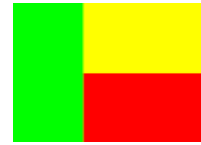




REPUBLIQUE DU BENIN



MINISTRE DU CADRE DE VIE ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE

.....

DIRECTION GENERALE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CLIMAT

.....

PROJET EBT-PAT : EVALUATION DES BESOINS EN TECHNOLOGIES-
ELABORATION DU PLAN D'ACTION TECHNOLOGIQUE (EBT-PAT)

PLAN D'ACTION TECHNOLOGIQUE (PAT)

COMPOSANTE ADAPTATION

Version finale



Novembre 2021

TABLE DES MATIERES

TABLE DES MATIERES	2
SIGLES ET ABRÉVIATIONS	7
LISTE DES TABLEAUX	10
LISTE DES TABLEAUX ANNEXES	11
RESUME EXECUTIF	13
CHAPITRE 1 : PLAN D'ACTION TECHNOLOGIQUE ET IDEES DE PROJETS POUR LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE.....	18
1.1 Plan d'action Technologique pour le secteur de l'Agriculture.....	18
1.1.1 Aperçu du Secteur	18
1.1.2. Plan d'Action pour la Technologique : « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »	19
1.1.2.1. Brève présentation de la technologie	19
1.1.2.2. Ambition pour le PAT de la technologie « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »	19
1.1.2.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »	20
1.1.2.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »	23
1.1.2.6. Planification de la gestion.....	26
1.1.3. Plan d'Actions pour la Technologie : Paillage (<i>mulching</i>).....	33
1.1.3.1. Brève description de la technologie	33
1.1.3.2. Ambition pour le PAT du Paillage (<i>mulching</i>).....	33
1.1.3.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT : Paillage (<i>mulching</i>).....	33
1.1.3.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour le Paillage	35
1.1.3.5. Estimation des ressources nécessaires pour l'action et les activités	36
1.1.3.6. Planification de la gestion.....	38
1.1.4. Plan d'Actions pour la Technologique : Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	43
1.1.4.1. Brève présentation de la technologie	43
1.1.4.2. Ambition pour le PAT « Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme »	43
1.1.4.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT	44
1.1.4.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la « Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme »	46
1.1.4.5. Estimation des ressources nécessaires pour l'action et les activités	48
1.1.4.6. Planification de la gestion.....	49

1.2. Idées de projets pour le secteur de l'Agriculture	56
1.2.1 Bref résumé des idées de projets du secteur de l'agriculture	56
1.2.2. Projet « Vulgarisation des itinéraire techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5 »	57
1.2.2.1. Introduction	57
1.2.2.2 Objectifs du projet	58
1.2.2.3 Résultats attendus du projet	58
1.2.2.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays	59
1.2.2.5 Livrables du projet du projet.....	59
1.2.2.6 Portée du projet	60
1.2.2.7 Activités du projet	60
1.2.2.8 Echéance.....	62
1.2.2.9 Budget/Besoins en ressources	62
1.2.2.10 Mesures/évaluation.....	63
1.2.2.11 Complications possibles et défis.....	63
1.2.2.12 Responsabilités et coordination	67
1.2.3. Projet Vulgarisation du paillage (<i>mulching</i>).....	67
1.2.3.1. Introduction	67
1.2.3.2 Objectifs du projet.....	68
1.2.3.3 Résultats attendus du projet	68
1.2.3.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays	69
1.2.3.5 Livrables du projet du projet.....	69
1.2.3.6 Portée du projet	70
1.2.3.7 Activités du projet	70
1.2.3.8 Echéance.....	71
1.2.3.9 Budget/Besoins en ressources	71
1.2.3.10 Mesures/évaluation.....	72
1.2.3.11 Complications possibles et défis.....	72
1.2.3.12 Responsabilités et coordination	74
1.2.4. Projet Vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme	74
1.2.4.1. Introduction	74
1.2.4.2 Objectifs du projet.....	75
1.2.4.3 Résultats attendus du projet	75
1.2.4.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays	76
CHAPITRE 2 : PLAN D'ACTION TECHNOLOGIQUE ET IDEES DE PROJET POUR LE SECTEUR DES RESSOURCES EN EAU	83
2.1. Plan d'action technologique pour le secteur des Ressources en Eau	83
2.1.1. Aperçu du secteur des Ressources en Eau	83

2.1.2.	Plan d'action pour la technologique : « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables »	84
2.1.2.1.	Brève présentation de la technologie	84
2.1.2.2.	Ambition pour le PAT « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables »	84
2.1.2.3.	Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables » 86	
2.1.2.4.	Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la technologie «Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables. »	88
2.1.2.5.	Estimation des ressources nécessaire pour l'action et les activités	90
2.1.2.6.	Planification de la gestion.....	91
2.1.3.	Plan d'Actions pour la Technologique : Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	99
2.1.3.1.	Brève présentation de la technologie	99
2.1.3.2.	Ambition pour le PAT « Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles »	99
2.1.3.3.	Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Gestion intégrée des Bas-fonds rizicoles » 100	
2.1.3.3.3.	Actions à mettre en œuvre en tant que idées de projets.....	102
2.1.3.4.	Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la « « Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles »	102
2.1.3.5.	Estimation des ressources nécessaire pour l'action et les activités	103
2.1.3.6.	Planification de la gestion.....	105
2.1.4.	Plan d'Actions pour la Technologique « Forage à buts multiples »	111
2.1.4.1.	Brève présentation de la technologie	111
2.1.4.2.	Ambition pour le PAT du Forage à buts multiples »	111
2.1.4.3.	Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT : Forage à buts multiples	112
2.1.4.4.	Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT de la technologie « Forages à buts multiples ».....	114
2.1.4.5.	Estimation des ressources nécessaire pour l'action et les activités	115
2.1.4.6.	Planification de la gestion.....	117
2.2.	Idées de projets pour le secteur Ressources en Eau.....	122
2.2.2.	Programme de valorisation des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle	123
2.2.2.1.	Introduction.....	123
2.2.2.2	Objectifs du projet.....	123
2.2.2.3	Résultats attendus du projet	124
2.2.2.4.	Relations avec les priorités de développement durable du pays	124
2.2.2.5	Livrables du projet du projet.....	125
2.2.2.6	Portée du projet	126

2.2.2.7 Activités du projet	126
2.2.2.8 Echéance.....	127
2.2.2.9 Budget/Besoins en ressources	127
2.2.2.10 Mesures/évaluation.....	128
2.2.2.11 Complications possibles et défis.....	128
2.2.2.12 Responsabilités et coordination	129
2.2.3. Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles.....	130
2.2.3.1. Introduction.....	130
2.2.3.2 Objectifs du projet.....	130
2.2.3.3 Résultats attendus du projet	130
2.2.3.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays.....	131
2.2.3.5 Livrables du projet du projet.....	131
2.2.3.6 Portée du projet	132
2.2.3.7 Activités du projet	132
2.2.3.8 Echéance.....	133
2.2.3.9 Budget/Besoins en ressources	133
2.2.3.10 Mesures/évaluation.....	134
2.2.3.11 Complications possibles et défis.....	134
2.2.3.12 Responsabilités et coordination	135
2.2.4. Projet de Réalisation de forages à buts multiples.....	135
2.2.4.1. Introduction.....	135
2.2.4.2 Objectifs du projet.....	136
2.2.4.3 Résultats attendus du projet	136
2.2.4.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays.....	136
2.2.4.5 Livrables du projet du projet.....	137
2.2.4.6 Portée du projet	138
2.2.4.7 Activités du projet	138
2.2.4.8 Echéance.....	138
2.2.4.9 Budget/Besoins en ressources	138
2.2.4.10 Mesures/évaluation.....	139
2.2.4.11 Complications possibles et défis.....	139
2.2.4.12 Responsabilités et coordination	140
CHAPITRE 3 : POLITIQUES ET STRATEGIES EN FAVEUR DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES : LA POLITIQUE NATIONALE DE GESTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (PNGCC 2021-2030).....	141
3.1. <i>Fondements, vision et orientations stratégiques de la PNGCC 2021-2030</i>	141
3.1.1. Fondements de la PNGCC.....	141
3.1.2 <i>Vision</i>	142
3.1.3. <i>Orientations stratégiques : objectifs stratégiques et axes</i>	142

3.2. Cadre programmatique de mise en œuvre et actions stratégiques en faveur de l'adaptation et du transfert des technologies	145
3.2.1. <i>Programme 1 : Renforcement des capacités en matière des changements climatiques</i>	145
3.2.2. <i>Programme 2 : Adaptation aux changements climatiques</i>	146
3.2.3. <i>Programme 3 : Appui à la gestion des changements climatiques</i>	147
CHAPITRE 4 : QUESTIONS TRANSVERSALES RELATIVES AU PAT COMPOSANTE ADAPTATION	149
4.1. Secteur de l'agriculture	149
4.2. Secteur des ressources en eau	152
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	154
ANNEXE 1 : Listes des parties prenantes impliquées dans la préparation du PAT et leurs contacts	158
ANNEXE 2 : Résultats des notes attribuées pour la sélection des actions	159

SIGLES ET ABRÉVIATIONS

AB&CP	Analyse des Barrières et Cadre Propice
ACC	Adaptation aux changements climatiques
AMC	Analyse multicritères
ANAEPM R	Agence Nationale d'Approvisionnement en Eau Potable en Milieu Rural
ANAMA	Agence Nationale de Mécanisation Agricole
ANM	Agence Nationale de Normalisation, de Métrologie et du Contrôle de la Qualité
ANOPER	Association Nationale des Organisations Professionnelles d'Eleveurs
ATDA	Agences Territoriales de Développement Agricole
BN	Budget National
BOAD	Banque Ouest Africaine de Développement
CAND	Conseil de l'Autorité Nationale Désignée
CCNUCC	Convention-cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques
CDN	Contribution Déterminée au niveau National
CCIB	Chambre du Commerce et d'Industrie du Bénin
CIRME-Bénin	Cercle d'Ingénierie Rurale et Maitrise de l'Eau du Bénin
CMEICB	Commission de modélisation économique des impacts du climat et d'intégration des changements climatiques dans le budget général de l'Etat.
CP	Comité de Pilotage
CTPNA	Commission Technique chargée du processus du Plan National d'Adaptation aux Changements Climatiques
DAF	Direction de l'Administration et des Finances
DCAIFE	Direction du Conseil Agricole, des Innovations, et de la Formation Entrepreneuriale
DDAEP	Directions Départementales de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
DDC	Direction de la Documentation et de la Coopération suisse
DE	Direction de l'Elevage
DGEC	Direction Générale de l'Environnement et du Climat
DGEFC	Direction Générale des Eaux, Forêts et Chasse
DPP	Direction de la Programmation et de la Prospective
DPV	Direction de la Production Végétale

DGR	Direction du Génie Rural
DSI	Direction des Systèmes d'Information
DTU	Université Technique du Danemark
EBT	Evaluation des Besoins en Technologies
ENABEL	Agence belge de développement
FADEC	Fonds d'Appui au Développement des Communes
FAO	Food and Agriculture Organisation
FEM	Fonds pour l'Environnement Mondial
FNEau	Fonds National de l'Eau
FNDA	Fonds National de Développement Agricole
FNM	Fonds National de Microfinance
FONAGA	Fonds National de Garantie et d'Assistance aux Petites et Moyennes Entreprises
GDT	Gestion durable des terres
GIEC	Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat
IDID -ONG	Initiative pour un développement Intégré Durable
INE	Institut National de l'Eau
INRAB	Institut National des Recherches Agricoles du Bénin
INSAE	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MCVDD	Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable
MEF	Ministère de l'Economie et des Finances
MEM	Ministère de l'Eau et des Mines
METEO-BENIN	Agence Nationale de la Météorologie
MIT	Ministère des Infrastructures et des Transports
MPD	Ministère du Plan et du Développement
NDT	Neutralité de Dégradation des Terres
ODD	Objectifs de Développement Durable
OG-CDN	Organe de Gestion des Contributions Nationales Déterminées au niveau National
PAG	Programme d'Actions du Gouvernement
PAT	Plan d'Actions Technologiques

PDA	pôles de Développement agricole
PND	Plan National de Développement
PNE	Partenariat National de l'Eau
PNGCC	Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques
PNOPPA	Plateforme Nationale des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricoles du Bénin
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PRBA	Premier Rapport Biennal Actualisé
ProCAD	Programme Cadre d'Appui à la Diversification Agricole
PSDSA	Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole
PSF	Prestataires des services financiers
PSNF	Prestataires des services non financiers
PSRSA	Plan Stratégique de Relance du Secteur Agricole
PTF	Partenaires Techniques et Financiers
R-D/R&D	Recherche & Développement
SNCA	Stratégie Nationale du Conseil Agricole
SNI-GES	Système National d'Inventaire des Gaz à Effet de Serre
SODECO	Société pour le Développement du Coton
TCN	Troisième Communication Nationale sur les changements climatiques

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des barrières et des mesures visant à surmonter les obstacles à la mise en œuvre de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques.	20
Tableau 2 : Synthèse des actions sélectionnées et des activités identifiées pour l'inclusion dans le PAT des Itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques	21
Tableau 3 Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques	23
Tableau 4 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques	27
Tableau 5 : Synthèse des barrières et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie de paillage	33
Tableau 6 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT Paillage	34
Tableau 7 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie du paillage	36
Tableau 8 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie du paillage	38
Tableau 9 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la Technologie du pastoralisme	44
Tableau 10 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT : Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	45
Tableau 11 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie de Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage	46
Tableau 12 : Synthèse des risques potentiels et actions de contingence identifiée par activité pour ce PAT de la Technologie de Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage	49
Tableau 13 : Résultats attendus du projet des Itinéraires techniques résilients	58
Tableau 14 : Livrables du Projet Itinéraires techniques résilients	59
Tableau 15 : Activités du Projet Itinéraires techniques résilients	60
Tableau 16 : Analyse des risques et actions de contingence du projet des Itinéraires techniques résilients	64
Tableau 17 : Résultats attendus du projet de vulgarisation du paillage	68
Tableau 18 : Livrables du Projet Vulgarisation du paillage	69
Tableau 19 : Activités du Projet Vulgarisation du paillage	70
Tableau 20 : Analyse des risques et actions de contingence du Projet Vulgarisation du paillage	72
Tableau 21 : Résultats attendus du Projet Agropastoralisme	75
Tableau 22 : Livrables du Projet Agropastoralisme	76
Tableau 23 : Activités du Projet Agropastoralisme	78
Tableau 24 : Analyse des risques et actions de contingence du projet de vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme	80
Tableau 25 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie d'Aménagement des petits bassins versants	85
Tableau 26 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Aménagement des petits bassins versants »	86
Tableau 27 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie d'Aménagement des petits bassins versants	88
Tableau 28 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie de l'aménagement des petits bassins versants	92

Tableau 29 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles.....	100
Tableau 30 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	101
Tableau 31 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles.....	102
Tableau 32 : Risques potentiels et actions de contingence de la Technologie « Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles »	105
Tableau 33 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie de Forage à buts multiples	112
Tableau 34 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT Forage à buts multiples.....	113
Tableau 35 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie du forage à buts multiples.....	114
Tableau 36 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie des forages à buts multiples.....	117
Tableau 37 : Résultats attendus du Programme Valorisation des petits bassins versants	124
Tableau 38 : Livrables du Programme Valorisation des petits bassins versants.....	125
Tableau 39 : Activités du Programme de valorisation des petits bassins versants.....	126
Tableau 40 : Analyse des risques et actions de contingence du Programme Valorisation des petits bassins versants.....	128
Tableau 41 : Résultats attendus du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	130
Tableau 42 : Livrables du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	131
Tableau 43 : Activités du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	132
Tableau 44 : Analyse des risques et actions de contingence du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles.....	134
Tableau 45 : Résultats attendus du Projet de Réalisation de forages à buts multiples	136
Tableau 46 : Livrables du Projet de Réalisation de forages à buts multiples	137
Tableau 47 : Activités du Projet de Réalisation de forages à buts multiples	138
Tableau 48 : Analyse des risques et actions de contingence du Projet de Réalisation de forages à buts multiples.....	139

LISTE DES TABLEAUX ANNEXES

Tableau annexe 1 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5	160
Tableau annexe 2 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de Paillage (mulching)	163
Tableau annexe 3 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	165
Tableau annexe 4 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie d'aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle	168
Tableau annexe 5 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	170

Tableau annexe 6 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de forages à buts multiples 173

RESUME EXECUTIF

Le processus dans lequel le Bénin s'est engagé en 2019 au titre de la phase III du Projet d'Evaluation des Besoins Technologiques-Plan d'Action Technologique (EBT-PAT), comporte trois (03) grandes étapes dont la dernière intitulée « Plan d'Action Technologique » fait l'objet du présent rapport.

A l'étape I dédiée à l'identification et la priorisation/hiérarchisation des technologies, trois (3) technologies prioritaires avaient été sélectionnées pour chacun des deux secteurs considérés :

- **Secteur de l'Agriculture :**
 - Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro-écologique 5 ;
 - Paillage (*Mulching*) ;
 - Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme.
- **Secteur des Ressources en eau :**
 - Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables ;
 - Gestion intégrée des bas- fonds rizicoles ;
 - Forage à buts multiples.

L'étape II consacrée à l'Analyse des Barrières et Cadre Propice (AB&CP) a permis d'identifier et de catégoriser les mesures pour surmonter les barrières au transfert, au déploiement, et à la diffusion des technologies.

La troisième et dernière étape de la phase III du projet EBT-PAT s'appuie directement sur les résultats de l'étape II. Elle consiste à établir le Plan d'Action Technologique (PAT) et à formuler des idées de projets sur la base de l'approche méthodologique proposée par le consortium UNEP - DTU Partnership (2016). Une formation en ligne initiée par les partenaires du Projet EBT-PAT (UNEP-DTU ENDA Energie) a permis au Coordonnateur EBT, au consultant et aux acteurs clés, de s'approprier ladite méthodologie et d'organiser au niveau national une série de cinq (05) ateliers de consultations des parties prenantes durant la période 30 Décembre 2020 – 17 Février 2021. Les résultats issus des consultations, notamment les résultats des deux (2) groupes de travail du Volet ADAPTATION et les échanges avec des personnes ressources et quelques décideurs, ont débouché sur trois séquences opérationnalisées, ayant conduit à la préparation du PAT dans les secteurs de l'agriculture et des ressources en eau :

- priorisation des mesures issues de la phase II qui constitueront les actions du PAT : ces actions à caractère général sont déclinées en activités spécifiques dont la mise en œuvre permet de les opérationnaliser. Leur finalité est d'orienter la planification et l'exécution des PAT et de réduire les sources d'ambiguïté.
- identification des parties prenantes, des sources de financement, des besoins en renforcement de capacités, des risques potentiels accompagnés d'un plan de levée des risques.
- formulation des idées de projets dont la matérialisation permettra de mobiliser les ressources financières nécessaires à la mise en œuvre du PAT.

Les caractéristiques clés du Plan d'Action de chaque technologie sont présentées dans les lignes qui suivent.

Dans le secteur de l'agriculture, le Bénin s'inscrit dans la logique de l'agriculture intelligente face au climat, c'est-à-dire, le renforcement de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, l'amélioration du revenu

des populations agricoles, le développement des pratiques agricoles résilientes au climat et limitant les émissions de gaz à effet de serre (GES).

⇒ ***PAT des Itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro-écologique 5.***

Les variations et les changements du climat ont rendu inopérantes les méthodes et techniques classiques d'intervention des agriculteurs dans les zones de production agricole du Bénin, occasionnant le déséquilibre organique des sols, la baisse des rendements, et l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre (GES) dues à la nitrification/dénitrification dans les systèmes de culture. L'ambition du pays pour ce PAT est le développement des itinéraires techniques résilients et leur adoption dans 30 % des exploitations agricoles de la zone agro écologique 5 d'ici cinq ans (au lieu des 7,6 % actuels), et leur extension à 50 % au niveau national, de manière à doubler la productivité agricole et éviter 4,2 % des émissions cumulées de GES à l'horizon 2030, conformément aux engagements pris dans la première Contribution Déterminée au niveau National (CDN). Les principales actions sélectionnées sont l'accroissement des performances des centres de Recherche-Développement en matière de promotion des itinéraires techniques résilients au climat, l'amélioration des capacités d'intervention des services agro-météorologiques, la subvention des intrants et équipements nécessaires à la mise en œuvre de la technologie par les agriculteurs, et l'appui aux conseils agricoles publics et privés permettant l'encadrement rapproché des agriculteurs. Les principaux risques potentiels sont la surévaluation des besoins de subventions intégrales, le désintéressement des populations cibles au regard des lourdeurs administratives, la réticence des acteurs des mécanismes nationaux de financement de la R&D, l'expertise limitée en matière d'évaluation des besoins. L'idée de projet identifiée par les parties prenantes est le projet de vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques.

⇒ ***PAT du Paillage ou mulching***

Procédé de protection des sols contre l'érosion, le dessèchement/évaporation, le réchauffement/insolation, la destruction du stock organique notamment, le paillage contribue à la gestion durable des terres (GDT), la restauration de la fertilité des sols, l'amélioration du rendement des cultures et la réduction des émissions de GES. Sa pratique, plutôt satisfaisante, dans les exploitations de maraichage et d'ananas, est restée marginale dans les grandes cultures au Bénin. L'ambition du pays est de promouvoir son adoption dans 25 % des exploitations de grandes cultures prioritaires, de manière à doubler la productivité des terres dégradées et éviter 23,8 % des émissions cumulées de GES dues aux terres dégradées à l'horizon 2030. Comme pour la technologie du PAT précédent, les actions majeures identifiées pour l'application des pratiques de paillage aux spéculations et au contexte local sont en faveur des institutions en charge (i) de la recherche agricole, (ii) de la production et de la gestion des informations agro-météorologiques, et (iii) de l'encadrement rapproché des promoteurs agricoles et des petits paysans. Les principaux risques potentiels sont les difficultés de mobilisation des ressources financières nationales, la mauvaise évaluation technique des besoins, la disponibilité limitée de formateurs nationaux.. L'idée de projet identifiée par les parties prenantes est le Projet de vulgarisation du paillage (*mulching*).

⇒ ***PAT de Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme.***

La nécessaire complémentarité des systèmes de culture et d'élevage pour l'exploitation optimale des ressources naturelles est rompue par l'accentuation de la variabilité climatique ou les changements climatiques. Les éleveurs sont contraints à la transhumance à la quête de l'eau et de l'herbe pour les animaux, et les agriculteurs doivent rechercher hors du domaine agricole les fertilisants organiques et minéraux requis pour assurer la santé des cultures et des sols et l'exploitation durable des ressources.

