'OP formé	Annuelle	Pêche, élevage et Agriculture
Présence des femmes dans les instances de décision	Nombre de postes stratégiques occupés	Tous les 2 ans	
Niveau de bancarisation	Existence de compte au niveau d'une banque ou mutuelle d'épargne	Annuelle	
Application des normes de gestion	Existence d'une caisse principale et d'un cahier de compte-rendu des activités	Annuelle	
Relations extérieures et partenariat	Nombre de membres d'OSP investis dans des conseils locaux  Nombre de membres d'OSP occupant des postes de responsabilités	Tous les deux ans	

	dans les instances de décisions des fédérations et unions		
--	---	--	--

## 6.5. INDICATEURS SUR LA VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Pour l'évaluation participative de la vulnérabilité, les indicateurs sur les ressources les plus influencées par les aléas et ceux sur les stratégies d'adaptation actuelles sont proposés pour un suivi. En revanche, d'autres indicateurs auraient pu être choisis mais il est question de se focaliser sur les ressources et les stratégies en cours.

Pays	Indicateurs sur les ressources les plus influencées par les aléas	Fréquence de suivi des indicateurs
Guinée	• Niveau de revenus tirés de la production agricole	Tous les 6 mois
	• Nombre de GIE créées par an (hommes et femmes)	1 fois par an
	• Nombre de comités de gestion de l'eau créés par an	1 fois par an
Mali	• Superficie des Périmètres agricoles	1 fois par an
	• Niveau de revenus tirés de la production agricole	Tous les 6 mois
	• Volume mobilisé d'eau par an	1 fois par an
Mauritanie	• Effectif du Cheptel	1 fois par an
	• Volume mobilisé d'eau par an	1 fois par an
	• Niveau de revenus tirés de l'agriculture	Tous les 6 mois
Sénégal	• Effectif du Cheptel	1 fois par an
	• La quantité des Infrastructures de pêche	1 fois par an
	• Superficie des Périmètres agricoles	1 fois par an

Pays	Indicateurs sur les stratégies d'adaptation actuelles	Fréquence de suivi des indicateurs
Guinée	• Nombre de ménages déclarant touchés par la solidarité familiale	• 1 fois par an
	• Pourcentage de l'épargne utilisée	• 1 fois par an
	• Pourcentage des Crédits ou emprunts	• 1 fois par an
	• Pourcentage du bétail ou d'autres biens vendus	• 1 fois par an
Mali	• Nombre de ménages déclarant touchés la solidarité familiale	• 1 fois par an
	• Pourcentage de l'épargne utilisé	• 1 fois par an
	• Pourcentage des Crédits ou emprunts	• 1 fois par an
	• Pourcentage du bétail ou d'autres biens vendus	• 1 fois par an
Mauritanie	• Nombre de ménages déclarant touchés la solidarité familiale	• 1 fois par an
	• Pourcentage de l'épargne utilisée	• 1 fois par an
	• Pourcentage des Crédits ou emprunts	• 1 fois par an
Sénégal	• Nombre de ménages déclarant touchés la solidarité familiale	• 1 fois par an
	• Pourcentage de l'épargne utilisée	• 1 fois par an
	• Pourcentage des Crédits ou emprunts	• 1 fois par an
	• Pourcentage de bétail ou d'autres biens vendus	• 1 fois par an

Pays	Indicateurs sur les ressources les plus influencées par les aléas	Indicateurs sur les stratégies d'adaptation actuelles
Guinée	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de revenus tirés de la production agricole</li> <li>Nombre de GIE créées par an (hommes et femmes)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Niveau de la solidarité familiale</li> <li>Pourcentage de l'épargne utilisée</li> <li>Pourcentage des Crédits ou</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de comités de gestion de l'eau créés par an</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>emprunts</li> <li>• Pourcentage du bétail ou d'autres biens vendus</li> </ul>
Mali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Superficie des Périmètres agricoles</li> <li>• Niveau de revenus tirés de la production agricole</li> <li>• Ressources en eau</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveau de la solidarité familiale</li> <li>• Pourcentage de l'épargne utilisé</li> <li>• Pourcentage des Crédits ou emprunts</li> <li>• Pourcentage du bétail ou d'autres biens vendus</li> </ul>
Mauritanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cheptel</li> <li>• Ressources en eau</li> <li>• Niveau de revenus tirés de l'agriculture</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveau de la solidarité familiale</li> <li>• Pourcentage de l'épargne utilisée</li> <li>• Pourcentage des Crédits ou emprunts</li> </ul>
Sénégal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Effectif du Cheptel</li> <li>• La quantité des Infrastructures de pêche</li> <li>• Superficie des Périmètres agricoles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niveau de la solidarité familiale</li> <li>• Pourcentage de l'épargne utilisée</li> <li>• Pourcentage des Crédits ou emprunts</li> <li>• Pourcentage de bétail ou d'autres biens vendus</li> </ul>

## VII. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

En somme, le niveau de vulnérabilité des ménages est variable selon les pays. L'impact du PGIRE s'est fortement senti au Sénégal sur la sécurité alimentaire avec un niveau de ménage à risque le plus faible, bien que la dotation en biens durables soit faible. Globalement, 58% des ménages cibles au Sénégal ont assuré de façon satisfaisante leur sécurité alimentaire. Le nivellation devrait porter sur l'appui des ménages à l'accès aux biens durables. En Guinée et au Mali, les ménages cibles bien qu'élevés restent moins vulnérables (60% de ménages vulnérables) par rapport aux ménages témoins (entre 60 et 67% de ménages vulnérables). Néanmoins, l'impact positif du PGIRE sur les groupes cibles n'a pas été suffisants pour rendre en compte toute la dimension de sécurité alimentaire, notamment sur l'équipement des bénéficiaires. Les effets induits du PGIRE I n'ont pas pu combler le gap de la majeure partie des ménages pauvres ciblés au départ. Si dans l'ensemble de ces cibles, plus des deux tiers des ménages assurent correctement leurs besoins de santé, il n'en demeure pas moins que des efforts doivent être faits pour une amélioration des conditions de satisfaction des besoins en biens durables. Ces biens peuvent, par exemple être vendus pour l'acquisition des biens de consommation ou servir de facteurs incitatifs à l'accroissement de la productivité agricole et atténuer ainsi leur vulnérabilité. Le niveau des productions agricoles ne s'accompagne pas de façon satisfaisante à l'équipement en biens durables qui peut servir de palliatifs à des crises conjoncturelles. En Mauritanie, les ménages cibles sont les plus exposés au risque. Apparemment, le PGIRE n'a pas induit un avantage comparatif aux ménages cibles.

Le PGIRE II doit mettre l'accent sur le niveau de réalisation et sur la conformité des ouvrages ou équipements souhaités dans les zones cibles de ces pays pour induire davantage d'impact au niveau des indicateurs de sécurité alimentaire. Le projet a cependant permis de créer un potentiel de développement important avec les infrastructures en cours d'achèvement même si cela n'a pas encore impacté les bénéficiaires. Par ailleurs, s'il est reconnu nécessaire d'introduire des programmes d'infrastructures de base, d'équipements productifs et de renforcement de capacitation des acteurs cibles, il est aussi crucial d'améliorer l'accès autres facteurs incitatifs à la création de richesses locales (accès aux intrants, aux technologies, au crédit, au marché, etc.). Ces facteurs vont optimiser les effets induits du projet. L'Etat et les autres partenaires doivent aussi intervenir pour renverser les tendances lourdes de pauvreté.

Dans le domaine de la santé, le PGIRE I a dans le cadre de la lutte contre les maladies hydriques, assuré une distribution de moustiquaires imprégnées et des médicaments pour des traitements de masse contre les Bilharzioses et les Géohelminthiases.

Globalement 93,5% des ménages au Sénégal et 91,4% au Mali, utilisent les moustiquaires imprégnées pour la prévention du paludisme, sans différence entre les cibles et les témoins. En Mauritanie et en Guinée, l'utilisation des MILDA par les ménages est relativement moins élevée (respectivement de 80,4% et 82,2%).

