



MINISTRE DU DEVELOPPEMENT RURAL



Consultations Nationales sur l'Eau, la sécurité alimentaire

**RAPPORT FINAL DE CONSULTATION NATIONALE
SUR L'EAU ET SECURITE ALIMENTAIRE AU MALI
JUILLET 2015**



PNE-MALI

Global Water Partnership West Africa, GWP-WA Secretariat, PO Box 6552, Av. Bila Kaboré Ouaga 2000
Ouagadougou, Burkina Faso
Phone: +226 25361828/+226 25483193, Email: secretariat@gwpao.org, [Facebook.com/gwpao](https://www.facebook.com/gwpao), [Twitter@gwpWaf](https://twitter.com/gwpWaf)

Point saillants du rapport du MALI

L'an deux mille quinze, le 21 juillet s'est tenu à l'Hôtel Olympe International, l'atelier de validation du rapport de la consultation nationale sur l'eau et la sécurité alimentaire. La cérémonie d'ouverture de l'atelier était placée sous la présidence de Monsieur Paul COULIBALY, Conseiller Technique chargé d'irrigation, représentant le Ministre du Développement Rural en présence de Monsieur Alassane CAMARA, représentant le Commissaire à la Sécurité Alimentaire au Mali.

Situation de la sécurité alimentaire au Mali

Conformément au décret N°231/P-RM du 18 Juillet 2007, le cadre institutionnel de gestion de la sécurité alimentaire au Mali comporte deux dimensions :

- **une dimension conjoncturelle** basée essentiellement sur les aides alimentaires et les dispositifs d'atténuation des crises alimentaires, et
- **une dimension structurelle**, avec comme mission de contribuer à vaincre la faim et garantir la sécurité alimentaire sur le territoire national à travers des actions durables.

La sécurité alimentaire couplée à l'aspect nutrition vise à la satisfaction des besoins essentiels de la population. Elle se repose sur:

- l'augmentation et la diversification de la production agricole ;
- l'amélioration des revenus des populations par une meilleure organisation du marché des aliments de base (céréales, sucre, huiles, fruits et légumes, etc.) ;
- le développement rural et les autres secteurs notamment la santé, l'éducation, l'industrie, le commerce et le transport.

Au Mali, les trois principales analyses globales de la vulnérabilité et de la sécurité alimentaire réalisées entre 2005 et 2008, ont montré que l'insécurité alimentaire touche chroniquement un quart des ménages ruraux maliens. **En termes de disponibilité**, les aléas climatiques tels que les catastrophes naturelles, les invasions acridiennes et la mauvaise pluviométrie peuvent provoquer des déficits de production. **Pour l'accessibilité** on note que l'accès à la nourriture représente le risque le plus important de la sécurité alimentaire. Il est limité pour toute la population en raison de la faiblesse du revenu des habitants.

Axes prioritaires des interventions au Mali

- Accès à l'eau potable en quantité et en qualité pour les différents usages
- Accroître l'accès des populations aux terres aménagées
- Maîtrise et valorisation des ressources en eau
- Promotion de l'Agriculture intelligente face aux changements climatiques
- Bonne gouvernance
- Plaidoyer au niveau international
- Application des textes législatifs et réglementaires (volonté politique)
- Communication et information

Fortes recommandations Mali

- Accroître l'accès des terres aménagées aux couches vulnérables et plus particulièrement aux femmes ;
- Impliquer le PNE-MALI dans les réunions mensuelles sur le suivi de l'Hivernage entre le Ministère de l'Energie et de l'Eau et le Ministère du Développement Rural ;
- Organiser des rencontres périodiques autour du rapport final avant la tenue de la session d'octobre 2015.

A propos du programme dans son ensemble

L'année 2015 marque un tournant avec l'adoption des Objectifs du Développement Durable par l'ONU et la COP 21 sur le climat à Paris. Construisant sur le récent rapport sur l'Eau produit par le Panel des Experts de Haut Niveau (HLPE) sur la Sécurité Alimentaire et la Nutrition, les membres du Partenariat Mondial de l'Eau (Global Water Partnership, GWP) se mobilisent pour contribuer au développement durable face au changement climatique. Ce programme prévu pour 5 années vise, de manière concertée, à identifier les enjeux et à mettre en œuvre les actions concrètes appropriées pour y répondre aux différents niveaux.



Les Partenariats Nationaux de l'Eau (PNEs) au Bénin, Burkina Faso, Cameroun, Ethiopie, Mali, Nigeria, Soudan, Ouganda, et au Zimbabwe ont décidé de saisir l'opportunité créée par le Comité sur la Sécurité Alimentaire mondiale (CSA) pour s'impliquer d'avantage sur la sécurité alimentaire et la nutrition afin de contribuer effectivement au niveaux des pays à une amélioration durable de la vie des populations.

Comme première étape les PNEs se sont emparés du rapport du HLPE de mai 2015, l'ont présenté aux acteurs des secteurs de l'eau et de la sécurité alimentaire et ont organisé un dialogue et des échanges sur les recommandations du rapport vis-à-vis des priorités des pays. La seconde étape a été d'organiser des ateliers nationaux avec les parties prenantes qui ont réuni plus de 200 ministères, organisations de producteurs, organisations de société civile et partenaires du développement pour réfléchir aux besoins urgents et aux actions prioritaires à mettre en œuvre pour améliorer le fonctionnement du nexus eau-énergie-alimentation-écosystèmes et in fine la vie des populations.

Prochaine étape : élaboration et mise en œuvre du programme

En lien avec son [programme relatif aux ODD](#) et son programme WACDEP sur le Climat le GWP avec ses partenaires va coordonner l'élaboration, en 2016, puis la mise en œuvre d'un programme de 3 ans répondant aux enjeux techniques et institutionnels identifiés par les pays pour relever les défis au cœur des travaux du CSA et de l'agenda des solutions de la COP 21.

SOMMAIRE

RUBRIQUE	PAGES
I. INTRODUCTION	6
II. Objectif de la mission de consultation	6
III. Méthodologie :	6
IV. Présentation des résultats -	7
Chapitre1. Insécurité alimentaire et changement climatique	7
4.1.1. Situation en Afrique :	7-8
4.1.2. Situation de la sécurité alimentaire au Mali	8-17
Chapitre.2. Agriculture :	17
2.1. L'Agriculture au niveau de l'Afrique:	17
2.2. Politique Agricole Régionale de la CEDEAO (ECOWAP/PDDAA), AIC :	17-19
2.3 Agriculture au Mali:	19
2.3.1 LA Politique de Développement Agricole du Mali	20-21
2.3.2. Le Programme National d'Investissement dans le Secteur Agricole du Mali	21-22
2.3.3. Constats et commentaires sur le lien entre l'AIC, la PDA et le PNISA:	22-23
2.3.4. Analyse des tendances de l'AIC	23-25
2.3.5 Agriculture et changement climatique	26
2.3.6. Technologies comme climato-intelligents au regard de la vision régionale agricole de l'ECOWAP/PDDAA:	26
2.3.6.1. Solutions pertinentes en matière d'adaptation aux effets néfastes des Changements climatiques:	26-
2.3.6.2. Technologies de gestion de la fertilité des sols	27-32
2.3.6.3. Le Système de Riziculture Intensive:	32
Chapitre3 : EAU :	
3.1 Le réseau du partenariat mondial de l'Eau	33
3.2. Eau au Mali	34
3.2.1. Contexte général et situation des ressources en Eau du Mali	34
3.2.2. Situation des ressources en eau	34
3.2.3.1. Évolution des Ressources en Eau	35
3.2.3.2. Cadres institutionnel, juridique et réglementaire	36
3.2.3.2.1 Cadre institutionnel	36-37
3.2.3.2.2 Cadre juridique et règlementaire	38
3.2.3.2.3 Politiques sous-sectorielles : Principaux Résultats	38-42
3.2.3.3 Financement du secteur de l'eau	42
3.2.3.3.1.Ressources financières	42
3.2.3.3.2.Contraintes financières	42
3.2.3.4. Engagements internationaux	43
3.2.3.5. Les acteurs des ressources en eau :	43
3.2.3.6 POLITIQUE NATIONALE DE L'EAU	43
3.2.36 1.Les Objectifs:	43
3.2.36.2. Les Principes de la Politique Nationale de l'Eau :	43
3.2.36.3 Les approches de la Politique Nationale de l'Eau	44
3.2.3.6..3.1 Orientations stratégiques:	44-45
3.2.3.6.3.2 Priorités de la Politique nationale de l'eau	45
3.2.3.6.4. Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE)	45
3.2.3.6.5. Prise en compte de l'environnement	44
3.2.3.6.6. Gestion des crises liées à l'eau	45
3.2.36.7.. Politique et stratégies sectorielles	46

Chapitre IV. Suivi des politiques de sécurité alimentaire :	47
4.1. Le Comité pour la Sécurité Alimentaire mondiale, axé sur Eau et Sécurité Alimentaire pour sa session 2015	56
Chapitre V Liens et enjeux eau, sécurité alimentaire et nutritionnelle	47
5.1. Liens et enjeux pour l'eau.	47_48
5.2. Liens et enjeux pour	48
Chapitre VI. Recommandations	48-490
Chapitre VII. Conclusion	49
ANNEXES	50-59_
Références bibliographiques	
<u>Annexe 1</u> : Extrait des TDR	
<u>Annexe 2</u> .Tableau N° : Principaux bassins et sous bassins hydrographiques du Mali	
<u>Année 3</u> : Engagements internationaux	
<u>Année 4</u> : Les changements climatiques au Mali (PANA)	
Annexe 5 : Liens entre PDA et PNISA	

Sigles et abréviations

ABN	Autorité du Bassin du Niger
AIC	Agriculture Intelligente face au Climat
CEDEAO	Communauté Economique des Etats de l’Afrique de l’Ouest ;
CSA	Commissariat à la Sécurité Alimentaire
APD	Aide Publique au Développement
CIGQE	Cadre Institutionnel pour la Gestion des Questions Environnementales
CILSS	Comité permanent inter-Etats de lutte contre la sécheresse dans le Sahel
CMDT	Compagnie Malienne de Développement Textile
CSLP	Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté
CHRISTIAN-AID	ONG Britannique
DIEPA	Décennie Internationale de l’Eau Potable et l’Assainissement
DNA	Direction Nationale de l’Agriculture
DNCC	Direction Nationale du Commerce et de la Concurrence
DNPIA	Direction Nationale des Productions et Industries Animales
DNSI	Direction Nationale de la Statistique et de l’Informatique
DNH	Direction Nationale de l’Hydraulique
EA	Entreprise Agricole
EAC	Enquête Agricole de Conjoncture
EAF	Exploitation Agricole Familiale
EMEP	Enquête Malienne d’Evaluation de la Pauvreté
FAO	Organisation Mondiale de l’Agriculture et de l’Alimentation
FED	Fonds Européen de Développement
FIDA	Fonds International pour le Développement Agricole
FMI	Fonds Monétaire International
GES	Gaz à effet de Serre
GIE	Groupement d’Intérêt Economique
GIRE	Gestion Intégrée des Ressources en Eau
GMM	Grands Moulins du Mali
GRAD	Groupe de Recherche Action pour le Développement
GRAT	Groupe de Recherches et d’Applications Techniques

GRN	Gestion des Ressources Naturelles
GWP	Global Water Partnership/ réseau du Partenariat Mondial de l'Eau
IER	Institut d'Economie Rurale
	International Food Policy Research Institute
IFPRI	
LOA	Loi d'Orientation Agricole
MEA	Ministre de l'Environnement et de l'Assainissement
MDR	Ministère du Développement Rural
NEPAD	Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique
ODD	Objectifs du Développement Durable
OMA	Observatoire des Marchés Agricoles
OMD	Objectifs du Millénaire pour le Développement
OMVS	Organisation de Mise en Valeur du fleuve Sénégal
ON	Office du Niger
ONG	Organisation Non Gouvernementale
OP	Organisation Paysanne
OPA	Organisations Professionnelles Agricoles
OPAM	Office des produits Agricoles du Mali
OPIB	Office de Périmètre Irrigué de Baguinéda
PAM	Programme Alimentaire Mondial
PANA	Programme d'Action National d'Adaptation aux Changements Climatiques
PCDA	Programme Compétitivité et Diversification Agricole
PDA	Politique de Développement Agricole du Mali
PDDAA	Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture en Afrique
PDSEC	Plan de Développement Economique Social et Culturel
PIB	Produit Intérieur Brut
PIBA	Produit Intérieur Brut Agricole
PIV	Périmètre Irrigué Villageois
PNE	Partenariat National de l'Eau
PNIP	Programme National d'Irrigation de Proximité
PNIMT	Programme National d'Investissement à Moyen terme
PNISA	Programme National d'Investissement dans le Secteur Agricole
PNUD	Programme des Nations Unies pour le Développement
PSDR	Projet de Soutien au Développement Rural

PTF	Partenaires Techniques et Financiers
RPGH	Recensement général de la population et de l'habitat
SAP	Service d'Alerte Précoce
SFD	Système Financier Décentralisé
SNRA	Système National de Recherche Agricole
SUKALA	Complexe Sucrier du Kala Supérieur
TEC	Tarif Extérieur Commun
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine
USAID	Agence des États-Unis pour le développement international

I. INTRODUCTION:

Partout dans le monde, les changements climatiques sont directement ou indirectement à l'origine de divers dommages sur les populations et en particulier, celles dites vulnérables.

En Afrique sahélienne par exemple, on assiste depuis les années 1970 à des épisodes récurrents de sécheresse et d'inondations avec pour conséquences, des crises alimentaires cycliques et persistantes ainsi que des pénuries d'eau potable et d'irrigation. Ainsi, les populations déjà pauvres de cette zone se trouvent davantage plongées dans une situation permanente de risques de perdre le peu qu'elles ont.

Selon le rapport (2014) de synthèse sur la faim dans le monde de l'IFPRI, le changement climatique va accentuer les défis à relever par le secteur de la production agricole et la production alimentaire en général, avec une variabilité climatique plus importante, un défi en soi pour l'agriculture et l'élevage, mais également des événements extrêmes plus fréquents (sécheresses et inondations).

Devant cette situation désastreuse, la réduction de la vulnérabilité apparaît comme un enjeu central des actions de développement. Il ne s'agit plus "seulement" de lutter contre la pauvreté, mais aussi et surtout, d'aider des populations vulnérables à faire face à des chocs (économiques, environnementaux, sociaux) de plus en plus nombreux.

En aval des évènements catastrophiques, il est donc important d'agir de concert avec les communautés concernées afin de gérer la crise et retrouver le fonctionnement normal "de la société" autrement dit, son degré de résilience.

C'est dans cette dynamique que le réseau du Partenariat Mondial de l'Eau (GWP) se propose d'organiser des consultations nationales dans 9 pays dont le Mali, sur les liens et enjeux entre eau et sécurité alimentaire durant l'année 2015. La présente mission de revue documentaire s'inscrit dans ce cadre.

II. OBJECTIF DE LA MISSION DE CONSULTATION :

L'objectif principal de la mission est d'établir un diagnostic des enjeux liés à l'eau et la sécurité alimentaire puis, de proposer des priorités face à ces enjeux.

III. METHODOLOGIE

Le principe de la consultation consiste à faire une revue documentaire large et quelques rencontres avec des personnes ressources des secteurs de l'eau, de la sécurité alimentaire et du changement climatique.

IV. PRESENTATION DES RESULTATS

Chapitre1. Insécurité alimentaire et changement climatique

4.1.1. Situation en Afrique :

L'Afrique, sa partie sub-saharienne en particulier, apparaît comme une des zones les plus touchées par l'insécurité alimentaire du monde (rapport 2014 de synthèse sur la faim dans le monde de l'IFPRI).

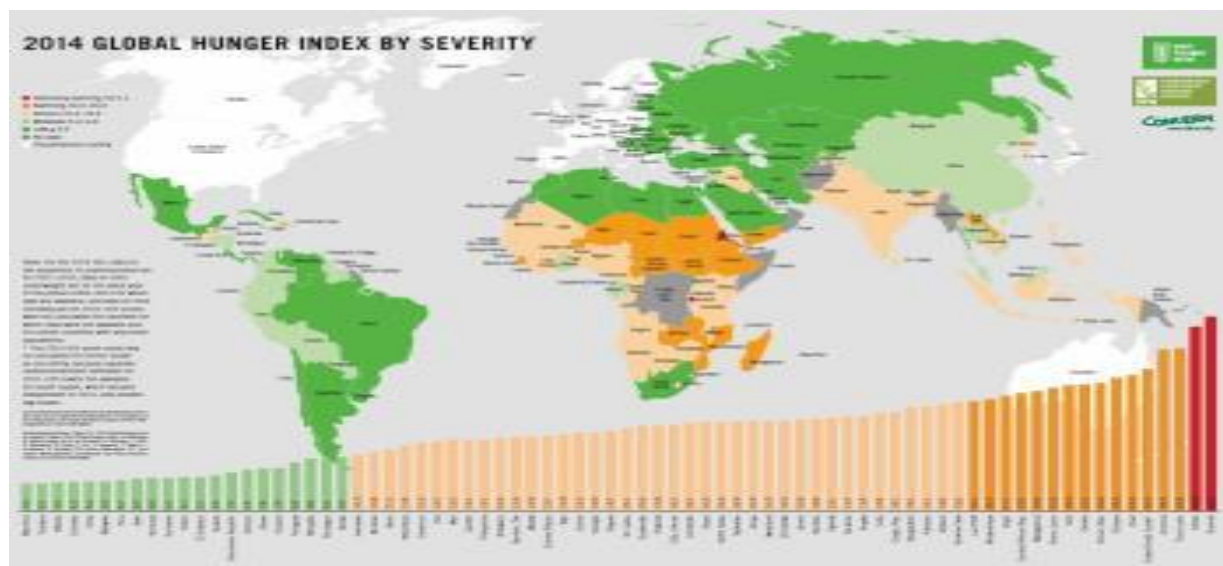


Figure 1: 2014 Global Hunger Index by severity, IFPRI, 2014 (indice de la faim mondiale par gravité)

Le dernier rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat est sans équivoque **sur les impacts prévisibles (Figure 2) dans les années et décennies à venir. Pour l'agriculture** dont dépendent très fortement la sécurité alimentaire et la lutte contre la pauvreté dans les pays d'Afrique, c'est bien du fait des effets attendus sur les ressources en eau, que le changement climatique va avoir un impact majeur, catastrophique si des mesures ne sont pas prises. Le manque d'eau pendant le cycle de production, (en agriculture pluviale - l'immense majorité des surfaces cultivées et exploitées en pâturage – et en agriculture irriguée), la survenue d'inondations ou de sécheresse avant la récolte, sont des menaces réelles pour la sécurité alimentaire dans les zones déjà en difficultés.