L'ambition du Bénin pour cette technologie est de formaliser d'ici 2025 l'intégration de la Gestion Durable des Terres (GDT) dans les processus de planification et de mise en œuvre des actions du secteur agricole, et de réaliser la Neutralité de Dégradation des Terres (NDT) à l'horizon 2030, en conciliant les outils de l'adaptation aux changements climatiques avec ceux de l'atténuation du phénomène et en évitant 23,8 % des émissions cumulées de GES à l'horizon 2030, grâce aux techniques de gestion de la fertilité des sols (MCVDD, 2017a). Les principales actions envisagées à cette fin sont le renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles en faveur de l'agropastoralisme, la mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans, le renforcement des capacités d'intervention des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement et des organisations de producteurs dans le domaine de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme. Les principaux risques potentiels sont les difficultés d'organisation des agropasteurs/agro-éleveurs en groupements éligibles aux subventions intégrales du Fonds National de Développement Agricole (FNDA), la réticence des Organisations faitières d'éleveurs et d'agriculteurs, la faible participation des acteurs. L'idée de projet identifiée par les parties prenantes est le Projet de vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme.

Dans le secteur des ressources en eau, la stratégie du Bénin se fonde sur la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) adoptée en 1998, combinée depuis 2010 avec celle de l'Agriculture Intelligente face au Climat lorsque les ressources sont exploitées à des fins agricoles (Ministère de l'Eau, 2015 ; Yo *et al.*, 2017).

⇒ ***PAT de l'aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables***

Au Bénin, les pratiques traditionnelles d'aménagement des petits bassins versants sont invalidées par les épisodes récurrents d'inondations et de sécheresse de longue durée. La sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations est menacée dans les zones agroécologiques les plus vulnérables à ces risques climatiques.

L'ambition du Bénin pour cette technologie est de porter le niveau actuel de maîtrise de l'eau (environ 3 %) à un niveau optimal de 40 % à fin d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, de renforcer la résilience des populations au climat, de promouvoir une gestion durable des ressources en eau, et de manière à ce que les aménagements hydro-agricoles contribuent à la réduction des émissions de GES de 1,01 tCO₂/ha/an, soit 3,0 % des émissions cumulées de GES évitées au niveau national d'ici 2030 (MERPMEDER, 2011, MCVDD, 2017a). Mais à titre pilote, il s'agira dans la première phase de mise en œuvre du PAT, d'aménager deux petits bassins versants dans chacune des quatre zones agroécologiques les plus vulnérables du pays, c'est-à-dire les zones agroécologiques 1, 4, 5 et 8. Les principales actions proposées au titre de ce PAT sont la définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin, la mise en place d'un mécanisme de financement, et le développement de la connaissance des pratiques endogènes d'aménagement. Les principaux risques potentiels sont l'inexistence de vision commune des communautés partageant le

même bassin hydrographique, la disponibilité limitée de compétences, les difficultés d'accès aux données, le faible niveau de priorité accordé par le gouvernement ou les autorités territoriales. L'idée de projet identifiée par les parties prenantes est le « Programme de valorisation des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle ».

⇒ ***PAT de la Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles***

Le Bénin dispose de 205 000 ha de bas-fonds propices à la riziculture. Les besoins en consommation de riz évalués à 25 à 30 kg/habitant/an sont couverts à moins de 60 % par la production nationale (MAEP, 2017). Les phénomènes récurrents de sécheresse prolongée ont désorganisé les systèmes traditionnels de gestion des bas-fonds en raison de la non maîtrise de l'eau. L'ambition du Bénin est d'aménager **52 000 ha de périmètres rizicoles avec maîtrise de l'eau** comme mesure d'adaptation aux changements climatiques. Cette ambition est conforme aux dispositions du Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSRSA) visant à porter à 87,1 % en 2023 le taux de couverture des besoins alimentaires de riz par la production nationale (MAEP, 2017). Elle contribuera également à réduire de 3,0 % les émissions cumulées de GES dues au secteur de l'agriculture à l'horizon 2030 (MCVDD, 2017b). Les actions prévues sont l'élaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds, le renforcement des capacités techniques des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles et la promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles. Les principaux risques potentiels sont les difficultés de mobilisation des ressources nationales pour la contrepartie et les charges récurrentes, la non adhésion et la réticence des groupements d'exploitants, le dimensionnement et la conception des ouvrages non conformes aux conditions hydrologiques actuelles. L'idée de projet identifiée par les parties prenantes est le « Projet de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles ».

⇒ ***PAT de Forage à buts multiples***

La mise en œuvre des options d'accès universel de toute la population béninoise à l'eau potable, et de réduction de la vulnérabilité des systèmes naturels et humains aux stress hydriques et à la dégradation de la qualité de l'eau, se heurte, dans la zone de socle cristallin couvrant plus de 80% du territoire national, à des difficultés techniques de mobilisation de la ressource Eau (GIZ, 2012 ; SONEB, 2018). L'ambition du Bénin pour cette technologie est de réduire significativement le taux d'échec des forages en zone de socle et d'accroître la proportion des forages à gros débits. Durant les cinq premières années de mise en œuvre du PAT, ces deux indicateurs devront passer respectivement de leurs niveaux actuels de 40 % et 17% à 30 % et 27 %, notamment dans les villages critiques et les centres urbains des zones agroécologiques (ZAE) les plus vulnérables : ZAE4 (Djougou et Natitingou) et ZAE5 (Parakou et Savalou). Les principales actions proposées sont la mise en place d'un mécanisme de financement, la promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage et la sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie. Les principaux risques potentiels sont une trop grande diversité de fournisseurs peu fiables agréés au niveau des collectivités territoriales, un intérêt limité pour certaines activités liées à la technologie au niveau des collectivités territoriales, un faible niveau de priorité dans les actions du Gouvernement ou des institutions concernées. L'idée de projet identifiée par les parties prenantes est le « Projet de réalisation de forages à buts multiples ».

Au total, les cinq premières années de mise en œuvre des PAT seront consacrées à l'élaboration et l'exécution de six (6) projets pilotes qui requièrent/exigent la mobilisation de 19,3295 milliards de FCFA.

Au regard des calendriers de mise en œuvre établis, des dispositions idoines devront être prises pour la mobilisation effective des ressources financières et des appuis techniques pertinents dans le temps imparti.

Outre les cadres propices identifiés par les parties prenantes pour le transfert et le déploiement des technologies proposées, la mise en œuvre des plans d'action technologiques au niveau sectoriel et intersectoriel nécessite l'existence d'un cadre politique national favorable, accepté par tous les acteurs. Le Bénin vient de se doter d'un tel cadre sous la forme d'une Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC 2021-2030) fondée sur les dispositions de la constitution du pays et de la loi n°2018-18 du 06 août 2018 sur les changements climatiques, les stratégies nationales de développement socioéconomiques et les accords multilatéraux sur l'environnement et autres conventions internationales ou régionales auxquelles le Bénin est parti. Les fondements et les orientations stratégiques de la PNGCC sont présentés sommairement, ainsi que les axes d'intervention et les actions stratégiques qui faciliteront le transfert et la mise en œuvre des technologies dans le domaine de l'adaptation aux changements climatiques.

Enfin, les barrières communes qui avaient été identifiées dans le rapport sur l'analyse des barrières et cadre propice (rapport ABCP) sont reprises, ainsi que les mesures ouvertes sur le cadre propice qui devrait permettre de les surmonter. Des éléments de politiques et d'actions spécifiques sont proposés sur fond de la Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques 2021-2030 et des stratégies nationales de développement durable, dans la perspective de l'opérationnalisation réussie des plans d'actions technologiques.

CHAPITRE 1 : PLAN D'ACTION TECHNOLOGIQUE ET IDEES DE PROJETS POUR LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE

1.1 Plan d'action Technologique pour le secteur de l'Agriculture

1.1.1 Aperçu du Secteur

Le secteur de l'agriculture constitue la base de l'économie béninoise et emploie plus de 75 % de la population active. Composé des sous-secteurs de la production végétale, de l'élevage, de la pêche et de l'ensemble des activités de transformations agroalimentaires, il est dominé par de petites exploitations agricoles dont la productivité demeure très faible. Ce secteur a apporté une contribution plus ou moins stable au Produit Intérieur Brut (PIB) au cours des deux dernières décennies, évoluant de 33,1 % en 1995 à 34,9 % en 2000 et diminuant progressivement jusqu'à atteindre 32,6 % en 2012 (MAEP, 2013). Au - delà de l'année 2012, la contribution du secteur agricole au PIB a oscillé entre 32 et 33 %.

Concernant la production végétale, les principales cultures de rente sont le cotonnier, l'anacardier, l'ananas et le palmier à huile tandis que les produits céréaliers tels que le riz, le maïs et le sorgho, les légumineuses à graines (arachide et niébé) et les racines et tubercules alimentaires (manioc et igname) comptent parmi les principales cultures vivrières.

Au niveau des filières animales, la viande, le lait et les œufs constituent les principaux produits.

En matière de production halieutique, la moyenne annuelle des produits (pêche et aquaculture confondues) est estimée actuellement à 39 500 tonnes alors que la consommation moyenne annuelle en produits halieutiques a dépassé 113 000 tonnes, soit un déficit de plus de 73000 tonnes comblées par l'importation de poissons congelés.

En outre, le financement de l'agriculture au Bénin reste insuffisant, peu diversifié et inadapté aux besoins du secteur. Il provient de plusieurs sources à savoir : (i) le financement public, (ii) le financement privé et (iii) le financement des Partenaires Techniques et Financiers (PTF). L'offre actuelle basée essentiellement sur la micro finance ne couvre que 50% des besoins des exploitants avec des crédits concentrés sur le court terme. Les besoins d'investissements productifs en agriculture qui requièrent des crédits à moyen et longs termes sont quasi insatisfaits. En réponse au besoin de mise en place d'un financement agricole adapté et accessible, le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) a été créé.

En matière de vulnérabilité, les risques climatiques majeurs actuels qui impactent les modes et moyens d'existence au Bénin sont la sécheresse, les inondations, les pluies tardives et violentes, les vents violents, la chaleur excessive et l'élévation du niveau de la mer (MEPN, 2008 ; MCVDD, 2017). Dans le secteur de l'agriculture, les manifestations de ces risques ont engendré au cours des trois dernières décennies de nombreux impacts, en l'occurrence la perturbation des calendriers agricoles et la baisse des rendements. Les projections réalisées au titre des travaux de préparation de la Contribution Déterminée au niveau National (CDN) et du Plan National d'Adaptation (PNA) montrent que les risques climatiques futurs s'inscrivent dans un scénario de persistance ou d'accentuation des risques actuellement observés, et les impacts potentiels aux horizons temporels 2025, 2030 et 2050 peuvent aller jusqu'à remettre en cause l'autosuffisance en denrées alimentaires de base telles que le maïs et le niébé ou les objectifs de production des cultures d'exportation comme le cotonnier, notamment dans la zone agro-écologique ZAE 5, la plus vaste et soumise aux variations climatiques du pays (FAO, 2017 ; MCVDD, 2017, 2018 ; MCVDD/GIZ, 2020, Awo *et al.*, 2021).

Les différents documents de politique élaborés au plan national, qui encadrent le développement du secteur agricole ou incorporent des orientations et actions en faveur du développement de ce secteur sont notamment :

- le Programme d'Action du Gouvernement (PAG 2016-2021) ;
- le Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN 2017 – 2021) ;
- le Plan National de Développement 2018-2025 ;
- le Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA 2017-2025).

Au niveau de ce secteur marqué par un nouveau cadre institutionnel basé sur les réformes, le Gouvernement s'est engagé pour la consolidation d'un cadre politique et réglementaire favorable au développement du secteur (territorialisation de l'agriculture par la création de sept (7) Pôles de Développement Agricole animés par sept (7) Agences Territoriales de Développement Agricole et douze (12) Directions Départementales de l'Agriculture, de l'Élevage et la Pêche), et à la promotion de filières agricoles performantes (restructuration des services de recherche agricole, prise de mesures de facilitation de l'accès aux semences, intrants et marchés, opérationnalisation du Fonds National de Développement Agricole comme principal instrument de facilitation du financement des exploitations agricoles, renforcement des capacités de l'Agence Béninoise pour la Sécurité Sanitaire des Aliments et des services statistiques.

1.1.2. Plan d'Action pour la Technologique : « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »

1.1.2.1. Brève présentation de la technologie

Les successions d'interventions techniques en usage dans les systèmes de culture, d'élevage et de pêche sont élaborées par l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB). La diffusion de ces itinéraires techniques et le suivi de leur application sont assurés par la Direction du Conseil Agricole, des Innovations, et de la Formation Entrepreneuriale (DCAIFE). Depuis trois décennies, les variations et les changements du climat ne permettent plus aux itinéraires techniques classiques de donner satisfaction aux producteurs. En effet, en raison des perturbations des régimes pluviométriques, les calendriers agricoles traditionnels ne peuvent plus s'appliquer. Les mécanismes biologiques et physiques de la production agricole ne répondent plus aux opérations techniques classiques. Il s'impose donc d'élaborer, et de faire adopter par les professionnels du secteur agricole, des outils d'intervention résilients au climat.

Cette technologie permet de lutter contre l'insécurité alimentaire et par ricochet contre la pauvreté en créant les conditions d'amélioration des revenus et des conditions de vie des paysans.

1.1.2.2. Ambition pour le PAT de la technologie « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »

L'itinéraire technique s'entend par l'ensemble des techniques combinées pour conduire une culture, y compris le choix de la variété, en vue d'atteindre des objectifs divers. La technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques sera déployée dans la zone agro écologique 5, qui intègre la zone de transition entre le climat guinéen méridional à deux saisons pluvieuses et le climat soudanien septentrional à une seule saison des pluies et qui est caractérisée par une forte variabilité climatique et une grande diversification des cultures pratiquées par les paysans : maïs, manioc, igname, anacarde, coton, soja, cultures maraîchères, arachide, niébé, riz, ananas, palmier à huile, canne à sucre, tabac, etc. Les élevages bovins, ovins, caprins et la volaille y sont également développés. Elle couvre une superficie de 32 163 km² répartie sur 12 Communes (Aplahoué, Bantè, Bassila, Dassa-Zoumé, Djidja, Glazoué, Kétou, Ouessè, Parakou, Savalou, Savè et Tchaourou), soit 28% du territoire national. Des initiatives pour l'adoption des itinéraires techniques climato-intelligents, développées par les projets PANA1 et PAPVIRE-ABC, ont permis d'augmenter à la fois la résilience et la productivité des systèmes d'exploitation agricoles. Mais le taux de pénétration de la technologie, évalué à 7,6%, est resté faible. (MECGCCRPRNF, 2014 ; Yo *et al.*, 2017 ; PAPVIRE-ABC, 2020).

Les méthodes et techniques classiques d'intervention des agriculteurs sont compromises par les variations et les changements du climat, avec pour conséquences le déséquilibre organique des sols, la baisse des rendements, et l'accroissement des émissions de gaz à effet de serre dues à la nitrification/dénitrification dans les systèmes de culture. L'ambition du Bénin pour ce PAT est le développement et l'adoption d'ici 5 ans des itinéraires techniques résilients dans 30% des exploitations agricoles de la zone agro écologique 5 (au lieu des 7,6% actuels), ainsi que leur extension à 50% au niveau national, de manière à doubler la productivité agricole et éviter 4,2% des émissions cumulées de GES à l'horizon 2030, en conformité avec les engagements pris par le pays dans sa première Contribution Déterminée au niveau National (MCVDD, 2017).

1.1.2.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »

1.1.2.3.1. Résumé des obstacles et des mesures visant à surmonter les obstacles

Le rapport d'analyse des barrières et cadre propice (Rapport ABCP) fait apparaître que le développement et la diffusion de la technologie des itinéraires techniques résilients au climat est confrontée à des barrières d'ordre économique, financier, institutionnel et socioculturel. Le tableau 1 ci-dessous présente un résumé des principales barrières identifiées et les mesures pour les surmonter,

Tableau 1 : Synthèse des barrières et des mesures visant à surmonter les obstacles à la mise en œuvre de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques.

Catégories	Principales barrières identifiées	Principales mesures pour surmonter les barrières
• Economiques et financières	○ Difficultés de mobilisation du financement	○ Subvention des intrants et équipements nécessaires

<ul style="list-style-type: none"> • Non financières 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mauvaise compréhension de l'utilité de la technologie par les décideurs politiques 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Information et sensibilisation des pouvoirs publics et des exploitants agricoles sur les opportunités/avantages de la technologie
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Difficultés des services agro météorologiques à fournir un soutien technique aux services agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Problèmes de conception et de mise en œuvre de la technologie au niveau national 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Développement de l'expertise nationale pour la conception et la mise en œuvre de la technologie

1.1.2.3.2. Actions sélectionnées et activités identifiées pour l'inclusion dans le PAT

Le choix des actions du PAT est fondé sur les mesures identifiées dans le rapport AB&CP pour surmonter les barrières. Il a consisté en une sélection, par les parties prenantes, des mesures pouvant être déclinées en actions pertinentes et qui s'inscrivent dans les priorités nationales, sur la base des travaux précédents. Sous la supervision du consultant et du coordonnateur EBT, les parties prenantes ont procédé à la priorisation des mesures sur la base des critères qui ont fait l'objet d'échanges préalables au cours d'un atelier. Après concertation, les parties prenantes ont retenu les critères de priorisation suivants : (i) efficacité, (ii) efficience, (iii) interactions avec les autres mesures, (iv) cohérence avec le cadre institutionnel actuel, (v) avantages et coûts des mesures, (vi) cohérence avec les priorités sectorielles et nationales, programmes, politiques et stratégies de développement. Ces critères ont été utilisés pour noter les mesures sur une échelle de 1 à 5 selon les modalités suivantes :

- 1 : Insatisfaisant
- 2 : Peu satisfaisant
- 3 : Assez satisfaisant
- 4 : satisfaisant
- 5 : Très satisfaisant

Par catégorie, les parties prenantes ont décliné en actions les mesures qui ont obtenu une note minimale de 25 sur 30. Les activités devant permettre d'opérationnaliser les actions ont été ensuite identifiées dans la limite de quatre activités par action.

Le tableau 2 présente les actions et activités à inclure dans le PAT pour la technologie « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5».

Tableau 2 : Synthèse des actions sélectionnées et des activités identifiées pour l'inclusion dans le PAT des Itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques

Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT	Activités identifiées pour la mise œuvre des actions sélectionnées
	A1.1 : Accorder le régime des subventions intégrales mises en place par le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) aux groupements

A1 (Mesure économique) : Subvention des intrants et équipements nécessaires	d'agriculteurs pour l'acquisition des équipements et intrants collectifs nécessaires
	A 1.2 : Mettre en place des facilitations institutionnelles au profit des agriculteurs individuels pour l'accès aux intrants et équipements nécessaires
A2 : Renforcement de la recherche-Développement	A 2.1 : Former le personnel chercheur et technicien sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
	A 2.2 : Doter les centres de recherche-développement (R-D) de matériel et équipements dédiés à la recherche sur les itinéraires techniques résilients
	A 2.3 : Accroître les capacités financières des centres de R-D en matière de recherche sur les itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
	A 2.4 : Mettre en place au CRA-Centre (Savè) une unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques adaptés à la variabilité et aux changements climatiques dans la zone agro-écologique 5
A3 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	A 3.1: Former les acteurs des conseils agricoles pour une meilleure connaissance des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
	A 3.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie
	A 3.3 : Compléter les matériels et les équipements techniques des conseils agricoles pour élargir leurs interventions au suivi de la technologie sur le terrain
A 4 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A 4.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
	A4.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat
	A 4.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat

Les résultats des notes attribuées pour la sélection des actions sont présentés dans le tableau annexe 1.

1.1.2.3.3. Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projet

Trois(3) idées de projets faisant l'assentiment des parties prenantes clés émanent du PAT de la technologie « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 » à savoir :

Projet 1 : Appui aux programmes de Recherche pour la génération des technologies d'adaptation aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5

Projet 2 : Appui aux systèmes de vulgarisation pour l'adoption des technologies d'adaptation aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5

Projet 3 : Appui aux services agro-météorologiques pour l'accompagnement de la diffusion des technologies d'adaptation aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5

1.1.2.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 »

1.1.2.4.1. Vue d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT

La mise en œuvre du PAT pour la technologie « Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 » est attribuée au premier chef, conjointement à l'Administration Météorologique béninoise (Agence Météo-Bénin) et à l'Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB). D'autres structures techniques relevant du MAEP (ATDA notamment) pourront accompagner ces parties prenantes clés dans cette œuvre.

1.1.2.4.2. Planification et séquençage des activités spécifiques

Le calendrier de mise en œuvre des activités liées aux actions incluses dans le PAT a été élaboré avec l'appui des représentants de la DPP/MAEP et de la DGEC/ MCVDD (tableau 3).

Tableau 3 Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques

ACTIONS	ACTIVITES	Calendrier de mise en œuvre des activités	RESPONSABILITE	
			Primaire	Secondaire
Action 1 (Mesure économique) : Subvention des intrants et équipements nécessaires	A1.1 : Accorder le régime des subventions intégrales mises en place par le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) aux groupements d'agriculteurs pour l'acquisition des équipements et intrants collectifs nécessaires	Trimestre 1 2022	FNDA	PSF PSNF INRAB
	A1.2 : Mettre en place des facilitations institutionnelles au profit des agriculteurs individuels pour l'accès aux intrants et équipements nécessaires	Trimestre 1 2022	FNDA	PSF PSNF INRAB
Action 2 : Renforcement de la recherche-Développement	A2.1 : Former le personnel chercheur et technicien sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	2022-2023	INRAB	DRCP
	A2.2 : Doter les centres de recherche-développement (R-D) de matériel et équipements dédiés à la recherche sur les itinéraires techniques résilients	2022-2023	DGR, ANAMA	ATDA, DDAEP
	A2.3 : Accroître les capacités financières des centres de R-D en matière de recherche	2022-2023	DAF/MAEP	DPP/MAEP

	sur les itinéraires techniques résilients aux changements climatiques			
	A 2.4 : Mise en place au CRA-Centre (Savè) d'une unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques adaptés à la variabilité et aux changements climatiques dans la zone agro-écologique 5	2022-2026	INRAB	DCAIFE, ATDA, DGR, ANAMA
Action 3 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	A3.1 : Former les acteurs des conseils agricoles pour une meilleure connaissance des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	2022-2026	DCAIFE	Conseils agricoles, Mairie,
	A3.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	2022-2026	DCAIFE	Conseils agricoles, Mairie,
	A3.3 : Compléter les matériels et les équipements techniques des conseils agricoles pour élargir leurs interventions au suivi de la technologie sur le terrain	2022-2023	DCAIFE	ANAMA, DGR Conseils agricoles, Mairie
Action 4 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A4.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	2020-2025	Météo-Bénin	DGEC, INRAB DCAIFE
	A4.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	2020-2022	Météo-Bénin	DGEC , DCAIFE
	A4.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	2022-2026	Météo-Bénin	DGEC, DCAIFE

1.1.2.5. Estimation des ressources nécessaires pour l'action et les activités

1.1.2.5.1. Estimation des besoins en renforcement des capacités

La discussion des activités identifiées précédemment a permis au groupe de travail d'identifier d'importants besoins de renforcement des capacités des acteurs de la chaîne recherche-développement, conseils agricoles, diffusion et adoption des itinéraires techniques résilients au climat. Ces besoins intègrent notamment :

- l'appui à la mise en place d'un programme de renforcement des capacités ;
- la formation du personnel chercheur et technicien sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques ;
- la formation des acteurs des conseils agricoles à la maîtrise et l'application des itinéraires techniques résilients spécifiques aux différentes spéculations exploitées par les agriculteurs ;
- la formation du personnel des services agro-météorologiques sur les stratégies d'intégration de l'information climatique dans la conception ou la révision des itinéraires techniques ;
- l'appui technique des centres de R&D dans la conception, l'identification ou l'élaboration d'outils pour la mise en œuvre des itinéraires techniques résilients ;
- le recrutement d'un personnel et/ou le renforcement des capacités du personnel existant dans les structures de la chaîne recherche-développement, conseils agricoles, diffusion, adoption des itinéraires techniques résilients, en vue de faciliter la mise en place des changements souhaités.