La couverture globale des enfants cible dans le cadre du traitement de masse contre les Bilharzioses et les Géohelminthiases, est élevée (75,68%)

L'utilisation de ces MILDA par les ménages a sans nul doute contribué au contrôle du paludisme dans la zone du bassin au Sénégal où l'incidence du paludisme a connu une tendance à la baisse, 26% en 2014 en post PGIREI

Des difficultés sont aussi notées dans la collecte de données relatives aux morbidités de ces maladies dans la zone du bassin, dans certains pays membres. Ce qui n'a sans nul doute pas facilité l'analyse de l'évolution de l'incidence et ou de la morbidité de ces maladies durant et après la première phase du PGIRE.

Le PGIRE II devra poursuivre les actions menées durant la première phase dans la lutte contre le Paludisme et les Bilharzioses et les Géohelminthiases. Cette lutte devra, dans le cadre des traitements de masse, être étendue aux autres maladies tropicales négligées que sont le Trachome, la Filariose lymphatique et l'Onchocercose.

C'est ainsi qu'une disponibilité de moustiquaires imprégnées et de médicaments nécessaires aux campagnes de masse, s'avère nécessaire pour un meilleur contrôle de ces maladies.

En termes de recommandations, le PGIRE 2 devra :

- Assurer une disponibilité des données sanitaires des pays membres en vue de compléter certains indicateurs santé (meilleure collaboration des Programmes nationaux de lutte contre le Paludisme et les MTN et les services en charge des données sanitaires des pays membres)
- Assurer la prise en compte effective des 5 maladies tropicales négligées (Bilharzioses, Géohelminthiases, Trachome, Filariose lymphatique et Onchocercose)
- Assurer une disponibilité des Moustiquaires imprégnées pour la prévention du paludisme dans la zone d'intervention du PGIRE
- Assurer la disponibilité des médicaments (Praziquantel, Albendazole, Ivermectine, Tétracycline, Azithromycine comprimés et sirop pour le traitement de masse des 5 MTN dans la zone d'intervention du PGIRE

Au plan du renforcement de capacités, il faut noter que des efforts en matière de structuration à travers la mise en place des UIVDD n'ont pas connu le succès attendu. Pour ce qui est de la Guinée, ces organisations ont été mobilisées dans le cadre du programme agroforestier mais faute de moyens et de capacitation suffisante, elles n'ont pas pu jouer le rôle de suivi qui était attendu d'elles.

Dans les autres pays, leur existence en tant qu'institution n'a pas été constatée sur le terrain en raison de la présence d'un tissu associatif dense dans lequel les populations se reconnaissent. Quant au développement des compétences, le sentiment général c'est que les formations n'ont pas touché un nombre important d'acteurs même si à priori, il faut reconnaître une diversité dans les thématiques proposées. Il faut également noter notamment que le dispositif de formation mis en place, ne prenait pas en compte suffisamment la question de l'analyse des besoins, gage de l'atteinte des objectifs en matière de performances.

Au plan des capacités institutionnelles, des efforts importants ont été consentis par le programme en termes de fourniture d'équipements et de construction d'infrastructures

notamment dans les secteurs de la pêche et de l'agriculture. Cependant, des insuffisances dans la préparation des marchés, la prise en compte des besoins des bénéficiaires et la définition des spécifications techniques ont été notées. Ceci a été la cause de beaucoup d'inefficacités au niveau des dépenses.

De façon globale, il faut noter que la formation et le renforcement de capacités ont été les parents pauvres dans la mise en œuvre de la première du programme. Les documents actuellement préparés pour gérer le développement des compétences, le renforcement organisationnel et le développement institutionnel devraient être insérés dans une stratégie plus ambitieuse de renforcement de capacités des différents acteurs et partenaires du programme à court, moyen et long termes.

Les actions suivantes pourraient être envisagées :

- 1 Elaboration d'un profil de compétence pour l'Expert en charge du Renforcement de capacités et lancement de la procédure de recrutement
- 2 Evaluation du programme de renforcement des capacités
- 3 Etude sur la définition d'une stratégie globale de renforcement de capacités à l'échelle du bassin
- 4 Elaboration d'un plan de renforcement de capacités pour les acteurs et partenaires du programme
- 5 Recrutement d'un opérateur pour la mise en œuvre du Programme de Renforcement de Capacités

C'est ainsi que nous proposons au plan institutionnel que le renforcement des capacités puisse être mieux valorisé et mieux coordonné au niveau de l'appareillage du PGIRE 2. Il faudra accorder une plus grande attention aux indicateurs d'impact concernant le développement institutionnel, le renforcement organisationnel et les actions de formation.

Il faut peut-être rappeler qu'au lancement du PGIRE, un seul indicateur pour le renforcement de capacités était retenu à savoir le nombre d'OSP créé et formé (cf. études socioéconomiques de base).

L'évaluation participative de la vulnérabilité des ménages cibles dans le contexte des changements climatique montre un niveau de vulnérabilité allant de moyen à fort pour tous les pays. Cette situation repose sur une sensibilité et une exposition importantes mais également une capacité d'adaptation faible des principales stratégies adoptées en lien avec les ressources de base les plus essentielles.

Au vu de ces résultats, il est fortement recommandé aux décideurs de suivre les aléas les plus influant et de renforcer les stratégies d'adaptation actuelles, basées essentiellement, entre autres, sur la solidarité familiale ou sociale.

En somme, certains points, considérés comme des limites aux informations issues des enquêtes, méritent d'être soulignés. D'abord, le résultat de la matrice sur les vagues de froid, comme principal aléa affectant les ressources en Guinée, semble ne pas être conforme avec la réalité de la zone (*communication orale avec les experts, atelier de validation du rapport, OMVS, 2017*), et

d'ailleurs une préoccupation que nous partageons en tant que expert. Ensuite, certaines informations collectées à partir des questionnaires et focus groups restent relativement vagues et générales, en particulier les stratégies actuelles proposées par les cibles.

Tenant compte des résultats de l'évaluation d'impact, il est recommandé à l'OMVS pour une plus grande réussite du PGIRE II, de procéder à des enquêtes de suivi annuelles dans les zones cibles et témoins du programme. Cette situation permettra de surveiller l'évolution des interventions et identifier aussi l'ensemble des problèmes souvent liés à la réalisation des activités. Ces enquêtes annuelles permettront aussi de calculer les impacts de court terme, de moyen terme et de long terme du programme. Elles permettront aussi de mieux suivre l'impact du PGIRE II et ainsi identifier ces facteurs explicatifs au fur et à mesure que les réalisations s'intensifient. Cette démarche permettra à l'OMVS de pouvoir intervenir en temps réels pour les règlements des problèmes éventuels soulevés par les enquêtes de suivi annuel.

Nous recommandons aussi que les collectes annuelles soient faites de façon électronique qui semble être une méthode de collecte plus rapide, plus fiable, plus économique et plus efficace pour un bon suivi des réalisations et des impacts.

Nous recommandons ainsi, de mettre en place une plateforme de suivi des résultats qui permettra aux gestionnaires du programme de pouvoir contrôler à distance le travail fait sur le terrain et aussi avoir la possibilité d'apprécier les satisfactions des bénéficiaires. Dans cette plateforme sera enregistrée toutes les données d'enquête annuelle et elle permettra de voir comment évolue la situation des bénéficiaires comparativement à celle des non bénéficiaires.

## VIII. NOTE D'ORIENTATION

Il ressort d'un constat général, que le Programme de Gestion Intégré des Ressources en Eau a investi plusieurs milliards dans ses activités de développement. Bien que des résultats positifs soient mis en évidence, l'analyse de la première phase a cependant montré que l'impact réel de ces fonds sur le bien-être de la population n'est pas encore bien ressenti. Pour remédier à cette situation, l'objectif de la note d'orientation est de proposer la mise en place d'un dispositif d'impact pendant toute la durée de la deuxième phase. Un tel dispositif constitue en fait un moyen efficace pour affiner la planification du programme. Il s'agit d'un outil d'aide à la décision non seulement quant à la pertinence des interventions, mais aussi quant à la manière de les exécuter. C'est aussi un outil de capitalisation des bonnes expériences qui pourront être prises en compte dans les futurs projets. Le dispositif d'impact consiste à recruter un cabinet expert en évaluation d'impact pouvant assurer ce suivi annuel.