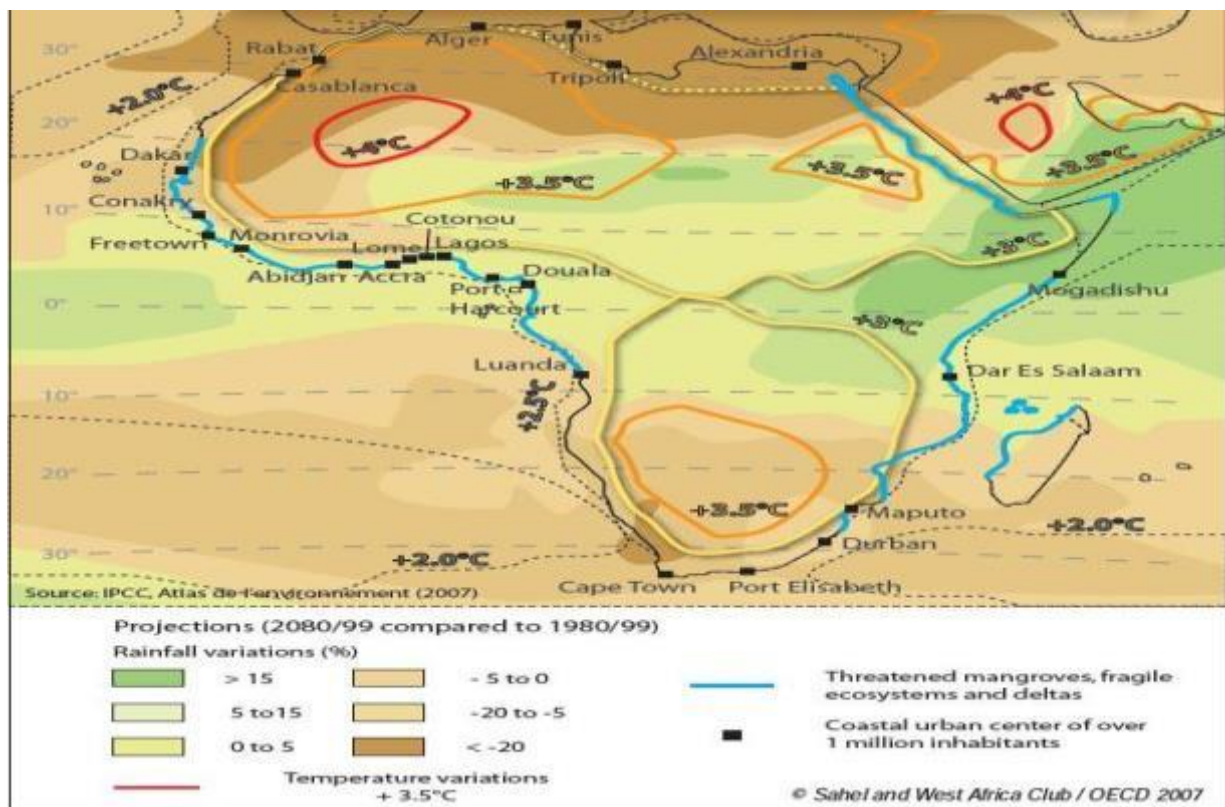


Figure 2: Impact projeté du changement climatique sur les précipitations et les températures

Tableau 1 : Production totale des céréales (Saison et contre saison)

	Mil	Sorgho	Riz	Maïs	Fonio	Blé/orge	Total
KAYES	57 405	242 618	64 558	170 639	2 154	0	537 374
KOULIKORO	244 224	403 610	75 458	265 260	2 072	0	990 624
SIKASSO	219 903	326 631	268 237	1 196 663	2 145	0	2 013 578
SEGOU	608 789	225 488	1 031 269	105 847	22 767	753	1 994 913
MOPTI	488 987	61 743	383 295	2 808	8 144	0	944 978
TOMBOUCTOU	95 736	11 791	260 709	2 809	-	44 100	415 145
GAO	-	-	83 305	-	-	815	84 120
Total	1 715 044	1 271 880	2 166 830	1 744 026	37 284	45 668	6 980 733
Rappel	1 152 331	819 605	2 211 920	1 502 717	22 090	27 430	5 736 092

Source : EAC2014/2015, Offices, DNA

Dans le cadre de l'atteinte de la sécurité alimentaire, des plans d'action de sécurité alimentaire ont été élaborés (Tableaux 2, 3, 4, 5 et 6).

Etude de cas de plans de sécurité alimentaire dans les régions de Mopti, Sikasso, Kayes

Tableau 2 : Plan quinquennal de sécurité alimentaire de la commune rurale de DIAKA, Cercle de Tenenkou, Région de Mopti

I. Objectif Général : Assurer la sécurité alimentaire des populations de la commune rurale de DIAKA

Dimensions de la sécurité alimentaire	Contraintes/difficultés	Objectif spécifique	Résultats attendus	Activités	Intervenants	Responsable
DISPONIBILITE	<ul style="list-style-type: none"> - Retards de crues et décrues précoces - Insuffisance de matériels agricoles - Manque de semences sélectionnées -Présence de déprédateurs - Pauvreté des sols 	<ul style="list-style-type: none"> Faciliter l'irrigation Améliorer le niveau d'équipements des paysans Favoriser l'octroi de semences Réduire les nuisibles à un seuil raisonnable Amender les terres 	<ul style="list-style-type: none"> La production est augmentée Production agricole améliorée Semences sélectionnées obtenues Déprédateurs fortement réduits Terres enrichies 	<ul style="list-style-type: none"> - creusement et surcreusement des canaux, Octroi de crédit agricole Formation des paysans sur la production des semences, -Formation et équipement des agents, octroi de produits de traitements formation sur les techniques de compostage - l'utilisation efficiente des engrais minéraux 	<ul style="list-style-type: none"> Mairie, Etat, services techniques, Mairie, services techniques Mairie, services techniques, Mairie, services techniques, Mairie, 	<ul style="list-style-type: none"> Conseil communal Conseil communal Mairie, Mairie,
	<ul style="list-style-type: none"> Insuffisance de points d'eaux permanents - coût élevé des aliments bétail - inexistence de structures organisées des éleveurs Descente précoce des animaux - Analphabétisme - Maladies épidémiques Présence de parasites 	<ul style="list-style-type: none"> Respecter la charte pastorale Relever le taux de néo-alphabètes Réduire les maladies épidémiques animales Créer des points et cours d'eau permanents Assurer l'alimentation des animaux 	<ul style="list-style-type: none"> Charte pastorale respectée Taux de néo-alphabètes élevé Maladies animales diminuées Points et cours d'eau créés Les cultures de bourgou sont pratiquées Les structures 	<ul style="list-style-type: none"> sensibilisation de la population sur le contenu de la charte pastorale assurer la formation de la population en langue locale formation des éleveurs sur le dépistage interne et externe des animaux surcreusement et aménagement des canaux, mares, chenaux et puits pastoraux aménagement des périmètres pour la bourgou culture 	<ul style="list-style-type: none"> Mairie, Mairie, , ONG, services techniques Mairie, , ONG, services techniques Mairie, éleveurs, ONG, services techniques Mairie, population ONG, services techniques 	<ul style="list-style-type: none"> Mairie, Mairie, Mairie, , ONG, services techniques Mairie, , ONG, services techniques Mairie, éleveurs, ONG, services techniques

					ONG, , services techniques, population	
	Rareté poissons et disparition d'espèces Insuffisance de matériels de pêche et techniques de pêche inadéquates	Créer de structures formelles d'éleveurs - faciliter l'accès aux équipements de pêche	sont créées Accès aux crédits d'équipements	Création de structures financières décentralisées pour le crédit et le développement de la pisciculture	Etat, Mairie, ONG, population	
ACCESSIBILITE	Pistes impraticables pendant les mois d'hivernage, Cabines	Assurer la circulation pendant toute l'année	Les routes sont praticables pendant toute l'année	Aménagement des pistes rurales,	Mairie, éleveurs, ONG, services techniques	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques
	Insuffisance de moyens de communication	Assurer la communication	Une radio rurale est installée	Implantation de radios rurales,	Mairie, éleveurs, ONG, services techniques	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques
	insuffisances de cabine téléphoniques,	Assurer la communication	La communication est assurée	Installation des cabines téléphoniques	Mairie, éleveurs, ONG, services techniques	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques
	Insuffisance de RAC et d'utilisation de la téléphonie mobile	Assurer la communication	La communication est assurée	Installation des RAC,	Mairie, éleveurs, ONG, services techniques	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques
UTILISATION	Le prix élevé des céréales,	Assurer l'accès aux céréales	Le prix des céréales est accessible	Contrôle du prix des céréales	Mairie, éleveurs, ONG, services techniques	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques
	- Insuffisance des produits de l'élevage,	Assurer l'approvisionnement en lait	Le lait est disponible pendant toute l'année	Développement de l'élevage intensif	Mairie, éleveurs, ONG, services techniques	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques
	- Insuffisance d'approvisionnement du marché en fruits légumes	Assurer l'approvisionnement du marché en produits	Le marché est régulièrement fourni en produits	Développement des AGR	Mairie, éleveurs, ONG, services techniques	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques
STABILITE	Insuffisance de banques de céréales,	Assurer la sécurité alimentaire	2 banques de céréales sont construites	Construction de banque de céréales	ONG, , services techniques, population	Mairie, éleveurs , ONG, services techniques

	Faible approvisionnement des banques de céréales,	Assurer l'approvisionnement des banques en céréales	Les banques de céréales sont régulièrement approvisionnées	octroi de crédit de commercialisation	ONG, , services techniques,	
--	---	---	--	---------------------------------------	-----------------------------	--

Tableau 3: Plan de sécurité alimentaire de la commune Rurale de Korombana, Cercle de Mopti

Piliers	Contraintes/difficultés	Objectifs spécifiques	Résultats attendus	Activités	Intervenants	Responsables
<u>Disponibilité</u>	Faiblesse de la production agro sylvo pastorale	Augmenter la production agro-sylvo-pastorale	Assurer l'autosuffisance alimentaire	Aménagement des PPIV, des étangs et mares piscicoles	GRAT, NEF PNIR/AMRAD, FED/VRES, PNIR/GRAD	Maire
<u>Accessibilité</u>	Faiblesse du revenu de la population	Diversifier les activités génératrices de revenus	Accroître le pouvoir d'achat de la population	Mise en place des systèmes de crédits	NAYRAL/NEF, PRPM	Maire
<u>Utilisation</u>	Faiblesse du cadre nutritionnel et sanitaire de la population	Renforcer le cadre nutritionnel et sanitaire de la population	Améliorer les pratiques et habitudes alimentaires de la population	Aménagement des périmètres maraîchers Mise en place des unités de transformation de produits lai tiers et maraîchers	NEF FED/VRES	Maire
<u>Stabilité</u>	Manque de structures de gestion des surplus de production	Eviter l'insécurité alimentaire pendant la période de soudure	Assurer le ravitaillement normal du marché en produits maraîchers et piscicoles	Dotation des villages pêcheurs de magasins de stockage, de claie de fumage Equipement de certains villages en unités de conservation des produits maraîchers	GRAT FED/VRES	Maire

(Plan PROSIPAM 2006 -2010)

Tableau 4: Plan de Sécurité Alimentaire de la commune Rurale de Logo, Cercle de Kayes

Piliers	Atouts / Potentialités	Contraintes / Problèmes	Solutions proposées	Activités	Indicateurs
Disponibilités	<ul style="list-style-type: none"> - Existence de terres fertiles - Existence de cours d'eau (fleuve, marigots, rivières) - Existence de ressources humaines 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de matériels agricoles - Mauvaise pluviométrie - Insuffisance d'encadrement des paysans - Manque d'organisation des paysans - Divagation des animaux - Cultures non diversifiées 	<ul style="list-style-type: none"> -Dotation en matériels agricoles -Maîtrise d'eau -Renforcement des capacités -Organisation des paysans -Parcage des animaux -Diversification des cultures 	<ul style="list-style-type: none"> - Achat de matériels agricoles - Construction de micro barrages - Aménagement de mare - Formation des paysans - Création d'une coopérative - Construction de parcs modernes - Information –Sensibilisation 	<ul style="list-style-type: none"> -6 tracteurs -100 charrues -100 semoirs -5 micro barrages -1 mare -19 paysans -1 coopérative -10 parcs
Maraîchage					
	<ul style="list-style-type: none"> -Existence de cours d'eau -Disponibilités de Terres -Existence de Ressources humaines 	<ul style="list-style-type: none"> - Insuffisance de matériels -Manque d'encadrement -Manque d'organisation 	<ul style="list-style-type: none"> -Dotation en matériels -Renforce ment des capacités -Organisation des maraîchers 	<ul style="list-style-type: none"> - Achat de matériels -Formation -Création d'une coopérative 	<ul style="list-style-type: none"> - 6 moto pompes -1 coopérative
Elevage					
	<ul style="list-style-type: none"> -Importance du cheptel -Pâturage important -Existence de points d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> -Insuffisance d'aliment bétail -Epizootie -Vol de bétail -Manque d'encadrement -Manque d'organisation -Manque de races améliorées -Insuffisance de sources d'abreuvement -Surpâturage 	<ul style="list-style-type: none"> -Approvisionnement en aliment bétail -Amélioration de la couverture vaccinale -Sécurisation des animaux -Renforce ment des capacités -Organisation des éleveurs -Amélioration des races -Disponibilité de l'eau -Sécurisation des pâturages 	<ul style="list-style-type: none"> -Achat d'aliment bétail -Construction de parcs de vaccination -Création de brigades de surveillance -Formation des éleveurs au suivi technique -Création d'une coopérative -Croisement des races -Insémination artificielle -Creusement de puits pastoraux -Aménagement de pare-feux -Création de brigade de vigilance 	<ul style="list-style-type: none"> -20 tonnes -3 parcs de vaccination - 6 brigades de surveillance -15 éleveurs -1 coopérative -4 puits -6 brigades
Pêche					
	<ul style="list-style-type: none"> -Existence de fleuve -Existence de ressources humaines 	<ul style="list-style-type: none"> Insuffisance de matériels de pêche Manque d'activité de pisciculture Manque d'organisation des 	<ul style="list-style-type: none"> -Dotation en matériels de pêche -Développement de la pisciculture -Organisation des pêcheurs 	<ul style="list-style-type: none"> -Achat de matériels de pêche -Aménagement d'étangs piscicoles -Création d'une coopérative des pêcheurs 	<ul style="list-style-type: none"> - filets - pirogues -2 étangs -1 coopérative

		<ul style="list-style-type: none"> -Pêcheurs -Manque d'encadrement des pêcheurs 	-Renforcement des capacités	-Formation des pêcheurs aux techniques modernes de pêche	-15 pêcheurs
Accès	<ul style="list-style-type: none"> - Prêt - Aide - Production Locale -Troc - Maraîchage -Solidarité - Petit commerce 	<ul style="list-style-type: none"> -Insuffisance des revenus -Enclavement en période d'hivernage -Manque d'organisation des consommateurs -Insuffisance de caisses de crédit -Défaillance de la solidarité -Absence de marchés hebdomadaires 	<ul style="list-style-type: none"> -Promouvoir les activités génératrices de revenus -Désenclavement de la commune -Organisation des consommateurs -Développement du système de crédit -Promotion de la solidarité -Facilitation des échanges 	<ul style="list-style-type: none"> -Fabrication de savons - Embouche - Aviculture -Aménagement de pistes rurales - Création d'une coopérative des consommateurs. -Création de caisses d'épargne et de crédit -Création de GIE -Sensibilisation sur le renforcement du système de solidarité -Création de marchés hebdomadaires 	<ul style="list-style-type: none"> -01 coopérative -2 caisses
Utilisation	<ul style="list-style-type: none"> - Traditionnel le - Viande - Légumes -Céréales -Fruits -Poissons 	<ul style="list-style-type: none"> -Faible variation des connaissances techniques de conservation -Manque d'hygiène 	<ul style="list-style-type: none"> - Diversification des repas - Amélioration des conditions de conservation -Promotion de 	<ul style="list-style-type: none"> - Formation des femmes à l'art culinaire - Achat de séchoirs -Formation -Campagnes d'information et de sensibilisation sur la nutrition 	<ul style="list-style-type: none"> -19 femmes -10 séchoirs -19 personnes

(Plan PROSIPAM 2006 -2010) commune de Socoura/Mopti

Tableau 5 : Eléments fondamentaux d'un programme type de Sécurité Alimentaire

Piliers	Manifestation	Facteurs et/ou éléments déterminants
Disponibilité	Aménagement et exploitation de PIV	Eaux de surface ou
	Aménagement et exploitation de périmètres maraîchers	
	Equipement des producteurs	Eaux Souterraines
	Vulgarisation des semences améliorées	Terres/Sols cultivables
	Achats de produits phytosanitaires	Ressources végétales ligneuses et herbacées
	Lutte anti érosive confection des diguettes anti-érosives	
	Construction/réhabilitation de barrages/micro barrages	
	Aménagement de mares	
	Formation des paysans	
	Développement des ressources halieutique	
	Améliorer la productivité de l'élevage	
accessibilité	Contribuer au désenclavement de la commune	Pistes, Routes Voie fluviale
	Augmenter le revenu des populations	Activités Génératrices de revenus
Utilisation	Améliorer le niveau de connaissance nutritionnel des populations	Pratiques culinaires appropriées Eau potable à travers Les Forages, Puits d'hydraulique villageoises ou système d'adduction d'eau
Stabilité	Assurer la dotation des populations en produits agroalimentaire	Pistes, Routes, Voie fluviale, Infrastructures hydro agricoles viables, meilleure Performance, Gouvernance, des ressources humaines bénéficiaires

Tableau 6 : situation des investissements dans le secteur eau en rapport avec le budget total des plans de sécurité alimentaire

Commune	Budget par plan de sécurité alimentaire	Investissement dans le secteur eau par budget de plan de sécurité alimentaire	Rapport en %
Diaka	171 300 000	87 000 000	51
Logo	345 775 000	172 300 000	50
Korombana	450 030 000	306 000 000	68
Moyenne	322 368 333	188 433 333	56

Source : (Plan PROSIPAM 2006 -2010)

Type d'investissement dans le secteur Eau: Micro barrage, mare, motopompe, PIV, puits, étangs, pêche. Un taux moyen de 56 pour cent du budget des plans de sécurité alimentaire est investi dans le secteur de l'eau.

COMMENTAIRES :

Le développement du secteur primaire apparaît comme la priorité dans l'atteinte de la sécurité alimentaire et nutritionnelle dans les différents plans de sécurité alimentaire des communes situées dans les régions de Mopti, Sikasso et Kayes.

Les infrastructures hydro agricoles pour Rétention, Recharge et de Réutilisation (3R) de l'eau, l'eau potable et voies fluviales pour le transport sont des actions dominantes. L'eau, joue un rôle central dans le cadre de l'atteinte de la sécurité alimentaire.

Chapitre.2. Agriculture

4.2.1. L'Agriculture au niveau de l'Afrique:

L'Union Africaine a invité les Etats membres à élaborer des politiques nationales pour le développement de l'agriculture, les Plans de Développement de l'Agriculture en Afrique. De même certaines Communautés Economiques Régionales ont engagé le même type d'approche en complément de l'échelon national.

Pour mettre fin au déclin du secteur agricole sur le continent, une résolution sur les priorités agricoles dans le cadre du Nouveau partenariat pour le développement de l'Afrique (NEPAD) a été créé à travers le programme détaillé pour le développement de l'Agriculture en Afrique (PDDAA) à Rome le 9 juin 2002. Pour rester conforme au PDDAA/NEPAD, le Gouvernement Malien a élaboré un Programme National d'Investissement du Secteur Agricole (PNISA)

Dans les **PDDAA**, « la vision est, cette fois, que l'Afrique soit capable de mobiliser effectivement et efficacement à la fois ses propres ressources et l'aide internationale pour avoir un réel impact sur la productivité agricole et ainsi influencer sur la sécurité alimentaire et la réduction de la pauvreté... » .

4.2.2. Politique Agricole Régionale de la CEDEAO (ECOWAP/PDDAA), AIC

La Commission de la CEDEAO a engagé en 2012, avec l'appui financier et technique de l'USAID, du CILSS et du HUB RURAL, le processus régional visant à appuyer le développement de l'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) dans les programmes d'investissements agricoles en Afrique de l'Ouest. Pour ce faire, la CEDEAO et ses partenaires se sont employés à définir une approche d'intervention adaptée aux spécificités de la région, aux besoins exprimés par les pays eux-mêmes, et aux caractéristiques du paysage scientifique, institutionnel, politique et financier de l'AIC en Afrique de l'Ouest.