1.1.2.5.2. Estimation des coûts des actions et activités

L'approche utilisée pour l'estimation des coûts des actions et activités relatives à la mise en œuvre du PAT s'est référée aux documents suivants :

- *Guide de financement pour la mise en œuvre des plans d'action technologiques* (Canu et al., 2020) ;
- *Evaluer et prioriser les technologies d'adaptation au changement climatique. Orientations pratiques pour une analyse multicritères et l'identification et évaluation de critères afférents* (Trærup et al., 2015) ;
- *Synthesis report on efforts undertaken to assess the costs and benefits of adaptation options, and views on lessons learned, good practices, gaps and needs - FCCC/SBSTA/2010/3 - (CCNUCC, 2010) ;*
- *Répertoire des prix-de référence à l'usage de l'administration publique - Quatorzième Edition.* (Ministère de l'Economie et des Finances, Cotonou, 2020).

Il convient de souligner que le budget global du PAT ou du moins les coûts estimatifs envisagés au titre du PAT pour cette technologie, à l'instar des cinq autres technologies prioritaires retenues pour le compte du volet adaptation, sont évalués pour les cinq premières années de mise en œuvre du PAT à titre pilote, étant entendu que les phases ultérieures du PAT feront l'objet d'une planification conséquentes.

.L'estimation des coûts par Actions / Activités se présente comme suit.

Action 1 (Mesure économique) : Subvention des intrants et équipements nécessaires	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
A1.1 : Accorder le régime des subventions intégrales mises en place par le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) aux groupements d'agriculteurs pour l'acquisition des équipements et intrants collectifs nécessaires	500 000 000
A1.2 : Mettre en place des facilitations institutionnelles au profit des agriculteurs individuels pour l'accès aux intrants et équipements nécessaires	100 000 000
Action 2 : Renforcement de la recherche-Développement	
A2.1 : Former le personnel chercheur et technicien sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	500 000 000
A2.2 : Doter les centres de recherche-développement (R-D) de matériel et équipements dédiés à la recherche sur les itinéraires techniques résilients	1 000 000 000
A2.3 : Accroître les capacités financières des centres de R-D en matière de recherche sur les itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	500 000 000
A2.4. Mettre en place au CRA-Centre (Savè) une unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques adaptés à la variabilité et aux changements climatiques dans la zone agro-écologique 5	3 000 000 000
Action 3 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	

A3.1 : Former les acteurs des conseils agricoles pour une meilleure connaissance des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	200 000 000
A3.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	100 000 000
A3.3 : Compléter les matériels et les équipements techniques des conseils agricoles pour élargir leurs interventions au suivi de la technologie sur le terrain	300 000 000
Action 4 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	
A4.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	200 000 000
A4.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	200 000 000
A4.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	200 000 000
TOTAL Technologie des itinéraires techniques adaptés aux contraintes climatiques	6 800 000 000

1.1.2.6. Planification de la gestion

Le plan d'action technologique renseigne sur les activités à exécuter pour la réussite de la mise en œuvre de la technologie relative à « la Mise au point et la vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5 ». Au regard de l'ambition retenue pour cette technologie, une forte implication du Ministère en charge de l'Agriculture à travers notamment l'INRAB et la DCAIFE, s'avère indispensable pour l'appropriation de ces activités. Considérant que la vulgarisation et le Conseil Agricole permettront aux exploitants agricoles de prendre en considération de manière plus efficiente les itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques et le fait que la gestion des risques liés au climat préoccupe de plus en plus les autorités centrales pour la prise de décision surtout au profit des communautés rurales.

Pour y parvenir, il conviendra de :

- organiser un atelier d'information et d'échanges regroupant les parties prenantes clés sur les résultats du PAT relatifs à cette technologie ;
- mettre en place une cellule technique chargée de la mise en œuvre du PAT de cette technologie sous la coordination du MAEP ;
- concevoir les notes conceptuelles des idées de projets relatives à cette technologie ;
- définir un agenda pour la mise en œuvre du PAT pour cette technologie ;
- mobiliser les ressources nécessaires pour la mise en œuvre du PAT ;
- prendre les dispositions pour l'exécution effective du PAT.

1.1.2.6.1. Risques et planification d'urgence

Les risques potentiels et quelques actions de contingence sont mentionnés dans le tableau 4 ci-dessous.

Tableau 4 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques

ACTIONS	ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS DE CONTIGENCE
Action 1 (Mesure économique) : Subvention des intrants et équipements nécessaires	A1.1 : Accorder le régime des subventions intégrales mises en place par le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) aux groupements d'agriculteurs pour l'acquisition des équipements et intrants collectifs nécessaires	Surévaluation des besoins de subventions intégrales Réticence du Conseil d'Administration du FNDA à élargir le régime des subventions intégrales à tous les équipements et intrants collectifs nécessaires	Redimensionnement des besoins par un comité technique MCVDD-MAEP-MEF-Organisations Paysannes Sensibilisation des membres du Conseil d'Administration du FNDA Recherche de financement complémentaire auprès des PTF
	A1.2 : Mettre en place des facilitations institutionnelles au profit des agriculteurs individuels pour l'accès aux intrants et équipements nécessaires	Surévaluation des besoins des agriculteurs individuels Désintéressement des populations cibles au regard des lourdeurs administratives	Redimensionnement des besoins Recherche de financement auprès des PTF Sensibilisation des populations cibles et des services administratifs compétents
Action 2 : Renforcement de la recherche-Développement	A2.1 : Former le personnel chercheur et technicien sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel à former	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recrutement d'un personnel dédié
	A2.2 : Doter les centres de recherche-développement (R-D) de matériel et équipements dédiés à la recherche sur les itinéraires techniques résilients	Expertise limitée en matière d'évaluation des besoins Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	Mise en place d'un comité de sélection des équipements et d'évaluation des coûts Inscription des besoins financiers dans la loi des finances 2022 -2023 Recherche de financement auprès des PTF
	A2.3 : Accroître les capacités financières des centres de R-D en matière de recherche sur les itinéraires techniques résilients aux changements climatiques (ITRC)	Mauvaise identification des besoins financiers des centres de R-D ; Difficultés de répartition des ressources financières de l'Etat entre les ITRC et les autres thématiques de R-D	Recrutement d'un cabinet spécialisé d'évaluation pour une bonne prise en compte des besoins réels ; Mise en place d'une équipe chargée de réviser la clé de répartition des dotations budgétaires de R-D Recherche de financement auprès des PTF
	A 2.4 : Mise en place au CRA-Centre (Savè) d'une unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques adaptés à la variabilité et aux changements climatiques	Disponibilité limitée de personnel compétent Besoins de financement difficiles à satisfaire au niveau national	Recrutement d'un personnel dédié Inscription des besoins dans les lois des finances 2022, 2023 et 2024 et mise en place d'un comité interministériel de mobilisation des ressources Recherche de financement auprès des PTF

	dans la zone agro-écologique 5		
Action 3 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	A3.1 : Former les acteurs des conseils agricoles pour une meilleure connaissance des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel concerné	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recrutement d'un personnel dédié
	A3.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	Manque d'intérêt des agriculteurs Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Mauvaise définition du mécanisme de suivi	Sensibilisation des agriculteurs Inscription des besoins financiers dans la loi des finances 2022_2023 Mise en place d'une équipe technique INRAB-DCAIFE-Météo Bénin-Organisations paysannes pour définir le mécanisme et le dispositif de suivi
	A3.3 : Compléter les matériels et les équipements techniques des conseils agricoles pour élargir leurs interventions au suivi de la technologie sur le terrain	Mauvaise évaluation technique des besoins Prolongation des procédures de passation de marchés susceptible de retarder l'activité	Contre-expertise et validation des spécifications techniques Respect des dispositions légales et enclenchement à temps des procédures
Action 4 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A4.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel concerné à l'Agence Météo-Bénin	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recrutement d'un personnel dédié
	A4.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	Difficultés d'évaluation des besoins Disponibilité limitée de sources de financement nationales	Mise en place d'un comité technique DCAIFE - Météo Bénin pour définir les besoins Recherche de financement auprès des PTF
	A4.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	Capacités limitées de mobilisation des ressources par Météo-Bénin	Initiation d'un programme de mobilisation des ressources au niveau de la Direction Générale Recherche de financement auprès des PTF

1.1.2.7. Tableau récapitulatif des PAT (de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques)

SECTEUR	AGRICULTURE							
TECHNOLOGIE	Mise au point et vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5							
AMBITION	L'ambition du Bénin est le développement des itinéraires techniques résilients et leur adoption dans 30% des exploitations agricoles de la zone agro écologique 5 d'ici cinq ans, et leur extension à 50% au niveau national, de manière à doubler la productivité agricole et éviter 4,2% des émissions cumulées de GES à l'horizon 2030. Les producteurs seront sélectionnés, durant la phase pilote, parmi ceux qui sont actifs dans les filières prioritaires de diversification assignées aux Pôles de Développement Agricole 4, 5 et 6, au titre du décret n°2017-101 du 27 février 2017 constatant approbation de la création des Agences Territoriales de Développement Agricole :							
AVANTAGE	Cette technologie permet de lutter contre l'insécurité alimentaire et par ricochet contre la pauvreté en créant les conditions d'amélioration des revenus et des conditions de vie des paysans.							
ACTIONS	ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	SOURCES DE FINANCEMENT	PARTIES RESPONSABLES	CALENDRIER	RISQUES	CRITERES DE SUCCES	INDICATEURS POUR LA MISE EN ŒUVRE	BUDGET PAR ACTIVITE
Action.1 : Subvention des intrants et équipements nécessaires	A.1.1 : Accorder le régime des subventions intégrales mises en place par le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) aux groupements d'agriculteurs pour l'acquisition des équipements et intrants collectifs nécessaires	BN-MAEP FNDA DDC, SODECO	FNDA	Trimestre 1 2022	Surévaluation des besoins de subventions intégrales Réticence du Conseil d'Administration du FNDA à élargir le régime des subventions intégrales à tous les équipements et intrants collectifs nécessaires	100% des groupements d'agriculteurs impliqués dans la phase pilote du PAT ont bénéficié des subventions intégrales au 1 ^{er} semestre 2023	Nombre d'exploitations agricoles collectives actives dans la mise en œuvre du PAT	500.000.000
	A.1.2 : Mettre en place des facilitations institutionnelles au profit des agriculteurs individuels pour	BN-MAEP FNDA DDC SODECO	FNDA	Trimestre 1 2022	Surévaluation des besoins des agriculteurs individuels	80% des agriculteurs individuels impliqués dans la phase pilote du PAT	Nombre de petites exploitations agricoles familiales	100 000 000

	l'accès aux intrants et équipements nécessaires				Désintéressement des populations cibles au regard des lourdeurs administratives	ont acquis les intrants et équipements nécessaires au 1 ^{er} semestre 2023	ayant bénéficié des subventions	
Action 2 : Renforcement de la recherche-Développement	A2.1 : Former le personnel chercheur et technicien sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	BN-MAEP PROCAD	INRAB	2022-2023	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel à former dans les centres de R-D	100% du personnel scientifique et technique disponible dans les centres de R-D ont participé aux sessions de formation	Nombre de chercheurs et techniciens engagés dans la mise en œuvre du PAT	500 000 000
	A2.2 : Doter les centres de recherche-développement (R-D) de matériel et équipements dédiés à la recherche sur les itinéraires techniques résilients	BN-MAEP PROCAD	DGR, ANAMA	2022-2023	Expertise limitée en matière d'évaluation des besoins Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	Au moins 80% des besoins en matériels et équipements sont satisfaits au 1 ^{er} semestre 2023	Nombre de matériels et d'équipements clés acquis	1 000 000 000
	A2.3 : Accroître les capacités financières des centres de R-D en matière de recherche sur les itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	BN-MAEP PROCAD	DAF/MAEP	2022-2023	Mauvaise identification des besoins financiers des centres de R-D ; Difficultés de répartition des ressources financières de l'Etat entre les ITRC et les	Tous les centres de R-D ont formulé des requêtes de financement recevables et plus de 80% des besoins requis sont satisfaits au 2 ^{ème} semestre 2023	Taux de satisfaction des besoins financiers complémentaires des centres de R-D	500 000 000

					autres thématiques de R-D			
	A2.4. Mettre en place au CRA-Centre (Savè) une unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques adaptés à la variabilité et aux changements climatiques dans la zone agro-écologique 5	BN-MAEP PROCAD	INRAB	2022-2026	Disponibilité limitée de personnel compétent Besoins de financement difficiles à satisfaire au niveau national	Travaux physiques d'installation de l'unité pilote exécutés à plus de 80% à la fin de l'année 2023	Nombre de modules de démonstration d'itinéraires techniques résilients installés	3 000 000 000
Action 3 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	Action 3.1 : Former les acteurs des conseils agricoles pour une meilleure connaissance des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	BN Enabel	INRAB	2022-2023	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel concerné	Plus de 80% du personnel des conseils agricoles ont suivi les sessions de formation	Nombre d'acteurs compétents des conseils agricoles impliqués dans la vulgarisation de la technologie	200 000 000
	Action 3.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	BN Enabel	INRAB DDP /MAEP	2022-2023	Manque d'intérêt des agriculteurs Mauvaise définition du mécanisme de suivi Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	Plus de 80% des exploitants agricoles engagés dans la mise en œuvre du PAT bénéficient d'un suivi permanent au 2 ^{ème} semestre 2023	Nombre d'exploitations agricoles impactées	100 000 000

	A3.3 : Compléter les matériels et les équipements techniques des conseils agricoles pour élargir leurs interventions au suivi de la technologie sur le terrain	BN-MAEP Enabel	DGR/ANAMA	2022-2023	Mauvaise évaluation technique des besoins Prolongation des procédures de passation de marchés susceptible de retarder l'activité	100% des matériels et équipements requis sont livrés aux conseils agricoles fin 2023	Nombre de matériels et équipements techniques acquis	300 000 000
Action 4 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A4.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	BN-MAEP BN-MIT PROCAD	Météo-Bénin / INRAB	2022-2023	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel concerné à l'Agence Météo-Bénin	100% du personnel concerné à l'Agence Météo-Bénin ont suivi les séances de formation	Nombre d'agents de Météo-Bénin impliqués activement dans le PAT	200.000.000
	A4.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	BN-MAEP BN-MIT	DGR ANAMA	2022-2025	Difficultés d'évaluation des besoins Disponibilité limitée de sources de financement nationales	100% des besoins complémentaires de matériels et équipements sont satisfaits au 2 ^{ème} semestre 2023	Nombre de matériels et équipements acquis	200 000 000
	A4.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	BN-MAEP BN-MIT	DAF/MAEP		2022-2023	Capacités limitées de mobilisation des ressources par Météo-Bénin	80% des besoins financiers requis sont mobilisés au 2 ^{ème} semestre 2023	Ressources financières au profit des acteurs

1.1.3. Plan d'Actions pour la Technologie : Paillage (*mulching*)

1.1.3.1. Brève description de la technologie

Le paillage (ou *mulching* en anglais) consiste à couvrir le sol avec une couche (ou paillis) de divers matériaux, généralement végétaux, pouvant être de la paille, des résidus de récolte, des débris de mauvaises herbes ou toute autre plante herbacée.

Technologie de protection des sols contre l'érosion, le dessèchement/évaporation, le réchauffement/insolation, la destruction du stock organique et l'enherbement, le paillage s'est révélé efficace comme une option d'adaptation à certains risques climatiques tels que les poches de sécheresse, les pluies violentes et les vents violents. De par leur présence et leur lente décomposition, les résidus de récolte, les débris de sarclage et autres débris végétaux utilisés par les agriculteurs participent à la promotion de l'agriculture de conservation en facilitant (FAO, 2015) :

- la conservation du sol et la reconstitution de la fertilité, surtout dans les terres en pente menacées par l'érosion hydrique ;
- la gestion de l'eau pluviale et l'économie d'eau en culture irriguée ;
- la stabilisation des rendements et l'économie d'énergie et de temps de travail ;
- la mise en valeur des potentialités des sols.

Au Bénin, la pratique du paillage est plutôt satisfaisante dans les exploitations de maraichage et d'ananas (Yo *et al.*, 2017). Les exploitants de palmier à huile, de cocotier, de manguier et d'agrumes installent également souvent du paillis autour des arbres en attendant que les plantes de couverture prennent la relève. Mais elle est restée marginale dans la plupart des grandes cultures de céréales, de légumineuses à graines, de racines et tubercules alimentaires et d'arbres fruitiers (MEGCCRP, 2015 ; Edoh Adabe *et al.*, 2016 ; Maliki *et al.*, 2017 ; Pomalegni *et al.*, 2019).

1.1.3.2. Ambition pour le PAT du Paillage (*mulching*)

L'ambition du Bénin est de promouvoir la technologie du paillage dans 25% des exploitations de grandes cultures prioritaires, de manière à doubler la productivité des terres dégradées et éviter, à l'horizon 2030, 23,8 % des émissions cumulées de GES dues aux terres dégradées, conformément aux engagements exprimés dans la CDN (MCVDD, 2017).

1.1.3.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT : Paillage (*mulching*)

1.1.3.3.1. Résumé des barrières et mesures pour surmonter les obstacles à la mise en œuvre de la technologie du Paillage (*mulching*)

Le tableau 5 ci-dessous présente un résumé des principales barrières à la mise en œuvre de la technologie et les mesures pour les surmonter (cf. Rapport AB&CP).

Tableau 5 : Synthèse des barrières et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie de paillage

Catégories	Principales barrières identifiées	Principales mesures pour surmonter les barrières
------------	-----------------------------------	--

● Economiques et financières	○ Difficultés d'accès aux équipements /matériels nécessaires	○ Amélioration de l'accès aux équipements/ matériels nécessaires
● Non financières	○ Difficultés à apporter un soutien technique aux petits exploitants agricoles	○ Développement des capacités à la maîtrise de la technologie au niveau local
	○ Problèmes de la vulgarisation de la technologie dans toutes les zones agro-écologiques	○ Développement de la communication relative à la technologie.

1.1.3.3.2. Actions sélectionnées et activités identifiées pour inclusion dans le PAT

Tout comme dans le cas de la technologie des itinéraires techniques résilients au climat, pour sélectionner les actions, les parties prenantes ont procédé dans un premier temps à la priorisation des mesures précédemment identifiées sur la base des critères qu'elles ont définis. Les critères de priorisation des mesures sont (i) l'efficacité, (ii) l'efficience, (iii) les interactions avec les autres mesures, (iv) la cohérence avec le cadre institutionnel actuel, (v) les avantages et coûts des mesures, (vi) la cohérence avec les priorités sectorielles et nationales, programmes, politiques et stratégies de développement.

La méthode utilisée a consisté à noter les mesures sur une échelle de 1 à 5 relativement aux critères définis et arrêtés par l'ensemble des parties prenantes. Les modalités des notes ont été définies de la manière suivante :

1. Insatisfaisant
2. Peu satisfaisant
3. Satisfaisant
4. Assez satisfaisant
5. Très satisfaisant

Les notes attribuées aux mesures ont varié de 24 à 30. Les échanges entre les parties prenantes sur la pertinence opérationnelle des mesures ont permis de décliner en actions les mesures ayant obtenu une note supérieure à 26. Grâce à la facilitation du coordonnateur EBT et du consultant les parties prenantes ont identifié enfin les activités par lesquelles les actions sélectionnées pourront être mises en œuvre.

Le tableau 6 présente les actions et activités identifiées à inclure dans le PAT pour la technologie « Paillage ».

Tableau 6 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT Paillage

Actions sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT	Activités identifiées pour la mise œuvre des actions sélectionnées
Action 1 : Renforcement de la recherche-Développement	A1.1 : Former le personnel de la R&D sur les thématiques de la technologie du paillage
	A1.2 : Mettre à la disposition des institutions de recherche les outils d'intervention en matière de développement du paillage
	A 1.3 : Faciliter l'accès des centres déconcentrés/régionaux de recherche aux financements nécessaires aux investigations de terrain sur la technologie du paillage

Action 2 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	A2.1 : Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché pour la promotion de la technologie du paillage
	A 2.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie
	A 2.3 : Equiper les conseils agricoles de matériels légers de transport et de petits matériels d'intervention pour l'encadrement rapproché des agriculteurs (vélomoteurs, petit outillage)
Action 3 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A 3.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques en matière de prise en compte de l'information climatique dans la pratique du paillage
	A 3.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur la technologie du paillage
	A.3.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur la technologie du paillage

Les résultats des notes attribuées pour la sélection des actions sont présentés dans le tableau annexe 2.

1.1.3.3.3. **Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projets**

Au titre de la technologie du paillage, trois (03) idées de projets ont été retenues par le groupe de travail des acteurs :

Projet 1-Appui à la Recherche agricole pour le développement des technologies de paillage (*mulching*) ;

Projet 2-Appui aux systèmes de vulgarisation pour l'adoption des technologies de paillage (*mulching*) ;

Projet 3 : Appui aux services agro-météorologiques pour l'accompagnement de la diffusion des technologies de paillage (*mulching*).