### *Comment organiser la mesure l'impact pour le PGIRE II*

La mesure de l'impact du PGIRE II se fera d'abord par l'établissement d'une situation de référence (déjà réalisée) dès le démarrage du programme et d'enquêtes annuelles répétitives pour mesurer les progrès. Cette démarche permettra de mesurer chaque année l'impact du PGIRE II ainsi que son évolution. Il permettra de suivre l'impact de court terme, de moyen terme et de long terme. Pour évaluer l'impact du PGIRE II au cours du temps, il est fondamental de faire des enquêtes chez les ménages bénéficiaires et chez les ménages non bénéficiaires du programme chaque année. Il s'agit d'utiliser la méthode de la double différence après chaque passage pour ainsi calculer l'impact du programme.

Pour cela, la démarche consistera à faire annuellement :

- (i) une situation des indicateurs permettant de mesurer l'impact du PGIRE II en se référant aux objectifs retenus par le programme dans le cadre de ses activités. Cette situation permettra de dresser une liste exhaustive d'indicateurs requis, de définir leur niveau de mesure et la pertinence de leur choix dans le cadre de l'évaluation du PGIRE. Il faudra montrer comment ces indicateurs permettent de renseigner sur les effets et impacts du projet tels que définis à travers ses composantes.
- (ii) une collecte de données de façon électronique comme la situation de référence. Il sera de suivre la méthodologie de l'étude de référence pour ce qui est des indicateurs retenus, les unités d'observation, la base de sondage, le mode de tirage des échantillons pour chaque unité d'observation,
- (iii) une exploitation et une analyse des données fiables. La méthode à utiliser à cet effet devra renseigner sur les tests qui seront utilisés pour s'assurer de la fiabilité des données collectées, le nettoyage des données, la fusion des fichiers et sur les procédures à utiliser pour l'analyse et la production de l'ensemble des indicateurs.
- (iv) un modèle économétrique robuste pour mesurer l'impact avec la double différence

- (v) un plan de rédaction des rapports des enquêtes de suivi pour faciliter d'exploitation et les supports de restitution des données,

En addition à ces enquêtes, il faut procéder à des focus-group avec les organisations communautaires, les autorités et d'autres personnalités influentes dans les différentes localités pour recueillir leur avis sur le déroulement du PGIRE II. Aussi, des entretiens semi-structurés seront aussi effectués avec des individus pour mieux apprécier la perception des populations sur le PGIRE II. Il sera prévu chaque année, deux rencontres avec les autorités du PGIRE, une rencontre pour le lancement de la collecte des données et un autre pour une restitution. Pour l'essentiel le travail pourrait être exécuté pour une durée de 2 mois chaque année.

## IX. BIBLIOGRAPHIE

Agence de Développement Rural de la Vallée du Fleuve Sénégal (ADRS) (2014). Programme d'aménagement de 1500 ha dans la vallée, septembre, 17p.

Agence de Développement Rural de la Vallée du Fleuve Sénégal (ADRS). Sites du PGIRE I et II (sans référence)

Bah Ould Sid Ahmed, Rapport final étude d'impact environnemental et social (EIES) des Investissements du PGIRE II, Novembre 2013

Banque Mondiale (2013). Rapport d'achèvement (Rda) du PGIRE I de l'OMVS, Rapport No: ICR00002653. Septembre, 26p.

CARE, 2010. Trousse à Outils de l'Adaptation à Base Communautaire ; CARE International ; 71 pages.

Dazé A., Cury et Morand, 2010. Analyse de la Vulnérabilité et de la Capacité d'adaptation au Changement climatique, Manuel CARE, Copyright CARE, 1ère édition.59 pages  
Climate-vulnerability-impacts-west-Africa)

Diakité, L. ; Diakité, T et Bouare, F. (2010).Etude de caractérisation de la pêche traditionnelle dans les régions de Koulikoro, Sikasso, Ségou, Mopti, Tombouctou, Gao et le district de Bamako, Octobre, 9lp.

Direction de l'Analyse, de la Prévision et des Statistiques- DAPS. (2005). Revue des dépenses publiques dans les sous-secteurs de l'agriculture et de l'élevage. Rapport de Hathie, I. ; Ministère de l'Agriculture et de l'hydraulique, Avril. 122p.

Direction de Pêche au Mali. Note sur les principaux projets et programmes de pêche et d'aquaculture au Mali en cours

Direction de Pêche au Mali. Note sur la pisciculture : Forum Investir au MALI

ENDA, 2011. Guide Méthodologique Pour L'Evaluation de la Vulnérabilité au Changement Climatique au Niveau Communautaire (Zones Côtieres) USAID/COMFISH Project PENCOO GEJ Collaborative Management of Sustainable Fisheries in Senegal. 52 pages.

Enquête finale sur les indicateurs du Paludisme dans le bassin du fleuve Sénégal (enquête MIS Juin 2012 BESCAD)

Fall, A.A. et Gueye, A. (2005) Stratégies de diversification des sources de revenus du ménage agricole dans le bassin arachidier : Activités non agricoles dans le Nioro, Rapport du Projet Trade off Sénégal, ISRA/ BAME et Université Montana, USA, septembre, p22.

Fall, A.A. (2005). Sécurité alimentaire et stratégie de développement, Rapport CRA des Ministres de l'Afrique de l'Ouest, juin, 23p.

Fall, A.A. (2007). Le riz, une denrée stratégique à problème, dossier sur la sécurité ou souveraineté alimentaire, Agrovision, bulletin d'informations trimestriel- CMA/AOC, Mai 2007 n°3, PRIECA/AO

FAO/CSAO/SWAC, Club du Sahel et de l'Afrique de l'Ouest. Mars. 73p.

Gachon P., St-Hilaire A., Ouarda T., Nguyen V.T.V., Lin C., Milton J., Chaumont D., Golstein J., Hessami M., Nguyen T., Seva F., Nadeau M., Roy P., Parishkura D., Majot N., Choux M., Bourque A., 2005. A first evaluation of the strength and weaknesses of statistical downscaling methods for simulating extremes over various regions of Eastern Canada. Montréal, EC, 209 p.

Giri, J. 1983. Le Sahel demain : catastrophe ou renaissance ? Paris: Karthala.

Hirsch, R., 1987. "Trends and Development in Cereals Policy in the Sahel" in CILSS/Club du Sahel, 1987.

Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA). (1996), Plan Stratégique de la zone agro-écologique du Bassin Arachidier Centre-sud, Mars.

Kane, Francine : (1982). Aspects de la faim au Sénégal : Faits et Perspectives ; dans L'analyse socio-économique de la faim et l'autosuffisance alimentaire en Afrique, FAO.

Khaliq M. N., Ouarda T. B. M. J., Gachon P., and Sushama L., 2008. Temporal evolution of low-flow regimes in Canadian rivers. Water Resour. Res., 44, W08436, doi:10.1029/2007WR006132.

Karl, T.R., Neville N., Ghazi A., 1999. CLIVAR/GCOS/WMO Workshop on indices and indicators for climate extremes : workshop summary. Climatic change, vol. 42, p. 3-7.

Kendall, M. G., 1975. Rank correlation methods. Londres: Charles Griffin and Company, 202 p.

Kelly, V., Diagana, B.N. et Fall, A.A. (1991). La Consommation des Céréales et des Légumineuses en Milieu Rural Sénégalais, Document n° VII du projet ISRA/IFPRI, Juillet.

Kelly, V., Reradon, T., Fall, A.A. et Diagana, B.N., (1998). " L'Impact des Politiques de Prix et de Revenus sur la Consommation et l'Offre des Produits Agricoles", Volume 1 & 2, partie I & II", Rapport Final du Projet ISRA/IFPRI, Juin.

Kite, Rod. (1991), "Senegal: Implications for the Rice Policy Dialogue", USAID/Dakar, Revised September.