Deux instruments incitatifs et complémentaires de politiques sont aujourd'hui proposés par la CEDEAO pour développer l'Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) en Afrique de l'Ouest dans le cadre de la Politique Agricole Régionale de la CEDEAO (ECOWAP/PDDAA) :

- Un Cadre d'intervention pour le développement de l'AIC dans le processus de mise en œuvre de la Politique Agricole Régionale de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAP/PDDAA), objet d'un document spécifique et destiné à orienter et cadrer de manière globale et cohérente les initiatives (scientifiques, politiques, institutionnelles, financières) menées en faveur du développement de l'AIC dans les programmes d'investissements agricoles ;
- Une Alliance Ouest-Africaine pour accompagner la mise en œuvre de ce Cadre d'intervention, aux moyens d'initiatives convergentes et coordonnées.

Vision de l'ECOWAP/PDDAA : l'AIC s'inscrit « dans la perspective d'une agriculture moderne et durable, fondée sur l'efficacité et l'efficience des Exploitations Agricoles Familiales et la promotion des Entreprises Agricoles, grâce à l'implication du secteur privé. Productive et compétitive sur le marché intra- communautaire et sur les marchés internationaux, elle doit permettre d'assurer la sécurité alimentaire et de procurer des revenus.

Finalité : Concourir à la transformation et la réorientation des systèmes agricoles en appui à la sécurité alimentaire et nutritionnelle face aux défis climatiques en Afrique de l'Ouest, en veillant à l'équité hommes-femmes et la promotion des jeunes et des populations vulnérables dans l'accès aux ressources productives pour l'AIC.

Objectif général : Développer durablement l'AIC en Afrique de l'Ouest dans le cadre de la mise en œuvre de l'ECOWAP/PDDAA, de façon efficiente au plan opérationnel, équitable au plan social, et cohérente au plan institutionnel, par l'intermédiaire des programmes d'investissements agricoles aux différentes échelles de l'action publique.

Les objectifs spécifiques sont :

- ❖ **OS1 :** Appuyer l'appropriation, la planification, la mise en œuvre et le suivi-évaluation de l'AIC dans les programmes d'investissements agricoles aux différentes échelles de l'action publique (locale, nationale, transfrontalière, régionale) ;
- ❖ **OS2 :** Renforcer la cohérence intersectorielle, le dialogue inter-institutionnel et la coordination inter-échelle des programmes d'investissements agricoles en matière d'AIC ;
- ❖ **OS3 :** Accroître la mobilisation des ressources pour l'AIC dans les programmes d'investissements agricoles ;
- ❖ **OS4 :** Renforcer la coordination et la convergence des initiatives scientifiques, politiques et financières pour l'AIC autour des orientations stratégiques et des priorités opérationnelles des programmes d'investissements agricoles (mise en place de cadres partenariaux multi-acteurs).
- ❖ 15 axes d'intervention pour un total de 65 actions prioritaires

Le principal résultat attendu à l'horizon 2025 du Cadre d'intervention pour l'AIC de l'ECOWAP/PDDAA est le suivant : l'AIC a été développée et promue de manière efficiente au plan opérationnel, équitable au plan social, et cohérente au plan institutionnel, par l'intermédiaire des programmes d'investissements agricoles aux différentes échelles de l'action publique, et elle a fait l'objet d'une adoption croissante dans les systèmes de production agro-sylvo-pastoraux et halieutiques en Afrique de l'Ouest, ainsi que tout au long des chaînes de valeurs qui leurs sont associés.

Le principal effet escompté à l'horizon 2025 est le suivant : les systèmes de production agro-sylvo-pastoraux et halieutiques en Afrique de l'Ouest, et leurs chaînes de valeurs, ont accru leur contribution à la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations en développant de meilleures capacités d'adaptation à la variabilité et au changement climatiques, incluant de meilleures capacités de résilience face aux événements extrêmes, tout en améliorant leur contribution à l'atténuation du changement climatique par la séquestration du carbone et à la réduction des GES.

Le dispositif de pilotage, de financement, d'exécution et de suivi-évaluation du Cadre d'intervention relève de celui de l'ECOWAP/PDDAA dans son ensemble. L'Alliance Ouest-Africaine pour l'AIC, à travers ses organes de fonctionnement, constitue cependant son dispositif spécifique de concertation, de coordination, de convergence et de suivi

4.2.3. Agriculture au Mali

L'économie du Mali repose essentiellement sur le secteur agricole. Ce secteur qui occupe près de 75% de la population active, contribue pour 43% à la formation du Produit Intérieur Brut (PIB) et fournit 30% des recettes d'exportation (CILSS, 2000).

Le secteur Agricole contribue à la stabilité économique et sociale du pays à travers la création d'emplois, d'activités génératrices de revenus ainsi que la sécurité alimentaire.

Le secteur fournit près de 30% des recettes d'exportation. Les principaux produits Agricoles exportés sont : le coton, le bétail sur pied, les cuirs et peaux, le poisson, les fruits et légumes et la gomme arabique.

Compte tenu de toutes ces considérations, une **Loi d'Orientation Agricole (LOA)** a été promulguée en septembre 2006. Elle ambitionne de promouvoir une agriculture durable, moderne et compétitive reposant prioritairement sur des exploitations familiales sécurisées. Elle cherche à garantir la souveraineté alimentaire du pays et à faire de l'agriculture le moteur de l'économie nationale et un levier essentiel de la lutte contre la pauvreté

Pour atteindre ces résultats quelques défis majeurs doivent être relevés :

- Défi de la maîtrise des aléas climatiques (y compris les changements climatiques) et de la stabilisation des niveaux de production à travers :
 - ✓ les aménagements hydro agricoles,
 - ✓ les techniques de conservation des eaux et du sol,
 - ✓ la mise au point de variétés et d'itinéraires techniques adaptés aux différentes zones de production,
 - ✓ le respect du calendrier agricole, et l'utilisation d'intrants et d'équipements agricoles appropriés à l'écologie des zones et aux besoins des cultures pratiquées.
- Défi d'améliorer la connexion de l'offre et de la demande en produits céréaliers par l'amélioration et l'entretien continu du réseau routier et pistes rurales et des capacités de stockage.
- Défi de la gestion des surplus de production et de la transformation.

- Défi de l'organisation des acteurs dont le niveau est encore faible avec très peu de coopératives et de leaders peu formés.
- Défi de la gestion des risques dans le secteur agricole avec la mise en place d'un fonds national d'appui à l'agriculture.
- Défi de la mobilisation au profit du secteur, de ressources financières pérennes
- Défi d'une gestion durable des ressources naturelles.

4.2. 3.1. La Politique de Développement Agricole du Mali

La Politique de Développement Agricole fait l'objet du premier article de la Loi d'Orientation Agricole qui en fixe les grandes orientations.

Conformément aux termes de cet article, l'État, les Collectivités territoriales, les organismes personnalisés à vocation Agricole, les exploitations Agricoles, les associations, les coopératives, les organisations interprofessionnelles, les Organisations Non Gouvernementales (ONG) et les autres organisations de la société civile ont contribué à l'élaboration de la PDA.

L'objectif général de la PDA est de Contribuer à faire du Mali un pays émergent où le secteur Agricole est un moteur de la croissance de l'économie nationale et garant de la souveraineté alimentaire dans une logique de développement durable, reposant prioritairement sur les Exploitations Agricoles Familiales (EAF) et les Entreprises Agricoles (EA) modernes et compétitives ainsi que sur les Organisations Professionnelles Agricoles (OPA) représentatives.

Les objectifs spécifiques de la PDA sont :

1. Assurer la sécurité alimentaire des populations et garantir la souveraineté alimentaire de la nation ;
2. Assurer la gestion rationnelle des ressources naturelles et de l'environnement en prenant en compte les changements climatiques ;
3. Moderniser les systèmes de production Agricole et améliorer la compétitivité des filières Agricoles dans une perspective de valorisation des produits ;
4. Assurer le développement des innovations technologiques par la recherche Agricole et la formation professionnelle ;
5. Promouvoir le statut des exploitants Agricoles et renforcer les capacités de l'ensemble des acteurs ;
6. Réduire la pauvreté rurale.

La PDA comporte huit (8) orientations stratégiques majeures avec des axes d'intervention. Ces axes d'intervention tels qu'ils sont définis, s'inscrivent dans une logique intégrée de développement de l'Agriculture. Ils sont traduits en plans sous-sectoriel de L'Agriculture, L'élevage, la Pêche et l'Aquaculture, la Forêt et la Faune, la Protection de l'Environnement, la Recherche Agricole

En termes de stratégies transversales on note : Les stratégies et mesures relatives à la sécurité alimentaire et à la nutrition ; Les stratégies et mesures relatives au développement agroindustriel ; Information et communication; Promotion de l'emploi rural; Prise en compte du genre dans le développement Agricole ; Prise en compte de la lutte contre le VIH-SIDA et les autres maladies invalidantes (notamment le paludisme, la tuberculose et les maladies liées à l'eau).

Stratégies et mesures relatives à la sécurité alimentaire et à la nutrition :

La Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire est complémentaire des stratégies sectorielles et transversales qu'elle ne doit pas remplacer mais cherche plutôt à assurer leur convergence vers une plus grande sécurité Alimentaire du pays.

Elle constitue un référentiel d'orientation et de coordination des interventions pour tous ceux qui sont impliqués dans la recherche de la sécurité Alimentaire dans une perspective de lutte contre la pauvreté au Mali.

Les mesures en la matière visent à :

- i) définir clairement les rôles et responsabilités des intervenants et renforcer les capacités des acteurs pour une meilleure prise en charge de la sécurité alimentaire,
- ii) mettre en place un dispositif de communication, d'échange et de diffusion des informations sur la sécurité alimentaire et un dispositif de Suivi-évaluation performant et consensuel,
- iii) prévenir et gérer de façon déconcentrée les crises alimentaires,
- iv) renforcer les outils de réponse aux crises et améliorer les conditions d'accès aux couches affectées,
- v) améliorer la synergie entre les acteurs du système de gestion de la sécurité alimentaire.

4.2.3.2 Programme National d'Investissement dans le Secteur Agricole (PNISA)

En support à la PDA, le PNISA constitue le cadre national de planification du Mali pour le Secteur Agricole au sens large, prenant en compte les besoins (fonctionnement et investissement), les acquis, les gaps de financement à rechercher pour l'investissement et le fonctionnement du secteur pour un horizon de 10 ans glissants. Il intègre sur un horizon décennal l'ensemble des projets et programmes actuels et futurs du secteur.

Basé sur les orientations stratégiques de la PDA et les stratégies sous-sectorielles, il intègre une projection des besoins permettant d'atteindre les niveaux de productions nécessaires à l'obtention des taux de croissance visés. Son champ d'application est de portée globale, regroupant les domaines d'intervention des trois Départements ministériels actuels en charge du Développement Rural ; de l'Élevage, de la Pêche et de la Sécurité Alimentaire ; de l'Environnement et de l'Assainissement. Le PNISA prend en compte les domaines transversaux comme le renforcement institutionnel, la formation, la recherche et la vulgarisation agricole. Il intègre les dimensions genre, environnementales et sociales pour assurer la durabilité des réalisations.

Le PNISA vise à faire du Secteur rural le moteur de l'économie nationale, (cf PDA p19) assurant la sécurité alimentaire des populations urbaines et rurales et générant des emplois et des revenus significatifs dans une logique de développement durable.

Le PNISA s'articule autour des axes stratégiques suivants :

- i) le renforcement des capacités des acteurs (Organisations publiques, privées et de la société civile intervenant dans les activités de développement agricole, en attachant une importance toute particulière au suivi et à l'évaluation) ;
- ii) les investissements, surtout dans les régimes fonciers les plus sécurisés, gestion des ressources naturelles, et systèmes d'irrigation et de gestion de l'eau ;
- iii) les mesures visant à promouvoir la production et la compétitivité des filières agro sylvo pastorales et halieutiques;
- iv) la formation et la recherche en appui aux systèmes de production;
- v) une meilleure protection sociale pour répondre au problème d'insécurité alimentaire conjoncturelle.

Le Pacte ECOWAP/PDDAA du Mali pour soutenir la mise en œuvre de la loi d'orientation agricole (LOA) a également consacré le Programme National d'Investissement du Secteur Agricole (PNISA) comme cadre unique et de référence de planification.

Le PNISA est le Programme National au Mali (fonds nationaux ou extérieurs) pour le secteur Agricole au sens large, prenant en compte les besoins (fonctionnement et investissement), les acquis, les gaps à rechercher pour l'investissement et le fonctionnement du secteur pour un horizon de 10 ans glissants. Il fédère l'ensemble des projets et programmes en cours et en perspectives dans le secteur.

4.2.3.3. Constats et commentaires sur le lien entre l'AIC, la PDA et le PNISA

i) Au niveau des logiques d'intervention :

- Les cadres logiques de la PDA et de l'AIC ont une cohérence tangible ;
- L'encrage institutionnel de l'AIC ne souffre d'aucune ambiguïté ;
- Les actions de séquestration du carbone sont absentes dans la Politique de Développement Agricole.

ii) Par rapport aux axes prioritaires de l'AIC

- La 2^{ème} action prioritaire : Le développement des actions de plaidoyers auprès des collectivités locales et des associations nationales de maires pour accorder une place plus importante à l'AIC dans la budgétisation et la planification des collectivités doit se faire en aval de l'exécution des projets pilotes. La stratégie de mise en œuvre de ces projets pilotes doit mettre un accent particulier sur la participation des acteurs à la base dont les mairies. Sur la base des résultats de ces projets pilotes les actions de plaidoyers auront des impacts notables;
- 4^{ème} action prioritaire et Axe d'intervention 3.2 : Mobiliser des ressources financières suffisantes pour le développement de l'AIC au niveau du PRIA et des PNIA, et en assurer l'utilisation effective : l'AIC a pour encrage institutionnel le PNISA. Le financement des activités agricoles à la base à travers le PRIA semble être désuète. Le PRIA (outil du CILSS) semble ne plus être en cours. Ce financement local doit provenir, d'une part, des collectivités elles-mêmes, dans le cadre

notamment des processus de décentralisation. Il se heurte aux faibles capacités contributives des collectivités sur leur budget propre compte tenu de leur faible capacité à lever l'impôt.

4.2.3.4. Analyse des tendances de l'AIC

Tableau 7 : Analyse des tendances de l'AIC

Tendances	Contenus
<p>Opportunités</p>	<p>L'engagement politique aux plans mondial, continental, sous régional et national pour apporter un soutien conséquent au développement Agricole, notamment à travers : la déclaration de Maputo, consacrant l'affectation d'au moins 10% des budgets nationaux au financement de l'agriculture dans le cadre du Programme Détaillé pour le Développement de l'Agriculture Africaine (PDDAA/NEPAD), la conférence des Ministres responsables des ressources animales tenue à Kigali invitant les Gouvernements à affecter à l'élevage au minimum 30% des dotations budgétaires allouées au secteur Agricole.</p> <p>La capitalisation des efforts de recherche et d'appui conseil par l'accroissement de la production et de la productivité Agricole ;</p> <p>La responsabilisation des acteurs et le développement des approches participatives en matière de développement Agricole ;</p> <p>L'existence de la cellule PNIA (PNISA au Mali) facilite l'encrage institutionnel au niveau national ;</p> <p>Les conventions internationales ratifiées par le Mali dans le domaine de l'Élevage et de la pêche, notamment les accords de transhumance entre le Mali et les pays frontaliers, le traité révisé de la CEDEAO ;</p> <p>L'intégration économique régionale : le Mali est membre de plusieurs organisations régionales et sous régionales dont entre autres, l'Union Économique et Monétaire Ouest-Africaine (UEMOA) avec 73 millions de consommateurs, la CEDEAO avec 220 millions d'habitants, l'OMVS avec un potentiel hydraulique important, l'ABN, le CILSS. Cette situation offre de grands marchés d'exportation à des conditions avantageuses énoncées dans les accords d'intégration économique régionale ;</p> <p>L'existence de certaines pratiques locales appropriées de l'AIC au niveau des Exploitations Agricoles Familiales (EAF) (Cf photos)</p> <p>La Possibilité d'intégration de l'AIC dans les PDSEC ;</p> <p>L'existence de plans, PNISA, PANA, NAMA, PAGIRE, PRIA, ...</p>

<p>Les problématiques</p>	<p>La forte vulnérabilité par rapport aux aléas climatiques (sécheresses, inondations, faibles crues) et aux risques majeurs (sanitaires, déprédateurs, épizooties, feux de brousse) ;</p> <p>Face à l'évolution du climat (augmentation de la température) quelles technologies appropriées et durables ?</p> <p>La faible performance des Exploitations Agricoles Familiales (EAF) : les systèmes de production sont peu intensifs (faible recours aux engrais et aux semences améliorées, faible niveau de mécanisation et de motorisation, etc.) ;</p> <p>Le faible niveau d'alphabétisation des producteurs agricoles : le niveau d'éducation ; au Mali reste inférieur à la moyenne des pays d'Afrique subsaharienne et seulement 24% de la population âgée de 15 ans ou plus sont alphabétisés ;</p> <p>L'insuffisance de la maîtrise des problèmes environnementaux (dégradation du couvert végétal et des sols, perte de la biodiversité, insalubrité, ensablement des cours d'eau, notamment le fleuve Niger, dégradation du cadre de vie) ;</p> <p>La problématique de la gestion du foncier agricole, la raréfaction et la faible qualification de la main d'œuvre en milieu rural, la faible maîtrise de l'eau, le faible accès des producteurs au crédit, la faible capacité de gestion des organisations de producteurs, la faible valorisation des produits Agricoles, l'insuffisance de financement ;</p> <p>L'insuffisance du système d'appui conseil et le faible niveau de formation des producteurs, la faiblesse du système d'information et de statistiques Agricoles, la fluctuation des prix et l'instabilité des revenus Agricoles, la faiblesse des échanges commerciaux avec les pays.</p>
<p>Les défis</p>	<p>Assurer la participation des producteurs vulnérables aux processus décisionnel et de gestion ; l'appauvrissement et la dégradation progressive des sols : les pertes annuelles en terres arables pouvant atteindre plus de 30 tonnes par hectare dans certaines zones. (STP/CIGQE, 2008) ;</p> <p>Assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle d'une population de plus en plus croissante dans un espace économique ouvert et concurrentiel ;</p> <p>Assurer la gestion durable des ressources naturelles dans un contexte de changements climatiques profonds ;</p> <p>Assurer la sécurisation foncière des Exploitations Agricoles Familiales au risque de leurs transformations en ouvriers agricoles dans les décennies à venir ;</p> <p>Améliorer la productivité et la compétitivité Agricoles en vue de valoriser et de positionner les produits Agricoles maliens sur les marchés nationaux, sous régionaux et internationaux ;</p> <p>Comment améliorer le revenu des Exploitations Agricole Familiales étant donné que la plus value des produits agroalimentaires appartient aux transformateurs Agroindustriels ;</p> <p>La séquestration du carbone et le crédit carbone aux profits des Exploitations Agricoles Familiales peut être imaginaire.</p>

<p>Les choix stratégiques</p>	<p>Maitrise et application de l'AIC à l'échelle nationale ; Contribution au développement des chaînes de valeurs agricoles par échelle ; Développer les unités de transformation nationales en encourageant et en soutenant les investissements locaux ; Renforcer l'articulation fonctionnelle et opérationnelle de l'AIC au PNISA, PRIA, PANA, PAMA.</p>
--------------------------------------	---

Image 1 : Application du Zaï dans le champ de mil de Boubou DICKO (43 ans), producteur de Poutchiwel, Commune Rurale Kounari, Cercle de Mopti. Source : PPA GRAT-Christian-Aid 2013



Image 2 : Dispositif de régulation d'eau de la plaine de Barissomé (juillet 2013) ;

Source : PPA GRAT-Christian-Aid 2013



Image 3 : Régénération Naturelles Assistée (RNA) Appliquée dans le champ de mil de Issa BORE (39 ans) producteur à Poutchiwel. Source : PPA GRAT-Christian-Aid 2013



Image 4 : Plantation d'arbres pour restaurer la forêt de Koubaye ; Site : village de Daga Bori, Mopti

Source GRAT : *Projet de Gestion des Ressources Naturelles dans le Delta intérieur du Niger (Cofinancement ICCO Turing-PGRDIN 2010)*



4.2.3.5 Agriculture et changement climatique :

Le Mali est un pays à vocation agro - sylvo - pastorale. L'économie malienne repose essentiellement sur le secteur primaire (agriculture, élevage, pêche) qui occupe 80% de la population active. Ce secteur est fortement dépendant des facteurs climatiques (pluviométrie, hydrologie, pauvreté et fragilité des sols etc.). Selon les études prospectives, les changements climatiques vont entraîner une perte de production pour le maïs et le coton et une baisse généralisée des rendements du mil/sorgho et du riz, une dégradation des conditions sanitaire, alimentaire des animaux et une diminution de la quantité de poisson et la disparition de certaines espèces potentielles en ressources en eau renouvelables au Mali est de l'ordre de 137 milliards de m³/an et l'utilisation actuelle de cette ressource est estimée autour de 3.6 milliards de m³ par an. Malgré ce potentiel important, les effets des changements climatiques, en particulier la grande évaporation des eaux de surface liée aux fortes températures/vents, la baisse du niveau des nappes phréatiques, des étiages de plus en plus sévères au niveau des cours d'eau et des points d'eau naturel, la prolifération des plantes flottantes, la diminution de la durée de la saison pluvieuse auront des impacts sur la mobilisation des ressources en eau.