1.1.3.4. **Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour le Paillage**

L'identification des parties prenantes de la mise en œuvre du PAT a tenu compte de leur niveau d'implication en tant que responsables primaires et secondaires. Le calendrier de mise en œuvre des activités a intégré les contraintes de planification au niveau national et local.

1.1.3.4.1. Vue d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT

La mise en œuvre de la technologie « Paillage (*Mulching*) » incombe au premier chef aux Agences territoriales du développement agricole (ATDA) qui bénéficient de la collaboration d'autres parties prenantes comme la DGR, la DDAEP, l'INRAB et la Direction du Conseil Agricole, des Innovations, et de la Formation Entrepreneuriale (DCAIFE).

1.1.3.4.2. Planification et séquençage des activités spécifiques.

Le calendrier de mise en œuvre des activités liées aux actions incluses dans le PAT pour cette technologie a été élaboré avec l'appui des représentants de la DPP/MAEP, de la DGEC/ MCVDD et des ATDA (tableau 7).

Tableau 7 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie du paillage

ACTIONS	ACTIVITES	Calendrier de mise en œuvre des activités	RESPONSABILITE	
			Primaire	Secondaire
Action 1 : Renforcement de la recherche-Développement	A1.1 : Former le personnel de la R&D sur les thématiques de la technologie du paillage	2022-2023	DCAIFE	ATDA, DDAEP
	A1.2 : Mettre à la disposition des institutions de recherche les outils d'intervention en matière de développement du paillage	2022-2023	DGR	ATDA, DDAEP
	A1.3 : Faciliter l'accès des centres déconcentrés/régionaux de recherche aux financements nécessaires aux investigations de terrain sur la technologie du paillage	2022-2026	DAF/MAEP	INRAB
Action2 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	A2.1 : Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché pour la promotion de la technologie du paillage	2022-2023	DCAIFE	ATDA, DDAEP
	A2.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	2022-2026	ATDA, DDAEP	ATDA, DDAEP
	A2.3 : Equiper les conseils agricoles de matériels légers de transport et de petits matériels d'intervention pour l'encadrement rapproché des agriculteurs (vélomoteurs, petit outillage)	2022-2023	DGR, ANAMA	ATDA, DDAEP
Action3 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A3.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques en matière de prise en compte de l'information climatique dans la pratique du paillage	2022-2023	DRCP/DAF	ATDA, DDAEP
	A3.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur la technologie du paillage	2022-2023	DGR, ANAMA	ATDA, DDAEP
	A3.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur la technologie du paillage	2022-2026	DAF/MAEP	ATDA, DDAEP

1.1.3.5. Estimation des ressources nécessaires pour l'action et les activités

1.1.3.5.1. Estimation des besoins en renforcement des capacités

Il ressort des activités identifiées précédemment pour le transfert, l'appropriation, la diffusion et l'application de la technologie du paillage dans les systèmes d'exploitation agricole du Bénin, des besoins de renforcement de capacités que les parties prenantes ont cernés comme suit :

- l'appui à la mise en place d'un programme de renforcement des capacités ;
- la formation du personnel des institutions et centres de R&D sur les thématiques du paillage ou *mulching* ;
- la formation des acteurs des conseils agricoles à la maîtrise et l'application du paillage dans les exploitations agricoles ;
- la formation du personnel des services agro-météorologiques sur les stratégies d'exploitation des données climatiques dans les modes d'application du paillage ;
- l'appui technique aux structures de la chaîne recherche-développement, conseils agricoles, diffusion, adoption de la technologie du paillage, en vue de faciliter la mise en place des changements souhaités .

1.1.3.5.2. Estimation des coûts des actions et activités

L'estimation des coûts liés aux actions et activités pour la mise en œuvre de la technologie du paillage se présente comme suit :

Action 1 : Renforcement de la recherche-Développement	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
A1.1 : Former le personnel de la R&D sur les thématiques de la technologie du paillage	100 000 000
A1.2 : Mettre à la disposition des institutions de recherche les outils d'intervention en matière de développement du paillage	100 000 000
A1.3 : Faciliter l'accès des centres déconcentrés/régionaux de recherche aux financements nécessaires aux investigations de terrain sur la technologie du paillage	100 000 000
Action 2 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	
A2.1 : Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché pour la promotion de la technologie du paillage	100 000 000
A2.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	75 000 000
A2.3 : Equiper les conseils agricoles de matériels légers de transport et de petits matériels d'intervention pour l'encadrement rapproché des agriculteurs (vélomoteurs, petit outillage)	150 000 000
Action 3 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	
A3.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques en matière de prise en compte de l'information climatique dans la pratique du paillage	100 000 000
A3.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur la technologie du paillage	100 000 000

A3.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur la technologie du paillage	100 000 000
TOTAL Technologie du paillage	925 000 000

1.1.3.6. Planification de la gestion

La planification de la gestion pour la mise en œuvre du PAT de la technologie paillage tient compte du fait que le Bénin est ouvert à la pratique du paillage des cultures dans toutes ses zones agroécologiques. A ce titre, il revient au MAEP d'assurer le leadership de cette planification en œuvrant notamment pour une forte synergie entre toutes les institutions impliquées et la mise en place d'une équipe dédiée à la mise en œuvre du PAT. Aussi, faudra-t-il renforcer les capacités de l'équipe, y compris les utilisateurs finaux de cette technologie et d'autres acteurs concernés. En outre, il convient d'élaborer les notes conceptuelles pour la mise en œuvre du PAT de cette technologie et d'enclencher le processus proprement dit d'exécution des projets, étant entendu que les ressources nécessaires sont d'ores et déjà l'objet d'une mobilisation effective.

1.1.3.6.1. Risques et planification d'urgence

Les risques potentiels et les actions de contingences identifiées, par activité se présentent comme ci-dessous (tableau 8).

Tableau 8 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie du paillage

ACTIONS	ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS DE CONTIGENCE
Action 1 : Renforcement de la recherche-Développement	A1.1 : Former le personnel de la R&D sur les thématiques de la technologie du paillage	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel à former	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recrutement d'un personnel dédié
	A1.2 : Mettre à la disposition des institutions de recherche les outils d'intervention en matière de développement du paillage	Expertise limitée en matière d'évaluation des besoins Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	Mise en place d'un comité de sélection des équipements et d'évaluation des coûts Inscription des besoins financiers dans la loi des finances 2022_2023 Recherche de financement auprès des PTF
	A1.3 : Faciliter l'accès des centres déconcentrés/régionaux de recherche aux financements nécessaires aux investigations de terrain sur la technologie du paillage	Réticence des acteurs des mécanismes nationaux de financement de la R-D	Sensibilisation des acteurs des mécanismes nationaux de financement de la R-D Recherche de financement auprès des PTF

Action 2 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	A2.1 : Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché pour la promotion de la technologie du paillage	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Insuffisance du personnel à former	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
	A2.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	Inscription des besoins financiers dans la loi des finances 2022_2023 Recherche de financement auprès des PTF
	A2.3 : Equiper les conseils agricoles de matériels légers de transport et de petits matériels d'intervention pour l'encadrement rapproché des agriculteurs (vélomoteurs, petit outillage)	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Mauvaise évaluation technique des besoins	Recherche de financement auprès des PTF Mise en place d'un comité de sélection des équipements et d'évaluation des coûts
Action 3 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A3.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques en matière d'intégration de l'information climatique dans la pratique du paillage	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Insuffisance du personnel à former	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
	A3.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur la technologie du paillage	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Mauvaise évaluation technique des besoins	Recherche de financement auprès des PTF Mise en place d'un comité de sélection des équipements et d'évaluation des coûts
	A3.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur la technologie du paillage	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	Recherche de financement auprès des PTF

1.1.3.7. Tableau récapitulatif des PAT(paillage)

SECTEUR	AGRICULTURE							
TECHNOLOGIE	PAILLAGE (<i>MULCHING</i>)							
AMBITION	L'ambition du Bénin est de promouvoir la technologie du paillage dans 25% des exploitations de grandes cultures prioritaires, de manière à doubler la productivité des terres dégradées et éviter, à l'horizon 2030, 23,8 % des émissions cumulées de GES dues aux terres dégradées, conformément aux engagements exprimés dans la Contribution Déterminée au niveau National. Outre la consolidation des acquis des périmètres maraichers et des plantations d'ananas, il s'agit de faire adopter la technologie dans les systèmes d'exploitation de céréales (maïs, riz, sorgho), de légumineuses à graines (niébé, arachide, soja), de racines et tubercules alimentaires (manioc, igname), de plantes textiles (cotonnier), de fruitiers et d'oléagineux arbustifs (anacardier, karité, manguiers, agrumes, palmier à huile).							
AVANTAGE	Protéger le sol de l'érosion éolienne et hydrique. • Améliorer l'infiltration de l'eau de pluie et d'irrigation grâce au maintien d'une bonne structure du sol. • Garder le sol humide en réduisant l'évaporation. • Nourrir et protéger les organismes du sol. Le paillis végétal est une excellente source de carbone pour les organismes du sol et offre des conditions propices à leur croissance. • Bloquer la croissance des adventices. • Éviter le réchauffement du sol. • Fournir des nutriments pour les cultures. • Augmenter la teneur en matière organique du sol.							
ACTIONS	ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	SOURCES DE FINANCEMENT	PARTIES RESPONSABLES	CALENDRIER	RISQUES	CRITERES DE SUCCES	INDICATEURS POUR LA MISE EN ŒUVRE	BUDGET PAR ACTIVITE (FCFA)
Action1 : Renforcement de la recherche-Développement	A1.1 : Former le personnel de la R&D sur les thématiques de la technologie du paillage	BN-MAEP PROCAD	DCAIFE	2022-2023	Disponibilité limitée de formateurs nationaux et Insuffisance du personnel à former	100% du personnel des centres de R&D ont participé aux sessions de formation au dernier trimestre 2022	Nombre de chercheurs et techniciens engagés dans un programme de recherche sur la technologie du paillage	100 000 000
	A1.2 : Mettre à la disposition des institutions de recherche les outils d'intervention en matière de	BN-MAEP PROCAD	DGR	2022-2023	Expertise limitée en matière d'évaluation des besoins Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	80% des besoins matériels des centres de recherche sont satisfaits 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de matériel et d'équipements acquis	100 000 000

	développement du paillage							
	A1.3 : Faciliter l'accès des centres déconcentrés/régionaux de recherche aux financements nécessaires aux investigations de terrain sur la technologie du paillage	BN-MAEP PROCAD	DAF/MAEP	2022-2026	Réticence des acteurs des mécanismes nationaux de financement de la R-D	80% des équipes de recherche ont obtenu des financements au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de projets financés	100 000 000
Action2 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	A2.1 : Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché pour la promotion de la technologie du paillage	BN-MAEP Enabel	DCAIFE	2022-2023	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Insuffisance du personnel à former	90% des acteurs des conseils agricoles ont pris part aux sessions de formation au dernier trimestre 2022	Nombre de personnes engagées dans un programme d'encadrement rapproché des agriculteurs	100 000 000
	A2.2 : Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la mise en œuvre de la technologie	BN-MAEP Enabel	ATDA, DDAEP	2022-2026	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	80% des Communes sont couvertes par le mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie au dernier trimestre 2023	Nombre d'exploitations agricoles bénéficiaires du suivi permanent	75 000 000
	A2.3 : Equiper les conseils agricoles de matériels légers de transport et de petits matériels d'intervention	BN-MAEP Enabel	DGR, ANAMA	2022-2023	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	80% des besoins matériels pour l'encadrement rapproché sont	Taux de satisfaction des besoins en matériels légers de transport et petit outillage de terrain	150 000 000

	pour l'encadrement rapproché des agriculteurs (vélomoteurs, petit outillage)				Mauvaise évaluation technique des besoins	satisfaits au dernier trimestre 2022		
Action3 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	A3.1 : Former le personnel des services agro-météorologiques en matière d'intégration de l'information climatique dans la pratique du paillage	BN-MAEP Enabel	DRCP/DAF	2022-2023	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Insuffisance du personnel à former	100% du personnel des services agro-météorologiques ont participé aux sessions de formation au dernier trimestre 2022	Nombre de cadres et techniciens engagés dans un programme d'intégration de l'information climatique dans la pratique du paillage	100 000 000
	A3.2 : Doter les services agro-météorologiques de matériel et équipements d'intervention sur la technologie du paillage	BN-MAEP Enabel	DGR, ANAMA	2022-2023	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Mauvaise évaluation technique des besoins	100% des besoins matériels des services agro-météorologiques sont satisfaits au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de matériels et équipements acquis	100 000 000
	A3.3 : Accroître les capacités financières des services agro-météorologiques en matière d'intervention sur la technologie du paillage	BN-MAEP Enabel	DAF/MAEP	2022-2026	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	80% des besoins financiers des services agro-météorologiques sont satisfaits au 1 ^{er} trimestre 2023	Taux de satisfaction des besoins financiers	100 000 000

1.1.4. Plan d'Actions pour la Technologie : Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme

1.1.4.1. Brève présentation de la technologie

Dans la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage, l'agriculture et l'élevage interagissent pour créer des synergies, rendant l'utilisation des ressources optimale : les déchets produits par l'un des composants servent de ressources pour l'autre. Ainsi, le fumier provenant du bétail est utilisé pour améliorer la production agricole tandis que les résidus de culture et les sous-produits sont des compléments alimentaires pour les animaux (FAO, 2011). En pratique au Bénin, cette technologie consiste à utiliser le système de parage des animaux dans les champs pour faire apporter 2,5 tonnes de fumier/hectare par un troupeau de 15 bovins séjournant pendant 167 à 178 nuits, ou un troupeau de 70 petits ruminants.

L'utilisation efficiente des déjections solides et liquides des animaux permet d'améliorer la fertilité des sols et leur productivité biologique au profit de l'élevage, de l'agriculture et de la sécurité alimentaire.

Les pratiques d'intégration agriculture-élevage (ou système de production mixte) en vigueur au Bénin regroupent :

- les pratiques de valorisation des déjections animales pour la fertilisation des champs (parage, fumier, compost), les déchets ménagers pouvant aussi être valorisés,
- les pratiques d'utilisation de l'énergie animale (travail du sol, transport, puisage, transformation de produits agricoles).
- les pratiques de valorisation fourragère des productions agricoles et forestières et les cultures fourragères,

Les systèmes de parages du bétail existent au Bénin, mais sont pratiqués sans aucune norme de couverture des terres agricoles pour l'amélioration de la fertilité des sols. La technique proposée n'est qu'une amélioration de pratiques agropastorales dont l'intérêt réside essentiellement dans l'amélioration de la fertilité des sols et l'utilisation rationnelle des intrants agricoles.

La mise en œuvre de cette technologie favorisera entre autres :

- la gestion de la fertilité du sol ;
- l'augmentation des rendements agricoles ;
- la conservation de la diversité biologique (faune microbienne du sol) ;
- la réduction de l'usage des intrants agricoles ;
- l'augmentation du pouvoir d'achat des agriculteurs ;
- la consolidation du tissu social entre éleveurs et agriculteurs.

1.1.4.2. Ambition pour le PAT « Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme »

L'ambition du Bénin pour cette technologie est de formaliser, (i) d'ici 2025, l'intégration de la Gestion Durable des Terres (GDT) dans les processus de planification et de mise en œuvre des actions du secteur agricole, et, (ii) à l'horizon 2030, la réalisation de la Neutralité de Dégradation des Terres (NDT), en conciliant les outils de l'adaptation aux changements climatiques avec ceux de l'atténuation du phénomène ; ce qui permettrait d'éviter 23,8 % des émissions cumulées de GES, grâce aux techniques

de gestion de la fertilité des sols, comme le Gouvernement s'y est engagé dans la Contribution Déterminée au niveau National (MCVDD, 2017a).

- *A court terme (2025)*, il s'agit de prendre en compte la GDT dans les processus de planification et de mise en œuvre des actions du secteur agricole, et de densifier les postes de contrôle des troupeaux transhumants devant passer de 20% en 2017 à 100% à partir de 2021/2023 aux fins de limiter les conflits liés à la transhumance nationale et transfrontalière (MPD, 2018a, 2018b).
- *A long terme (2030)*, le Bénin envisage la réalisation de la NDT en réduisant la conversion des forêts et savanes naturelles en terres agricoles de 21% à 5%, en augmentant de 5% la superficie des forêts à travers la reforestation et la mise en place de nouvelles plantations, en diminuant de moitié la superficie des forêts présentant une baisse nette de productivité et en maintenant les zones humides dans leur état actuel (MCVDD, 2017b).

1.1.4.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT

1.1.4.3.1. Résumé des barrières et mesures pour surmonter les obstacles.

Le tableau 9 présente un résumé des principales barrières identifiées et les mesures pour les surmonter (cf. Rapport ABCP).

Tableau 9 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la Technologie du pastoralisme

Catégories	Principales barrières identifiées	Principales mesures pour surmonter les barrières
• Economiques et financières	○ Problèmes d'accès aux subventions de l'Etat pour les équipements nécessaires ;	○ Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans
	○ Coût d'acquisition relativement élevé des matériels nécessaires à la technologie pour les ménages ruraux	
• Non financières	○ Difficultés d'accès au marché d'approvisionnement des équipements nécessaires.	○ Développement d'une stratégie de Formation-Action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme. ○ Renforcement des capacités des enseignants des techniques agricoles pour la conception et le développement des curricula relatifs à la technologie
	○ Difficultés des centres de formation spécialisée à élaborer des curricula de formation spécifiques à la technologie	
	○ Difficultés des structures de recherches agricoles à élaborer des solutions techniques satisfaisantes	

1.1.4.3.2. Actions sélectionnées et activités identifiées pour inclusion dans le PAT

A l'instar des technologies du paillage et des itinéraires techniques résilients au climat, les mesures précédemment identifiées dans le rapport AB&CP pour surmonter les barrières au transfert et à la diffusion de la technologie de l'agropastoralisme ont fait l'objet d'une hiérarchisation par le même groupe de travail, suivant la même méthodologie, au moyen de l'analyse multicritère (AMC), en atelier de concertation. A l'issue de l'exercice de hiérarchisation, la sélection finale des mesures en tant qu'actions

à inclure dans le PAT a été effectuée par les participants. Suivant le même schéma, les actions sont ensuite déclinées en une liste d'activités qui sont les tâches spécifiques devant conduire à la mise en œuvre des actions.

Le tableau 10 présente les actions et activités identifiées à inclure dans le PAT pour la technologie « Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme ».

Tableau 10 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT : Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme

Actions sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT	Activités identifiées pour la mise œuvre des actions sélectionnées
Action 1 : Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	A1.1 : Accroître les capacités d'intervention des systèmes nationaux de crédits en matière d'analyse technique et de sélection des projets soumis dans le domaine de l'agropastoralisme
	A 1.2 : Améliorer le budget réservé par les systèmes nationaux de crédits (PSF) au financement des projets de type agropastoralisme
	A1.3 : Promouvoir le financement des initiatives de type agropastoralisme sous l'égide du FNDA
Action 2: Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	A 2.1 : Mettre en place une subvention pour l'accompagnement des projets de type agropastoralisme
	A 2.2 : Former les exploitants agricoles sur le montage des projets de type agropastoral
Action 3 ; Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	A3.1 : Appuyer la recherche-action pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures d'agropastoralisme par les autorités communales et les groupements d'éleveurs et d'agriculteurs
	A3.2 : Organiser des campagnes de sensibilisation sur la technologie au niveau des acteurs à la base
	A3.3 : Diffuser et communiquer sur la technologie jusqu'au niveau local
Action 4 : Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	A4.1 : Former un personnel de qualité pour le transfert, la diffusion et la mise en œuvre de la technologie
	A4.2 : Appuyer l'acquisition des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la promotion de la technologie
Action 5: Développement d'une stratégie de formation-action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	A5.1 : Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation des acteurs sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme au niveau local
	A5.2 : Former les formateurs répondant aux besoins des professionnels
	A5.3 : Organiser des formations sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme au profit des communautés sujettes aux conflits entre agriculteurs et éleveurs

Les résultats des notes attribuées pour la sélection des actions sont présentés dans le tableau annexe 3.

1.1.4.3.3. Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projets

Les trois (03) idées de projet ci-après émanent du PAT de la technologie « **Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme** ».

Projet 1 : Renforcement des capacités des structures de recherche pour la Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme ;

Projet 2 : Renforcement des capacités des structures de vulgarisation et d'encadrement pour Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme ;

Projet 3 : Renforcement des capacités scientifiques et techniques des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement dans le domaine agropastoral.

1.1.4.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la « Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme »

Les parties prenantes identifiées pour la mise en œuvre du PAT, en fonction de leurs implications en tant que responsables primaires et secondaires et le calendrier de mise en œuvre des activités, sont indiqués dans au tableau 11.

1.1.4.4.1. Vue d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT

La mise en œuvre de la technologie « Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme » relève de la responsabilité primaire / conjointe de la Direction de l'Elevage (DE) et de la Direction de la Production Végétale (DPV). Ces parties prenantes institutionnelles clés bénéficieront de l'accompagnement d'autres structures comme les ATDA.

1.1.4.4.2. Planification et séquençage des activités spécifiques

Le calendrier arrêté par les parties prenantes institutionnelles pour la mise en œuvre des activités liées à cette technologie couvre, comme les autres technologies, cinq (5) ans pour la première phase de mise en œuvre (tableau 11).