Mbaye Mbengue FAYE et Chérif Sala BAH (2013). Rapport d'Achèvement (RdA) du PGIRE 1, Juillet

Ministère de l'Agriculture et de l'élevage, Recensement National de l'Agriculture- RNA. (2000). Rapport Général du recensement de l'agriculture pluviale 1998-99. Volume 4. Septembre. 536 p + annexes.

OECD. (1988). The Sahel Facing the Future, Paris: OECD.

Office de Recherche sur l'Alimentation et la Nutrition Africaine (ORANA). 1993. « Cartes des calories et vitamines pour 150 aliments africains ».

OMVS (2013). Actualisation du cadre de politique de réinstallation (CPR). Rapport final ; Mai.

OMVS (2013). Actualisation du plan de gestion des pestes et pesticides (PGPP). Rapport final Février.

OMVS (2010). Etudes socioéconomiques de base dans la zone d'intervention du PGIRE. Rapport Pays Guinée ; Novembre

OMVS (2010). Etudes de base sur la prévalence et les infections fortes des schistosomiases et des Geo helminthiases dans le bassin du fleuve Sénégal, Rapport final juin :

OMVS (2010). Etudes comparatives des systèmes utilisés par la République de Guinée et l'OMVS avec l'utilisation du système d'indicateurs mis en place à l'observatoire dans la portion nationale du bassin du Fleuve Sénégal. Rapport provisoire (EL. Mamadou Aliou Diallo, consultant).

OMVS (2005). Etudes comparatives. Sénégal Rapport. Mamadou Lakh, Ingénieur Génie rural. Rapport provisoire. Octobre

OMVS (2005). Comparative des systèmes utilisés par les Etats membres et l'Organisation elle-même avec l'utilisation du système d'indicateurs mis en place à l'observatoire de l'environnement de l'OMVS. Rapport Mali version préliminaire. Septembre

Programme des Marchés Agricoles au Sénégal (PDMAS). (2006). Programme sur la valorisation agricole des points d'eau dans le bassin arachidier (Niayes, axe Birkelane-Tambacounda et fleuve Gambie). Document de projet, Ministère de l'Agriculture et de l'hydraulique avec la Banque Mondiale. Janvier. 97 p + annexes.

Peterson T.C., Folland C., Gruza G., Hogg W., Mokssit A., Plummer N., 2001. Report on the activities of the working group on climate change detection and related rapporteurs 1998-2001. WCDMP-47, WMO-TD 1071. Genève : OMM, 143 p.

Riahi K., Krey V., Rao S., Chirkov V., Fischer G., Kolp P., Kindermann G., Nakicenovic N., Rafai P. (2011). RCP8.5: exploring the consequence of high emission trajectories. Climatic Change (this issue).

SAED (2013). Mise en valeur intégrée des ressources en eau au niveau local. Rapport final septembre ;

Sakho Jimbira, Maam Suwadu. (2004). « Diversification des activités et sécurité alimentaire des ménages ruraux au Sénégal » Proposition de thèse, Montpellier, Novembre.

Sarr Mamadou Adama, Gachon P., Seidou O., Bryant C. R., Ndione J., Comby J., 2014. Inconsistent linear trends in Senegalese rainfall data indices from 1950 to 2007, Hydrological Sciences Journal, doi. 10.1080/02626667.2014.926364.

Sen P. K., 1968. Estimate of the regression coefficient based on Kendall's tau. Journal American Statistical Association, 63, 1379-1389.

Somda.J, Faye.A, Ouaga.H.N, 2011. Trousse à outils. Planification et suivi-évaluation des capacités d'adaptation au changement climatique (TOP-SECAC). Manuel d'utilisation. AGHRYMET, 90 pages.

Somda.J, S.I, S.M, Z.R, B.B.A, A.S.M, N.G, S.J, B.S, 2011. Analyse participative de la vulnérabilité et planification de l'adaptation au changement climatique dans le Yatenga, Burkina Faso. CGIAR, CCAFS, 44 pages.

Storch, H. von ; Navarra, A., 1995. Analysis of climate variability: Applications of statistical techniques. in Bulletin of the American Meteorological Society, Vol. 77, No. 5 (May 1996); PBD: 1995.

Sy, C. T. (1988). Crise du Développement Rural et les Alternatives Paysannes dans « Crise du Développement Rural et Désengagement de l'État au Sénégal », Nouvelles Éditions Africaine, pp.1-19. Dakar.

Thomson A.M., Calvin K.V., Smith S.J., Kyle G.P., Volke A., Patel P., and Edmonds J.A. (2011). RCP4. 5: a pathway for stabilization of radiative forcing by 2100. Climatic Change, 109(1-2), 77-94.

USAID /COMFISH. 2014. CLPA de Ziguinchor : convention locale pour une gestion durable des ressources halieutiques. 27 pages

Wang Xiaolan L., Swail Val R., 2001. Changes of Extreme Wave Heights in Northern Hemisphere Oceans and Related Atmospheric Circulation Regimes. Journal of Climate, Volume 14, Issue 10, pp. 2204-2221.

Yue S., Pilon P., 2004. A comparison of the power of the t test, Mann-Kendall and bootstrap tests for trend detection. Hydrological Sciences – Journal des Sciences Hydrologiques, 49 (1), pp 21-37.

[www.portail-omvs.org/sites/default/files/fichiers-presentation-realisations-contraintes-perspectives.pdf](http://www.portail-omvs.org/sites/default/files/fichiers-presentation-realisations-contraintes-perspectives.pdf)

## X. ANNEXES

### ANNEXE : LISTE DES VILLAGES ENQUETES

Liste des villages de l'étude

N°	VILLAGE	COMMUNE	MOUGHATAA	WILAYA	TYPE DE VILLAGE
1	GARACK	ROSSO	ROSSO	TRAZA	CIBLE
2	SOKAM EHEL CHEIKH	R'KIZ	TEKANE	TRAZA	CIBLE
3	KEURMOUR	ROSSO	JIDER MOHGUEN	TRAZA	CIBLE
4	MBARWADJI	R'KIZ	LEXEIBA 2	TRAZA	CIBLE
5	AWLEIGUE	R'KIZ	TEKANE	TRAZA	CIBLE
6	FASS WOLOF	ROSSO	JIDER MOHGUEN	TRAZA	CIBLE
7	SKEIKIM	ROSSO	JIDER MOHGUEN	TRAZA	CIBLE
8	SATARA	ROSSO	JIDER MOHGUEN	TRAZA	CIBLE
9	KEUR MACENE	KEUR MACENE	KEUR MACENE	TRAZA	CIBLE
10	BREN DAROU	ROSSO	KEUR MACENE	TRAZA	CIBLE
11	GOUREL GANDE	DAO	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
12	GOUREL BAYO	DAO	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
13	PALIBA	DAO	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
14	TOUMBEL	DAO	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
15	GOUREL TAMBADOU	DAO	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
16	LOUGUERE	SAGNE	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
17	BOKKI HAMMET	SAGNE	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
18	BEDINKI	WALI DJANTANG	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
19	GNALDE	WALI DJANTANG	MAGHAMA	GORGOL	CIBLE
20	TIFOUNDE CIVE	TIFOUNDE CIVE	KAEDI	GORGOL	CIBLE
21	OUL JEDAR	DJEWOL	KAEDI	GORGOL	CIBLE
22	NATIRGOL 2	DJEWOL	KAEDI	GORGOL	CIBLE
23	GUERAY	DJEWOL	KAEDI	GORGOL	CIBLE
24	GANKEDOUM BODJI	DJEWOL	KAEDI	GORGOL	CIBLE
25	ARIFOUNDE	DJEWOL	KAEDI	GORGOL	CIBLE
26	RINDIAO	KAEDI	KAEDI	GORGOL	CIBLE
27	PIMPEDIEL	KAEDI	KAEDI	GORGOL	CIBLE
28	LOUBOUDOU BAROGAL	KAEDI	KAEDI	GORGOL	CIBLE
29	NDoudiane	DAR EL BARKA	BOGHE	BRAKNA	CIBLE