L'adaptation du secteur agricole face aux changements climatiques et aussi l'intégration dans les politiques agricoles de la gestion des risques des catastrophes pouvant être amenées par ces changements climatiques, notamment : les sécheresses, les inondations, les tempêtes de sable et de vent, les acridiens, les tempêtes tropicales et autres. Cette gestion de risques devrait intégrer des mesures préventives, des mesures d'atténuation et des plans d'urgence pour faire face aux catastrophes et reconstruire ce qui est défectueux. L'intégration d'assurances est une pratique pouvant aider à la réussite de cette adaptation

La vulnérabilité de l'Agriculture aux changements climatiques nécessite la mise en place de politiques d'adaptation. Cette adaptation pourrait concerner diverses mesures concrètes :

- Modification des dates des semis
- Emplois d'espèces différentes et plus adaptées au nouveau climat prévu
- Amélioration des systèmes d'irrigation ;
- Amélioration des systèmes d'élevage
- Recours aux techniques agroforestières ;
- Emploi de méthodes et de pratiques d'utilisation des sols viables dans le temps

Source : Politique Nationale sur les changements climatiques au Mali , 2011(MEA...juillet 2011.).

4.2.3.6. Technologies comme climato-intelligents au regard de la vision régionale agricole de l'ECOWAP/PDDAA

L'intégration des solutions pertinentes en matière d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques avec les technologies de gestion intégrée de la fertilité des sols, sont **climato-intelligents**.

4.2.3.6.1. Solutions pertinentes en matière d'adaptation aux effets néfastes des changements climatiques

Les solutions sont :

- le développement des variétés améliorées et adaptées des principales cultures céréalières à la sécheresse ;
- l'adoption de nouveaux systèmes de culture ;
- la diversification de la production ;
- la construction d'ouvrages hydro agricoles ;

- l'utilisation des informations météorologiques pour améliorer la production agricole ;
- le développement des cultures fourragères et la gestion des points d'eau potable ;
- la formation/sensibilisation à l'hygiène et à l'assainissement ;
- l'amélioration de la disponibilité alimentaire et le renforcement du système d'alerte ;
- le renforcement des capacités d'innovation ;
- l'introduction des produits de la recherche appliquée dans l'agriculture et l'élevage ;
- la protection des eaux contre la pollution de toute origine (rejets urbains, industriels, agricoles) ;
- la gestion intégrée des ressources en eau pour prendre en compte les spécificités des différents usagers ;
- le renforcement de la coopération sous-régionale en matière de gestion des ressources en eau transfrontalières ;
- le renforcement de l'implication/responsabilisation des producteurs dans la prise de décisions en liaison avec la gestion durable des ressources sylvo – pastorales ;
- le développement d'un plaidoyer/sensibilisation par et pour les acteurs du développement durable ;
- la promotion des produits de substitution aux combustibles ligneux ;
- le renforcement des capacités de gestion des ressources forestières ;
- la formation, la sensibilisation, l'information et la communication sur les effets néfastes des changements climatiques sur la santé et le bien-être de la population ;
- la mise en place d'un système de prévention et de riposte aux maladies climato-sensibles
- l'élaboration de plans d'alerte aux conditions météorologiques extrêmes en vue de la prévention de leurs effets sur la population.

Source : PANA juillet 2007

4.2.3.6.2. Technologies de gestion de la fertilité des sols

Les principales technologies envisagées contre ces processus de dégradation des sols portent sur les points suivants :

- les mesures de défense et conservation des sols et des eaux ;
- la fertilisation des cultures : fertilisation minérale et la fertilisation organique ;
- la sensibilisation des producteurs et productrices.

a) Mesures de Défense et Restauration des sols/ conservation des eaux et des sols

Lignes en cailloux

Disposés suivant les courbes de niveau, les lignes en cailloux autrement appelés cordons pierreux sont en général, utilisées sur les parties amont de la topo séquence où les blocs de cuirasses et de cailloux sont abondants.

Paillage

La couverture du sol par les pailles (paillage ou mulch de paille) permet de réduire la force de frappe des eaux de pluie sur le sol et le protège contre l'action des rayons solaires. Le paillage permet de réduire à la fois le ruissellement et l'évaporation de l'eau. Toutefois, les quantités de paille nécessaires à une bonne protection du sol peuvent être assez élevées (environ 8 t/ha).

Fascines en débris végétaux

Elles sont constituées de débris végétaux (branches d'arbres, résidus de récolte) alignés en amont ou sur les zones préférentielles de passage d'eau au niveau des champs. Les fascines conviennent

bien aux zones déficitaires en cailloux. Toutefois, elles nécessitent un entretien annuel car, le matériel végétal est non seulement attaqué par les termites, mais aussi, se décompose en partie au fil des ans.

Haies vives

Plusieurs espèces d'arbustes peuvent être utilisées pour délimiter ou protéger les champs. Parmi elles, on peut noter *Euphorbia balsamifera*, *Jatropha curcas* (pourghère), *Citrus limon* (citron), *Cajanus cajan* (pois d'angole), *Leucaena leucocephala*, *Agave sisalana* (sisal), *Ziziphus mauritania*, etc. L'utilisation de haies à usages multiples doit être encouragée.

Bandes enherbées

L'insertion de bandes d'herbes dans les champs permet de réduire le ruissellement et de favoriser l'infiltration des eaux de pluie. Les paysans par expérience, proposent des bandes larges de 3 m (au lieu de 5 m) et distantes de 50 m ; ceci permettant d'augmenter la surface exploitée sous culture. Par rapport aux espèces testées comme *Vigna unguiculata* (niébé), *Digitaria exilis* (fonio), *Brachiaria ruziziensis*, *Stylosanthes hamata*, *Andropogon gayanus*, les associations (notamment *Brachiaria ruziziensis* et *Stylosanthes hamata*) sont plus viables dans le temps que chacune des espèces prise séparément. *Andropogon gayanus*, bien que difficile à installer, demeure longtemps et résiste mieux à l'action des feux et des animaux. Dans les nouvelles zones de défrichement, la bande peut être constituée de végétation naturelle, donnant ainsi lieu à un défrichement amélioré.

Régénération Naturelle Assistée (RNA)

La régénération naturelle assistée est une pratique séculaire qui consiste à épargner dans la parcelle de culture les rejets naturels spontanés à des densités désirées. Elle est occasionnée aussi par les graines contenues dans la fumure organique, notamment

Soles fourragères et jachères améliorées

L'introduction dans la rotation d'une sole de légumineuses ou d'une jachère améliorée en légumineuses, permet de réduire la durée de la jachère et d'assurer une meilleure intégration agriculture-élevage. La divagation, les feux de brousse et la difficulté d'acquisition des semences restent cependant, de sérieuses contraintes. En plus des herbacés comme *Stylosanthes hamata*, certaines espèces arbustives comme *Acacia auriculiformis* sont utilisées pour l'amélioration des jachères. L'association *Gliricidia sepium* / *Stylosanthes hamata* en test actuellement paraît prometteuse.

Association céréales – légumineuses

Dans le souci d'améliorer la fertilité des sols et l'alimentation des animaux, plusieurs associations céréale - légumineuse ont été testées. Ainsi, en fonction des zones, les associations sorgho/niébé, mil/niébé, maïs/niébé, sorgho/arachide, maïs/dolique, sont partie désormais des itinéraires techniques utilisés par les paysans. Les associations sorgho/pois d'angole, mil/pois d'angole, ont également été testées avec succès. La production de semence et la mécanisation des semis (manque de semoirs pour les légumineuses) constituent les principales contraintes des associations maïs/dolique et céréale/pois d'angole.

Billonnage cloisonné

Il consiste à faire des levées de terre à différents intervalles dans l'interligne des billons ou des buttes. Il permet la conservation de l'eau dans des bassins de micro - captage.

Cependant, le cloisonnement sur les sols lourds peut provoquer un effet négatif sur les rendements, en entraînant l'asphyxie des racines en périodes trop pluvieuses. La principale contrainte d'adoption du billonnage cloisonné réside dans la non disponibilité du matériel.

Grattage à sec

Il consiste à effectuer des raies sur le champ non labouré grâce au multicultureur équipé de dents rigides ou de pics fouilleurs. Il permet de casser la croûte formée à la surface du sol, d'ameublir le sol et de favoriser la pénétration des premières pluies. Un multicultureur semeur conçu à cet effet en zone CMDT, doit être diffusé si son coût le permet. L'augmentation de l'enherbement constitue la principale contrainte du grattage à sec.

Buttage

Le buttage consiste à rassembler la terre au pied des plantes. Il favorise l'enracinement des plantes (une meilleure utilisation des eaux de pluie), augmente leur résistance à la verse et permet l'enfouissement des mauvaises herbes et des engrais.

Zaï

Le zaï ou trou de plantation, est une technique traditionnelle pratiquée sur le plateau dogon et qui est bien adaptée à la zone soudano - sahélienne. Traditionnellement utilisé dans la sous- région (Burkina-Faso et Niger), il consiste à faire des trous enrichis en fumier ou compost qui servent à collecter les eaux de pluie sous forme de "poches d'eau". Le zaï est assez efficace dans la récupération des terres dégradées. La technique ne pose pas assez de contrainte.

Demi-lunes

Les demi-lunes sont des demi-cercles creusés perpendiculairement à la pente et entourés en aval de levées de terre dites lunettes, également en demi-cercles, prolongées par des ailes en pierre ou en terre. Les demi - lunes permettent de collecter les eaux de surface, de stabiliser les sols sur les pentes fortes et de récupérer les sols dégradés.

Les contraintes des demi-lunes sont cependant nombreuses : (i) la difficulté de mécaniser les travaux agricoles ; (ii) le besoin important d'entretien ; (iii) la possibilité de semer seulement 20% de la parcelle ; et iv) la rentabilité économique non évidente (coût égal à 3 fois celui des cordons pierreux et 2 fois celui du zaï).

Labour suivant les courbes de niveau

La technique consiste à faire des diguettes (ados) suivant les courbes de niveau. La distance entre les courbes est déterminée par 80 cm de dénivelé si la pente est forte et conduit à une largeur de bande inférieure à 50 m et de 50 cm si elle est faible. La bande entre les diguettes est par la suite labourée parallèlement aux diguettes. Cette technique permet de réduire le ruissellement et de favoriser l'infiltration des eaux de pluie. La principale contrainte de cette technique, en cours de vulgarisation, est la cassure fréquente des ados au cours des premières années, avant leur stabilisation par la végétation.

Aménagement et gestion de l'eau

L'état de l'aménagement et la gestion de l'eau sont des facteurs jouant un rôle prédominant dans le développement du processus de dégradation. Quelques dispositions pratiques simples peuvent être prises pour y faire face :

- **Les réhabilitations** : elles visent à améliorer l'aménagement du réseau hydro-agricole et la gestion de l'eau. Sur les 50 000 ha aménagés en zone Office Niger, 20 000 ha environ ont été réhabilités. Les types de réhabilitation gardent tous un caractère commun, qui est l'amélioration du réseau d'irrigation et de drainage. Le réaménagement a un impact positif sur la salinisation des terres ;
- **Le planage parcellaire** : cette opération donne la possibilité de maintenir une certaine lame d'eau sur la parcelle en faisant disparaître les effets de butte et éviter ainsi l'évaporation localisée et les dépôts de sels ;
- **La réduction du niveau de la nappe phréatique** : deux options se présentent : la fermeture des canaux pendant la saison sèche durant quelques mois pour permettre de faire baisser la nappe d'une part, le bétonnage (plus difficile à réaliser) des canaux d'irrigation pour réduire sinon supprimer l'alimentation de la nappe par les canaux, d'autre part ;
- **La prise en compte des risques de dégradation de certains types de sol dans les aménagements** : les sols à texture grossière (Séno et Danga) sont reconnus comme étant les plus sensibles à la salinisation et à l'alcalinisation, avec un développement plus rapide du phénomène. Il en est des sols de haute levée réservés aux cultures sèches.

Amélioration du système de culture

- **La double culture** : elle permet de retarder la sodisation en minimisant ses effets et en abaissant la profondeur de l'horizon le plus dégradé. Elle améliore l'intensité culturale en permettant l'exploitation de plus de surface par an ;

Les contraintes de la double culture du riz sont de plusieurs ordres : (i) l'inadaptabilité du matériel végétal au photopériodisme, (ii) les fortes pressions des oiseaux granivores ; et (iii) la gestion difficile du calendrier agricole ;

- **La pré-irrigation** : elle s'opère lorsque la nappe est basse et permet un lessivage des horizons de surface, alors que le drainage est encore possible. Les quantités transportées de sels peuvent être améliorées par une double pré-irrigation ;
- L'introduction de variétés et d'espèces tolérantes aux sels, permet d'exploiter judicieusement leur potentiel.

b) Mesures de fertilisation des cultures : fertilisation minérale et organique

La baisse de fertilité des sols souvent observée est liée à l'épuisement en éléments minéraux (déficiences minérales) et à l'acidification des terres.

La fertilisation minérale composée d'azote et de phosphore est la plus utilisée pour les céréales. Pour le cotonnier d'autres éléments nutritifs tels que le potassium, le bore et le soufre sont utilisés dans la formule vulgarisée. La fumure organique, basée sur l'utilisation de divers matériaux organiques, a une utilisation limitée par la faible disponibilité des produits organiques. L'accès au crédit reste cependant une condition essentielle pour une meilleure utilisation de la fertilisation organo-minérale.

- **La Fertilisation minérale des cultures :**

L'azote

Il est essentiellement apporté sous forme d'urée ou d'engrais complexes. Les essais sur la source d'azote ont montré que les formes ammoniacales sont les mieux indiquées.

Des quantités importantes d'urée sont employées dans la riziculture irriguée. En fonction des exploitants, la dose à l'hectare varie de 200 Kg à 400 Kg. Avant l'intensification, l'emploi de l'urée était de 50 kg à 100 Kg/ha. Le bilan azote en intensification n'est équilibré, en cas d'exportation de paille, qu'avec un apport légèrement supérieur à 250 Kg/ha d'urée, pour un rendement de 5 t/ha. En cultures pluviales, les doses à l'hectare d'urée varient de 0 kg à 50 kg pour les mil, sorgho et coton et de 100 kg à 150 kg pour le maïs.

Le phosphore

En riziculture irriguée, l'utilisation moyenne du phosphore est de 100 Kg/ha de phosphate d'ammoniaque. La libéralisation du marché a provoqué l'entrée d'autres types d'engrais.

Avec un objectif de rendement de 5 000 Kg/ha, le bilan cultural pour le phosphore est positif, même si la paille est exportée.

Pour les cultures pluviales, le phosphore est apporté sous forme de complexe à la dose de 100 à 200 kg/ha.

L'utilisation du phosphate naturel du Tilemsi (PNT) est faible, à cause de ses caractéristiques physiques défavorables. La dose moyenne d'utilisation conseillée est de 300 à 500 kg/ha pour 3 ans.

Le potassium

Le potassium est essentiellement utilisé sur les cultures pluviales, à travers les complexes. Par contre, il a toujours été exclu de la formule de fertilisation du riz, même l'intensification n'a pas changé cette situation. Les études récentes montrent que le potassium commence, dans certaines zones rizicoles, à être déterminant dans l'amélioration de la production. Dans le Macina, l'apport de potassium à 60 Kg/ha améliore de façon interactive avec le phosphore le rendement de 800 Kg/ha. Les recherches en cours montrent qu'il est nécessaire de commencer à penser à la prise en compte du potassium dans la politique de fertilisation, surtout qu'avec la compétition entre l'agriculture et l'élevage, l'exportation des pailles est très importante.

En effet, le bilan cultural du potassium pour un rendement de 5 000 Kg/ha est très déficitaire, lorsque la paille n'est pas enfouie.

Les oligo-éléments : zinc, bore et soufre.

Le zinc est l'un des micronutriments dont la carence est très fréquente en riziculture. Le sulfate de zinc est l'engrais le plus souvent utilisé pour corriger la carence en cet élément. Le soufre et le bore sont exclusivement utilisés en fertilisation du cotonnier dans le complexe coton.

- ***La fertilisation organique (production et utilisation de la fumure organique)***

Produire dans un premier temps la fumure organique en quantité et qualité à partir du compostage, parage des animaux, engrais verts et dans un second temps à amender le sol avec le respect des doses en fonction des cultures.

L'utilisation d'au moins 5 à 10 T/ha de fumure organique est recommandée mais, les paysans arrivent difficilement à atteindre cette norme. Les contraintes essentielles à l'utilisation de la matière organique sont la faiblesse des quantités produites et la disponibilité de charrettes pour le transport.

c) Information et sensibilisation du monde rural sur les solutions technologiques disponibles

Il est nécessaire d'informer et de sensibiliser les paysans sur les solutions technologiques disponibles permettant de lutter contre la dégradation des sols par une meilleure gestion de l'eau, un meilleur système de culture et une application des mesures simples de défense, de conservation et de restauration des sols. Aussi, améliorer la productivité de l'eau dans le secteur de l'élevage et de l'aquaculture.

Sources : Plan National pour la Gestion Intégrée de la Fertilité des Sols au Mali (2002)

4.2.3.6.3. Le Système de Riziculture Intensive (SRI)

Le SRI est soutenu au Mali par : le Ministère du Développement Rural (MDR) – l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture (FAO) – le Projet de Soutien au Développement Rural (PSDR).

Riz : Nom latin : Oryza Sativa

Ce nouveau système repose sur 4 principes :

- Repiquer les plants les plus jeunes possible (stade 2 feuilles) ;
- Repiquer les plants un par un en ligne carrée, très espacée (25 x 25 cm) ;
- Sarcler mécaniquement plusieurs fois (tous les 8 à 10 jours) ;

Mettre le moins d'eau possible (jusqu'à apparition de fentes de retrait).



Image 5 : Plant de riz dans le SRI

Fondé sur des techniques innovantes simples, une utilisation rationnelle de l'eau et des semences, le SRI se pose comme un système de riziculture alternatif très adapté pour les paysans pauvres en ressources. Il permet une productivité de 20 t /ha dans les conditions optimales au moment où les systèmes traditionnels n'en permettent pas plus de 2t/ha à Madagascar.

Source : AGRIDAPE, avril 2013 - volume 29 n°1



Image 6 : Equipe de femmes au repiquage SRI

4.2.3.6.4. La rizipisciculture ????

La rizipisciculture est l'élevage de poissons intégré à la riziculture avec maîtrise totale de l'eau. Elle vise l'augmentation de la production de riz et la disponibilité de poisson.