Tableau 11 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie de Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage

ACTIONS	ACTIVITES	Calendrier de mise en œuvre des activités	RESPONSABILITE	
			Primaire	Secondaire

Action 1 : (Mesure économique) : Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	A1.1 : Accroître les capacités d'intervention des systèmes nationaux de crédits en matière d'analyse technique et de sélection des projets soumis dans le domaine de l'agropastoralisme	2022-2023	DE	FNDA, DPP, ATDA, DDAEP
	A1.2 : Améliorer le budget réservé par les systèmes nationaux de crédits (PSF) au financement des projets de type agropastoralisme	2022-2023	FNDA	DE, ATDA, DDAEP
	A1.3 : Promouvoir le financement des initiatives de type agropastoralisme sous l'égide du FNDA	2022-2023	FNDA	DE, ATDA, DDAEP
Action 2 : (Mesure économique) : Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	A2.1 : Mettre en place une subvention pour l'accompagnement des projets de type agropastoralisme	2022-2025	FNDA	FNPEJ, FNM
	A2.2 : Former les exploitants agricoles sur le montage des projets de type agropastoral	2022-2024	FNDA	DE, ATDA, DDAEP
Action 3 : Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	A3.1 : Appuyer la recherche-action pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures agropastorales par les autorités communales et les groupements d'éleveurs et d'agriculteurs	2022-2024	DGR, ANAMA	ATDA, DDAEP
	A3.2 : Organiser des campagnes de sensibilisation sur la technologie au niveau des acteurs à la base	2022-2024	DE	ATDA, DRCP
	A3.3 : Diffuser et communiquer sur la technologie jusqu'au niveau local	2022-2025	DE	DDAEP, DSI, ATDA
Action 4 : Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	A4.1 : Former un personnel de qualité pour le transfert, la diffusion et la mise en œuvre de la technologie	2022-2023	DRCP	DAF/MAEP
	A4.2 : Appuyer l'acquisition des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la promotion de la technologie	2022-2023	DE	DAF/MAEP
Action 5: Développement d'une stratégie de formation-action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	A5.1 : Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation des acteurs sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme au niveau local	2022-2023	DE	DRCP, ATDA, DDAEP
	A5.2 : Former les formateurs répondant aux besoins des professionnels	2022-2023	DE	DRCP, ATDA, DDAEP
	A5.3 : Organiser des formations sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type	2022-2025	DE/DCAIFE	DRCP, ATDA, DDAEP

	agropastoralisme au profit des communautés sujettes aux conflits entre agriculteurs et éleveurs			
--	---	--	--	--

1.1.4.5. Estimation des ressources nécessaires pour l'action et les activités

1.1.4.5.1. Estimation des besoins en renforcement des capacités

Les besoins en renforcement de capacités attachés aux activités identifiées pour la diffusion et la mise en œuvre cette technologie sont essentiellement :

- l'appui à la mise en place d'un programme de renforcement des capacités ;
- l'appui des mécanismes nationaux de crédits en matière d'analyse technique des projets qui leur seront soumis dans le domaine de l'agropastoralisme ;
- l'expertise pour le montage des projets bancables de type agropastoral ;
- l'ingénierie d'aménagement et de cogestion des infrastructures agropastorales (points d'abreuvement, postes de contrôle des troupeaux transhumants, etc.) ;
- l'ingénierie de la formation sur la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme

1.1.4.5.2. Estimation des coûts des actions et activités

Les coûts estimatifs des actions / activités afférentes à la mise en œuvre de cette technologie sont indiqués ci-après :

Action 1 : (Mesure économique) : Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
A1.1 : Accroître les capacités d'intervention des systèmes nationaux de crédits en matière d'analyse technique et de sélection des projets soumis dans le domaine de l'agropastoralisme	50 000 000
A1.2 : Améliorer le budget réservé par les systèmes nationaux de crédits (PSF) au financement des projets de type agropastoralisme	50 000 000
A1.3 : Promouvoir le financement des initiatives de type agropastoralisme sous l'égide du FNDA	50 000 000
Action 2 : (Mesure économique) : Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	
A2.1 : Mettre en place une subvention pour l'accompagnement des projets de type agropastoralisme	100 000 000
A2.2 : Former les exploitants agricoles sur le montage des projets de type agropastoral	50 000 000
Action 3 : Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	
A3.1 : Appuyer la recherche-action pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures agropastorales par les autorités communales et les groupements d'éleveurs et d'agriculteurs	500 000 000

A3.2 : Organiser des campagnes de sensibilisation sur la technologie au niveau des acteurs à la base	100 000 000
A3.3 : Diffuser et communiquer sur la technologie jusqu'au niveau local	50 000 000
Action 4 : Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	
A4.1 : Former un personnel de qualité pour le transfert, la diffusion et la mise en œuvre de la technologie	100 000 000
A4.2 : Appuyer l'acquisition des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la promotion de la technologie	50 000 000
Action 5 : Développement d'une stratégie de formation-Action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	
A5.1 : Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation des acteurs sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	60 000 000
A5.2 : Former les formateurs répondant aux besoins des professionnels	50 000 000
A5.3 : Organiser des formations sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme au profit des communautés sujettes aux conflits entre agriculteurs et éleveurs	150 000 000
TOTAL Technologie de gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage	1 360 000 000
GRAND TOTAL Technologies du secteur de l'agriculture	9 085 000 000

1.1.4.6. Planification de la gestion

La mise en œuvre du PAT pour cette technologie requiert une sensibilisation accrue des différents acteurs intervenant dans le domaine agropastoral et une appropriation par ces derniers. S'il s'avère que la technique proposée est une amélioration de pratiques agropastorales dont l'intérêt réside essentiellement dans l'amélioration de la fertilité des sols et l'utilisation rationnelle des intrants agricoles, la réussite de sa mise en œuvre dépendrait essentiellement d'une forte synergie d'actions entre les différents acteurs intervenant sur le terrain.

A cet égard, il importe de mener des actions en faveur du renforcement des capacités techniques et managériales des acteurs sus-indiqués et des autorités locales dans l'optique d'une forte appropriation des projets. Aussi, la priorité pourrait-elle être accordée à la mise en place d'un cadre juridique approprié pour la réussite de la technologie.

1.1.4.6.1. Risques et planification d'urgence.

Les risques potentiels liés aux différentes activités à inclure dans le PAT et les actions de contingence se présentent comme suit :

Tableau 12 : Synthèse des risques potentiels et actions de contingence identifiées par activité pour ce PAT de la Technologie de Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage

ACTIONS	ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS DE CONTIGENCE
---------	-----------	--------------------	-----------------------

Action 1 : (Mesure économique) : Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	A1.1 : Accroître les capacités d'intervention des systèmes nationaux de crédits en matière d'analyse technique et de sélection des projets soumis dans le domaine de l'agropastoralisme	Réticence des Prestataires des services financiers (PSF)	Sensibilisation des PSF Définition des bases légales d'intervention des systèmes nationaux de crédits
	A1.2 : Améliorer le budget réservé par les systèmes nationaux de crédits (PSF) au financement des projets de type agropastoralisme	Difficultés de mobilisation des ressources financières Faible intérêt des PSF	Recherche de financement auprès des PTF Sensibilisation des PSF
	A1.3 : Promouvoir le financement des initiatives de type agropastoralisme sous l'égide du FNDA	Problèmes d'arbitrage entre les sous-secteurs du développement agricole appuyés par le FNDA Désintéressement des agropasteurs en raison des tracasseries administratives	Mise en place d'un comité technique d'arbitrage MAEP-MEF-MPD-Organisations Paysannes Recherche de financement auprès des PTF Sensibilisation des des agropasteurs et des services techniques du FNDA
Action 2 : (Mesure économique) : Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	A2.1 : Mettre en place une subvention pour l'accompagnement des projets de type agropastoralisme	Difficultés d'organisation des agropasteurs en groupements éligibles aux subventions intégrales des guichets du FNDA Faible intérêt des PTF	Sensibilisation des agropasteurs Recherche de financement auprès des PTF Lobbyng auprès des PTF
	A2.2 : Former les exploitants agricoles sur le montage des projets de type agropastoral	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Difficultés de mobilisation des ressources financières	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recherche de financement auprès des PTF
Action 3 : Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	A3.1 : Appuyer la recherche-action pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures agropastorales par les autorités communales et les groupements d'éleveurs et d'agriculteurs	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales Mauvaise évaluation technique des besoins	Recherche de financement auprès des PTF Contre-expertise et validation des spécifications techniques par des équipes spécialisées
	A3.2 : Organiser des campagnes de sensibilisation sur la technologie au niveau des acteurs à la base	Réticence des Organisations faitières d'éleveurs et d'agriculteurs	Sensibilisation des Organisations Paysannes faitières
	A3.3 : Diffuser et communiquer sur la technologie jusqu'au niveau local	Faible disponibilité des associations villageoises de producteurs	Implication des autorités locales dans la conception et la mise en œuvre du plan de communication
Action 4 : Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	A4.1 : Former un personnel de qualité pour le transfert, la diffusion et la mise en œuvre de la technologie	Besoins de formation mal identifiés Problèmes de mobilisation de ressources financières Insuffisance de personnel formateur qualifié	Mise en place d'un comité technique DCAIFE -DPV-DPA-Organisations Paysannes pour définir les besoins de formation Recherche de financement auprès des PTF Recrutement de cabinets spécialisés de formation

	A4.2 : Appuyer l'acquisition des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la promotion de la technologie	Disponibilité limitée de ressources financières nationales Mauvaise spécification des ouvrages didactiques et outils	Recherche de financement auprès des PTF Contre -expertise et validation des spécifications par des équipes spécialisées
Action 5 : Développement d'une stratégie de formation-action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	A5.1 : Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation des groupements d'agropasteurs sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	Problèmes de mobilisation de ressources financières	Recherche de financement auprès des PTF
	A5.2 : Former les formateurs répondant aux besoins des professionnels	Insuffisance de personnel formateur spécialiste au niveau national	Recherche de financement auprès des PTF Recours aux compétences étrangères (Assistance technique)
	A5.3 : Organiser des formations sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme au profit des communautés sujettes aux conflits entre agriculteurs et éleveurs	Faible participation des acteurs	Recherche de financement auprès des PTF Sensibilisation des acteurs et des autorités locales Adoption d'une approche inclusive de la participation des acteurs

1.1.4.7. Tableau récapitulatif des PAT(agropastoralisme)

SECTEUR		AGRICULTURE							
TECHNOLOGIE		Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme							
AMBITION		L'ambition du Bénin pour cette technologie est de formaliser d'ici 2025 l'intégration de la Gestion Durable des Terres (GDT) dans les processus de planification et de mise en œuvre des actions du secteur agricole (MPD, 2018a, 2018b), et de réaliser à l'horizon 2030 la Neutralité de Dégradation des Terres (NDT), en conciliant les outils de l'adaptation aux changements climatiques avec ceux de l'atténuation du phénomène et en évitant ainsi 23,8 % des émissions cumulées de GES, grâce aux techniques de gestion de la fertilité des sols, conformément aux engagements exprimés dans la Contribution Déterminée au niveau National (MCVDD, 2017a, 2017b).							
AVANTAGE		L'avantage majeur de la technologie est de créer un cadre propice à la gestion des feux de végétation, la conservation de la diversité biologique, la réduction de l'usage des intrants agricoles, l'augmentation du pouvoir d'achat des agriculteurs, la consolidation du tissu social entre éleveurs et agriculteurs.							
ACTIONS		ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	SOURCES DE FINANCEMENT	PARTIES RESPONSABLES	CALENDRIER	RISQUES	CRITERES DE SUCCES	INDICATEURS POUR LA MISE EN ŒUVRE	BUDGET PAR ACTIVITE
Action1 : Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	A1.1 : Accroître les capacités d'intervention des systèmes nationaux de crédits en matière d'analyse technique et de sélection des projets soumis dans le domaine de l'agropastoralisme	BN-MAEP FNDA	DE	2022-2023	Réticence des Prestataires des services financiers (PSF)	80% des PSF ont doublé leurs portefeuilles de projets sélectionnés dans le domaine de l'agropastoralisme, au 1 ^{er} trimestre 2023,	Nombre de dossiers agropastoraux de demande de crédits analysés et sélectionnés par les systèmes nationaux de crédits agricoles	50 000 000	
	A1.2 : Améliorer le budget réservé par les systèmes nationaux de crédits (PSF) au financement des projets de type agropastoralisme	BN-MAEP FNDA	FNDA	2022-2023	Difficultés de mobilisation des ressources financières Faible intérêt des PSF	80% des PSF ont augmenté de 40% le financement alloué aux projets de type agropastoralisme au 2 ^{ème} trimestre 2023	Taux d'accroissement du montant global des crédits accordés aux porteurs de projets de type agropastoralisme	50 000 000	

	A1.3 : Promouvoir le financement des initiatives de type agropastoralisme sous l'égide du FNDA	BN-MAEP FNDA	FNDA	2022-2023	Problèmes d'arbitrage entre les sous-secteurs du développement agricole appuyés par le FNDA Désintéressement des agropasteurs en raison des tracasseries administratives	75% des demandes d'appui soumises par les agropasteurs aux guichets de financement sous l'égide du FNDA sont satisfaits au 2 ^{ème} trimestre 2023	Taux de satisfaction des demandes d'appui soutenues par le FNDA	50 000 000
Action2 : Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	A2.1 : Mettre en place une subvention pour l'accompagnement des projets de type agropastoralisme	BN-MAEP FNDA DDC	FNDA	2022-2025	Difficultés d'organisation des agropasteurs en groupements éligibles aux subventions intégrales des guichets du FNDA Faible intérêt des PTF	80% des demandes de subvention formulées par les agropasteurs sont satisfaites au dernier trimestre 2024	Taux de satisfaction des demandes de subvention des agropasteurs	100 000 000
	A2.2 : Former les exploitants agricoles sur le montage de projets de type agropastoral	BN-MAEP FNDA DDC	FNDA	2022-2024	Disponibilité limitée de formateurs nationaux Difficultés de mobilisation des ressources financières	75% des exploitants agricoles ont participé aux sessions de formation sur le montage de projets de type agropastoral au dernier trimestre 2023	Nombre de projets de type agropastoral montés et soumis par les exploitants agricoles	50 000 000
Action3 : Renforcement des capacités des structures de recherche, de	A3.1 : Appuyer la recherche-action pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures	BN-MAEP FNDA	DCAIFE	2022-2023	Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	100% des centres de R&D sont engagés dans au moins une initiative de recherche-action	Nombre d'initiatives de recherche-action développées pour l'aménagement et la cogestion des	500 000 000

vulgarisation et d'encadrement	agropastorales par les autorités communales et les groupements d'éleveurs et d'agriculteurs				Mauvaise évaluation technique des besoins	pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures agropastorales au 2 ^{ème} trimestre 2023	infrastructures agropastorales	
	A3.2 : Organiser des campagnes de sensibilisation sur la technologie au niveau des acteurs à la base	BN-MAEP PROCAD	DE, ATDA	2022-2023	Réticence des Organisations faitières d'éleveurs et d'agriculteurs	Au moins 75% des agropasteurs ont bénéficié de la sensibilisation au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de nombre d'exploitations agricoles et agropastorales impliquées dans les campagnes de sensibilisation	100 000 000
	A3.3 : Diffuser et communiquer sur la technologie jusqu'au niveau local	BN-MAEP PROCAD	DE, ATDA	2022-2023	Faible disponibilité des associations villageoises de producteurs	Au moins 75% des associations villageoises de producteurs se sont impliquées dans la diffusion de la technologie au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre d'associations villageoises de producteurs dont au moins un membre pratique la technologie	50 000 000
Action4 : Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	A4.1 : Former un personnel de qualité pour le transfert, la diffusion et la mise en œuvre de la technologie	BN-MAEP PROCAD	DRCP	2022-2023	Besoins de formation mal identifiés Problèmes de mobilisation de ressources financières Insuffisance de personnel formateur qualifié	80% des cadres et techniciens identifiés ont suivi des sessions de formation spécialisée pour le transfert, la diffusion et la mise en œuvre de la technologie au dernier trimestre 2022	Nombre de cadres qualifiés formés pour le transfert, la diffusion et la mise en œuvre de la technologie	100 000 000
	A4.2 : Appuyer l'acquisition des ouvrages didactiques	BN-MAEP PROCAD	DE	2022-2023	Disponibilité limitée de ressources nationales	80% des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à	Nombre d'ouvrages didactiques et outils acquis	50 000 000

	et des outils nécessaires à la promotion de la technologie				Mauvaise spécification des ouvrages didactiques et outils	la promotion de la technologie sont satisfaits au 1 ^{er} trimestre 2023		
Action5 : Développement d'une stratégie de formation-Action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	A5.1 : Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation des acteurs sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	BN-MAEP PROCAD	DE	2022-2023	Problèmes de mobilisation de ressources financières	Au moins 75% des acteurs ont bénéficié des sessions de formation sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme au 2 ^{ème} trimestre 2023	Taux des acteurs formés qui sont engagés dans des initiatives de gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	50 000 000
	A5.2 : Former les formateurs répondant aux besoins des professionnels	BN-MAEP PROCAD	DE	2022-2023	Insuffisance de personnel formateur spécialiste au niveau national	Au moins 75% des besoins en formateurs spécialistes sont satisfaits au dernier trimestre 2022	Nombres de formateurs spécialisés formés au regard des besoins des professionnels	60 000 000
	A5.3 : Organiser des formations sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme au profit des communautés sujettes aux conflits entre agriculteurs et éleveurs	BN-MAEP PROCAD	DE/DCAIFE	2022-2025	Faible participation des acteurs	75% au moins des exploitations agricoles des zones traditionnelles de conflits agriculteurs – éleveurs sont représentées aux sessions de formation au 2 ^{ème} trimestre 2023	Nombre d'exploitations agricoles des zones traditionnelles de conflits agriculteurs – éleveurs engagées dans une initiative de gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	150 000 000

1.2. Idées de projets pour le secteur de l'Agriculture

1.2.1 Bref résumé des idées de projets du secteur de l'agriculture

Le secteur de l'agriculture contribue à plus de 50% aux emplois, à 75 % aux recettes d'exportation, à 32% au PIB, constitue une importante source de devises du pays et, en raison de la variabilité et des changements du climat, reste impacté par des risques qui sont sources de pauvreté monétaire, d'insécurité alimentaire, et de mouvements de migration de la population. Il s'agit, entre autres, de la perturbation du calendrier agricole et la baisse des rendements, de la dégradation des infrastructures socioéconomiques et la prolifération des maladies hydriques, de la raréfaction des pâturages et l'intensification de la transhumance exacerbant les conflits entre agriculteurs et éleveurs (MAEC, 2017b ; MCVDD, 2019).

L'analyse des plans d'actions technologiques (PAT) développés dans ce secteur, à la lumière des impacts des risques climatiques, de la vision des politiques et stratégies nationales de développement socioéconomique et des engagements du Bénin dans sa contribution déterminée au niveau national (CDN), a permis la proposition de trois idées de projets.

a) Projet de vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5

Les itinéraires techniques résilients au climat et les techniques culturelles résultantes sont prévus dans la CDN pour être adoptés sur 5.000.000 ha de terres à l'horizon 2030, aux fins d'améliorer durablement la production agricole, la sécurité alimentaire et nutritionnelle de la population, et de réduire la pauvreté des ménages ruraux. Le co-bénéfice en atténuation des changements climatiques devrait être la réduction de 4,3% des émissions nationales cumulées de GES.

Les trois idées initiales de projets mentionnées à la section 1.1.2.3.3 ci-dessus sont complémentaires en matière d'appui aux systèmes nationaux de recherche agricole, de collecte et de diffusion de l'information agro météorologique, et de conseils agricoles. Leurs impacts sont cumulatifs pour les agriculteurs, leurs familles et leurs exploitations. C'est pourquoi les parties prenantes ont choisi de conjuguer ces trois idées en un seul projet pour exploiter leur synergie, bénéficier de l'économie d'échelle et optimiser la productivité de l'exploitation agricole, sa rentabilité économique et sa durabilité environnementale.

Le projet dont l'idée est présentée ici est planifié pour l'horizon 2030. Dans sa phase pilote, il sera développé dans la zone agroécologique 5 où quelques expériences sont déjà acquises. Par la suite, il sera étendu à tout le territoire national.

b) Projet de vulgarisation du paillage (mulching)

Ce projet provient de la fusion de trois idées de projets initialement identifiées par le groupe de travail des acteurs et mentionnées à la section 1.1.3.3.3 ci-dessus. A l'instar du premier projet, les initiatives d'appui aux services de recherche, de vulgarisation et d'agro-météorologie ont été fusionnées en un projet unique d'opérationnalisation de la CDN.

Il s'agit en effet de vulgariser la technologie du paillage, bien connue au Bénin dans les petits périmètres maraichers et les plantations d'ananas, mais pratiquement exploitée dans les grandes cultures. La finalité

du projet est de booster, au moyen du paillage, la gestion de la fertilité des sols sur 5.000.000 ha de terres d'ici 2030. Tout en améliorant le statut organique des sols, les rendements des cultures, les conditions de vie des agriculteurs, la sécurité alimentaire et le bien-être socioéconomique des populations, par le biais de la protection du sol contre le réchauffement, l'évaporation, l'érosion et l'enherbement, le projet permettra de réduire 23,8% des émissions nationales de GES à l'horizon 2030.

c) *Projet de Vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme* ».

Au Bénin, l'absence de synergie d'actions entre les agriculteurs et les éleveurs est à l'origine de la baisse de productivité et de la dégradation des forêts et des savanes, ainsi que de leur conversion en terres agricoles à un rythme effréné, dicté par la baisse continue de la fertilité organique des sols. Dans le « Programme de définitions des cibles nationales de la Neutralité de Dégradation des Terres (PDC/NDT) », le pays s'est fixé à l'horizon 2030 l'objectif de réduire de 1 460 000 ha/an à 160 640 ha/an la conversion des forêts et savanes naturelles en terres agricoles dans un contexte de production agricole soutenue, répondant aux besoins de la société (MAEP, 2017b ; MCVDD, 2017b,). Le présent projet vise l'opérationnalisation de cet objectif grâce à une complicité optimale entre agriculteurs et éleveurs.

Il résulte de la fusion des trois idées de base indiquées à la section 1.1.4.3.3, avec l'avantage de pouvoir assurer l'accroissement durable de la fertilité des sols, l'amélioration de la productivité de l'agriculture et de l'élevage, l'atteinte de l'autosuffisance alimentaire des populations, ainsi que l'évitement des émissions liées à la déforestation des forêts naturelles estimées dans la CDN à 120 t ECO₂/an (MCVDD, 2017a).

1.2.2. Projet « Vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5 »

1.2.2.1. Introduction

La zone agroécologique 5 dénommée « Zone cotonnière du Centre » dispose d'un fort potentiel agricole. Elle est assez souvent sujette à de longues séquences sèches ou à d'autres risques climatiques comme les pluies violentes et tardives, affectant de façon notoire le déroulement des campagnes agricoles (cas de la campagne 2010-2011).

Cette situation s'est exacerbée particulièrement dans la première moitié de la dernière décennie à telle enseigne que les pouvoirs publics avaient envisagé, entre autres solutions, le recours aux techniques de pluie provoquée (ensemencement des nuages) qui n'ont malheureusement pas abouti, en raison du caractère très onéreux des opérations et du fait que le Bénin ne maîtrise pas le dispositif qui s'y prête.

Les risques climatiques impactent fortement les itinéraires techniques dont la faible maîtrise a été identifiée en 2017 comme étant le premier facteur à l'origine de la faible performance du secteur agricole (MAEP, 2017a).