N°	VILLAGE	COMMUNE	MOUGHATAA	WILAYA	TYPE DE VILLAGE
30	BEDER 2/ANDOU	DAR EL BARKA	BOGHE	BRAKNA	CIBLE
1	GUIDAKHAR	ROSSO	ROSSO	TRAZA	TEMOIN
2	RAGHEIWAT TE	ROSSO	ROSSO	TRAZA	TEMOIN
3	OUEL GHOURA	TEKANE	R'KIZ	TRAZA	TEMOIN
4	MADINA SALAM	TEKANE	R'KIZ	TRAZA	TEMOIN
5	DAR SALAM	TEKANE	R'KIZ	TRAZA	TEMOIN
6	DIOLY	TEKANE	R'KIZ	TRAZA	TEMOIN
7	FAADA	TEKANE	R'KIZ	TRAZA	TEMOIN
8	LEMELEIGUE	TEKANE	R'KIZ	TRAZA	TEMOIN
9	BEUGUEMOU NE	TEKANE	R'KIZ	TRAZA	TEMOIN
10	SOKAM TALABINE	JIDER MOHGUEN	ROSSO	TRAZA	TEMOIN
11	BOUROUDJI	GOURAY	SELIBABI	GUIDIMAKHA	TEMOIN
12	GOUREL BOUSIYABE	GOURAY	SELIBABI	GUIDIMAKHA	TEMOIN
13	EZNEIGUI	GOURAY	SELIBABI	GUIDIMAKHA	TEMOIN
14	SAMBA KENDJEE	GOURAY	SELIBABI	GUIDIMAKHA	TEMOIN
15	WAYDOU GOUBE	GOURAY	SELIBABI	GUIDIMAKHA	TEMOIN
16	BAGOUDINE	BAGOUDINE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
17	MBEDIYA MAURE	BAGOUDINE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
18	FOUNDE	BAGOUDINE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
19	BEDER	DAR EL BARKA	BOGHE	BRAKNA	TEMOIN
20	AMAR LEWEININE	DAR EL BARKA	BOGHE	BRAKNA	TEMOIN
21	BALLAL BOUR	DAR EL BARKA	BOGHE	BRAKNA	TEMOIN
22	MBOUNDE DIERI	DAR EL BARKA	BOGHE	BRAKNA	TEMOIN
23	TOUWEIDIRI	DAR EL BARKA	BOGHE	BRAKNA	TEMOIN
24	DABBE	M'BAGNE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
25	DABBANO	M'BAGNE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
26	FERALE	M'BAGNE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
27	DALEL	M'BAGNE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
29	WINDING	M'BAGNE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
30	HAYMDATT	M'BAGNE	MBAGNE	BRAKNA	TEMOIN
N°	ZONE ADRS	CERCLE	COMMUNE	VILLAGES	
1	KAYES	KAYES	FEGUI	FEGUI	CIBLE
2		KAYES	TAFACIRGA	GOUTHIOUBE	CIBLE
3		KAYES	TAFACIRGA	TAFACIRGA	CIBLE
4		KAYES	TAFACIRGA	KOTERA	CIBLE
5		KAYES	SONY	LANY MODY	CIBLE

N°	VILLAGE	COMMUNE	MOUGHATAA	WILAYA	TYPE DE VILLAGE
6	KAYES	KAYES	SONY	SOBOKOU	CIBLE
7		KAYES	KENEMA TAMBOU	DRAMANE	CIBLE
8		KAYES	KENEMA TAMBOU	AMBIDEDI	CIBLE
9		KAYES	KENEMA TAMBOU	TAMBONKANE	CIBLE
10		KAYES	LIBERTE DEMBAYA	DYALA	CIBLE
11		KAYES	LIBERTE DEMBAYA	DANFAGABOUGOU	CIBLE
12		KAYES	LIBERTE DEMBAYA	KAMANKAOLE	CIBLE
13		KAYES	DIAMOU	DIAMOU	CIBLE
14		KAYES	LOGO	MALOUM	CIBLE
15		KAYES	LOGO	FANGUINEKOTO	CIBLE
16		KAYES	LOGO	SABOUCIRA	CIBLE
17		KAYES	LOGO	MOUSSAWAGUYA	CIBLE
18	BAFOULABE	BAFOULABE	BAFOULABE	BAKOYE	CIBLE
19		BAFOULABE	BAFOULABE	DIBATOUMANIA	CIBLE
20		BAFOULABE	BAFOULABE	KAMANKAOLE	CIBLE
21		BAFOULABE	BAFOULABE	BABOROTO	CIBLE
22		BAFOULABE	BAFOULABE	WASSALA	CIBLE
23		BAFOULABE	BAFOULABE	KERSIGANE	CIBLE
24		BAFOULABE	MAHINA	TINKO	CIBLE
25	MANANTALI	BAFOULABE	DIOKELI	MONZONKONLONG	CIBLE
26		BAFOULABE	DIOKELI	DIAKABA	CIBLE
27		BAFOULABE	BAMAFELE	BAMAFELE	CIBLE
28		BAFOULABE	BAMAFELE	BANGASSI	CIBLE
29		BAFOULABE	BAMAFELE	SONFORA	CIBLE
30		BAFOULABE	BAMAFELE	MANANTALI	CIBLE
N°		CERCLE	COMMUNE	VILLAGES	
1		KAYES	TAFACIRGA	SEBOU	TEMOIN
2		KAYES	TAFACIRGA	SANGALOU	TEMOIN
3		KAYES	SAME DIONGOMA	SAME AGRICOLE	TEMOIN
4		KAYES	SAME DIONGOMA	SAME WOLOF	TEMOIN
5		KAYES	SAME DIONGOMA	DARE SALAM	TEMOIN
6		KAYES	DIAMOU	BANLANDOUGOU	TEMOIN
7		KAYES	LOGO	DINGUIRA LOGO	TEMOIN
8		KAYES	LOGO	KAKALOU	TEMOIN
9		KAYES	HAWA DEMBAYA	KOUNDA	TEMOIN
10		KAYES	HAWA DEMBAYA	LONTOU BANGASSI	TEMOIN
11		KAYES	HAWA DEMBAYA	MEDINE	TEMOIN

N°	VILLAGE	COMMUNE	MOUGHATAA	WILAYA	TYPE DE VILLAGE
12		KAYES	KOULOU	KOULOU	TEMOIN
13		KAYES	KOULOU	SOUTOUCOULE	TEMOIN
14		KAYES	BANGASSI	DIAGALEL	TEMOIN
15		KAYES	LIBERTE DEMBAYA	ALAHINA	TEMOIN
16		KAYES	LIBERTE DEMBAYA	BANZANA	TEMOIN
17		KAYES	LIBERTE DEMBAYA	BOUNGOUROU	TEMOIN
18		BAFOULABE	BAFOULABE	SELINKEGNY	TEMOIN
19		BAFOULABE	BAFOULABE	HALAHINA	TEMOIN
20		BAFOULABE	BAFOULABE	TINTILA	TEMOIN
21		BAFOULABE	BAFOULABE	DAMBADIOUBE	TEMOIN
22		BAFOULABE	BAFOULABE	WASSOULA	TEMOIN
23		BAFOULABE	MAHINA	SEKOKOTO	TEMOIN
24		BAFOULABE	DIOKELI	BARTHEKOUNDA	TEMOIN
25		BAFOULABE	DIOKELI	DIOKELI	TEMOIN
26		BAFOULABE	DIOKELI	KENIEKENEDALA	TEMOIN
27		BAFOULABE	BAMAFELE	KENIEBA	TEMOIN
28		BAFOULABE	BAMAFELE	MARINA	TEMOIN
29		BAFOULABE	BAMAFELE	DALOUMA	TEMOIN
30		BAFOULABE	BAMAFELE	NANTELA	TEMOIN
31		BAFOULABE	MAHINA	KALA	TEMOIN
32		BAFOULABE	MAHINA	BAKOUROUFATA	TEMOIN
	REGION	DEPARTEMENT	COMMUNE	VILLAGE	
1	ST LOUIS	DAGANA	DIAMA	SOULOUL	TEMOIN
2	ST LOUIS	DAGANA	DIAMA	DIADAMI	TEMOIN
3	ST LOUIS	PODOR	NDIAYENE PENDAO	NGUENDAR	TEMOIN
4	ST LOUIS	PODOR	NDIAYENE PENDAO	THIEWLE	TEMOIN
5	ST LOUIS	PODOR	NDIAYENE PENDAO	DIABOBE	TEMOIN
6	ST LOUIS	PODOR	FANAYE	DJOLY	TEMOIN
7	ST LOUIS	DAGANA	MBANE	SANENE TACK	TEMOIN
8	ST LOUIS	DAGANA	MBANE	POMA	TEMOIN
9	ST LOUIS	DAGANA	MBANE	NDIAKHAYE	TEMOIN
10	ST LOUIS	DAGANA	MBANE	FOSS2	TEMOIN
11	LOUGA	LOUGA	CYER	FOSSI	TEMOIN
12	LOUGA	LOUGA	CYER	MALLA	TEMOIN
13	LOUGA	LOUGA	CYER	GUIDICK	TEMOIN
14	LOUGA	LOUGA	CYER	BIGUENE	TEMOIN
15	LOUGA	LOUGA	CYER	CYER3	TEMOIN
16	ST LOUIS	PODOR	NDIAYENE PENDAO	SOWNABE BOTOL	TEMOIN
17	ST LOUIS	PODOR	GUEDE VILLAGE	DONAYE TAREDJI	TEMOIN