La rizipisciculture constitue un levier important de l'augmentation des revenus/réduction de la pauvreté des producteurs, de la création d'emplois, et de la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

La contrainte est qu'elle ne s'applique qu'en riziculture avec maîtrise totale d'eau.

4.2.3.6.5. L'irrigation d'appoint pour améliorer l'agriculture pluviale

L'irrigation d'appoint est une pratique qui permet de corriger le déficit hydrique survenu dans le cycle d'une culture pluviale pour maintenir le rendement.

4.2.3.6.6. L'aménagement des points d'eau pastoraux pour accroître l'utilisation durable de la biomasse disponible

Aménager des points d'eau d'abreuvement du bétail dans les systèmes pastoraux, pourrait accroître l'utilisation durable de la biomasse disponible. La contrainte reste les moyens financiers.

4.2.3.6.6. Utilisation des variétés résilientes

Les variétés résilientes sont des variétés améliorées et/ou locales adaptées aux conditions agro écologiques et climatiques. Des cultures comme le fonio et le sésame considérées auparavant comme subsidiaires, occupent de plus en plus une place importante dans les systèmes de production. Elles sont peu exigeantes sur le plan agronomique, assurent des revenus substantiels au producteur et permettent de diversifier l'alimentation.

4.2.3.6.7 Détermination du calendrier de semis et son respect en fonction de la variation de la pluviométrie

La pratique consiste à collecter et exploiter les informations météorologiques et climatiques permettant la prise des décisions dans le choix des variétés de cultures et d'orienter les opérations culturales. Le respect de ces orientations est déterminant pour plus de résilience en agriculture.

4.2.3.6.8. Plantation d'enrichissement des forêts

Elle consiste à renforcer les forêts pour corriger les effets néfastes du changement climatique et de l'action de l'homme. Les contraintes sont liées à la faible efficacité des dispositifs d'entretien.

4.2.3.6.9. Mise en défens des zones à haut risque de dégradation

La mise en défens consiste à protéger les zones de Versant, coteaux, abords des points d'eau (marre, cours d'eau...) contre les coupes, la mise en culture et autres actions de l'homme. Ces zones qui sont à l'origine des dégradations, peuvent bénéficier des actions d'enrichissement (plantation des ligneux, apport des graines des herbacées comme *Andropogon gayanus*...) pour mieux les protéger. Les contraintes restent la délimitation et le respect de la réglementation.

Chapitre 3. EAU

3.1. LE RESEAU DU PARTENARIAT MONDIAL DE L'EAU

Le Partenariat Mondial pour l'Eau (GWP) a été mis en place afin de favoriser l'atteinte des objectifs de développement adoptés lors du sommet de la Terre de 1992. 20 années après sa création, il continue à jouer ses fonctions de catalyseur de l'adaptation continue des politiques publiques et de la gouvernance, de diffusion et partage des connaissances et de développement des synergies entre acteurs, aux niveaux global, régional, national et local.

GWP regions



Figure3: Les 13 régions du partenariat mondial de l'eau, Stratégie 2014-2020 du GWP

En Afrique, le réseau est fort de plusieurs centaines de partenaires très impliqués. Répartis dans les cinq grandes régions, xx Partenariats Nationaux de l'Eau, avec dans certains cas des partenariats locaux motivés par des enjeux particuliers (zones urbaines, périmètres irrigués, etc.) ont été constitués.



Figure4: Les partenariats nationaux de l'eau à travers le monde, GWPO, 2015

Un des modes d'appui fort à la gouvernance mis en œuvre par le GWP via les partenariats nationaux consiste à faciliter un dialogue national sur un ou plusieurs enjeux ayant trait aux ressources en eau et à leur gestion. Ainsi en 2014, dans le cadre de la réflexion globale sur les Objectifs du Développement Durable (ODD) post-2015, 29 Partenariats Nationaux de l'Eau ont mis en œuvre une consultation nationale sur la pertinence d'un objectif dédié l'eau. Cette mobilisation collective a permis à 29 pays de mener plus avant cette réflexion et elle a abouti à un rapport global exploité par le Groupe de Travail Ouvert chargé de préparer les travaux des Nations Unies qui a pu justifier l'intérêt de proposer un tel objectif. L'utilité d'une telle approche coordonnée dans plusieurs pays dans le contexte d'un dialogue global est confortée par cette expérience sur les ODD.

3.2. EAU AU MALI

3.2.1. CONTEXTE GENERAL

Le régime pluviométrique du Mali, de type intertropical continental se caractérise par une décroissance régulière des précipitations et de la durée de la saison pluvieuse du sud vers le nord, une distribution irrégulière des précipitations dans l'espace doublée d'une forte variabilité. La période de sécheresse endémique qui a commencé en 1970 a entraîné des déficits pluviométriques de l'ordre de 30% et un déplacement des courbes isohyètes de près de 200 Km vers le sud. Suite à cette période de sécheresse sévère, la migration est devenue une stratégie adoptée comme réponse aux conditions environnementales précaires et constitue un facteur important dans l'analyse des moyens d'existence locaux et des stratégies de lutte contre la pauvreté.

L'agriculture, locomotive de l'économie, est essentiellement basée sur les cultures vivrières, auxquelles s'ajoutent d'autres cultures industrielles (arachide, coton, tabac).

L'élevage, seconde richesse après l'agriculture, durement affecté par les sécheresses de 1972-1973 et de 1984, a repris son souffle grâce à une reconstitution du cheptel.

La pêche demeure grâce aux fleuves Sénégal et Niger et à leurs affluents, un des piliers de l'économie nationale et fait du Mali un producteur principal de poissons d'eau douce dans la sous-région. La production annuelle de poisson peut atteindre 100 000 tonnes en année humide, soit une valeur ajoutée brute évaluée à 30 milliards de FCFA.

Parallèlement aux ressources agricoles, le Mali a d'énormes potentialités énergétiques, touristiques et artisanales, de même que minières. En 1995, la production de l'or fut évaluée à 6 600 kg et du coup, l'or occupe désormais la troisième place au niveau des ressources destinées à l'exportation (après le coton et le bétail sur pied).

3.2.2 SITUATION DES RESSOURCES EN EAU

Pays sahélien soumis fortement aux aléas climatiques, le Mali recèle d'importantes ressources en eau de surface et souterraines

Tableau 8 : Volumes Moyens Inter-annuels Ecoulés dans les Principaux Cours d'Eau du Mali pour la période (1952-2002)

Fleuves ou affluent	Stations	Débits (m3/s)	Volumes (milliards de m3)
Niger	Koulikoro	1280	40,4
Bani affluent du Niger	Douna	424	13,4
Niger	Mopti	974	30,7
Niger	Diré	926	29,2
Niger	Ansongo	864	27,2
Sénégal	Kayes	461	14,5

Tableau 9 : Précipitations et ressources renouvelables en eau au Mali

Précipitations et Ressources renouvelables	Volume en milliards de m3
Volumes des précipitations	415
Eaux de surface pérennes	56
Eaux de surface non pérennes	15
Eaux souterraines renouvelables	66
Ressources en eau renouvelables totales	137
Soit une moyenne de 11.417 m3/habitant/an	

Source : Rapport National sur la mise en valeur des Ressources en eau, 2004

Tableau 10 : Ouvrage de mobilisation des eaux de surface dans les bassins versant

BASSIN VERSANT	NOM DU SITE	CAPACITE (Millions de m3)	ANNEE DE MISE EN SERVICE	OBSERVATIONS
SENEGAL	Manantali	11.000	1988	
	Félou	6	1927	
NIGER	Markala		1947	Seuil de dérivation
	Sélingué	2.2.00	1981	

	Talo			Seuil de dérivation
	Sotuba		1966	Seuil de dérivation
	Bougouni			
	Daga II	1.350	1982	
MALI		13.207,35		

Source : DNH : Document politique nationale de l'eau (2006)

Observation : le seuil de Talo est de nos jours opérationnel ; le seuil de Djénné est un barrage de dérivation en chantier

Tableau 11 : Utilisation actuelle des ressources en eau au Mali

Usages	Volume exploité ou utilisé en millions de m3	%
Approvisionnement en eau potable en milieu rural et semi-urbain	46	0,23
Approvisionnement en eau potable en milieu urbain	61	0,31
Irrigation	3500	17,72
Cheptel	75	0,38
Energie	16067	81,36
Total	19749	100%

Source : DNH Document politique nationale de l'eau (2006)

3.2.3 Evaluation des Politiques en Matière d'Eau

3.2.3.1 Evolution de la gestion de l'eau

La mise en perspective historique de la politique nationale de l'eau, indique que celle-ci s'est façonnée au fil du temps, à la faveur de circonstances et d'événements qui ont fait naître et grandir progressivement la conscience des hommes sur les enjeux de l'eau et orienté en conséquence les politiques et stratégies successives en matière d'eau. Ainsi, elle a connu diverses évolutions dont les principales sont :

La période avant l'indépendance, marquée surtout par la prépondérance de structures mises en place durant la colonisation comme l'Office du Niger et la SAFELEC (Société Anonyme Française d'Electricité) devenue EDM-SA qui ont largement influencé les orientations politiques en matière d'eau des années ultérieures. Cette période peut être caractérisée comme celle d'une politique destinée à satisfaire essentiellement les besoins de la métropole ;

La période des années 60 a été marquée par l'accession du pays à l'indépendance en 1960, qui consacre le passage d'une situation de colonie à celle d'un jeune « État-Nation » en construction. En matière d'eau, cette période a été surtout caractérisée par une politique non formulée, axée prioritairement sur l'équipement en ouvrages hydrauliques destinés à l'élevage et à l'approvisionnement en eau potable des villes et des villages et mise en œuvre essentiellement par les services de l'État ;

La période des années 70, marquée par une succession de grandes sécheresses qui ont révélé la vulnérabilité du pays face à une pluviométrie déficitaire et irrégulière dans le temps et l'espace. L'ampleur sans précédent des effets néfastes des sécheresses successives, l'importance et l'acuité des besoins en eau à satisfaire, ont profondément bouleversé les stratégies de développement du pays. Cette époque marque le tournant décisif à partir duquel tous les gouvernements successifs ont inscrit prioritairement la maîtrise de l'eau comme un axe majeur de la politique de développement du pays.

La période peut être caractérisée de période de la « vision centraliste de l'État » qui fait tout (conception, réalisation et contrôle) du fait de l'absence d'autres acteurs significatifs dans le secteur de l'eau ; politique de plus en plus axée sur le développement des cultures irriguées par la mobilisation des eaux de surface ;

La période des années 80, marquée par la décennie internationale de l'eau potable et de l'assainissement (DIEPA-1980-1990). Cette période est surtout caractérisée par la mise en œuvre de nombreux programmes et projets en vue de satisfaire les objectifs de la DIEPA, avec une innovation dans l'approche qui a consisté à mettre l'accent sur l'assainissement, l'éducation pour la santé et l'hygiène, et l'appropriation des ouvrages par les bénéficiaires ;

La période des années 90, marquée d'une part par la naissance de la « vision globale de l'eau » en tant que ressource naturelle finie dans l'esprit des conclusions de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement (CNUED) de Rio, en particulier les recommandations du chapitre 18 de l'Agenda 21 relatif aux ressources en eau douce, et d'autre part par l'élaboration au niveau national de la « Lettre de politique sectorielle de l'eau et de l'Electricité » qui fixe les bases de la restructuration des secteurs de l'électricité et de l'eau, et la privatisation de la société énergie du Mali (EDM-SA).

Il s'en est suivi une prise de conscience plus aiguisée des enjeux de l'eau qui a abouti à la formulation des stratégies sous-sectorielles de l'alimentation en eau potable, de l'irrigation, ainsi que de l'élaboration du « schéma directeur de mise en valeur des ressources en eau » et du « schéma directeur de développement de la pêche et de la pisciculture ».

Au plan national, l'évolution politique récente est marquée par l'accélération des réformes tendant à recentrer le rôle de l'État autour de ses missions de souveraineté et à rapprocher l'administration des administrés, avec la lutte contre la pauvreté comme cadre fédérateur de toutes les politiques sectorielles devant prendre en compte les objectifs du millénaire. Dans le domaine spécifique de l'eau, le tournant décisif est l'adoption du code de l'eau qui consacre les principes de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) dont le processus de mise en œuvre est en cours dans le pays. Ce contexte général favorable, ouvre donc la porte à la formulation du document de « Politique nationale de l'eau ».

L'évaluation globale des « politiques et programmes antérieurs en matière d'eau » révèle qu'en dépit des progrès réalisés notamment sur le plan des investissements dans le secteur de l'eau, ces « stratégies et politiques » n'ont pas pris en compte certains aspects de la gestion des ressources en eau considérés aujourd'hui comme importants (concertation, diversité des usages et des fonctions, gestion par bassin, valeur économique, réalités sociologiques, etc.). Par ailleurs l'absence d'une approche coordonnée avec les politiques dans les autres domaines a posé des problèmes d'intégration des acteurs dans les autres secteurs de développement. C'est pourquoi les nouvelles orientations de la politique en cours de formulation, doivent embrasser tous les secteurs du développement économique du pays.

3.2.3.2. Cadres institutionnel, juridique et réglementaire

3.2.3.2.1 Cadre institutionnel

Le cadre institutionnel est à la fois l'ensemble des règles établies en vue de la satisfaction d'intérêts collectifs se rapportant à l'eau sous toutes ses formes, et l'ensemble des organismes créés pour maintenir et appliquer ces règles et satisfaire ces intérêts. Sous ces considérations, l'on peut affirmer que le cadre institutionnel actuel du secteur de l'eau du Mali a évolué en rapport étroit avec celle de la politique du pays dans le domaine de l'eau. Ce cadre institutionnel a été de tout temps un instrument de première importance au service de la politique mise en place par l'État pour la satisfaction des divers besoins de l'économie nationale.

D'une manière générale l'évaluation d'ensemble du cadre institutionnel, en prenant en considération la GIRE est la suivante :

Au titre des acquis, on relèvera :

- La maîtrise technique établie dans le pays en matière de réalisation d'ouvrages hydrauliques (plus de 24.562 points d'eau dont 15.154 forages équipés de pompes manuelles, des d'adductions d'eau potable dans 18 centres urbains sous gestion de la SOMAPEP-SA, environ 230.000 ha aménagés dont 80.000ha en maîtrise totale) ;
- La maîtrise d'ouvrage transférée aux collectivités territoriale
- L'émergence et le renforcement de compétences au niveau du secteur (techniciens formés, entreprises de services et de travaux existantes) ;
- La création de structures décentralisées au niveau des régions administratives du pays ;
- La prise en compte grandissante des questions liées à la pollution et à la protection des ressources en eau ;
- La conscience grandissante des collectivités locales, des privés, des milieux socioprofessionnels et des ONG de s'insérer dans le processus de gestion de l'eau qui met incontestablement en jeu leurs intérêts.

Au titre des insuffisances :

- La gestion sectorielle des questions de l'eau;
- L'inadéquation entre les capacités des structures en termes de ressources humaines et moyens de fonctionnement et les missions qui leur sont confiées;
- Le chevauchement des compétences entre structures de l'État dans le domaine de la gestion des ressources en eau ;
- L'absence au sein du dispositif institutionnel existant d'une structure en charge exclusivement de la gestion des ressources en eau au plan national ;
- L'insuffisance de ressources propres pour le fonctionnement continu des activités ;
- Les modifications trop fréquentes des attributions, des structures et la mobilité du personnel d'encadrement ;
- Les changements fréquents de ministères en charge de l'eau
- La coordination déficiente avec les acteurs des autres domaines (santé, agriculture, environnement, etc.) ;
- La faible implication des usagers.

Ce constat, loin d'être une appréciation négative, n'est qu'une illustration des faits historiques de développement à la suite des indépendances récentes des états africains, où seul l'État disposait des capacités et des compétences pour conduire les actions de développement.

3.2.3.2.2. Cadre juridique et réglementaire

La base du droit de l'eau au Mali est constituée par la loi N°02-006/du 31 janvier 2002 portant code de l'eau. Du point de vue historique le régime juridique des ressources en eau a été régi jusqu'en 2001 par la loi No 90-17 AN-RM du 27 février 1990. Cette loi n'a pas connu d'application du fait de l'absence de textes réglementaires ; mais surtout en raison de la non prise en compte par cette loi d'aspects importants de la politique de l'eau relatifs notamment (i) à la mobilisation optimale des ressources en eau, (ii) à la généralisation de l'accès à l'eau, (iii) à la solidarité inter-régionale, et à la création d'un cadre adéquat de partenariat entre l'administration et les collectivités locales pour la gestion des ressources en eau.

Un projet de code de l'eau en remplacement de cette loi a été adopté par le Gouvernement et voté par l'Assemblée Nationale, puis promulgué sous la loi N°02-006 du 31 janvier 2002 portant code de l'eau. Ce code jette les bases d'une nouvelle législation du secteur de l'eau et légitime les structures en charge de la gestion des ressources en eau. Il consacre le principe de la domanialité publique de l'eau, précise les modalités de gestion et de protection des ressources en eau en déterminant les droits

et obligations de l'État, des collectivités territoriales et des usagers. En outre, il préconise la mise en place d'un fonds de développement du service public de l'eau et crée des organes consultatifs (un Conseil national, des Conseils régionaux et locaux, des Comités de bassins et de sous-bassins) chargés d'émettre des avis et faire des propositions sur la gestion des ressources en eau et sur les projets d'aménagement. Le code de l'eau consacre les principes « pollueur-payeur » et « préleveur – payeur »

3.2.3.2.3 Politiques sous-sectorielles : Principaux Résultats

L'hydraulique villageoise

Au cours des dix dernières années, plusieurs milliards de francs CFA ont été investis par l'État, avec l'appui des partenaires au développement, pour la réalisation d'ouvrages hydrauliques modernes en milieu rural (forages équipés en pompes à motricité humaine, puits busés à grand diamètre, adductions d'eau sommaire).

La construction d'ouvrages modernes d'alimentation en eau potable s'est faite à un rythme accéléré, suite à la DIEPA. La planification des projets et le choix des communautés bénéficiaires ont été essentiellement décidés par le maître d'œuvre ou le maître d'ouvrage sur la base de besoins normatifs.

Les acquis :

- Selon la base de données Sigma 2 actualisée en 2003 (carte de l'eau) de la DNH, il y a au Mali 24.562 points d'eau potable (PEP), dont 9.408 puits à grand diamètre (parmi lesquels 178 points d'eau pastoraux), et 15.154 forages villageois (dont 14.182 sont exploitables, soit 93,6%).
- Parmi les forages exploitables :
 - 13.399, soit 94,5% sont équipés de pompes à motricité humaine,
 - 356, soit 2,5% sont équipés de pompes électriques ou photovoltaïques,
 - 391, soit 2,8% sont équipés de pompes à générateur thermique,
 - 23 forages sont équipés de pompes éoliennes,
 - 13 sont des forages artésiens.
- L'existence du document de stratégie nationale d'alimentation en eau potable et d'assainissement en milieu rural et semi-urbain (avril 2000) ;
- L'existence du décret 035/PRM/2002, portant transfert de compétences dans le domaine de l'Éducation, de la Santé et de l'Hydraulique ;
- Le développement timide du secteur privé et la création d'emplois ;
- L'amélioration des conditions sanitaires des populations;
- L'organisation et la formation des bénéficiaires à travers les associations d'usagers de l'eau.