Les initiatives d'itinéraires techniques résilients expérimentées dans la zone agroécologique 5 du Bénin à la fin des années 2010 n'a impacté positivement que 7,6% des exploitations agricoles. C'est pourquoi il est envisagé d'améliorer davantage ces itinéraires techniques et de mettre en œuvre une approche de vulgarisation pouvant porter le taux d'adoption du paquet technologique à 20% d'ici 2030

Le présent projet axé sur la diffusion de la technologie des itinéraires techniques résilients fait la synthèse des trois idées de projets de base indiquées à la section 1.1.2.3.3, étant entendu qu'en amont, la recherche

agricole et les services agro-météorologiques seront sollicités pour contribuer aux travaux de conception ou d'amélioration de la technologie. Il est intitulé « *Vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5* » (en abrégé : *Itinéraires techniques résilients*).

1.2.2.2 Objectifs du projet

L'objectif général du projet est de réduire la pauvreté des ménages ruraux et d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle de la population à travers le déploiement des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques dans la zone agroécologique 5 du Bénin.

Les objectifs spécifiques sont :

- subventionner les intrants et équipements nécessaires ;
- renforcer la recherche-Développement ;
- appuyer les conseils agricoles publics et privés pour renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs ;
- renforcer les capacités des services agro-météorologiques dans la technologie.

1.2.2.3 Résultats attendus du projet

Les résultats attendus se répartissent par objectif spécifique comme suit (tableau 13) :

Tableau 13 : Résultats attendus du projet des Itinéraires techniques résilients

Objectifs	Résultats attendus
Subventionner des intrants et équipements nécessaires	- Le régime des subventions intégrales mises en place par le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) est étendu aux groupements des agriculteurs pour l'acquisition des équipements et intrants collectifs nécessaires
	- Des facilitations institutionnelles pour l'accès des agriculteurs individuels aux intrants et équipements nécessaires sont mises en place
Renforcer les capacités la recherche-Développement pour la technologie	- Le personnel chercheur et technicien est formé sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
	-
	- Les centres de recherche-développement (R-D) sont dotés de matériel et équipements dédiés à la recherche sur les itinéraires techniques résilients
	- Les capacités financières des centres de R-D sont accrues en matière de recherche sur les itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
Appuyer les conseils agricoles publics et privés pour renforcer l'encadrement	- Une unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques adaptés à la variabilité et aux changements climatiques dans la zone agro-écologique 5 est mise en place au CRA-Centre (Savè)
	- Les acteurs des conseils agricoles sont formés pour une meilleure connaissance des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
	- Un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie est mis en place

rapproché des agriculteurs dans la technologie	- Les matériels et les équipements techniques des conseils agricoles sont complétés pour élargir leurs interventions au suivi de la technologie sur le terrain
Renforcer les capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	- Le personnel des services agro-météorologiques est formé sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques
	- Les services agro-météorologiques sont dotés de matériel et équipements d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat
	- Les capacités financières des services agro-météorologiques sont accrues en matière d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat

1.2.2.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays

Le projet est en lien avec les objectifs nationaux et sectoriels des politiques et stratégies de lutte pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle (Bénin, 2016, MAEP, 2017b ; MCDDD, 2017a ; MPD, 2018a, 2018b;).

1.2.2.5 Livrables du projet du projet

Les livrables du projet se répartissent par résultat attendu comme suit (tableau 14) :

Tableau 14 : Livrables du Projet Itinéraires techniques résilients

Résultats attendus	Livrables
Le régime des subventions intégrales mises en place par le Fonds National de Développement Agricole (FNDA) est étendu aux groupements des agriculteurs pour l'acquisition des équipements et intrants collectifs nécessaires	- Un mécanisme approprié d'accès des groupements d'agriculteurs aux subventions intégrales des intrants et équipements collectifs, est créé dans les services techniques du FNDA
	- Un dispositif organisationnel facilitant l'accès des parties prenantes aux dites subventions
Des facilitations institutionnelles pour l'accès des agriculteurs individuels aux intrants et équipements nécessaires sont mises en place	- Facilités financières et juridiques acquises aux agriculteurs individuels pour leur accès aux intrants et équipements/matériels nécessaires
Le personnel chercheur et technicien est formé sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	- Personnel chercheur et technicien compétent et disponible
Les centres de recherche-développement (R-D) sont dotés de matériel et équipements dédiés à la recherche sur les itinéraires techniques résilients	- Matériel et équipements opérationnels disponibles dans les centres de R-D
Les capacités financières des centres de R-D sont accrues en matière de recherche sur les itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	- Ressources financières disponibles dans les centres de R-D en adéquation avec les besoins des équipes en charge de la technologie.
Une unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques adaptés à la variabilité et aux changements climatiques	- Infrastructures physiques de l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques, disponibles et opérationnelles

dans la zone agro-écologique 5 est mise en place au CRA-Centre (Savè)	- Itinéraires techniques des cultures prioritaires des PDA de la zone agro-écologique 5 élaborés et testés
	- Propositions de modules de visites guidées et de stages sur site ouverts aux parties prenantes et opérationnels
Les acteurs des conseils agricoles sont formés pour une meilleure connaissance des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	- Acteurs des conseils agricoles capables d'intervenir sur les itinéraires techniques résilients
Un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie des itinéraires techniques résilients est mis en place	- Système de suivi permanent dont les agriculteurs sont bénéficiaires dans les pôles de développement agricole
	- Groupes de travail opérationnels en charge du suivi local de la technologie
	- Points focaux des ATDA investis de l'encadrement rapproché des Groupes de travail locaux
Les matériels et les équipements techniques des conseils agricoles sont complétés pour élargir leurs interventions au suivi de la technologie sur le terrain	- Matériel et équipements complémentaires pertinents mis à la disposition des conseils agricoles
Le personnel des services agro-météorologiques est formé sur les thématiques des itinéraires techniques résilients aux changements climatiques	- Cadres et techniciens des services agro-météorologiques capables d'intervenir sur la technologie
Les services agro-météorologiques sont dotés de matériel et équipements d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	- Matériel et équipements pertinents mis à la disposition des services agro-météorologiques pour la technologie
Les capacités financières des services agro-météorologiques sont accrues en matière d'intervention sur les itinéraires techniques résilients au climat	- Ressources financières disponibles dans les services agro-météorologiques en adéquation avec les besoins des équipes en charge de la technologie.

1.2.2.6 Portée du projet

C'est un projet pilote dans la Zone agro écologique 5 (ZAE 5) qui couvre 12 Communes représentant 28% du territoire national (Aplahoué, Bantè, Bassila, Dassa-Zoumé, Djidja, Glazoué, Kétou, Ouessè, Parakou, Savalou, Savè et Tchaourou) et où les travaux des projets PANA1 et PAPVIRE-ABC avaient déjà relevé le taux d'adoption des itinéraires techniques résilients jusqu'à 7,6%. Le taux d'adoption de la technologie sera porté à 20% à la fin de la phase pilote.

Les bonnes pratiques seront étendues aux autres ZAE durant les phases ultérieures de mise en œuvre.

1.2.2.7 Activités du projet

Les activités sont réparties par composante technique comme suit (tableau 15) :

Tableau 15 : Activités du Projet Itinéraires techniques résilients

Composante	Activités
------------	-----------

<p><i>Subvention des intrants et équipements nécessaires</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Inscrire les groupements d'agriculteurs ayant adopté la technologie des itinéraires techniques résilients au régime des subventions intégrales des équipements et intrants mis en place par le FNDA - Mettre en place un dispositif organisationnel facilitant l'accès des groupements d'agriculteurs aux subventions intégrales du FNDA - - Mettre à la disposition des agriculteurs individuels ayant adopté la technologie un mécanisme de facilitations financières et juridiques pour leur accès aux subventions à 80% des intrants et équipements nécessaires
<p><i>Renforcement de la recherche-Développement</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser deux sessions annuelles de formation/recyclage sur les thématiques des itinéraires techniques résilients dans les centres de R-D - Mettre à la disposition des centres de R-D des lots de matériel et équipements répondant aux besoins de la recherche sur les itinéraires techniques résilients au climat - Allouer aux programmes de recherche sur les itinéraires techniques résilients au climat les enveloppes budgétaires requises pour les consommables, le transport et autres besoins de missions sur le terrain - Construire au CRA-Centre (Savè) pour l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques résilients, des infrastructures physiques appropriées et opérationnelles - Transférer/adapter/élaborer et tester les itinéraires techniques des principales cultures prioritaires des PDA de la zone agro-écologique 5, assortis de fiches techniques, en partenariat avec les organisations de producteurs - Proposer des modules de visites guidées et de stages sur l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration, à l'intention des agriculteurs et acteurs du système agricole, des décideurs et élus locaux, des chercheurs et universitaires, des élèves et étudiants
<p><i>Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser deux sessions annuelles de formation des acteurs des conseils agricoles sur les itinéraires techniques résilients - Mettre en place un système de suivi permanent des agriculteurs ayant adopté la technologie - Allouer des lots de matériel et équipements complémentaires aux conseils agricoles en rapport avec l'extension de leur mission au suivi de la technologie - Monter des groupes de travail opérationnels en charge du suivi local de la technologie - Identifier et former des points focaux au niveau des ATDA, investis de l'encadrement rapproché des groupes de travail locaux
	<ul style="list-style-type: none"> - Organiser des sessions formation des cadres et techniciens des services agro-météorologiques sur les thématiques des itinéraires techniques résilients

<i>Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie</i>	- Mettre des lots de matériel et équipements spécifiques à la disposition des services agro-météorologiques en réponse aux besoins de la technologie
	- Allouer des ressources financières aux services agro-météorologiques en adéquation avec les besoins des équipes en charge de la technologie

1.2.2.8 Echéance

La durée du projet est de 5 ans pour la première phase de mise en œuvre du PAT.

1.2.2.9 Budget/Besoins en ressources

Le budget prévisionnel du projet est estimé à 7 480 000 000 FCFA se décomposant comme suit :

Composante 1: Subvention des intrants et équipements nécessaires	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
Inscrire les groupements d'agriculteurs ayant adopté la technologie des itinéraires techniques résilients au régime des subventions intégrales des équipements et intrants mis en place par le FNDA	500 000 000
Mettre en place un dispositif organisationnel facilitant l'accès des groupements d'agriculteurs aux subventions intégrales du FNDA	
Mettre à la disposition des agriculteurs individuels ayant adopté la technologie un mécanisme de facilitations financières et juridiques pour leur accès aux subventions à 80% des intrants et équipements nécessaires	100 000 000
Composante 2 : Renforcement de la recherche-Développement	
Organiser deux sessions annuelles de formation/recyclage sur les thématiques des itinéraires techniques résilients dans les centres de R-D	500 000 000
Mettre à la disposition des centres de R-D des lots de matériel et équipements répondant aux besoins de la recherche sur les itinéraires techniques résilients au climat	1 000 000 000
Allouer aux programmes de recherche sur les itinéraires techniques résilients au climat les enveloppes budgétaires requises pour les consommables, le transport et autres besoins de missions sur le terrain	500 000 000
Construire au CRA-Centre (Savè) pour l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques résilients ,des infrastructures physiques appropriées et opérationnelles	3 000 000 000
Transférer/adapter/élaborer et tester les itinéraires techniques des principales cultures prioritaires des PDA de la zone agro-écologique 5, assortis de fiches techniques, en partenariat avec les organisations de producteurs	
Proposer des modules de visites guidées et de stages sur l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration, à l'intention des agriculteurs et acteurs du système agricole, des décideurs et élus locaux, des chercheurs et universitaires, des élèves et étudiants	
Composante 3 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	
Organiser deux sessions annuelles de formation des acteurs des conseils agricoles sur les itinéraires techniques résilients	200 000 000

Mettre en place un système de suivi permanent des agriculteurs ayant adopté la technologie	100 000 000
Allouer des lots de matériel et équipements complémentaires aux conseils agricoles en rapport avec l'extension de leur mission au suivi de la technologie	300 000 000
Monter des groupes de travail opérationnels en charge du suivi local de la technologie	
Identifier et former des points focaux au niveau des ATDA, investis de l'encadrement rapproché des groupes de travail locaux	
Composante 4 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	
Organiser des sessions de formation/recyclage des cadres et techniciens des services agro-météorologiques sur les thématiques de la technologie	200 000 000
Mettre à la disposition des services agro-météorologiques des lots de matériel et équipements appropriés répondant aux besoins des équipes en charge de la technologie	200 000 000
Allouer aux services agro-météorologiques des ressources financières en adéquation avec les besoins des équipes affectées au développement de la technologie	200 000 000
Composante 5 : Pilotage, gestion et suivi-évaluation (10%)	680 000 000
TOTAL Projet de vulgarisation des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agroécologique 5	7 480 000 000

1.2.2.10 Mesures/évaluation

Un plan de suivi évaluation sera élaboré en synergie avec les acteurs pertinents impliqués. L'évaluation se focalisera essentiellement sur l'approche de mise en œuvre ; de même que la performance du projet. La performance du projet inclut, entre autres : la pertinence, l'efficacité et l'efficience des ressources utilisées et la durabilité des acquis. Elle sera dévolue à la formulation des recommandations sur la base des forces et faiblesses du projet afin de proposer des idées pour l'amélioration de la répliquabilité et l'extension des itinéraires techniques résilients dans d'autres communes de la zone agroécologique 5. Les leçons apprises permettront d'enrôler d'autres zones agroécologiques, jusqu'à la couverture de toute l'étendue du territoire national.

1.2.2.11 Complications possibles et défis

Les risques et les actions de contingence du projet des itinéraires techniques résilients sont exposés dans le tableau qui suit (tableau 16) :

Tableau 16 : Analyse des risques et actions de contingence du projet des Itinéraires techniques résilients

ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS DE CONTIGENCE
Inscrire les groupements d'agriculteurs ayant adopté la technologie des itinéraires techniques résilients au régime des subventions intégrales des équipements et intrants mis en place par le FNDA	Surévaluation des besoins de subventions intégrales Réticence du Conseil d'Administration du FNDA à élargir le régime des subventions intégrales à tous les équipements et intrants collectifs nécessaires	Redimensionnement des besoins par un comité technique MCVDD-MAEP-MEF-Organisations Paysannes Sensibilisation des membres du Conseil d'Administration du FNDA Recherche de financement complémentaire auprès des PTF
Mettre en place un dispositif organisationnel facilitant l'accès des groupements d'agriculteurs aux subventions intégrales du FNDA		
Mettre à la disposition des agriculteurs individuels ayant adopté la technologie un mécanisme de facilitations financières et juridiques pour leur accès aux subventions à 80% des intrants et équipements nécessaires	Surévaluation des besoins des agriculteurs individuels Désintéressement des populations cibles au regard des lourdeurs administratives	Redimensionnement des besoins Recherche de financement auprès des PTF Sensibilisation des populations cibles et des services administratifs compétents
Organiser deux sessions annuelles de formation/recyclage sur les thématiques des itinéraires techniques résilients dans les centres de R-D	Réticence des acteurs des mécanismes nationaux de financement de la R-D Disponibilité limitée de formateurs nationaux Insuffisance du personnel à former	Elaboration et mise en œuvre un de plan de formation du personnel R-D Plaidoyer auprès des structures nationales de financement Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation Recrutement d'un personnel dédié
Mettre à la disposition des centres de R-D des lots de matériel et équipements répondant aux besoins de la recherche sur les itinéraires techniques résilients au climat	Expertise limitée en matière d'évaluation des besoins Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales	Mise en place d'un comité de sélection des équipements et d'évaluation des coûts Inscription des besoins financiers dans la loi des finances 2022_2023 Recherche de financement auprès des PTF
Allouer aux programmes de recherche sur les itinéraires techniques résilients au climat les enveloppes budgétaires requises pour les consommables, le transport et autres besoins de missions sur le terrain	Mauvaise identification des besoins financiers des centres de R-D ; Difficultés de répartition des ressources financières de l'Etat entre les ITRC et les autres thématiques de R-D	Recrutement d'un cabinet spécialisé d'évaluation pour une bonne prise en compte des besoins réels ; Mise en place d'une équipe chargée de réviser la clé de répartition des dotations budgétaires de R-D Recherche de financement auprès des PTF
Construire au CRA-Centre (Savè) pour l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration des itinéraires techniques résilients ,des infrastructures physiques appropriées et opérationnelles	Disponibilité limitée de personnel compétent Besoins de financement difficiles à satisfaire au niveau national	Recrutement d'un personnel dédié Inscription des besoins dans les lois des finances 2022, 2023 et 2024 et mise en place d'un comité interministériel de mobilisation des ressources Recherche de financement auprès des PTF

<p>Transférer/adapter/élaborer et tester les itinéraires techniques des principales cultures prioritaires des PDA de la zone agro-écologique 5, assortis de fiches techniques, en partenariat avec les organisations de producteurs</p>		
<p>Proposer des modules de visites guidées et de stages sur l'unité pilote d'expérimentation et de démonstration, à l'intention des agriculteurs et acteurs du système agricole, des décideurs et élus locaux, des chercheurs et universitaires, des élèves et étudiants</p>		
<p>Organiser deux sessions annuelles de formation des acteurs des conseils agricoles sur les itinéraires techniques résilients</p>	<p>Disponibilité limitée de formateurs nationaux</p> <p>Insuffisance du personnel concerné</p>	<p>Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation</p> <p>Recrutement d'un personnel dédié</p>
<p>Mettre en place un système de suivi permanent des agriculteurs ayant adopté la technologie</p>	<p>Manque d'intérêt des agriculteurs</p> <p>Difficultés de mobilisation des ressources financières nationales</p> <p>Mauvaise définition du mécanisme de suivi</p>	<p>Sensibilisation des agriculteurs</p> <p>Inscription des besoins financiers dans la loi des finances 2022_2023</p> <p>Mise en place d'une équipe technique INRAB-DCAIFE-Météo Bénin-Organisations paysannes pour définir le mécanisme et le dispositif de suivi</p>
<p>Allouer des lots de matériel et équipements complémentaires aux conseils agricoles en rapport avec l'extension de leur mission au suivi de la technologie</p>	<p>Mauvaise évaluation technique des besoins</p> <p>Prolongation des procédures de passation de marchés susceptible de retarder l'activité</p>	<p>Contre-expertise et validation des spécifications techniques</p> <p>Respect des dispositions légales et enclenchement à temps des procédures</p>
<p>Monter des groupes de travail opérationnels en charge du suivi local de la technologie</p>		
<p>Identifier et former des points focaux au niveau des ATDA, investis de l'encadrement rapproché des groupes de travail locaux</p>		

Organiser des sessions de formation/recyclage des cadres et techniciens des services agro-météorologiques sur les thématiques de la technologie	Disponibilité limitée de formateurs nationaux	Recrutement d'un cabinet spécialisé de formation
	Insuffisance du personnel concerné à l'Agence Météo-Bénin	Recrutement d'un personnel dédié
Mettre à la disposition des services agro-météorologiques des lots de matériel et équipements appropriés répondant aux besoins des équipes en charge de la technologie	Difficultés d'évaluation des besoins Disponibilité limitée de sources de financement nationales	Mise en place d'un comité technique DCAIFE - Météo Bénin pour définir les besoins Recherche de financement auprès des PTF
Allouer aux services agro-météorologiques des ressources financières en adéquation avec les besoins des équipes affectées au développement de la technologie	Capacités limitées de mobilisation des ressources par Météo-Bénin	Initiation d'un programme de mobilisation des ressources au niveau de la Direction Générale Recherche de financement auprès des PTF

1.2.2.12 Responsabilités et coordination

Le projet sera sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEC). Un Comité de pilotage (CP) sera mis en place et comportera les représentants des directions et services compétents du ministère de tutelle et ceux des Ministères en charge de l'Environnement et de l'Eau. Son rôle sera de superviser et d'orienter la mise en œuvre du projet.

Un Comité Technique (CT) composé des services techniques des Ministères représentés au CP et des représentants de la société civile et des collectivités décentralisées bénéficiaires, et présidé par le Secrétaire général du MAEC, assurera le suivi rapproché des activités. Une équipe de coordination comprenant un Coordonnateur, un assistant administratif et financier, et une personne en charge du suivi-évaluation, sera recrutée pour la gestion quotidienne sous le contrôle du Directeur National agissant au nom du MAEC.

1.2.3. Projet Vulgarisation du paillage (*mulching*)

1.2.3.1. Introduction

Le paillage est une pratique agricole efficace face aux risques climatiques tels que la sécheresse aigue, les poches de sécheresse, les pluies violentes, les vents violents et les fortes chaleurs. Ces avantages sont nombreux (FAO, 2015) :

- Protéger le sol contre l'érosion éolienne et hydrique et les variations thermiques.
- Améliorer l'infiltration de l'eau de pluie et d'irrigation grâce au maintien d'une bonne structure du sol.
- Garder le sol humide en réduisant l'évaporation.
- Bloquer la croissance des adventices en limitant leur accès à la lumière
- Augmenter la teneur en matière organique du sol. Une partie du mulch est transformée en humus puis décomposée progressivement pour fournir des nutriments aux cultures.

En raison de la simplicité de sa mise en œuvre, - recouvrir le sol d'une couche de 2 ou 3 cm d'herbes sèches ou de branchages provenant du sarclage ou de l'élagage des arbres des plantations – le paillage est à la portée de tous les agriculteurs (FAO, 2015). Mais au Bénin il est encore peu utilisé.

1.2.3.2 Objectifs du projet

L'objectif général du projet est d'améliorer les conditions de vie des agriculteurs et les rendements des cultures par le biais de la protection du sol contre le réchauffement, l'évaporation, l'érosion et l'enherbement.

Les principaux objectifs spécifiques se présentent comme suit :

- Renforcer la recherche-développement pour la promotion du paillage ;
- Appuyer les conseils agricoles publics et privés pour renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs;
- Renforcer les capacités des services agro-météorologiques à contribuer au développement de la technologie ;

1.2.3.3 Résultats attendus du projet

Les résultats auxquels le projet permet de s'attendre peuvent s'énoncer par objectif comme suit (tableau 17) :

Tableau 17 : Résultats attendus du projet de vulgarisation du paillage

Objectifs	Résultats attendus
Renforcer la recherche-développement pour la promotion du paillage	- Le personnel des centres de R&D est formé sur les thématiques de la technologie du paillage
	- Des outils d'intervention sont mis à la disposition des institutions de recherche pour le développement de la technologie du paillage
	- L'accès des centres déconcentrés/régionaux de recherche aux financements est facilité pour les investigations de terrain sur la technologie du paillage
Appuyer les conseils agricoles publics et privés pour renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	- Les acteurs des conseils agricoles sont formés sur les stratégies d'encadrement rapproché pour la promotion de la technologie du paillage
	- Un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie est mis en place
	- Des lots de matériels légers de transport et de petits matériels d'intervention sont mis à la disposition des conseils agricoles pour l'encadrement rapproché des agriculteurs
Renforcer les capacités des services agro-météorologiques à contribuer au développement de la technologie	- Les cadres et techniciens des services agro-météorologiques sont formés à la prise en compte de l'information climatique dans la pratique du paillage
	- Les services agro-météorologiques sont dotés de matériel et équipements d'intervention sur la technologie du paillage
	- Les capacités financières des services agro-météorologiques sont accrues et intègrent les besoins d'intervention sur la technologie du paillage

1.2.3.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays

Dans le Plan National de Développement 2018-2025, l'atteinte de l'objectif stratégique 2 lié à l'amélioration de la productivité et de la compétitivité de l'économie béninoise passe, entre autres, par une agriculture assurant durablement la sécurité alimentaire et des activités industrielles plus développées (MPD, 2018a). La technologie du paillage y sera d'un grand secours dans le contexte des changements climatiques, en raison des grandes potentialités de cette technologie en matière de capacité d'amélioration de la fertilité des sols (FAO, 2015).