N°	VILLAGE	COMMUNE	MOUGHATAA	WILAYA	TYPE DE VILLAGE
18	ST LOUIS	PODOR	DODEL	PATHE GALLO	TEMOIN
19	ST LOUIS	PODOR	MEDINA NDIADJBE	DOUNGUEL	TEMOIN
20	ST LOUIS	PODOR	BOKKE DIALLOBE	BOKKE FAFABE MARIANE1	TEMOIN
21	ST LOUIS	PODOR	BOKKE DIALLOBE	BOKKE MBAYEBE	TEMOIN
22	ST LOUIS	PODOR	BOKKE DIALLOBE	BOKKE SALBALBE	TEMOIN
23	MATAM	MATAM	AGNAM	NDIAFANE SOUROUKOUM	TEMOIN
24	MATAM	MATAM	AGNAM	SYLLA WORGO	TEMOIN
25	MATAM	MATAM	NGUIDJILONE	NGUIDJILONE	TEMOIN
26	MATAM	MATAM	NABADJI	WOUDOUROU	TEMOIN
27	MATAM	MATAM	NABADJI	NDOULOU MADJI FOUNEDÉ	TEMOIN
28	MATAM	MATAM	BOKKIDIawe	DOUMGA WOURO ALFA	TEMOIN
29	MATAM	MATAM	NABADJI	NABADJI	TEMOIN
30	MATAM	MATAM	NABADJI	BOYNADJI ROUMDE	TEMOIN
1				ORKODIERE	CIBLE
2				AMADY OUNARE	CIBLE
3				SINTHIOU BAMAMBE	CIBLE
4				BIKKIDIawe TOUCOULEUR	CIBLE
5				THIOUBALEL	CIBLE
6				SORINGO	CIBLE
7				MBAKHNA2	CIBLE
8				AGNAM WOURO CIRE	CIBLE
9				KIRIRE1	CIBLE
10				DIAMOUNGUEL	CIBLE
11				BIFECHÉ	CIBLE
12				MBEURBEUF	CIBLE
13				MBOLTOGNÉ	CIBLE
14				THIAGAR	CIBLE
15				NDELLE	CIBLE
16				BOUDIOUK	CIBLE
17				MAKA TOUBE	CIBLE
18				NDIOL PEUL	CIBLE
19				MINGUEGNE BOYE	CIBLE
20				NDIALAKHAR PEUL	CIBLE
21				KEUR AMADOU NDIAYE1	CIBLE
22				GALOYABE TOUCOULEUR	CIBLE
23				NDIOL MAURE	CIBLE
24				YADE WOLOF	CIBLE
25				GOUREL MOUSSA	CIBLE

N°	VILLAGE	COMMUNE	MOUGHATAA	WILAYA	TYPE DE VILLAGE
26				KIRIE2	CIBLE
27				HAMARABE	CIBLE
28				MBOYE	CIBLE
29				OUROUBE DIATY 2	CIBLE
30				GOUDOUBE DIOBE	CIBLE
	PREFECTURE	SOUS PREFECTURE		LOCALITE	ZONE
1	MAMOU	DOUNET		DOUGOUWOULEN	CIBLE
2	MAMOU	DOUNET		MANGUI	CIBLE
3	MAMOU	DOUNET		BOUROUWEL	CIBLE
4	MAMOU	DOUNET		HAFIA	CIBLE
5	MAMOU	DOUNET		WANSAN	CIBLE
6	MAMOU	DOUNET		PELLI	CIBLE
7	MAMOU	DOUNET		KOLIA	CIBLE
8	MAMOU	DOUNET		AYGUEL	CIBLE
9	MAMOU	DOUNET		BOUROUWAL	CIBLE
10	MAMOU	DOUNET		MALOUBALOU	CIBLE
11	MAMOU	DOUNET		SOYDE	CIBLE
12	MAMOU	DOUNET		HOLLANDHE	CIBLE
13	MAMOU	DOUNET		KOLLAKOY	CIBLE
14	MAMOU	DOUNET		DINDO	CIBLE
15	MAMOU	DOUNET		KOUMI	CIBLE
16	MAMOU	DOUNET		SOLOYA BAMBA	CIBLE
17	MAMOU	DOUNET		DOUNET CENTRE	CIBLE
18	LABE	KAALAN		FOUGOUN	CIBLE
19	LABE	KAALAN		LEY FELLO	CIBLE
20	LABE	KAALAN		DJIMBALAYA	CIBLE
21	LABE	KAALAN		NETEKOTO	CIBLE
22	LABE	KAALAN		SAKOTO-N'DOUKA	CIBLE
23	LABE	KAALAN		PELLOUN	CIBLE
24	LABE	KAALAN		SIREYA	CIBLE
25	LABE	KAALAN		KALIBOUNKI	CIBLE
26	LABE	KAALAN		DJAITALA	CIBLE
27	LABE	KAALAN		ILOYABHE	CIBLE
28	LABE	KAALAN		LEY-KALOBOUNKI	CIBLE
29	LABE	KAALAN		YELLEGABHE	CIBLE
30	LABE	KAALAN		PELLOUN-THIAPA	CIBLE
1	KOUBIA	PILIMINI		BHOUNDOU-BOUMME	TEMOIN
2	KOUBIA	PILIMINI		TELIRE	TEMOIN
3	KOUBIA	PILIMINI		TESIN	TEMOIN
4	KOUBIA	PILIMINI		KOURARADJE	TEMOIN
5	KOUBIA	PILIMINI		FELOBAYA	TEMOIN
6	KOUBIA	PILIMINI		DANDOU	TEMOIN

N°	VILLAGE	COMMUNE	MOUGHATAA	WILAYA	TYPE DE VILLAGE
7	KOUBIA	PILIMINI		TANDASARA	TEMOIN
8	KOUBIA	PILIMINI		PELLI MISSIKOUN	TEMOIN
9	KOUBIA	PILIMINI		TAHIRA	TEMOIN
10	KOUBIA	PILIMINI		BOUSORA	TEMOIN
11	MALI	LEBEKERE		DIRAPETE	TEMOIN
12	MALI	LEBEKERE		DIRA	TEMOIN
13	MALI	LEBEKERE		FADOUUGOU	TEMOIN
14	MALI	LEBEKERE		MISSIRA	TEMOIN
15	MALI	LEBEKERE		TOUBAKOUTA	TEMOIN
16	MALI	LEBEKERE		TALLE	TEMOIN
17	MALI	LEBEKERE		SILATI	TEMOIN
18	MALI	LEBEKERE		WOUNKA	TEMOIN
19	MALI	LEBEKERE		ROUNDE-TOULEL	TEMOIN
20	MALI	LEBEKERE		BOWAL	TEMOIN
21	MALI	LEBEKERE		LINGUEYA	TEMOIN
22	MALI	LEBEKERE		DYAWOYA	TEMOIN
23	MALI	LEBEKERE		SAMBIMMERE	TEMOIN
24	MALI	LEBEKERE		BHOUNDOU-TYIME	TEMOIN
25	MALI	LEBEKERE		SABERE-DARA	TEMOIN
26	MALI	YEMBERING		GADHA-THIANKOUN	TEMOIN
27	MALI	YEMBERING		BINDE-SOTO	TEMOIN
28	MALI	YEMBERING		TONGORON	TEMOIN
29	MALI	YEMBERING		HORE-WEDOU	TEMOIN
30	MALI	YEMBERING		BHOUNDOU-BARKE	TEMOIN