Les insuffisances :

- L'insuffisance dans la planification et dans la coordination des interventions entraînant, entre autres, des disparités profondes de taux de couverture entre les régions;
- Les insuffisances dans l'organisation et le fonctionnement des structures de gestion ;
- L'absence de certains spécialistes (sociologues, économistes, juristes, spécialistes de la gestion de l'eau, etc.) au sein du ministère chargé de la gestion de l'eau pour l'élaboration et la mise en œuvre des projets de développement ;
- La multiplicité des marques de pompes, eu égard à l'absence de politique en la matière, qui pose des problèmes pour la maintenance ;
- Les limites de l'approche normative (nombre de litres par habitant) : un grand nombre de quartiers des villages sont sans point d'eau à une distance raisonnable ;
- Le taux de participation excessif pour les communes (10%) et pour les villages (5%) ;
- L'absence de texte juridique pour la gestion des conflits ;
- Un appui insuffisant des partenaires au développement à la mise en œuvre des grandes déclarations internationales en matière d'approvisionnement en eau ;

- Les pesanteurs socio - culturelles;
- La faible capacité de mobilisation des ressources financières locales par les communautés ;
- Les limites de la stratégie de sensibilisation et de formation des populations rurales à la gestion des points d'eau (gestion et entretien des pompes par les usagers, la mise en place de réseaux fiables de réparateurs et de distributeurs de pièces de rechange) ;
- La persistance d'un esprit d'assisté;
- La faiblesse des capacités de prise en charge des équipements par les usagers.

L'Hydraulique Agricole

La pratique de l'irrigation au Mali est des plus anciennes de la sous-région Ouest-Africaine avec «l'Office du Niger » créé en 1927 et où les systèmes d'irrigation ont été développés à partir de cette période. L'agriculture pluviale a montré ses limites avec les aléas climatiques récurrents auxquels le pays est régulièrement confronté et l'apport de l'irrigation à l'accroissement de la production agricole se révèle indispensable grâce à la réalisation des aménagements hydroagricoles. Ces aménagements hydroagricoles participent de la réalisation de la sécurité alimentaire qui reste un objectif de premier ordre pour l'État du Mali.

Le développement des cultures irriguées a permis ainsi de mieux sécuriser les revenus des producteurs et d'améliorer l'exploitation des ressources dont dispose le pays. L'irrigation constitue pour les régions du Nord notamment, la seule perspective de mise en valeur des terres et de réduction du déficit alimentaire qui les affecte particulièrement. L'irrigation de surface est de loin le type d'irrigation le plus pratiqué dans le pays, avec quatre formes qui sont la maîtrise totale, la submersion contrôlée, les bas-fonds et la culture de décrue.

L'irrigation en maîtrise totale par bassin est utilisée pour les cultures du riz et du blé, pendant que celle en maîtrise totale à la raie, est utilisée pour la canne à sucre et le maraîchage. La culture de décrue, combinée ou non avec la submersion contrôlée, est pratiquée au fur et à mesure que l'eau se retire de la plaine.

Sur un potentiel de ressources en terres aptes à l'irrigation estimé à 2.200.000 ha (cf Rapport PNUD/GERSAR, 1982), les superficies aménagées représentent 10,82% du potentiel du pays. La situation des superficies aménagées par typologie de système d'irrigation est donnée dans le tableau 12.

Tableau 12 : Superficies aménagées par typologie de système d'irrigation en ha

système d'irrigation	système de distribution	Localisation	Superficies
Maîtrise totale	Gravitaire	Haut bassin du fleuve Niger ;	≈ 83 500
		Delta Central et la Boucle du Niger (Environ 76000ha, pays Dogon) ;	
Mali Sud (Environ 1000ha) ;			
Vallée du Fleuve Sénégal (Environ 600ha) ;			
	Micro périmètres urbains et irrigation oasienne par pompage	Villes (Bamako et intérieur) et palmeraie de Kidal	≈ 500
Submersion contrôlée ou libre	Contrôle partiel et/ou garanti	Opération Riz Ségou : 36 000ha	88 000
		Opération Riz Mopti : 35 000ha	
		Mares des régions e Tombouctou et de Gao : 5000ha ; OPIB : 3000ha	
Cultures de décrues		Région de Tombouctou et de Gao	60 000
Aménagements de bas-fonds		Mali Sud	≤ 6 000
TOTAL			≈ 238 000

Source : Module 5 des études thématiques du GIRE / Aspects économiques et financières des ressources en eau, SOFRECO – décembre 2004.

Les acquis en matière d'irrigation sont :

- L'existence d'un Plan Directeur de Développement du Secteur Agricole;
- L'existence d'une Stratégie sous Sectorielle de Développement de l'Agriculture Irriguée;
- L'existence d'une politique d'investissement dans le secteur agricole ;
- L'existence d'une tradition de la pratique des cultures irriguées (maîtrise des techniques de production, notamment la riziculture, par les exploitants des zones irriguées) avec un engouement des producteurs des communautés rurales et du secteur privé;
- La mise en route de la dynamique de décentralisation administrative autorisant des initiatives autonomes et une responsabilité plus grande au niveau local;
- Un marché local et régional très porteur pour plusieurs spéculations culturelles;

Les insuffisances :

- La faible capacité de financement interne;
- L'absence d'une politique nationale cohérente de tarification des eaux d'irrigation;
- La faible capacité de la recherche expérimentale en matière d'irrigation;
- L'absence de mesures incitatives du secteur privé dans le secteur des grands projets d'aménagements hydro agricoles;
- La mauvaise gestion hydraulique des périmètres irrigués (consommation en maîtrise totale pour le riz évaluée à 25.000m³/ha contre une norme de 15.000m³/ha);
- Le faible taux de recouvrement des redevances.

Hydraulique Pastorale

L'élevage, seconde richesse après l'agriculture, a été durement affecté par les sécheresses des années 73 et 83. Ce sous-secteur a cependant repris progressivement son souffle, et le cheptel se reconstitue petit à petit. Selon le Ministère de l'Élevage et de la Pêche, au 1er janvier 2006, on dénombre un effectif de 7.532.000 pour les bovins, 20.408.000 pour les ovins-caprins, 694.000 pour les camelins, 919.000 pour les asins, 265.000 pour les équins, 69.000 pour les porcins et 25.000.000 pour la volaille.

L'apport de ce secteur au Produit Intérieur Brut (PIB) est d'environ 12% et sa contribution aux recettes d'exportations du pays en 1995 se chiffrait à 35 milliards de FCFA soit 17,5% du total des exportations.

L'hydraulique pastorale n'a pas fait l'objet d'une « politique nationale » et se trouve toujours à un stade initial de développement, contrairement à l'hydraulique villageoise qui a connu un développement important, mais les infrastructures réalisées dans ce cadre ne correspondent pas toujours aux besoins de l'élevage traditionnel et sont difficilement accessibles aux troupeaux.

Vu les migrations et suite aux changements climatiques et à l'accroissement de la population, les conflits entre éleveurs et agriculteurs se multiplient. La diminution du nombre de points d'eau disponibles pour l'abreuvement du bétail, combinée à une augmentation des troupeaux, conduit au surpâturage qui contribue à la désertification.

La problématique de l'hydraulique pastorale réside moins dans la disponibilité des ressources que dans leur répartition spatiale ; en effet, on observe une dichotomie fréquente entre points d'eau et pâturages : là où il y a des pâturages, il y a peu ou pas d'eau, et là où existe l'eau en abondance (eaux pérennes), il n'y a pas de pâturages ; il s'agit dès lors de concilier ces deux facteurs pour un développement harmonieux de l'élevage qui, par la force des choses est essentiellement transhumant.

Les acquis :

- Toutes les zones hydro-climatiques propices situées le long du bassin du Niger ;
- L'existence d'aménagements pastoraux dans la région de Mopti ;
- L'existence de marchés à bétail ;

- L'existence d'un code pastoral traditionnel ;
- La production de l'aliment bétail et l'introduction des pratiques d'amélioration génétique bien que non généralisée, constituent de nos jours des voies d'amélioration de la performance des races locales en matière de production de viande et de lait ;
- L'existence de deux structures nationales de recherche : le laboratoire central vétérinaire (LCV) pour la santé animale et l'Institut d'Economie Rural (IER) pour la recherche dans le domaine des productions animales et végétales ;
- La réalisation d'un certain nombre de points d'eau pour les marchés à bétail et le long des pistes de transhumance.

Les insuffisances :

- L'absence d'une politique nationale en matière d'hydraulique pastorale ;
- L'absence de coordination entre les intervenants du secteur ;
- L'insuffisance et l'inefficacité des structures locales chargées des questions pastorales ;
- La faible organisation des structures impliquées dans la gestion des conflits liés à l'eau ;
- Les conflits d'intérêts entre les communes et les éleveurs.

Les Autres Secteurs

Dans la situation actuelle de mise en œuvre des « *Stratégies et politiques en matière d'eau* », les besoins en eau de certains secteurs importants pour le développement socio-économique du pays ne sont pas pris en compte de manière intégrée et concertée. Il s'agit entre autres, des secteurs de la santé, de l'éducation, du transport fluvial, de l'artisanat, de la faune, du tourisme, des loisirs, etc.

Le secteur de la pêche

La pêche représente 3% du PIB du Mali. Elle occupe donc une place prépondérante dans l'économie nationale, que ce soit sur le plan de la sécurité alimentaire, de la création d'emplois ou de participation à la richesse nationale. La pêche au Mali est essentiellement déterminée par le cycle hydrologique du fleuve Niger avec plus de 130 espèces de poissons, le fleuve Sénégal et le Sourou. L'abondance des différentes espèces varie en fonction des conditions hydrologiques. Les mares sont d'importantes réserves de poisson du Delta Central du Niger exploitées au cours de la saison sèche et au moment où les captures de poisson deviennent rares dans les autres plans d'eau.

La réduction des crues du fleuve a eu pour impact la diminution drastique des surfaces inondées de 36 000 km² en 1969/70 à 8 500 km² en 1972/73 et l'effondrement de plus de 50% des productions halieutiques entre années sèches et années humides. En effet, les plaines inondables, par leur richesse écologique, jouent un rôle majeur dans le fonctionnement de l'écosystème du fleuve, car au moment des inondations, la majorité des poissons colonisent la zone inondée pour y effectuer leur reproduction.

En ce qui concerne les plans d'eau artificiels (retenues et barrages), la plupart des barrages n'ont pas pris en compte le volet pêche dès leur conception pour permettre d'exploiter au maximum les potentialités halieutiques du pays.

Les acquis :

- L'existence d'un schéma directeur d'aménagement ;
- Le savoir-faire local en matière de pêche ;
- Le développement de la pisciculture ;
- L'existence d'une dynamique organisationnelle des pêcheurs.

Les insuffisances :

- La pollution de l'eau ;
- La faiblesse de l'engagement politique pour le développement de la pisciculture ;
- L'insuffisante prise en compte de la gestion intégrée des ressources en eau ;

- La faible prise en compte des projets d'aménagement hydro-agricoles ;
- Les techniques de pêche inadaptées ;
- L'utilisation des produits prohibés ;
- La faible hydraulité des cours d'eau.

3.2.3.3 Financement du secteur de l'eau :

3.2.3.3.1 Les Ressources financières

La forte corrélation entre l'eau et le développement économique et social justifie les efforts consentis par les pouvoirs publics dans le domaine de l'eau. Le financement public du secteur de l'eau est assuré par différents types d'acteurs, dont les principaux sont l'État et les collectivités locales, les partenaires au développement (bilatéraux et multilatéraux), et les ONG internationales.

L'aide publique au développement (APD) a constitué pendant longtemps la principale source pour le financement du secteur de l'eau or les récentes mutations de l'environnement économique mondial ont et auront nécessairement des conséquences sur le volume et les destinations de l'APD.

La faiblesse des données statistiques disponibles ne permet pas de donner une situation fiable de l'ensemble des financements dont le secteur de l'eau a bénéficié. Il est établi toutefois que les ressources propres de l'État sont consacrées essentiellement au fonctionnement des structures (salaires des fonctionnaires et charges de fonctionnement courant).

Les partenaires extérieurs contribuent pour 5,076 milliards en moyenne par an soit 85 pour cent du total du financement, principalement en termes d'investissements ; ce qui signifie que le secteur de l'eau est financé principalement par des ressources extérieures (prêts ou dons à l'Etat).

3.2.3.3.2 Les contraintes de financement

La contrainte principale du financement des investissements à réaliser dans le domaine de l'eau, réside dans les capacités financières limitées de l'Etat malien à contribuer de manière significative au financement des ouvrages souvent coûteux du secteur de l'eau. Les autres contraintes ont pour nom (i) le cumul du service de la dette redevable par l'Etat sur les prêts engagés, (ii) le faible taux d'absorption des financements extérieurs résultant des longues procédures administratives au niveau national et international, (iv) des difficultés de recouvrements des taxes et redevances instituées dans le domaine de l'eau (v) et des difficultés de financement du Fonds de l'Eau..

3.2.3.4.. Engagements internationaux (cf annexe)

3.2.3.5. Les acteurs des ressources en eau

Les acteurs des ressources en eaux sont :

- ✓ *Les institutions publiques ;*
- ✓ *Les collectivités territoriales ;*
- ✓ *Les entreprises et les bureaux d'études ;*
- ✓ *Les associations, ONG nationales et internationales ;*
- ✓ *Les associations de professionnels sous-régionaux, régionaux et internationaux;*
- ✓ *Les associations de consommateurs ;*
- ✓ *Les institutions internationales dans le domaine de l'Eau*

Le dialogue, la concertation sont nécessaires entre les acteurs des ressources en eau.

3.2.3.6. LA POLITIQUE NATIONALE DE L'EAU DU MALI

Le Gouvernement a décidé de faire du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) ayant évolué en Cadre Stratégique pour la Croissance et la Réduction de la Pauvreté (CSCR), le document consensuel unique de référence fixant les orientations du développement en vue d'assurer une plus grande lisibilité aux politiques et stratégies sectorielles de développement tout en prenant en considération les contraintes macro-économiques, socio-culturelles et financières du pays. Le CSLP prend en charge l'eau aussi bien au niveau de l'état des lieux (eau potable et assainissement, pollution et nuisances, infrastructures) qu'à celui des axes stratégiques (promouvoir l'accès des pauvres à l'eau potable et à l'assainissement, rechercher la sécurité alimentaire, la valorisation maximale des productions agricoles, pastorales, piscicoles et sylvicoles, améliorer la productivité et la protection de l'environnement dans le cadre d'une gestion durable des ressources naturelles).

La politique nationale de l'eau s'inscrit dans le cadre des grandes orientations de la politique de développement socio-économique du pays dont l'objectif majeur au cours des prochaines années, est l'éradication de la pauvreté grâce à une croissance durable et généralisée. Elle servira de cadre de référence pour une gestion durable des ressources en eau du pays, dans le respect de l'équilibre du milieu physique et des écosystèmes aquatiques.

3.2.3.6.1 Objectifs

3.2.3.6.1.1. Objectif général :

L'objectif général de la politique nationale de l'eau est de contribuer à la lutte contre la pauvreté et au développement durable en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau, afin que ceux-ci ne deviennent un facteur limitant du développement socioéconomique.

3.2.3.6.1.2 Objectifs spécifiques:

Objectif n°1 : Satisfaire les besoins en eau, en quantité et en qualité, d'une population en croissance, ainsi que ceux des divers secteurs de l'économie nationale en développement, en veillant au respect des écosystèmes aquatiques et en préservant les besoins des générations futures.

Objectif n°2 : Contribuer au développement des activités agro-sylvo-pastorales par leur sécurisation vis à vis des aléas climatiques, afin de prendre part activement à la lutte contre la pauvreté et à la réalisation de la sécurité alimentaire.

Objectif n°3 : Assurer la protection des hommes et des biens contre les actions agressives de l'eau et assurer la protection des ressources en eau contre les diverses pollutions.

Objectif n°4 : Alléger le poids du secteur de l'eau sur les finances publiques, par un partage solidaire des charges entre l'Etat, les collectivités territoriales et les usagers.

Objectif n°5 : Promouvoir la coopération sous-régionale et internationale pour la gestion des eaux transfrontalières afin de prévenir les conflits liés à l'utilisation des ressources en eau.

3.2.3.6.3 Les Principes de la Politique Nationale de l'Eau :

La mise en œuvre de la politique nationale de l'eau s'inspire des principes énoncés dans la Constitution de la République du Mali et des textes législatifs fondamentaux, ainsi que des principes de gestion de l'eau, développés au niveau international notamment dans les textes de conventions signées ou ratifiées par le Mali.

1. Principe d'équité
2. Principe de subsidiarité
3. Principe du développement harmonieux des régions
4. Principe de la gestion par bassin hydrographique ou système d'aquifère

5. Principe de l'utilisation pérenne des ressources en eau
6. Principe de protection des usagers et de la nature
7. Principe préleveur-payeur
8. Principe pollueur-payeur
9. Principe de participation

3.2.3.6.4 Les approches de la Politique Nationale de l'Eau

3.2.3.6.4.1 Orientations stratégiques

Tenant compte des objectifs globaux de développement, des principes de gestion et d'exploitation de l'eau ci-dessus définis, onze (11) orientations stratégiques de la politique nationale de l'eau sont retenues :

1. Mettre en œuvre la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE), notamment retenir l'approche par bassin hydrographique ou système d'aquifère comme cadre approprié pour la planification, la mobilisation, la gestion et la protection des ressources en eau ;
2. Mettre en œuvre la stratégie d'assainissement et les mesures de protection des ressources en eau ;
3. Mettre en place un système national d'information sur l'eau (SNIEau) ;
4. Favoriser la prise en charge la plus complète possible de l'entretien des infrastructures hydrauliques par des structures de gestion d'usagers ou des opérateurs privés;
5. Promouvoir la participation du secteur privé dans la gestion de l'eau;
6. Donner la priorité à la réhabilitation, à la consolidation des infrastructures hydrauliques dans le souci de rentabiliser ou de valoriser les investissements réalisés ;
7. Rechercher la rentabilité et/ou l'efficacité des investissements ;
8. Rechercher le moindre coût de maintenance et la durabilité des systèmes et ouvrages (AEP, assainissement, barrages, réseaux de surveillance, etc.)
9. Réduire les risques liés à l'eau par une meilleure connaissance de ces risques et la mise en œuvre des mesures préventives et améliorer la gestion des situations de crise ;
10. Renforcer les capacités de connaissance, de suivi et d'évaluation du point de vue quantitatif et qualitatif des ressources en eau et de leurs usages ;
11. Favoriser la concertation entre les pays pour les questions liées à la gestion des eaux internationales.

3.2.3.6.4.2 Priorités de la Politique nationale de l'eau

La politique nationale ne définit pas un ordre de priorité entre les différents usages de l'eau, toutefois l'usage « eau potable » correspondant à la satisfaction des besoins vitaux des populations et au respect de leur dignité est, dans tous les cas, prioritaire sur tous les autres usages. L'exercice de cet usage et des autres usages et leur développement par des aménagements devra prendre en compte les équilibres biologiques des écosystèmes.

La hiérarchie entre les autres usages devra être déterminée en tenant compte des spécificités locales par l'application des principes d'équité, de subsidiarité et des considérations socio-économiques liés à l'utilisation de l'eau.

3.2.3.6.5. Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE)

L'état des lieux par rapport à la disponibilité des ressources en eau montre, que le Mali dispose d'un important potentiel qui, malheureusement est inégalement réparti dans l'espace et le temps. Cependant s'il est mobilisé avec des aménagements conséquents, il permettra de satisfaire à très long terme les besoins fondamentaux en eau (approvisionnement en eau potable, irrigation, production hydroélectrique, industrie etc..). Cela ne sera possible que dans le cadre de la mise en œuvre d'une politique de gestion intégrée des ressources en eau (GIRE).

Les années écoulées ont révélé les limites de la politique de l'eau basée essentiellement sur une approche de gestion sectorielle des ressources en eau, et qui ne permettra pas de résoudre de manière durable les problèmes en présence, compte tenu des ambitions futures de développement qui impliquent une disponibilité accrue des ressources en eau.