La mise en œuvre de ce projet permettra l'adoption de la technologie par 25% des exploitations de grandes cultures prioritaires, de manière à doubler la productivité des terres dégradées et éviter 23,8 % des émissions cumulées de GES dues aux terres dégradées à l'horizon 2030 (MCVDD, 2017a).

1.2.3.5 Livrables du projet du projet

Les livrables du projet se répartissent par résultat attendu comme suit (tableau 18 :

Tableau 18 : Livrables du Projet Vulgarisation du paillage

Résultats attendus	Livrables
Le personnel des centres de R&D est formé sur les thématiques de la technologie du paillage	- Un personnel chercheur et technicien capable d'intervenir sur la technologie et disponible
Des outils d'intervention sont mis à la disposition des institutions de recherche pour le développement de la technologie du paillage	- Du matériel et des équipements nécessaires au développement de la technologie accessibles dans les structures de recherche
L'accès des centres déconcentrés/régionaux de recherche aux financements est facilité pour les investigations de terrain sur la technologie du paillage	- Des ressources financières disponibles en adéquation avec les besoins des équipes de recherche des centres déconcentrés/régionaux de R&D.
Les acteurs des conseils agricoles sont formés sur les stratégies d'encadrement rapproché pour la promotion de la technologie du paillage	- Des acteurs des conseils agricoles maîtrisant les stratégies d'appui à la diffusion de la technologie
Un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie est mis en place	- Un plan de communication élaboré et mis en œuvre dans les pôles de développement agricole en faveur de la technologie
	- Des ressources financières allouées aux Conseils agricoles pour créer et animer des groupes de travail dédiés au suivi de la technologie dans tous les pôles de développements agricole.
	- Des cadres des ATDA formés pour le suivi rapproché de la technologie dans les Pôles de Développement Agricole
	- Un dispositif de facilitation financière et juridique est mis en place au FNDA pour l'accès des agriculteurs aux équipements/matériels de paillage

Des lots de matériels légers de transport et de petits matériels d'intervention sont mis à la disposition des conseils agricoles pour l'encadrement rapproché des agriculteurs	- Du matériel et des équipements appropriés mis à la disposition des conseils agricoles pour les besoins de diffusion de la technologie au niveau villageois (vélomoteurs, petit outillage)
Les cadres et techniciens des services agro-météorologiques sont formés à la prise en compte de l'information climatique dans la pratique du paillage	- Des cadres et techniciens des services agro-météorologiques capables d'intervenir sur la technologie
Les services agro-météorologiques sont dotés de matériel et équipements d'intervention sur la technologie du paillage	- Du matériel et des équipements appropriés mis à la disposition des services agro-météorologiques pour les besoins de développement de la technologie
Les capacités financières des services agro-météorologiques sont accrues et intègrent les besoins d'intervention sur la technologie du paillage	- Des ressources financières allouées aux services agro-météorologiques en adéquation avec les besoins des équipes en charge de la technologie.

1.2.3.6 Portée du projet

Le projet a une portée nationale.

1.2.3.7 Activités du projet

Les activités identifiées couvrent les trois composantes techniques ou actions sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT. Elles se répartissent par composante comme suit (tableau 19) :

Tableau 19 : Activités du Projet Vulgarisation du paillage

Composantes	Activités
Composante 1 : Renforcement de la recherche-Développement	- Former les chercheurs et techniciens des centres de R-D sur les thématiques répondant aux besoins de développement de la technologie de paillage
	- Mettre à la disposition des structures de R-D du matériel et des équipements en adéquation avec les exigences de développement/promotion de la technologie
	- Allouer aux centres déconcentrés/régionaux de R&D des ressources financières répondant aux besoins des équipes de recherche
Composante 2 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	- Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché et de diffusion de la technologie
	- Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie
	- Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication dans les pôles de développement agricole en faveur de la technologie

	<ul style="list-style-type: none"> - Allouer des ressources financières aux Conseils agricoles pour créer et animer des groupes de travail dédiés au suivi de la technologie dans tous les pôles de développements agricole
	<ul style="list-style-type: none"> - Former des cadres et techniciens dans les ATDA pour le suivi rapproché de la technologie dans les Pôles de Développement Agricole
	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre en place dans les services techniques du FNDA un dispositif de facilitation financière et juridique pour l'accès des agriculteurs aux équipements et matériels de paillage
	<ul style="list-style-type: none"> - Mettre à la disposition des conseils agricoles du matériel et des équipements appropriés répondant aux besoins de diffusion de la technologie au niveau des villages (vélomoteurs, petit outillage)
Composante 3 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	<ul style="list-style-type: none"> - Former les cadres et techniciens des services agro-météorologiques sur les thématiques de la technologie
	<ul style="list-style-type: none"> - Fournir aux services agro-météorologiques des lots de matériel et équipements appropriés pour les besoins de développement de la technologie
	<ul style="list-style-type: none"> - Allouer aux services agro-météorologiques des ressources financières en adéquation avec les besoins des équipes en charge de la technologie.

1.2.3.8 Echéance

La première phase de mise en œuvre du projet sera de 5 ans.

1.2.3.9 Budget/Besoins en ressources

Le budget du projet est estimé à 1017500 000 FCFA répartis par composante comme ci-après.

Composante 1 : Renforcement de la recherche-Développement	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
Former les chercheurs et techniciens des centres de R-D sur les thématiques répondant aux besoins de développement de la technologie de paillage	100 000 000
Mettre à la disposition des structures de R-D du matériel et des équipements en adéquation avec les exigences de développement/promotion de la technologie	100 000 000
Allouer aux centres déconcentrés/régionaux de R&D des ressources financières répondant aux besoins des équipes de recherche	100 000 000
Composante 2 : Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	
Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché et de diffusion de la technologie	100 000 000
Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie	75 000 000

Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication dans les pôles de développement agricole en faveur de la technologie	
Allouer des ressources financières aux Conseils agricoles pour créer et animer des groupes de travail dédiés au suivi de la technologie dans tous les pôles de développements agricole	
Former des cadres et techniciens dans les ATDA pour le suivi rapproché de la technologie dans les Pôles de Développement Agricole	
Mettre en place dans les services techniques du FNDA un dispositif de facilitation financière et juridique pour l'accès des agriculteurs aux équipements et matériels de paillage	
Mettre à la disposition des conseils agricoles du matériel et des équipements appropriés répondant aux besoins de diffusion de la technologie au niveau des villages (vélomoteurs, petit outillage)	150 000 000
Composante 3 : Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	
Former les cadres et techniciens des services agro-météorologiques sur les thématiques de la technologie	100 000 000
Fournir aux services agro-météorologiques des lots de matériel et équipements appropriés pour les besoins de développement de la technologie	100 000 000
Allouer aux services agro-météorologiques des ressources financières en adéquation avec les besoins des équipes en charge de la technologie	100 000 000
Composante 4 : Pilotage, gestion et suivi-évaluation (10%)	92 500000
TOTAL Projet de vulgarisation du paillage (<i>mulching</i>)	1 017 500 000

1.2.3.10 Mesures/évaluation

Un plan de suivi évaluation sera élaboré en synergie avec tous les acteurs. L'évaluation se focalisera essentiellement sur l'approche de mise en œuvre ; de même que la performance du projet. La performance du projet inclut, entre autres : la pertinence, l'efficacité et l'efficience des ressources utilisées et la durabilité des acquis. Elle sera dévolue à la formulation des recommandations sur la base des forces et faiblesses du projet afin de proposer des idées pour une amélioration de la reproductibilité et l'extension de la technologie du paillage sur toute l'étendue du territoire national.

1.2.3.11 Complications possibles et défis

Les risques et les actions de contingence du Projet Vulgarisation du paillage sont exposés dans le tableau suivant (tableau 20) :

Tableau 20 : Analyse des risques et actions de contingence du Projet Vulgarisation du paillage

ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS DE CONTIGENCE
Former les chercheurs et techniciens des centres de R-D sur les thématiques répondant aux besoins de développement de la technologie de paillage	Insuffisance du personnel à former	Recrutement d'un personnel dédié

Mettre à la disposition des structures de R-D du matériel et des équipements en adéquation avec les exigences de développement/promotion de la technologie	Mauvaise évaluation technique des besoins matériels et financiers	Redimensionnement des besoins contre-expertise et validation des spécifications techniques
Allouer aux centres déconcentrés/régionaux de R&D des ressources financières répondant aux besoins des équipes de recherche	Problèmes de mobilisation du financement	Recherche de financement auprès des PTF
Former les acteurs des conseils agricoles sur les stratégies d'encadrement rapproché et de diffusion de la technologie	Insuffisance du personnel à former	Recrutement d'un personnel dédié
Mettre en place un mécanisme d'appui périodique pour le suivi permanent de la technologie	Difficultés de mobilisation du financement national	Recherche de financement auprès des PTF Inscription des besoins dans la loi des finances 2022-2023
Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication dans les pôles de développement agricole en faveur de la technologie		
Allouer des ressources financières aux Conseils agricoles pour créer et animer des groupes de travail dédiés au suivi de la technologie dans tous les pôles de développements agricole		
Former des cadres et techniciens dans les ATDA pour le suivi rapproché de la technologie dans les Pôles de Développement Agricole		
Mettre en place dans les services techniques du FNDA un dispositif de facilitation financière et juridique pour l'accès des agriculteurs aux équipements et matériels de paillage		
Mettre à la disposition des conseils agricoles du matériel et des équipements appropriés répondant aux besoins de diffusion de la technologie au niveau des villages (vélomoteurs, petit outillage)	Mauvaise évaluation technique des besoins	Redimensionnement des besoins Contre-expertise et validation des spécifications techniques
Former les cadres et techniciens des services agro-météorologiques sur les thématiques de la technologie	Insuffisance du personnel à former	Recrutement d'un personnel dédié

Fournir aux services agrométéorologiques des lots de matériel et équipements appropriés pour les besoins de développement de la technologie	Mauvaise évaluation technique des besoins matériels et financiers	Redimensionnement des besoins Recherche de financement auprès des PTF
Allouer aux services agrométéorologiques des ressources financières en adéquation avec les besoins des équipes en charge de la technologie	Manque de financement	

1.2.3.12 Responsabilités et coordination

Le projet sera sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche (MAEC). Un Comité de pilotage (CP) sera mis en place et comportera les représentants des directions et services compétents du ministère de tutelle et ceux des Ministères en charge de l'Environnement et de l'Eau. Son rôle sera de superviser et d'orienter la mise en œuvre du projet.

Un Comité Technique (CT) composé des services techniques des Ministères représentés au CP et des représentants de la société civile et des collectivités décentralisées bénéficiaires, et présidé par le Secrétaire général du MAEC, assurera le suivi rapproché des activités. Une équipe de coordination comprenant un Coordonnateur, un assistant administratif et financier, et une personne en charge du suivi-évaluation, sera recrutée pour la gestion quotidienne sous le contrôle du Directeur National agissant au nom du MAEC.

1.2.4. Projet Vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme

1.2.4.1. Introduction

La loi N° 2018 - 20 du 23 avril 2019 portant code pastoral en République du Bénin prescrit à l'Etat et aux collectivités territoriales de veiller à l'intégration agropastorale dans leurs plans d'aménagement du territoire. Cette préoccupation du législateur se justifie par l'importance croissante prise par l'élevage dans l'économie nationale et les conflits récurrents de plus en plus graves observés entre agriculteurs et éleveurs transhumants. Les institutions nationales de recherche agricole, d'encadrement de la production et d'appui-conseils devraient exploiter les services écosystémiques fournis mutuellement par l'agriculture et l'élevage pour réconcilier durablement agriculteurs et éleveurs autour de leurs intérêts communs en matière de satisfaction des besoins des uns avec les sous-produits des autres. Malheureusement, au moment où les effets néfastes de la variabilité et des changements du climat affectent les services écosystémiques, ces institutions disposent de capacités trop limitées pour développer des outils permettant de mettre en œuvre des stratégies d'adaptation basée sur les écosystèmes.

C'est le sens du présent projet « Vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme » (en abrégé Projet Agropastoralisme). Le projet s'insère dans le plan d'action de la technologie de Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme.

1.2.4.2 Objectifs du projet

L'objectif général du projet est d'assurer l'autosuffisance alimentaire des populations par l'accroissement de la fertilité des sols et l'amélioration de la productivité de l'agriculture et de l'élevage

Les objectifs spécifiques sont :

- renforcer les systèmes nationaux de crédits agricoles au profit du pastoralisme ;
- mettre en place un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans ;
- renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement ;
- renforcer les capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral ;
- développer une stratégie de formation-action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme.

1.2.4.3 Résultats attendus du projet

Les résultats attendus se répartissent par objectif spécifique comme suit (tableau 21) :

Tableau 21 : Résultats attendus du Projet Agropastoralisme

Objectifs	Résultats attendus
Renforcer les systèmes nationaux de crédits agricoles au profit du pastoralisme	<ul style="list-style-type: none"> - Les capacités d'intervention des systèmes nationaux de crédits en matière d'analyse technique et de sélection des dossiers soumis dans le domaine de l'agropastoralisme sont accrues - Le budget réservé par les systèmes nationaux de crédits (PSF) au financement des projets agropastoraux est amélioré - Le financement des initiatives de type agropastoralisme sous l'égide du FNDA est promu
Mettre en place un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	<ul style="list-style-type: none"> - Une subvention pour l'accompagnement des projets agropastoraux est mise en place - Le savoir-faire des exploitants agricoles en matière de montage des projets de type agropastoral est amélioré
Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	<ul style="list-style-type: none"> - Les initiatives de recherche-action pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures d'agropastoralisme par les autorités communales et les groupements d'éleveurs et d'agriculteurs sont promues - Des campagnes de sensibilisation sur la technologie au niveau des acteurs sont organisées à la base - Un mécanisme de diffusion et de communication sur la technologie jusqu'au niveau local est mis en place
Renforcer les capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	<ul style="list-style-type: none"> - Du matériel spécialisé de terrain est mis à la disposition des organisations professionnelles pour faciliter leur participation aux efforts de mise au point ou d'adaptation de la technologie - L'acquisition des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la diffusion et au développement de la technologie est assurée au profit des organisations professionnelles
Développer une stratégie de formation-action sur les pratiques de	<ul style="list-style-type: none"> - Un plan de formation des acteurs sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage est élaboré et mis en œuvre - Les formateurs répondant aux besoins des professionnels sont formés

la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage agropastoraux	- Des formations spécifiques à l'intention des agriculteurs et des éleveurs sont organisées dans les régions touchées par les conflits entre agriculteurs et éleveurs
--	---

1.2.4.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays

L'examen des perspectives du sous-secteur de l'élevage a conduit l'Association Nationale des Organisations Professionnelles des Eleveurs de Ruminants (ANOPER) à privilégier le scénario de la réduction de l'effectif des troupeaux transhumants d'ici 2030. Cette organisation a identifié sept (7) défis majeurs à relever dans le sous-secteur, parmi lesquels les deux premiers sont « Favoriser l'intégration des agropasteurs dans la communauté nationale et contribuer à la paix sociale » et « Promouvoir un modèle d'élevage agropastoral durable et acceptable » (ANOPER, 2014)

En procédant à l'exercice de priorisation des Objectifs du Développement Durables (ODD) en juillet 2017, le Bénin a mis un accent particulier sur la cible 15.3 (*D'ici à 2030, lutter contre la désertification, restaurer les terres et sols dégradés, notamment les terres touchées par la désertification, la sécheresse et les inondations, et s'efforcer de parvenir à un monde sans dégradation des sols*). Il s'agit de mettre un frein au rythme vertigineux de dégradation des terres sur toute l'étendue du territoire national et de tendre vers la Neutralité de Dégradation des Terres - NDT – (MPD, 2017).

Le lancement du Projet de Sédentarisation des Troupeaux de Ruminants au Bénin (ProSeR-Bénin), en partenariat technique et financier avec la BOAD en 2020, est une première action concrète du Gouvernement visant à donner suite à ces préoccupations et réduire le flux des troupeaux transhumants sans pouvoir les arrêter véritablement (MAEP, 2020). L'initiative de gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage apparaît dès lors comme une action complémentaire nécessaire en faveur, à la fois (i) des agropasteurs qui seront sédentarisés sur les terres à mettre à leur disposition et (ii) des agro-éleveurs qui demeureront sur leurs propres terres.

Ce projet permettra de concilier les outils de l'adaptation aux changements climatiques avec ceux de l'atténuation du phénomène et d'éviter 23,8 % des émissions cumulées de GES à l'horizon 2030, grâce aux techniques de gestion de la fertilité des sols (MCVDD, 2017a).

1.2.4.5 Livrables du projet

Les livrables se répartissent par résultat attendu comme suit (tableau 22) :

Tableau 22 : Livrables du Projet Agropastoralisme

Résultats attendus	Livrables
Les capacités d'intervention des systèmes nationaux de crédits en matière d'analyse technique et de sélection des dossiers soumis dans le domaine de l'agropastoralisme sont accrues	- Des mécanismes complémentaires de sélection des projets agropastoraux sont mis en place dans les systèmes de crédits et opérationnels
	- Des procédures transparentes d'analyse technique des dossiers de crédits sont élaborées et diffusées au niveau des agropasteurs et des agro-éleveurs
Le budget réservé par les systèmes nationaux de crédits (PSF) au financement des projets agropastoraux est amélioré	- De nouveaux engagements des systèmes de crédits privés ruraux (PSF) pour le financement des projets agropastoraux sont pris avec le FNDA et opérationnels

Le financement des initiatives agropastorales sous l'égide du FNDA est promu	<ul style="list-style-type: none"> - Les éleveurs et les agriculteurs ont compris et adhéré aux opportunités offertes par le FNDA en matière d'appui au financement des initiatives agropastorales au niveau national et local - Un répertoire des opportunités de financement sous l'égide du FNDA est établi et disponible au niveau des ATDA
Une subvention pour l'accompagnement des projets agropastoraux est mise en place	<ul style="list-style-type: none"> - Une ligne de financement est ouverte au FNDA pour appuyer les projets d'investissement agropastoraux et garantir les crédits consentis par les PSF .aux agro-éleveurs et agropasteurs
Le savoir-faire des exploitants agricoles en matière de montage des projets de type agropastoral est amélioré	<ul style="list-style-type: none"> - Des structures d'appui sont mises en place au niveau des ATDA pour accompagner le montage des projets agropastoraux - Les exploitants agricoles sont formés périodiquement en montage des projets agropastoraux
Les initiatives de recherche-action pour l'aménagement et la cogestion des infrastructures d'agropastoralisme par les autorités communales et les groupements d'éleveurs et d'agriculteurs sont promues	<ul style="list-style-type: none"> - Des mécanismes opérationnels d'appui de l'aménagement et de la cogestion des infrastructures agropastorales sont mis en place avec le soutien du FNDA et la participation des associations nationales, départementales et locales des agropasteurs
Des campagnes de sensibilisation sur la technologie au niveau des acteurs sont organisées à la base	<ul style="list-style-type: none"> - Un cadre organisationnel est mis en place au niveau communal ou local pour la sensibilisation permanente des acteurs
Un mécanisme de diffusion et de communication sur la technologie jusqu'au niveau local est mis en place	<ul style="list-style-type: none"> - Un plan de communication est élaboré et mis en œuvre du niveau national au niveau local avec le concours des médias nationaux, régionaux ou de proximité
Du matériel spécialisé de terrain est mis à la disposition des organisations professionnelles pour faciliter leur participation aux efforts de mise au point ou d'adaptation de la technologie	<ul style="list-style-type: none"> - Un personnel spécialisé de chercheurs, techniciens et cadres de terrain est disponible pour satisfaire les besoins spécifiques des professionnels agropasteurs et agro-éleveurs
L'acquisition des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la participation aux efforts de diffusion et de développement de la technologie est assurée au profit des des organisations professionnelles	<ul style="list-style-type: none"> - Des ouvrages didactiques et outils nécessaires au développement et à la diffusion de la technologie sont acquis périodiquement et mis à la disposition des acteurs
Un plan de formation des acteurs sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage est élaboré et mis en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Un plan de formation intégrant les besoins des personnels de recherche-développement, des acteurs des appuis conseils et des associations professionnelles, est disponible et appliqué dans les structures concernées
Les formateurs répondant aux besoins des professionnels sont formés	<ul style="list-style-type: none"> - Des formateurs spécialisés sont formés périodiquement sur place ou à l'étranger suivant l'évolution de la technologie
Des formations spécifiques à l'intention des agriculteurs et des éleveurs sont organisées dans les régions touchées par les conflits entre agriculteurs et éleveurs	<ul style="list-style-type: none"> - Des agro-éleveurs et des agropasteurs sont formés et suivis régulièrement sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage

1.2.4.6 Portée du projet

Ce projet a une portée nationale.