**ANNEXE : PERSONNES RENCONTREES LORS DE LA MISSION  
D'IDENTIFICATION DU CONTREFACTUEL**

**MAURITANIE**

Date	WILAYA	AUTORITE RENCONTREE	STATUT	CONTACTS	OBJETIFS DE LA RENCONTRE
7-12-16	TRARZA	MOUHAMED AL ASSAN	DIRECTEUR REGIONAL SONADER	44525210	SENSIBLISATION
8-12-16		MOUHAMED AL ASSAN	DIRECTEUR REGIONAL SONADER	44525210	IDENTIFICATION DES VILLAGES DE TRAZA
10-12-16	BRAKNA	CHERIF AIDARA	RESPONSABE SUIVI EVALUATION SONADER BOGHE	42121719	IDENTIFICATION DES VILLAGES DU BRAKNA
12-12-16	GORGOL	MOUHAMED ISMAIL	DIRECTEUR REGIONAL SONADER	44149323	IDENTIFICATION DES VILLAGES DU GORGOL ET SELIBABI
13-12-16	GORGOL	ALASSANE DIALLO	DIRECTEUR ONG ACCORD	22962186 46465640 37046894	LOCALISATION DES VILLAGE DE SELIBABI
14-12-16	TRARZA	MOUHAMED AL ASSAN	DIRECTEUR REGIONAL SONADER	44525210	FINALISATION DES ACTIVITES
14-12-16	GORGOL	ABDERAHIM KORKA NIASS	RESPONSABE SUIVI EVALUATION SONADER TRAZA	44525294	IDENTIFICATION DES VILLAGES DE GUIDIMAKHA

**GUINEE**

PERSONNE RENCONTRÉE	STATUT	CONTACT
OMAR TRAORE	Représentant de l'OMVS	621106176
MORY DIALLO	Préfet de Mamou	657332609
JEAN OULARE	Sous préfet de Dounet	666236360
THIERNO MBEMBA DIALLO	Maire de Dounet	628707883
MAMADOU SALIOU DIALLO	Préfet de Kouibia	621437442
MANDJOU TOURE	DG du DNCR	628040834
SALOU DIANE	Adj. DG du DNCR	622712120

## **ANNEXE : NOTE SUR LE DEROULEMENT DES ENQUETES**

### **I. FORMATION DES MAITRES-FORMATEURS**

Pour les besoins de la formation des enquêteurs et des superviseurs au niveau de chaque pays pour la même période, le consortium a recruté quatre (04) maîtres-formateurs. Ces maîtres-formateurs ont été formés par le Professeur Samba MBAYE au siège du consortium pendant 4 jours.

L'objectif de la formation était d'habiliter les maîtres-formateurs pour leur permettre d'assurer les tâches de formation et d'encadrement des processus d'enquête au niveau de chaque pays.

Cette formation théorique sur le questionnaire ménage a été suivie par une journée de pré-test du questionnaire au Sénégal auprès des ménages par les maîtres-formateurs.

#### **1.1. Les pré-tests du questionnaire ménage**

L'organisation d'une enquête pilote est toujours indispensable pour permettre la finalisation du questionnaire et de la programmation mais aussi pour obtenir une évaluation de qualité. Ainsi, après la programmation du questionnaire ménage sur Cspro, l'équipe de superviseurs dans chaque pays a eu à tester l'outil de collecte. Les entretiens ont duré en moyenne 3 heures. À la suite de cette phase test, des améliorations ont été apportées à la programmation.

Le questionnaire a été aussi révisé pour répondre aux questions soulevées lors du test sur le terrain.

#### **1.2. Le recrutement et la formation des enquêteurs et superviseurs**

##### **1.2.1. Sélection de l'équipe de collecte**

Pour la conduite d'une telle enquête d'envergure, le consortium avait sélectionné dans un premier temps quatre vingt dix (20) enquêteurs au niveau de chaque pays pour une formation de 06 jours. Au total dans tous les 4 pays, 80 enquêteurs avaient été initialement retenus pour la formation.

A la fin de cette formation, des tests de sélection définitifs des enquêteurs furent organisés et 15 enquêteurs étaient finalement retenus par pays avec 3 superviseurs ce qui faisait un total de 60 enquêteurs et 12 superviseurs.

Pour le test de sélection définitif, chaque enquêteur passe un entretien de 15 à 20 minutes devant un jury composé des superviseurs déjà désignés. L'enquêteur effectue une simulation d'une enquête devant le jury. Ce dernier appréciera l'enquêteur à travers un certain nombre de points notamment sur l'introduction, la formulation du consentement, la formulation des questions, la manipulation de la tablette, etc.

Suite à ces tests, les meilleurs enquêteurs sont ainsi sélectionnés.

### 1.2.2. Formation de l'équipe de collecte

C'est une phase extrêmement importante de la mission, car de son succès dépend celui de la collecte.

Les objectifs suivants sont poursuivis :

- ✓ La présentation du PGIRE
- ✓ La compréhension des objectifs
- ✓ La bonne adhésion des formés
- ✓ La clarification des concepts
- ✓ La maîtrise des outils de collecte
- ✓ La qualité des données collectées
- ✓ L'appropriation des situations complexes susceptibles de se présenter.

Une session de formation d'une durée de six (06) jours a été organisée dont 3 jours pour la partie théorique qui consiste à dérouler le questionnaire et de l'expliquer de façon approfondie et 3 jours de pratique sur CAPI (Computer Assisted Personal Interview) qui consiste à faire des manipulations directement sur les tablettes à utiliser pour la collecte. L'objectif de cette partie est de vérifier la fiabilité du questionnaire mais aussi de permettre aux enquêteurs à maîtriser la manipulation de l'outil de collecte.

Pendant toute la durée de la formation, le questionnaire a été traduit en langues nationales au niveau de chaque pays afin d'avoir une traduction harmonisée.

La formation a débuté par le passage en revue de l'ensemble des questions. Puis, chaque enquêteur s'entraînait avec un autre de ses collègues. Les enquêteurs sont encouragés à poser des questions durant ce processus pour que chacun comprenne l'ensemble des questions. Ce processus s'est poursuivi jusqu'à ce que tous les enquêteurs se soient parfaitement familiarisés avec la totalité des questions.

Quant à la formation pratique, elle a été faite par le formateur du consortium<sup>5</sup>. Les points suivants ont été développés par les formateurs :

1. Pourquoi les tablettes ?
2. Responsabilité et propriété des tablettes
3. Dire aux ménages que vous allez utiliser les nouvelles technologies
4. Présentation de la tablette :
5. Gestion de la batterie et les paramètres (batterie, wifi, luminosité, autres réglages, applications).
6. La pratique de Csentry
  - 6.1 Déroulement total du questionnaire programmé dans Csentry
  - 6.2 Enregistrement partiel et modification d'un questionnaire
  - 6.3 Mises à jour d'un questionnaire

---

<sup>5</sup> En effet dans chaque pays le consortium avait envoyé un formateur qui a joué aussi le rôle de superviseurs lors des enquêtes.

## 6.4 Procédure d'envoi des questionnaires administrés

### 7. Quelques conseils

#### 8. Exercices : Travail d'équipe en binôme

Des exercices pratiques sont portés sur les simulations d'interviews et le remplissage du questionnaire via les tablettes qui sont utilisées comme matériel de l'enquêteur. Chaque enquêteur disposait d'une tablette où un logiciel Cspro est installé et tout le questionnaire y était programmé.

Après la formation théorique et pratique, le consortium s'est chargé de piloter l'outil d'enquête sur le terrain pendant une journée. Tous les enquêteurs proposés ont participé aux tests afin d'évaluer leur capacité à être employés dans la collecte effective de données.