Aussi, est-il apparu nécessaire pour le gouvernement Malien, avec l'appui de la communauté internationale de mettre en œuvre une approche fondamentalement innovatrice de gestion de l'eau, dénommée « *Gestion Intégrée des Ressources en Eau* » (GIRE).

La GIRE est fondée sur une vision globale qui tient compte de la dynamique des ressources en eau au sein des espaces naturels que sont les bassins hydrographiques ou les aquifères, avec une implication de l'ensemble des acteurs du domaine de l'eau dans un nouveau cadre de gestion, permettant de concilier au mieux l'ensemble des usages pour le développement continu du pays, tout en préservant les besoins des générations futures.

La GIRE implique en effet une gestion consensuelle et participative des ressources en eau entre plusieurs parties prenantes ayant des intérêts divergents et des positionnements variés et à différents niveaux. Elle implique en particulier l'État, les collectivités territoriales et les usagers. Sous cette considération, la rénovation de l'action publique est donc à l'ordre du jour- profondément créatrice, elle doit libérer de nouvelles énergies et permettre de nouvelles libertés. Elle prend racine dans l'État de droit et la décentralisation, définie par la Loi comme l'axe fondamental d'impulsion de la démocratie du développement.

De nos jours, l'État malien s'est résolument engagé dans la mise en œuvre d'une politique favorable à la gestion intégrée des ressources en eau. Pour y parvenir, il a été procédé à l'élaboration d'un Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau.

Le Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau, définit le cadre de gestion des ressources en eau où tous les acteurs sont appelés à jouer un rôle actif (État, Collectivités territoriales, Usagers).

La planification, la mobilisation et la gestion des ressources en eau s'appuient sur « le Plan d'Action GIRE » et le Plan d'Action sert de cadre à l'allocation, suivant des priorités et des règles, des ressources internes et extérieures destinées au secteur de l'eau.

3.2.3.6.6 Prise en compte de l'environnement

Pour une meilleure prise en compte de l'environnement, l'application systématique des mesures réglementaires en la matière et des instruments internationaux adaptés d'évaluation et de suivi environnemental, seront exigés lors de la conception des projets. Les mesures suivantes seront mises en œuvre:

- la réalisation plus systématique d'études d'impact sur l'environnement lors de la conception des projets d'aménagements, des infrastructures de transport et des activités industrielles et minières. Ces études doivent prendre en compte les préoccupations sanitaires, sociales, économiques, écologiques et hydrologiques, en tenant compte par ailleurs des impératifs nationaux et régionaux de développement du pays;
- la mise en œuvre de technologies qui tiennent compte de la vulnérabilité de la ressource en eau et des possibilités de gestion des usagers (capacités techniques et financières);
- une meilleure prise en compte des questions de l'eau dans les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

3.2.3.6.7 Gestion des crises liées à l'eau

La gestion des crises liées à l'eau se concentrera sur les mesures suivantes :

- La renforcement du système de prévisions hydrologiques et d'alerte précoce pour prévenir les dégâts dans les zones les plus exposées. Dans cette perspective, il s'agira, de prévenir les effets des inondations et des sécheresses, de déterminer les apports dans les grandes retenues d'eau en vue d'une gestion rationnelle des eaux au bénéfice des utilisateurs en amont et en aval ;
- La délimitation et la cartographie des zones inondées lors des grandes crues connues et l'élaboration d'une information préventive destinée aux habitants des zones à risque;
- L'introduction dans les règles d'attribution des permis d'habiter de restrictions dans le cas des zones fréquemment inondées ;
- L'incitation à la réalisation d'ouvrages pouvant être entretenus par les habitants à proximité des habitations, dans le but de limiter la pénétration des eaux dans les lieux habités et la stagnation d'eaux souillées après la pluie;
- La mobilisation des ressources financières et l'organisation structurelle pour le curage et l'entretien des voies d'évacuation des eaux pluviales ;
- L'anticipation dans la gestion des pénuries d'eau prévisibles par des mesures d'économie d'eau et une large information de la population.

3.2.3.6.8. POLITIQUE ET STRATEGIES SECTORIELLES

Le document de la politique nationale de l'eau couvre tous les secteurs du développement économique du Mali, utilisateurs des ressources en eau du pays ; aussi, le présent chapitre donne les lignes directrices de la politique nationale de l'eau dans les sous-secteurs de l'approvisionnement en eau potable, de l'hydraulique agricole, de l'hydraulique pastorale et dans les autres secteurs de l'économie nationale où l'apport de l'eau est déterminant pour le développement économique et le développement socioculturel.

Conclusion sur le chapitre EAU

Dans le cadre du dialogue, les échanges sur les eaux (de surface, souterraines, de pluies) peuvent être axés sur :

1. Les pratiques liées à l'usage de l'eau pour l'atteinte de la sécurité alimentaire :
 - Au niveau de la disponibilité (pêche, cultures irriguées, élevage, production maraîchères, pisciculture, agroforesterie, ...)
 - Au niveau de l'accès
 - Au niveau de l'utilisation
 - Au niveau de la stabilité
2. Les forces et faiblesses liées à la Gouvernance
3. L'accès des usagers aux textes régissant la gestion des ressources en eau du Mali (la **connaissance et le niveau d'application des principes.....**)
4. L'accès des usagers aux techniques et technologies innovantes dans le cadre d'une meilleure gestion de l'eau
5. **Les approches de Gestion des ressources en eau (GIRE, Approche par bassin..)**

Chapitre IV. Suivi des politiques de sécurité alimentaire

4. 1. Le Comité pour la Sécurité Alimentaire mondiale, axé sur Eau et Sécurité Alimentaire pour sa session 2015

Le Comité de la sécurité alimentaire mondiale (CSA) a été créé en 1974. Il s'agit d'un organisme intergouvernemental qui sert de tribune pour l'examen et le suivi des politiques relatives à la sécurité alimentaire. En 2009, un processus de réforme a été lancé au sein du CSA afin de permettre à d'autres parties prenantes de participer au débat mondial sur la sécurité alimentaire et la nutrition. Le CSA réformé vise à être la plate-forme internationale et intergouvernementale où toutes les parties prenantes œuvrent collectivement et de façon coordonnée à la sécurité alimentaire et à une meilleure nutrition pour tous. La réforme devait lui permettre d'intervenir sur les crises à court terme mais également sur des questions structurelles à long terme. Chaque année, le CSA rend compte de ses activités au Conseil économique et social de l'Organisation des Nations Unies (ECOSOC). D'un point de vue méthodologique, le Panel des Experts de Haut Niveau du CSA élabore d'abord, de manière concertée, un rapport sur les différents aspects des sujets à traiter et propose des projets de résolutions destinés à alimenter la discussion. Le processus de préparation du rapport comprend une phase de travail des experts, suivie d'une période de concertation et collection des contributions, et enfin une consolidation avant publication.

Dans le cas du rapport sur l'eau et la sécurité alimentaire, le projet de rapport a été publié pour avis en septembre 2014, les remarques ont été collectées jusqu'en novembre et le rapport final publié en mai 2015. Commencera alors la période d'appropriation et de travail par les Etats et autres participants au CSA en vue de la session plénière d'octobre 2015.

CHAPITRE V. LIENS ET ENJEUX EAU, SECURITE ALIMENTAIRE ET NUTRITIONNELLE :

5.1. Liens et enjeux pour l'eau :

La conservation des écosystèmes :

- Lutter contre la pollution des eaux (enjeux AEP – Santé) ;
- Préserver les zones humides et protéger la biodiversité ;
- Aménager les bassins versants.

Le développement des infrastructures socio-économiques :

- améliorer l'existant
- définir la ou les combinaison(s) de grands aménagements et les consignes de gestion
- identifier les mesures d'accompagnement à ce développement des infrastructures
- identifier les mesures compensatoires pour les zones subissant des impacts négatifs des aménagements. Par exemple, pour contrebalancer les pertes économiques générées par la réduction de l'inondation dans le Delta Intérieur
- identifier les actions de développement pour les parties du Bassin du Fleuve non riveraines (non régularisables par les futurs aménagements)

Le Renforcement des capacités et implication des parties prenantes

- Développement des mécanismes de coopération ;
- la Maîtrise d'ouvrage ;
- Formation des acteurs et renforcement des capacités.

5.2. Liens et enjeux pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle

- accroître la productivité (efficience) et l'économie des systèmes irrigués
- appuyer la petite agriculture pour valoriser les eaux agricoles et pastorales et permettre un développement rural durable
- nourrir une population en forte croissance et de plus en plus urbaine (plus de 15 millions d'habitants en 2015), ce qui influera sur la demande de certaines céréales telles que le riz et les produits agricoles transformés ;
- - asseoir la sécurité alimentaire de la population par une meilleure conservation des productions agricoles à l'intérieur de tout le pays ;
- - affronter la diversité des crises alimentaires qui affecte défavorablement la sécurité alimentaire et les moyens d'existence surtout dans les Communes en situation économique chronique ;
- - renforcer les informations relatives aux productions Agricoles et les rendre fiables et disponibles à temps pour faciliter une meilleure décision ;
- - renforcer la coopération régionale et sous régionale en vue de faciliter les échanges commerciaux et donner une meilleure visibilité à la circulation et types de produits ;
- - intégrer la gestion de la sécurité alimentaire dans le processus de décentralisation et de réforme de l'Etat comme indiqué par la Loi d'Orientation Agricole et le Cadre Institutionnel de Gestion de la Sécurité Alimentaire. L'enjeu est donc de taille pour un pays sahélien dont l'Agriculture est basée essentiellement sur la production céréalière et légumineuse.

CHAPITRE VI. RECOMMANDATIONS

Le dialogue sur le lien eau sécurité alimentaire dans le contexte du changement climatique doit mettre l'accent sur :

- L'information des participants de l'existence de politiques et plans multisectoriels
- les grands défis sectoriels sur l'eau, la sécurité alimentaire et leurs perspectives face aux changements climatiques
- l'existence de textes législatifs et réglementaires pour leur meilleure diffusion
- les débats sur les systèmes de production appropriés
- les débats autour des techniques et technologies innovantes dans le cadre de l'intensification de la productivité agricole
- L'information des participants de l'importance de l'application de l'approche GIRE dans les systèmes de production et du SRI.
- La stratégie de promotion des techniques et technologies d'économie d'eau
- La possibilité de mise en contribution des cadres de concertations

Chapitre VII. CONCLUSIONS

La présente mission de consultation a été effectuée sans contrainte majeure. Le dispositif d'accès à l'information a facilité l'accès aux données secondaires.

Les données actuelles faciliteront le Dialogue sur le lien entre l'eau, et la sécurité alimentaire dans le contexte du changement climatique.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. La Politique de Développement Agricole du Mali, MDR- CPS/SDR, 2013
2. L'eau et la sécurité alimentaire face au changement global : quels défis, quelles solutions ? **Contribution au débat international, CGAAER.**
3. **La politique Nationale de l'Eau**, Ministère des **Mines, de l'Energie et de L'Eau, 2006**
4. **Schéma directeur de développement de la pêche, de la pisciculture** Ministère du Développement Rural et de l'Environnement, avril 1997 ;
5. Plan National d'Action Environnementale et Programme d'action de la Convention de lutte Contre la désertification (CCD), Ministère de l'Environnement- 1998 ;
6. Note de synthèse-Mali, enquête Nationale sur la Sécurité Alimentaires et Nutritionnelle (UNSAN Mali 2014)
7. Bilan de la campagne agricole 2014-2015, CPS/SDR-2015.
8. Rapport technique du Projet de Résilience PPA GRAT-Christian-Aid 2013
9. Le cadre d'intervention pour le développement de l'Agriculture Intelligente face au climat dans le processus de mise en œuvre de la Politique agricole régionale de l'Afrique de l'Ouest (ECOWAP/PDDA). Projet provisoire de document cadre (version : avril 2015)
10. Le Plan National de Réponses (PNR) CSA, 2015
11. Plans de Sécurité Alimentaire des Communes de Diaka, Korombana et de Logo : PROSIPAM 2006 -2010
12. Etat des lieux des ressources et usages du Bassin du Niger (Housseini Amadou MAIGA, janvier février 2008)
13. Rapport technique du Projet de Gestion des Ressources Naturelles dans le Delta intérieur du Niger (GRAT ICCO Turing-PGRDIN, 2011
14. Politique Nationale sur les changements climatiques au Mali , 2011(MEA...juillet 2011.).
15. Stratégie Nationale de Sécurité Alimentaire, Ministère du développement rural
16. La Politique Nationale de Nutrition, Ministère de la Santé

ANNEXES

Annexe 1 : Extrait des TDR

I. DESCRIPTION

Dans ce contexte, le réseau du Partenariat Mondial de l'Eau (GWP) se propose d'organiser des consultations nationales dans 9 pays dont le Mali sur les liens et enjeux entre eau et sécurité alimentaire durant l'année 2015.

Le partenariat national de l'eau (PNE) du Mali regroupe plus d'une centaine d'acteurs impliqués dans la gestion des ressources en eau et leurs usages. Son rôle consiste notamment à organiser et favoriser des échanges autour de la gestion des ressources en eau destinés à partager des constats et formuler des orientations pour les différents enjeux au niveau du Mali. Forts de l'expérience des consultations similaires organisées précédemment, le PNE Mali sera au centre de cette initiative et associera au besoin les partenaires d'envergure régionale. Ils pourront également s'appuyer en termes d'expertise et de méthodologie sur le réseau tout entier, notamment les comités techniques et les secrétariats aux niveaux régional et global. Une méthodologie de base sera adressée à l'ensemble des PNE concernés afin que les productions des différents pays aient une base commune qui permette de réaliser des synthèses (cf. annexe 2).

Le principe de la consultation consistera sur la base d'une revue documentaire large et de quelques rencontres à établir un diagnostic des enjeux liés à l'eau et la sécurité alimentaire puis à proposer des priorités face à ces enjeux.

En particulier il sera demandé de prendre en compte d'une part les cadres existants tels que le Plan de Développement de l'Agriculture en Afrique et d'autre part les questions d'adaptation aux effets attendus du changement climatique. Sur la base de ce travail d'expert, les acteurs nationaux concernés, gouvernements, secteur privé, société civile, seront invités à débattre des propositions et à les amender lors d'un atelier.

Le PNE et le Partenariat Régional de l'Eau de l'Afrique de l'Ouest mobiliseront les structures régionales afin de faciliter la tenue de discussions à ce niveau sur la base des contributions nationales afin d'identifier les spécificités régionales.

L'ensemble des productions ainsi réalisées feront l'objet d'une diffusion large aux partenaires du réseau et par leur biais. En particulier il sera veillé au fait que les gouvernements soient non seulement destinataires des documents mais que les personnes ressources des ministères en charge du CSA puissent avoir une présentation des résultats par les représentants du PNE. Cela assurera la bonne compréhension des conclusions et améliorera leur appropriation par les responsables. Il sera fait de même avec les ministères chargés de piloter la participation de leur gouvernement à la COP Climat en décembre 2015.

II. OBJECTIFS

Les résultats de la consultation nationale seront valorisés de plusieurs façons.

Les acteurs nationaux bénéficieront d'une sensibilisation et d'une amélioration de leur compréhension des enjeux de l'eau et la sécurité alimentaire à l'échelle de leur pays grâce aux échanges entre les participants de profils divers. Cela renforcera la qualité de leur implication dans ce domaine et contribuera à une culture commune favorable au développement de coopérations nouvelles.

Les gouvernements, en particulier les ministères concernés par la participation aux travaux du CSA 2015, disposeront d'une synthèse nationale ayant fait l'objet d'un débat de qualité spécifiquement sur le sujet de la session, appuyé sur un travail préparatoire. Une telle source

d'information sera sans aucun doute utile aux représentants des Etats pour leur participation aux échanges préparatoires à la session d'octobre et lors de la session.

De la même façon, dans la perspective de la COP Climat de décembre 2015, une telle analyse solide menée de manière sectorielle viendra utilement compléter les autres sources à la disposition des gouvernements concernés.

Si l'essentiel du travail sera mené au niveau du Benin, les résultats seront également très utiles aux instances régionales telles que la CEDEAO.

Par ailleurs, ces diagnostics et évaluations des besoins validés seront la base de l'élaboration concertée de programmes de développement répondant à des priorités en termes de sécurité alimentaire et d'eau face au changement climatique. En effet ces travaux permettront de disposer d'éléments relatifs aux besoins en termes d'appui à l'élaboration des politiques publiques et de gouvernance, de formation et renforcement des capacités, d'échanges des connaissances. Des documents de projet seront produits à l'issue de cette action en intégrant en particulier des projets de démonstration indispensables à une diffusion efficace des bonnes pratiques et à une évolution des comportements.

III. MISE EN ŒUVRE

L'action est composée de :

- une revue nationale des documents, plans existants utiles pour éclairer les débats dont notamment le PDAA lorsqu'il existe
- un atelier national d'une journée rassemblant des représentants des ministères concernés, des représentants du secteur privé et organisations professionnelles, des représentants de la société civile destiné à permettre :
 - o l'examen de la synthèse nationale proposée ;
 - o la présentation synthétique du rapport du HLPE du CSA et des projets de résolutions ;
 - o l'identification des priorités pour le pays, qui seront notamment à porter lors des travaux du CSA ;
- l'animation d'une concertation régionale sur la base des travaux nationaux sera du ressort du Partenariat Régional de l'eau (GWP/AO);
- une animation et un appui méthodologique international sera mis en place pour accompagner le processus.

Le PNE Mali sera responsable de la mise en œuvre des différentes phases de l'action et du lien avec l'ensemble des acteurs concernés, au niveau national. Le GWP/AO coordonnera les aspects régionaux ; Il mobilisera le cas échéant les experts compétents du comité technique régionaux.

Le secrétariat mondial du GWP appuiera la mise en œuvre, notamment pour la méthodologie, la gestion du planning, la gestion avec les partenariats régionaux et nationaux des fonds reçus à son niveau.

Les représentants des bailleurs de fonds seront associés aux décisions sur le choix des pays retenus et informés régulièrement de l'avancement des actions, en sus d'être associés aux activités aux niveaux régional et national et d'être destinataires de l'ensemble des documents finaux.

Annexe2. ...Tableau N°13 : Principaux bassins et sous bassins hydrographiques du Mali

Sous bassins ou cours d'eau secondaires	Bassins ou cours d'eau principaux	Superficies des bassins versants au Mali	Longueur des cours d'eau au Mali
Bani	Niger	570 000 km ²	1 740 km
Sankarani			
Baoulé	Sénégal	155 000 km ²	800 km
Bafing			
Bakoye			
Sourou	Volta	15 392 km ²	80 km

Source : CPS/SDR

Annee3 : 3.2.3.3.3. Engagements internationaux

Le contexte politique du domaine de l'eau est également marqué par un engagement fort de l'État du Mali dans la ratification des Accords et Conventions internationales relatifs à la gestion des ressources en eau et de l'environnement en général. Dans ce cadre, il faut retenir :

La convention de Ramsar (1971)

Signée le 2 février 1971 à Ramsar (Iran), la convention est entrée en vigueur en 1975 et a été ratifiée en mai 1985 par le Mali. Trois sites au niveau du delta du Niger ont été retenus ; ce sont (i) le Seri (40 000 ha), (ii) le Walado (103 000 ha) et (iii) le lac Horo (18 900 ha).

L'objectif principal de la convention est d'enrayer les empiètements progressifs sur les zones humides et la disparition de ces zones. La convention définit les zones humides comme "des étendues de marais, de franges, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres".

La convention sur les changements climatiques (Rio de Janeiro, 1992)

Cette convention a été ratifiée par le Mali en décembre 1994. L'objectif ultime de cette convention et de tous les instruments juridiques connexes est de stabiliser, conformément aux dispositions pertinentes de la convention, les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Ce niveau devra être atteint dans un délai compatible, afin que les écosystèmes puissent s'adapter naturellement aux changements climatiques, que la production alimentaire ne soit pas menacée et que le développement économique puisse se poursuivre d'une manière durable.

La convention sur la biodiversité (décembre 1993)

Le texte de la convention sur la diversité biologique a été adopté le 22 mai 1992, à Nairobi. La convention est entrée en vigueur le 29 décembre 1993, et a été ratifiée en 1994 par le Mali. Cette convention vise la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques. Cet objectif pourra être recherché par un accès satisfaisant aux ressources génétiques et un transfert approprié des techniques pertinentes ainsi que par des techniques et des financements adéquats. Il sera tenu compte dans ce processus des droits sur ces ressources.

La convention sur la lutte contre la désertification

La convention internationale sur la lutte contre la désertification dans les pays gravement touchés par la sécheresse et/ou la désertification, en particulier en Afrique a été adoptée à Paris en juin 1994. La convention a pour objectif majeur la lutte contre la désertification et l'atténuation des effets de la sécheresse dans les pays gravement touchés en vue de contribuer à l'instauration d'un développement durable dans les zones affectées. Cette convention a été ratifiée par le Mali en 1995.

La déclaration de Ouagadougou

La « Déclaration de Ouagadougou » à travers laquelle les ministres chefs de délégations chargés des ressources en eau de 12 pays de la CEDEAO, participants à la conférence Ouest- Africaine sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (COA/GIRE) en mars 1998, ont exhorté leurs gouvernements respectifs à mettre en oeuvre dans leurs pays un processus de gestion Intégrée des ressources en eau, devant aboutir à l'élaboration d'un Plan d'action National GIRE, conformément aux recommandations du chapitre 18 de l'Agenda 21 relatif aux ressources en eau douce (Rio 92).

La déclaration de Bamako

La « Déclaration de Bamako » à travers laquelle les pays participants au Colloque International sur la Sauvegarde du fleuve Niger en avril 1999, ont dégagé les grands constats sur l'état des ressources du bassin du fleuve Niger et proposé les orientations stratégiques et les politiques concrètes à mettre en oeuvre progressivement, à court, moyen et long terme pour assurer un développement durable pour l'ensemble des populations du bassin.

La convention relative à la protection du patrimoine mondial, culturel et naturel

Cette convention de l'Unesco a été ratifiée en 1977, et sa mise en oeuvre s'est traduite par l'élaboration d'un plan de gestion du parc national de la boucle du Baoulé. L'analyse de la situation de ces engagements internationaux, indique que dans la plupart des cas malheureusement, la ratification de ces Conventions n'a pas été accompagnée d'un effort de recherche de synergie pour leur mise en oeuvre, ainsi que pour le suivi et l'évaluation de tous les accords et traités du pays.

Année4 ; Les changements climatiques du Mali (PANA)

Les conditions climatiques du Mali sont dominées par une alternance très prononcée entre une saison sèche caractérisée par des vents secs venant du Sahara (l'harmattan, vent chaud et sec soufflant du Nord-Est au Sud-Ouest) dont la durée varie de 6 à 9 mois du sud au nord et une saison pluvieuse de 4 à 3 mois avec des vents humides venant du Golfe de Guinée (la mousson, vent humide qui souffle du Sud-Ouest au Nord-Est)

Le régime pluviométrique du Mali, de type intertropical continental, se caractérise par une décroissance régulière des précipitations et de la durée de la saison pluvieuse du sud vers le nord (de moins de 1200 mm à moins de 200mm), une distribution irrégulière des précipitations dans l'espace doublée d'une forte variabilité.

Les températures moyennes annuelles connaissent une légère augmentation du sud-ouest vers le nord-est (de 26°C à 29°C). La température maximale sous abri varie entre 34 et 37°C et la minimale entre 21 et 23°C. Les températures maximales de l'année dépassent parfois les +45°C et les températures minimales sont au dessous de +10°C.

L'humidité relative maximale oscille entre 31 et 75 % et la minimale entre 11 et 38 %. L'humidité relative en moyenne annuelle est inférieure à 50% sauf dans la zone soudanienne. Elle est minimale en février-mars et maximale de juin à octobre.

L'évaporation et l'évapotranspiration sont importantes même dans les régions humides et ce en relation avec les températures élevées, les faibles humidités relatives et l'effet desséchant de l'alizé continental (l'harmattan)

La végétation est au Mali influencée directement par les types de climats et leur pluviométrie. Aussi Les principaux types de végétation fluctuent du nord plutôt aride au sud plutôt humide:

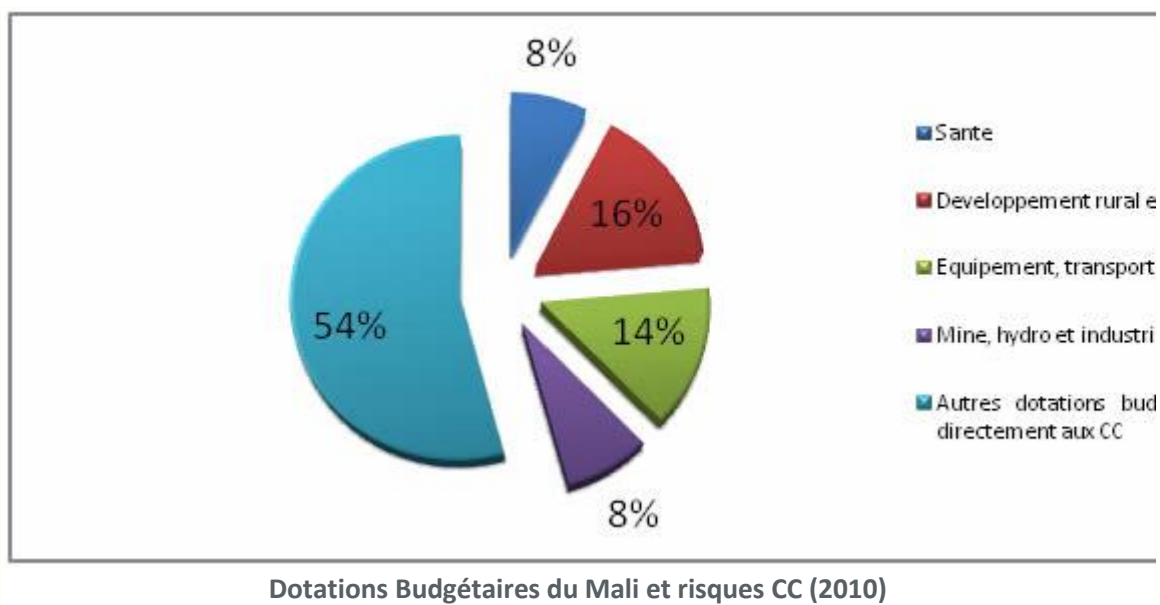
- La zone subsaharienne ou désertique du Nord qui couvre 57 % du territoire. On y trouve plutôt des steppes épineuses et des steppes herbeuses ;
- La zone sahélienne couvrant 18 % du territoire intègre des steppes arbustives ;
- Les plaines inondables du fleuve Niger, notamment le Delta Intérieur connaissent des prairies aquatiques à graminées vivaces ;
- La zone soudano-sahélienne qui occupe 14 % du territoire. On y trouve des savanes arbustives et aussi des formations à *Guirea senegalensis*, *Balanites aegyptiaca*, et des parcs arborés ;
- La zone soudanienne, qui couvre environ 24 % intègre des savanes arborées ;
- La zone soudano-guinéenne à guinéenne qui couvre environ 11 % du territoire au Sud du pays connaît des forêts claires avec des formations dominées par des espèces ligneuses.

La population du Mali a été estimée en 2009 à environ 14.5 millions d'habitants. La population malienne devrait doubler en moins de 20 ans. L'espérance de vie à la naissance est de 61,6 ans. La population malienne est essentiellement rurale : près des trois quarts résident en milieu rural. Ces dernières années, on note une augmentation du rythme de la croissance urbaine due, entre autres, à l'exode rural (MEA, 2010a). La densité des populations y est très hétérogène : Une faible densité inférieure à 2 habitants/km² dans les régions du Nord et qui dépasse 25 hab/km² dans les régions du centre et du sud. Le découpage administratif du pays comprend huit régions administratives et un district urbain (la capitale Bamako), les régions se subdivisent en 49 cercles et ceux-ci en 703 communes dont 684 communes rurales.

L'économie du Mali repose sur des ressources provenant essentiellement de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche. D'où l'extrême vulnérabilité de ce pays et de son économie au climat et à ses variabilités et changements potentiels. Le secteur primaire (agriculture, élevage et pêche) occupe au Mali plus de 80% de la population active et représente 45% du Produit Intérieur Brut (PIB), alors que le secteur secondaire (industrie) ne représente que 16% du PIB et le secteur tertiaire (commerce, services) 39% (Figure ci-dessous). Parallèlement aux ressources agricoles, le Mali a

d'autres potentialités énergétiques, touristiques et artisanales, de même que minières. L'or occupe la troisième place au niveau des ressources destinées à l'exportation (après le coton et le bétail).

L'économie du Mali est, de par sa nature actuelle, très exposée aux risques climatiques. Dans le budget 2010 de l'état du Mali, 46% sont des dotations à des secteurs vulnérables aux changements climatiques et donc à risque (Figure ci-dessous).



L'environnement et les ressources naturelles ont connu au Mali, ces dernières décennies, une forte dégradation en relation avec l'augmentation importante de la population conjuguée à la persistance de conditions climatiques défavorables et à des systèmes d'exploitation pour la plupart extensifs et inadaptés. Cela s'est traduit par une pression démographique sur les ressources pour répondre à l'accroissement des besoins notamment en produits agricoles, d'élevage, en produits ligneux et en équipements/infrastructures. Ainsi et en de nombreux endroits/secteurs on assiste à une rupture de l'équilibre entre les utilisations et la conservation des ressources de l'environnement :

- Au Nord, on observe une progression alarmante du processus de la désertification sur une vaste étendue peu peuplée, avec un risque majeur d'ensablement du fleuve Niger et des mares et des lacs ;
- Au Sud et plus particulièrement autour des centres urbains, la pression sur les ressources encore disponibles s'accroît de manière inquiétante.

Pour faire face à ce défi, une politique environnementale est mise en place avec pour objectifs d'assurer une meilleure adéquation entre besoins des populations et ressources naturelles, la protection et la durabilité des ressources naturelles et une amélioration du cadre de vie des populations (MEA,2010a).

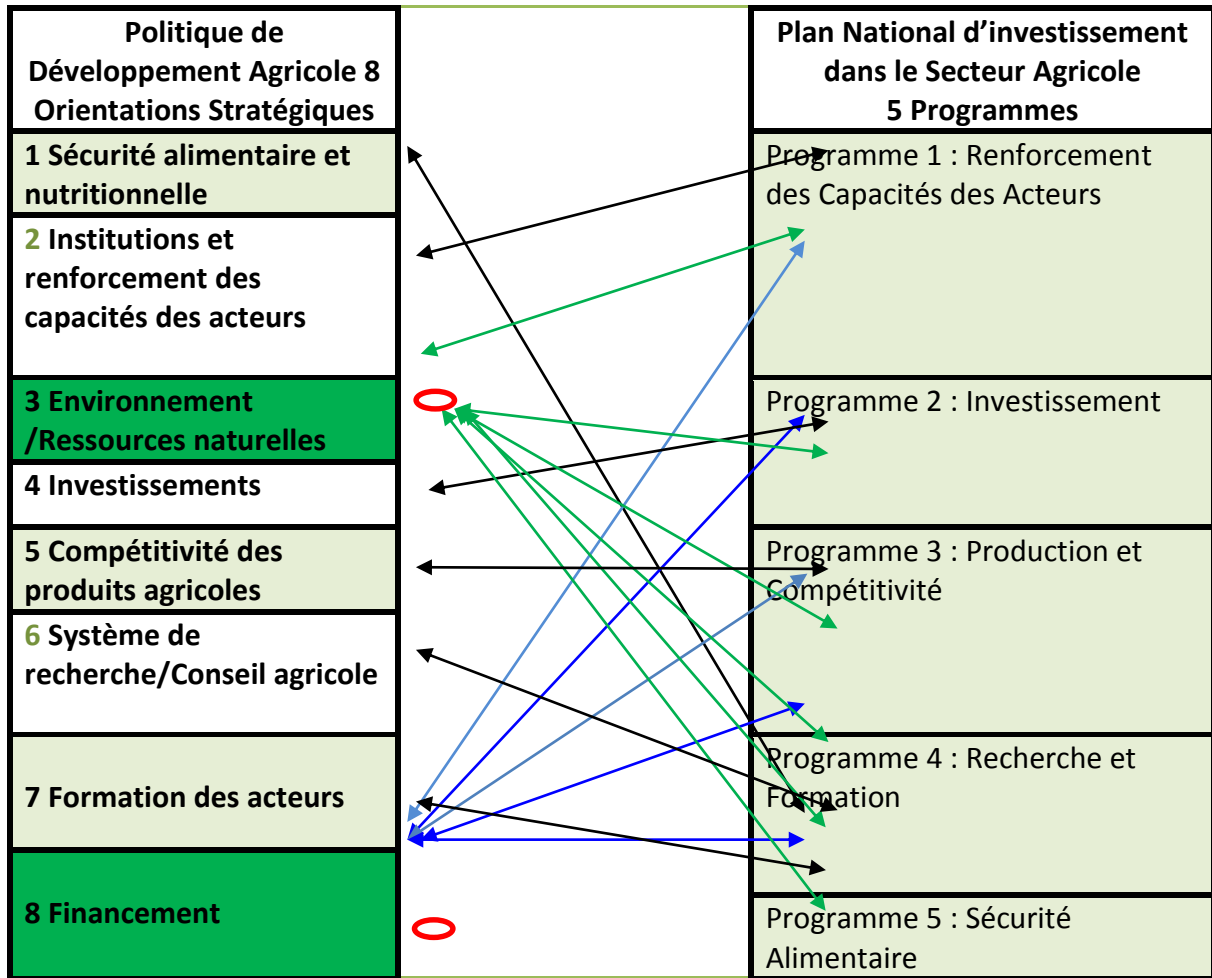
La pauvreté au Mali est une préoccupation majeure avec en 2002, 63,8 % de la population vivant dans la pauvreté et 21 % dans l'extrême pauvreté. La pauvreté était plutôt rurale, elle gagne de plus

en plus les grandes villes. Pour faire face à ce fléau, le Mali a fait du Cadre Stratégique de Lutte contre la Pauvreté (CSLP) un cadre unique de référence des politiques et stratégies de développement. Le troisième CSLP, prévu pour 2012-2017, accordera une grande importance à la préservation de l'environnement et en particulier à la lutte contre les effets néfastes des changements climatiques. Les travaux d'élaboration de la PNCC et de la SNCC pourront servir dans ce sens. (source; PANA)

Annexe 5 : Liens entre PDA et PNISA

Les liens entre les orientations stratégiques majeures de la PDA et les axes du PNISA sont illustrés dans le schéma ci –après :

Schéma N°1: Liens entre PDAet PNISA



Source : Equipe technique

Outre les correspondances, ce schéma fait ressortir la transversalité du financement et de l'environnement sur l'ensemble des programmes de développement.

**LISTE DE PRESENCE A L'ATELIER NATIONAL DE VALIDATION DU RAPPORT DE LA CONSULTATION
NATIONALE SUR L'EAU ET LA SECURITE ALIMENTAIRE AU MALI
Bamako, Olympe Hôtel International, Mardi 21 Juillet 2015**

N°	Prénoms et Noms	Fonction	Organisation / Institution	Téléphone	Email
1	Bourama TRAORE	CC	DWA-MALI	66 79 18 66	bourama75@gmail.com
2	Modibo SAMAKE	Assistant	PNE-MALI	66 42 45 27	modibo.Sam@gmail.com
3	Mme Goundo SISSOKO	Vice Présidentes	PNE-MALI	66 78 00 81	goundo.soro@gmail.com
4	Moussa Bandiougou FOFANA	Consultant	PNE-MALI	66 72 99 75	cedifo@yahoo.fr
5	Mamadou SYLLA	Président	PNE-MALI	66 75 36 82	serohs@afribonmali.net
6	Yacouba TANGARA	Ingénieur Agronome	GRAT	76 46 21 18	segoufarako@yahoo.fr
7	Ousmane BAMBA	Chef division formation et organisation	OPIB	66 61 12 20	ousbamba@yahoo.fr

8	Moustapha SISSOKO	Facilitateur	DNA/FAO	79 03 03 08	moustaphasisssoko2002@yahoo.fr
9	Mme Mariko Oumou DIALLO	Coord Nationale de l'IESA	MDR/FAO	76 45 45 29	mariko_diallo@yahoo.fr
10	Paul COULIBALY	C T. Ministère DR	Ministère DR	76 44 59 80	dpaul_coulibaly@yahoo.fr
11	Daouda Zou DIARRA	Chef service agro-météorologie	MALI-METEO	66 82 24 77	ddiarra165@gmail.com
12	Housseni A MAIGA	Président d'honneur PNE_MALI	PNE-MALI	66 72 28 48	housseinamaiga@yahoo.fr
13	Chaka TRAORE	Chef UG-PAGIRE	D N H	65 58 12 70	chtraore2000@yahoo.fr
14	Alassane CAMARA	Charge de Programme	CSA	76 39 62 33	alassanecamara31@yahoo.fr
15	Sinkadiou KASSOGUE	Conseiller Sécurité Economique	Plan Mali	76 41 84 22	sinkadiou.kassogue@plan-international.fr
16	Oumar TOUNKARA	Charge Programme	D N G R	70 52 83 73	oumrtoukara2003@yahoo.fr
17	Djouba SANGARE	PNE-MALI	PNE-MALI	76 21 33 96	djobakadiatousangare@yahoo.fr
18	Fousseyni SISSOKO	Journaliste	L'EXPRESS	76 33 17 20	fousseyni2001@yahoo.fr
19	Lassana FOFANA	Journaliste	Chaine2	66 85 78 97	foflassi@yahoo.fr
20	Sine Aly Badara PLEAH	Membre du CST/PNE	PNE-MALI	66 78 29 45	agpleat@gmail.fr
21	Ibrahim SIDIBE	Chef Section DNH	DNH	76 47 88 58	sidiyoro@yahoo.fr
22	Yacounba SINAYOKO	Chauffeur	OPIB	71 96 16 86	
23	Mamadou GOUMANE	Charge mise en œuvre du DD	AEDD	76 18 06 04	goumgoum86@yahoo.fr
24	Adama COULIBALY	Journaliste	L'EXPRESSION	79 25 93 23	adama.coulibaly98@yahoo.fr
25	Fatogoma COULIBALY	Journaliste	SOIRE DE BKO	76 32 90 13	fatogomacoulibaly82@yahoo.fr
26	Hamadou BENGALY	C/M/DNA/MDR	DNA	76 41 98 08	hamadoubengaly@yahoo.fr
27	Amadou MAIGA	Chauffeur	SEROHS	65 52 82 51	

28	Lala k SANOGO	Assistante	PNE-MALI	65 59 08 00	lalasira@gmail.com
29	Makan SISSOKO	Attache de recherche	IER/CRRA/SOTUBA	76 08 43 60	makasissoko@yahoo.fr
30	Fodé Falaye KEITA	Point focal/CC/DNA	DNA	611 86 6 84	fode05keita@yaoo.fr
31	Modibo TRAORE	Directeur du Centre d'Exploitation SOMAPEP-SA	SOMAPEP-SA	66 75 80 29	mtraore@somapep.ml
32	Karaba TRAORE	Consultant	FAO-Mali	66 78 29 26	karabatraore@hotmail.com
33	Souleymane SOW	Chef Département Distribution	SOMAGEP	66 74 99 83	souleymane.sow@somagep.ml
34	Longueye Almouloud	Journaliste	ESSOR	76 23 54 15	almouloud@gmail.com
35	Seydou K KONE	Journaliste	FLAMBEAU	73 18 18 10	