Les tests pilotes sont effectués dans des zones rurales, avec comme objectif de 2 ménages par enquêteur/jour.

Le lendemain du jour de pilotage, une séance de restitution est organisée. Cette journée a permis aux enquêteurs de signaler aux responsables techniques du consortium tout problème et suggestion des changements à apporter avant le démarrage de la collecte des données. C'était une occasion pour les enquêteurs d'exposer tous leurs problèmes liés à la programmation, aux tablettes, aux questions complexes, aux répondants non coopératifs, etc. Durant toute la formation, un rapport journalier était rendu et incluait les changements proposés.

Au total, il a été prévu 3 jours de formation théorique, 3 jours de pratique, 1 jours de test sur le terrain et 1 jour de restitution afin de pouvoir sélectionner les meilleurs enquêteurs.

### 1.2.3 Formation des superviseurs

Hormis la formation des enquêteurs, il a été effectué une formation des superviseurs dont l'objectif est de leur montrer les techniques de supervision, leur rôle et responsabilité sur le terrain. Cette formation s'est tenue avant le démarrage effectif de la formation des enquêteurs. Les superviseurs sont également formés pour administrer le questionnaire communautaire. Ils sont désignés fondamentalement pour mener des contrôles.

### 1.3 Elaboration d'un manuel d'instruction

Avant le démarrage de la formation, un manuel de l'enquêteur a été élaboré pour servir de guide et de référence pour les enquêteurs et pour les superviseurs de l'enquête.

Le manuel expose les objectifs et les procédures de l'enquête, notamment les procédures relatives aux difficultés qu'ils peuvent rencontrer sur le terrain. Chaque question a été expliquée pour que les enquêteurs puissent comprendre les raisons de la présence de telle ou telle question dans l'enquête. En outre, ce manuel fourni aux enquêteurs des instructions précises sur la manière de poser chaque question et d'obtenir des informations utiles.

Un exemplaire de manuel de formation de l'enquêteur a été fourni aux différents participants.

L'exactitude et la précision des données recueillies influenceront de façon positive les analyses faites après la phase de terrain. Aussi, est-il nécessaire que toutes les questions de l'enquête soient parfaitement comprises par ceux ou celles qui sont chargés de collecter les données. Ce manuel vise à apporter des précisions sur les objectifs de l'enquête et sur toutes

les variables utilisées dans le questionnaire. Il est indispensable que tous les enquêteurs puissent assimiler son contenu avant de se rendre sur le terrain et appliquer de façon méthodique tout ce qui s'y trouve.

## II. L'ORGANISATION DE TERRAIN

L'enquête repose sur un échantillon de 2400 ménages. L'enquête a été réalisée par 60 enquêteurs et 12 superviseurs organisés en 12 équipes de 06 personnes. Chaque équipe était constituée par un superviseur et cinq enquêteurs.

Un véhicule 4X4 avec chauffeur a été mis à la disposition de chacune des équipes.

## III. L'EXPLOITATION INFORMATIQUE

Le consortium dispose d'un personnel informatique qui prend en charge les travaux informatiques liés à l'exploitation des données. Ces informaticiens ont programmé tous les outils de collecte dans Cspro, un logiciel libre de collecte de données électroniques conçu par l'USAID.

La collecte des données a été faite de façon électronique. Des tablettes ont été utilisées comme matériel de l'enquêteur. Dans chaque tablette, un logiciel Cspro a été installé et tout le questionnaire y a été programmé. L'avantage avec cette méthode est que le logiciel Cspro a permis de transférer les données après chaque interview effectuée. Le transfert a été fait par internet et toutes les tablettes ont été connectées à cet effet.

L'informatique assure ainsi la qualité des données collectées et l'obtention des résultats dans les délais convenables. Elle englobe la saisie via les tablettes, le contrôle, la correction des données, l'organisation et l'extraction de fichiers destinés à l'analyse et à la production de tableaux.

## IV. LES CONTROLES ET CORRECTIONS DES DONNEES

Plusieurs niveaux de contrôles et corrections sont effectués.

### 4.1 Le contrôle des données

Un système de contrôle de la qualité et de la quantité de travail est effectué chaque jour de collecte de données.

D'abord, la programmation Cspro a prévu tous les contrôles possibles sur les variables et la structure des questionnaires. Durant l'entretien, la programmation Cspro a prévu des contrôles sur certaines variables notamment les identifications des ménages afin de s'assurer qu'aucune erreur ne puisse s'y glisser qui pourrait conduire au mélange des ménages et rendre impossible à identifier ultérieurement.

D'autres contrôles étaient aussi programmés sur la présence, l'exhaustivité de certaines données ainsi que les sauts. Un programme de tests de contrôle de cohérence est alors élaboré pour relever les incohérences. Ceci permet de connaître le nombre de cas rencontrés pour chacun des types d'erreur, de prendre les décisions adéquates pour les corrections automatiques de ces erreurs et surtout de faire des recommandations au niveau de la collecte.

## 4.2 La correction des données

L'équipe de collecte des données était tous les jours en coordination avec l'équipe technique du consortium, car à chaque journée, un point est fait sur les enquêtes réalisées dans la journée.

Le superviseur se charge de vérifier et de corriger tous les jours les données collectées par son équipe. Chaque jour, des séances de correction sont organisées et elles sont dirigées par le superviseur. Les données sont envoyées à l'équipe du consortium après une première correction faite par le superviseur. Cela permettrait de réduire les risques d'erreurs et de biais et corriger les lacunes et imperfections.

Une deuxième vérification est faite au niveau du consortium avec une équipe de contrôleur qualité mise en place au CRDES pour le suivi de ces données. A ce niveau, des corrections seront apportées au fur et à mesure que seront signalées les erreurs.

Cette équipe de contrôle des données a pour tâches d'exploiter ainsi chaque jour la base de données mise à jour.

Suite à cette vérification, toutes les erreurs ou potentielles erreurs sont enregistrées. Une compilation des erreurs pour chaque équipe est envoyée automatiquement au superviseur qui se charge de partager les erreurs avec les membres concernés de son équipe. En cas de doutes sur certains résultats, l'équipe de contrôle demandera à l'équipe concernée par ces données de retourner dans les ménages avant de quitter la zone.

Les superviseurs faisaient un feedback aux contrôleurs des données dès que son équipe finissait de corriger toutes les observations.

Les contrôleurs revérifiaient toutes les observations si elles sont bien été bien prises en compte.

Ce travail de coordination avec l'équipe centrale du consortium se faisait quotidiennement.

Au retour des enquêtes de terrain, l'équipe de contrôle des données a effectué un contrôle exhaustif de toute la base de données et a relevé toutes les dernières erreurs commises par les enquêteurs.

Elle a ainsi convoqué, à tour de rôle, tous les superviseurs pour une séance de travail au cours de laquelle les vérifications et corrections suivantes ont été opérées :

### Vérification et correction par variable

Exemple 1 : si la réponse à la question « *Au cours des 30 derniers jours, quelle est la quantité de cette dépense ?* » est douteuse. L'enquêteur concerné de même que le chef de ménage sont interpellés pour vérification et correction.

### Vérification et correction par combinaison de plusieurs variables.

Exemple 2 : si l'enquêteur dit que le ménage dépense une telle quantité de produit x au cours des 30 derniers jours, un contrôle de cohérence est exercé à la fois sur l'unité, le montant et la fréquence. En cas d'incertitudes sur certains résultats, l'enquêteur et le chef de ménage concernés sont contactés.

Ce travail a permis de faire passer toutes les équipes d'enquêteurs pour vérification et correction des données.

## **DIFFICULTES RENCONTREES**

Les difficultés rencontrées sont diverses et nombreuses. Les enquêteurs avaient souvent des problèmes d'accès à certains villages du fait des routes non praticables surtout pour le cas de la Guinée. Aussi des distances importantes ont été souvent parcourues par les enquêteurs pour arriver à leur lieu de travail. Il faut aussi signaler l'absence de coopération de certains chefs de village dans le cas de Mali.