1.2.4.7 Activités du projet

Les activités du projet se présentent par composante technique comme suit (tableau 23) :

Tableau 23 : Activités du Projet Agropastoralisme

Composantes	Activités
Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles en faveur de l'agropastoralisme	- Mettre en place des mécanismes complémentaires opérationnels de sélection des projets agropastoraux dans les systèmes de crédits
	- Elaborer des procédures transparentes d'analyse technique des dossiers de crédits et les diffuser au niveau des agropasteurs et des agro-éleveurs
	- Faire prendre par les systèmes de crédits privés ruraux (PSF) de nouveaux engagements avec le FNDA pour le financement des projets agropastoraux, et les rendre opérationnels
Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	- Adapter le mécanisme d'appui du FNDA aux besoins de financement des agro-éleveurs et des agropasteurs et échanger avec eux sur les opportunités spécifiques au niveau national et local
	- Etablir un répertoire des opportunités de financement sous l'égide du FNDA et le rendre disponible au niveau des ATDA
	- Ouvrir une ligne de subvention au FNDA pour appuyer les projets d'investissement agropastoraux
	- Mettre en place des équipes d'appui au niveau des ATDA pour accompagner le montage des projets agropastoraux
	- Former périodiquement les exploitants agricoles en montage des projets agropastoraux
Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement pour l'agropastoralisme	- Mettre en place des mécanismes opérationnels d'appui de l'aménagement et de la cogestion des infrastructures agropastorales avec le soutien du FNDA et la participation des associations nationales, départementales et locales des agropasteurs
	- Mettre en place un cadre organisationnel au niveau communal ou local pour la sensibilisation permanente des acteurs
	- Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication du niveau national au niveau local avec le concours des médias nationaux, régionaux ou de proximité
Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	- Mettre à la disposition des organisations professionnelles le matériel spécialisé de terrain nécessaire à leur participation aux efforts de mise au point ou d'adaptation de la technologie
	- Acquérir périodiquement et mettre à la disposition des acteurs des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la diffusion et au développement de la technologie
Développement d'une stratégie de formation-action sur les pratiques de gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage	- Elaborer et mettre en œuvre dans les structures concernées un plan de formation intégrant les besoins des personnels de recherche-développement, des acteurs des appuis conseils et des associations professionnelles

	- Former périodiquement sur place ou à l'étranger des formateurs spécialisés suivant l'évolution de la technologie
	- Des agro-éleveurs et des agropasteurs sont formés et suivis régulièrement sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage dans les régions touchées par les conflits entre agriculteurs et éleveurs

1.2.4.8 Echéance

La durée du projet est de 5 ans.

1.2.4.9 Budget/Besoins en ressources

Les coûts estimatifs du projet sont estimés à 1496000000 FCFA décomposés comme suit :

Composante 1 : Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
Mettre en place des mécanismes complémentaires opérationnels de sélection des projets agropastoraux dans les systèmes de crédits	50 000 000
Elaborer des procédures transparentes d'analyse technique des dossiers de crédits et les diffuser au niveau des agropasteurs et des agro-éleveurs	50 000 000
Faire prendre par les systèmes de crédits privés ruraux (PSF) de nouveaux engagements avec le FNDA pour le financement des projets agropastoraux, et les rendre opérationnels	50 000 000
Composante 2 : Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	
Adapter le mécanisme d'appui du FNDA aux besoins de financement des agro-éleveurs et des agropasteurs et échanger avec eux sur les opportunités spécifiques au niveau national et local	100 000 000
Etablir un répertoire des opportunités de financement sous l'égide du FNDA et le rendre disponible au niveau des ATDA	
Ouvrir une ligne de subvention au FNDA pour appuyer les projets d'investissement agropastoraux	
Mettre en place des équipes d'appui au niveau des ATDA pour accompagner le montage des projets agropastoraux	50 000 000
Former périodiquement les exploitants agricoles en montage des projets agropastoraux	
Composante 3 : Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	
Mettre en place des mécanismes opérationnels d'appui de l'aménagement et de la cogestion des infrastructures agropastorales avec le soutien du FNDA et la participation des associations nationales, départementales et locales des agropasteurs	500 000 000

Mettre en place un cadre organisationnel au niveau communal ou local pour la sensibilisation permanente des acteurs	100 000 000
Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication du niveau national au niveau local avec le concours des médias nationaux, régionaux ou de proximité	50 000 000
Composante 4 : Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	
Mettre à la disposition des organisations professionnelles le matériel spécialisé de terrain nécessaire à leur participation aux efforts de mise au point ou d'adaptation de la technologie	100 000 000
Acquérir périodiquement et mettre à la disposition des acteurs des ouvrages didactiques et des outils nécessaires à la diffusion et au développement de la technologie	50 000 000
Composante 5 : Développement d'une stratégie de formation-action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage	
Elaborer et mettre en œuvre un plan de formation intégrant les besoins des centres de recherche, des services agrométéorologiques et des structures d'appui - conseils	60 000 000
Former périodiquement sur place ou à l'étranger des formateurs spécialisés suivant l'évolution de la technologie	50 000 000
Former et suivre régulièrement dans les régions touchées par les conflits entre agriculteurs et éleveurs, les exploitants agro-éleveurs et agropasteurs sur les pratiques de la technologie	150 000 000
Composante 6 : Pilotage, gestion et suivi-évaluation (10%)	136 000 000
TOTAL Projet de vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme	1 496 000 000

1.2.4.10 Mesures/évaluation

Un plan de suivi évaluation sera élaboré en synergie avec tous les acteurs. L'évaluation se focalisera essentiellement sur l'approche de mise en œuvre ; de même que la performance du projet. La performance du projet inclut, entre autres : la pertinence, l'efficacité et l'efficience des ressources utilisées et la durabilité des acquis. Elle sera dévolue à la formulation des recommandations sur la base des forces et faiblesses du projet afin de proposer des idées pour une amélioration de la reproductibilité et l'extension de la technologie du paillage dans du territoire national.

1.2.4.11 Complications possibles et défis

Les risques et les actions de contingence se présentent par activité comme suit (tableau 24) :

Tableau 24 : Analyse des risques et actions de contingence du projet de vulgarisation de la gestion intégrée de l'agropastoralisme

ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS DE CONTIGENCE
-----------	--------------------	-----------------------

Mettre en place des mécanismes complémentaires opérationnels de sélection des projets agropastoraux dans les systèmes de crédits	Faible intérêt des PSF	Sensibilisation des PSF Définition des bases légales d'intervention
Elaborer des procédures transparentes d'analyse technique des dossiers de crédits et les diffuser au niveau des agropasteurs et des agro-éleveurs	Faible intérêt des PSF	Sensibilisation des PSF Définition des bases légales d'intervention
Faire prendre par les systèmes de crédits privés ruraux (PSF) de nouveaux engagements avec le FNDA pour le financement des projets agropastoraux, et les rendre opérationnels	Difficultés de mobilisation de ressources financières nationales Désintéressement des éleveurs	Recherche de financement auprès des PTF Sensibilisation des éleveurs
Adapter le mécanisme d'appui du FNDA aux besoins de financement des agro-éleveurs et des agropasteurs et échanger avec eux sur les opportunités spécifiques au niveau national et local		
Etablir un répertoire des opportunités de financement sous l'égide du FNDA et le rendre disponible au niveau des ATDA	Difficultés d'accès au financement national Faible intérêt des PTF	Inscrire les besoins financiers dans la loi des finances 2023 Lobbyng auprès des PTF
Ouvrir une ligne de subvention au FNDA pour appuyer les projets d'investissement agropastoraux		
Mettre en place des équipes d'appui au niveau des ATDA pour accompagner le montage des projets agropastoraux		
Former périodiquement les exploitants agricoles en montage des projets agropastoraux	Insuffisance de personnel compétent	Recrutement d'un personnel dédié et formation
Mettre en place des mécanismes opérationnels d'appui de l'aménagement et de la cogestion des infrastructures agropastorales avec le soutien du FNDA et la participation des associations nationales, départementales et locales des agropasteurs	Possibilités limitées de financement national Mauvaise évaluation technique des travaux	Recherche de financement auprès des PTF Contre-expertise et validation des spécifications techniques par les acteurs
Mettre en place un cadre organisationnel au niveau communal ou local pour la sensibilisation permanente des acteurs		
Elaborer et mettre en œuvre un plan de communication du niveau national au niveau local avec le concours des médias nationaux, régionaux ou de proximité	Ressources financières limitées au niveau national	Recherche de financement auprès des PTF
Mettre à la disposition des organisations professionnelles le matériel spécialisé de terrain nécessaire à leur participation aux	Difficultés d'identification des besoins de matériel spécialisé de terrain	Mise en place d'un comité d'identification des besoins composé de DCAIFE, INRAB, DE, DPV, ANOPER, PNOPPA

efforts de mise au point ou d'adaptation de la technologie	Problèmes de mobilisation du financement	Recherche de financement auprès des PTF
Acquérir périodiquement et mettre à la disposition des acteurs des ouvrages didactiques et outils nécessaires à la diffusion et au développement de la technologie	Mauvaise spécification des ouvrages et outils	Contre-expertise et validation des spécifications techniques
Elaborer et mettre en œuvre dans les structures concernées un plan de formation intégrant les besoins des personnels de recherche-développement, des acteurs des appuis conseils et des associations professionnelles	Possibilités de financement limitées au niveau national	Recherche de financement auprès des PTF
Former périodiquement sur place ou à l'étranger des formateurs spécialisés suivant l'évolution de la technologie	Disponibilité limitée de personnel à former	Recrutement de personnel dédié
Des agro-éleveurs et des agropasteurs sont formés et suivis régulièrement sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage dans les régions touchées par les conflits entre agriculteurs et éleveurs	Faible participation des acteurs	Sensibilisation des acteurs Adoption d'une approche inclusive

1.2.4.12 Responsabilités et coordination

Le projet sera sous la responsabilité du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEC). Un Comité de pilotage (CP) sera mis en place et comportera les représentants des directions et services compétents du ministère de tutelle et ceux des Ministères en charge de l'Environnement et de l'Eau. Son rôle sera de superviser et d'orienter la mise en œuvre du projet.

Un Comité Technique (CT) composé des services techniques des Ministères représenté au CP et des représentants de la société civile et des collectivités décentralisées bénéficiaires, et présidé par le Secrétaire général du MAEC, assurera le suivi rapproché des activités. Une équipe de coordination comprenant un Coordonnateur, un assistant administratif et financier, et une personne en charge du suivi-évaluation, sera recruté pour la gestion quotidienne sous le contrôle du Directeur National agissant au nom du MAEC.

CHAPITRE 2 : PLAN D'ACTION TECHNOLOGIQUE ET IDEES DE PROJET POUR LE SECTEUR DES RESSOURCES EN EAU

2.1. Plan d'action technologique pour le secteur des Ressources en Eau

2.1.1. Aperçu du secteur des Ressources en Eau

Les ressources en eau du Bénin se répartissent en deux grands sous-ensembles : les eaux de surface et les eaux souterraines. Ces deux sous-ensembles sont définis par des systèmes hydrologiques et hydrogéologiques, constitués respectivement de bassins versants et d'aquifères. Les ressources en eau superficielles du Bénin, en dehors des précipitations, sont constituées de six (6) bassins versants regroupés en quatre (4) grands ensembles hydrographiques que sont : les ensembles hydrographiques du Niger, de l'Ouémé– Yéwa, de la Volta et du Mono-Couffo. Le potentiel annuel d'eau de surface du Bénin est évalué à 13 milliards 106 millions de m³. Les ressources en eau souterraines englobent deux grands ensembles hydrogéologiques, à savoir, les aquifères discontinus de la région de socle et les aquifères continus des régions sédimentaires, couvrant respectivement 80 % et 20 % de la superficie totale du Bénin. La recharge annuelle totale des différents aquifères est estimée à 1,87 milliards de m³ d'eau. Le Bénin qui regorge plusieurs cours et plan d'eau est un pays bien arrosé dans son ensemble, situation qui le met à l'abri de toute pénurie d'eau pendant plusieurs années. Toutefois, le secteur de l'eau reste extrêmement sensible aux risques hydro climatiques. Les contraintes et défis du secteur comprennent notamment :

- le faible niveau de connaissance des ressources en eau (superficielles et souterraines), une ressource relativement abondante au point où les informations disponibles sont insuffisantes pour permettre une bonne planification des actions.
- la faible valorisation de l'Eau, les prélèvements totaux moyens annuels d'eau sur les ressources en eaux souterraines étant estimés à moins de 2% et sur les eaux superficielles à moins de 0,1 %.
- la faible application du Système de formation – recherche développement aux besoins de gestion durable des ressources en eau,

Les principaux enjeux qui se développent autour de l'eau et de ses usages au Bénin sont entre autres : (i) Accroissement de la demande en eau en raison de la démographie galopante ; (ii) Développement de conflits liés à l'usage de l'eau (transhumance et affrontement agriculteurs-éleveurs...) (iii) Faible niveau de connaissance et de suivi des ressources en eau (insuffisance de chroniques de suivi...) (iv) Mauvaise gestion des forages artésiens jaillissants (faible niveau de valorisation des eaux de ces ouvrages) (v) Ensablement/comblement des cours et plans d'eau (vi) Faible niveau/inexistence d'outils de gestion adaptés.

Le contraste persistant entre l'accroissement continu des besoins des populations en eau potable et de service et les difficultés des pouvoirs publics centraux et locaux en matière de maîtrise quantitative et qualitative des ressources en eau a amené le Bénin à se doter de plusieurs instruments de stratégies et de politique de gestion des ressources en eau. Le cadre de gestion des ressources en eau au Bénin est défini par les principaux documents suivants :

- La stratégie nationale de gestion des ressources en eau du Bénin (1997)
- La Vision Eau 2025 (1999)
- Le document de Politique Nationale de l'Eau (2009)
- La Politique nationale de l'Eau

- Le Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE 2011)
- la Stratégie Nationale d'Approvisionnement en Eau Potable (SNAEP),
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du fleuve Ouémé, et la Vision Eau 2025.
- La Loi n° 2010-44 du 21 octobre 2010 portant gestion de l'eau en République du Bénin

La gouvernance de l'eau relevant du Ministère en charge de l'Eau a connu dans le cadre des réformes engagées par les pouvoirs publics actuel quelques modifications du point de vue institutionnel.

La réalisation de l'ambition du Gouvernement du Bénin d'assurer l'accès à l'eau potable à toutes les populations à l'horizon 2021 confirmera les efforts du Bénin dans la réalisation de l'ODD n°6 consacré à l'accès de tous à l'eau, à l'assainissement et à la gestion durable des ressources en eau.

Au regard de la situation actuelle, les vingt-cinq (25) prochaines années devraient être consacrées, dans la mesure du possible, à identifier, à concevoir, à étudier et à mettre en œuvre, des solutions appropriées aux contre-performances observées pour en amoindrir ou en enrayer les conséquences néfastes. Il s'agit d'un processus de longue haleine dans lequel la République du Bénin devra s'engager avec foi et détermination, compte tenu de l'importance de l'enjeu. Les actions à mener et qui correspondent en réalité à celles de la "VISION EAU DU BENIN" peuvent être réparties en deux (02) grandes catégories à savoir :

- la catégorie des actions englobant les actions ayant trait à la définition des stratégies sectorielles et à la mise au point des outils de gestion des ressources en eau ;
- la catégorie regroupant les actions de mise en valeur et d'exploitation des ressources en eau.

2.1.2. Plan d'action pour la technologique : « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables »

2.1.2.1. Brève présentation de la technologie

Selon la GIZ, l'aménagement des bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle consiste à orienter et à organiser l'utilisation des terres et des autres ressources d'un bassin en vue de fournir à la population les biens et services souhaités, de manière durable et sans porter préjudice aux sols et aux ressources hydriques. Il se réfère donc à toute action humaine visant à garantir l'utilisation durable des ressources des bassins versants. Les « bassins versants » sont aménagés pour canaliser le ruissellement des eaux lors de la saison des pluies dans des zones le plus souvent dénudées.

La technique présente un enjeu majeur dans la mesure où elle vise à favoriser la régularisation et la préservation des eaux à leur source, tant sur le plan de la quantité que de la qualité et ce, à travers une gestion conservatoire des sols à l'amont. Il est nécessaire de faire des interventions pour :

- Mieux prendre en compte des enjeux agricoles situés en amont ;
- Réduire le débit solide par le traitement des érosions concentrées ;
- Faciliter l'écoulement en aval.

2.1.2.2. Ambition pour le PAT « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables »

Les « bassins versants » sont aménagés pour canaliser le ruissellement des eaux lors de la saison des pluies dans des zones le plus souvent dénudées. Les buts de cette opération sont de :

- diminuer l'activité de l'érosion linéaire (ravinement) qui connaît une évolution dangereuse ;
- protéger éventuellement les barrages contre un engorgement accéléré ;
- réduire les risques de glissements et d'éboulements qui menacent continuellement les routes.

Les agriculteurs exploitent les avantages offerts par les bassins versants en matière de sécurité en eau pour accroître la production vivrière. La technologie d'aménagement des petits bassins versants permettra de renforcer les capacités de productions vivrières des agriculteurs et d'améliorer ainsi la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations.

L'ambition du Bénin pour cette technologie est de porter le niveau actuel de maîtrise de l'eau (environ 3%) à un niveau optimal de 40 % aux fins d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, de renforcer la résilience des populations au climat, et de promouvoir une gestion durable des ressources en eau. Mais à titre pilote, il s'agira dans la première phase de mise en œuvre du PAT, d'aménager dans chacune des quatre zones agroécologiques les plus vulnérables du pays, deux petits bassins versants menacés par des risques d'érosion ou d'inondation pour le développement d'une agriculture vivrière intensive respectueuse des potentialités naturelles du milieu, des priorités du secteur agricole et résiliente aux changements du climat, c'est-à-dire les zones agroécologiques 1, 4, 5 et 8. Ces aménagements hydro-agricoles devront contribuer à la réduction des émissions de GES de 1,01 tCO₂/ha/an, soit 3,0 % des émissions cumulées de GES évitées au niveau national d'ici 2030 (MERPMEDER, 2011, MCVDD, 2017a).

2.1.2.2.1. Résumé des barrières et mesures pour surmonter les obstacles

Il est présenté au tableau 25 un résumé des principales barrières à la mise en œuvre de la technologie et les mesures pour les surmonter (cf. Rapport ABCP).

Tableau 25 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie d'Aménagement des petits bassins versants

Catégories	Principales barrières identifiées	Principales mesures pour surmonter les barrières
● Economiques et financières	○ Difficultés d'accès aux équipements /matériels nécessaires	○ Mise en place d'une politique de réduction des coûts des équipements nécessaires au profit des agriculteurs
	○ Coût élevé des investissements pour les ménages ruraux	
● Non financières	○ Contraintes liées à la montée du niveau des cours et plans d'eau	○ Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. (SAGE) à long terme pour chaque bassin
	○ Difficultés de planification et de gestion des eaux au niveau des bassins versants	○ Développement de capacité en matière de construction, d'entretien et de maintenance par un personnel qualifié
	○ Problèmes de maîtrise technique pour la construction et l'exploitation des ouvrages	○ Développement des curricula de formation sur les pratiques de la technologie
	○ Disponibilité limitée de professionnels maîtrisant la technologie	

2.1.2.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables »

2.1.2.3.1. Actions sélectionnées et activités identifiées pour l'inclusion dans le PAT

Comme pour les PAT du secteur de l'agriculture, le choix des actions du PAT de l'Aménagement des petits bassins versants est fondé sur les mesures identifiées dans le rapport AB&CP pour surmonter les barrières. Les parties prenantes du groupe de travail « ressources en eau » a sélectionné les mesures pouvant être déclinées en actions pertinentes et qui s'inscrivent dans les priorités nationales, sur la base des travaux précédents. Sous la supervision du consultant et du coordonnateur EBT, les parties prenantes ont procédé à la priorisation des mesures sur la base des critères suivants qui avaient fait l'objet d'échanges préalables : (i) efficacité, (ii) efficience, (iii) interactions avec les autres mesures, (iv) cohérence avec le cadre institutionnel actuel, (v) avantages et coûts des mesures, (vi) cohérence avec les priorités sectorielles et nationales, programmes, politiques et stratégies de développement. Les mesures ont été notées sur une échelle de 1 à 5 selon les modalités suivantes affectées aux critères :

- 1 : Insatisfaisant
- 2 : Peu satisfaisant
- 3 : Assez satisfaisant
- 4 : satisfaisant
- 5 : Très satisfaisant

Les parties prenantes ont décliné en actions les mesures qui ont obtenu une note minimale de 26 sur 30. Quatre actions ont été ainsi sélectionnées par le groupe de travail (Cf. tableau 25) mais les discussions au sein du groupe, sous l'accompagnement du Coordonnateur EBT et du Consultant, ont débouché sur la fusion des deux dernières visant la formation des acteurs en une seule action (Développement de la connaissance des pratiques d'aménagement). Les activités devant permettre d'opérationnaliser les actions ont été ensuite identifiées dans la limite de cinq activités par action.

Le tableau 26 présente les actions et activités à inclure dans le PAT pour la technologie d'aménagement des petits bassins versants

Tableau 26 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Aménagement des petits bassins versants »

Actions sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT	Activités identifiées pour la mise œuvre des actions sélectionnées
A1.1 : Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin	<p>A1.1.1 : Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique</p> <p>A1.1.2 : Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin</p>

	<p>A1.1.3. : Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques</p>
	<p>A 1.1.4. : Identifier 01 petit bassin versant (sous-bassin versant) à fort potentiel agricole dans chacun des 04 grands ensembles hydrographiques du Bénin, analyser les stratégies de valorisation du potentiel et organiser des ateliers de validation des plans d'actions par les parties prenantes</p>
	<p>A1.1.5. Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental</p>
A1. 2 : Mise en place d'un mécanisme de financement	<p>A1.2.1. Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités</p>
	<p>A 1.2.2. Faire le diagnostic de la viabilité du mécanisme de financement proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement</p>
	<p>A1.2.3 : faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité</p>
	<p>A 1.2.4 : Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations</p>
A. 1.3. Développement de la connaissance des pratiques d'aménagement	<p>A.1.3.1. Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont considérées comme partie intégrante de son héritage</p>
	<p>A.1.3.2. Procéder à un examen critique des voies et moyens pour intégrer les savoirs endogènes au profit des exploitants agricoles</p>
	<p>A.1.3.3. Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants</p>
	<p>A.1.3.4. Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement</p>

Les résultats des notes attribuées pour la sélection des actions sont présentés dans le tableau annexe 4.

2.1.2.3.2. Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projet

Les trois (03) idées de projet qui émergent du processus de préparation du PAT pour la technologie : « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables » sont les suivantes :

Projet 1 : Réaliser une monographie des petits bassins versants du Bénin ;

Projet 2 : Réaliser un inventaire des écosystèmes des petits bassins versants du Bénin ;

Projet 3 : Réaliser une étude relative au choix de petits bassins à aménager pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

2.1.2.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la technologie «Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables. »

Les parties prenantes identifiées pour la mise en œuvre du PAT, en fonction de leurs implications en tant que responsables primaires et secondaires et le calendrier de mise en œuvre des activités, sont indiqués dans au tableau 27.

Tableau 27 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie d'Aménagement des petits bassins versants

ACTIONS	ACTIVITÉS	CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE			RESPONSABILITES	
		Planification	Date de début	Date de fin	Primaire	Secondaire
A.1.1. Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin	A.1.1.1 Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant le bassin au plan physique et socioéconomique	2022-2023	janv-2022	fév 2023	MEM	DGEau; Communes, DGR, ATDA, INE
	A.1.1.2 Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin.	2022-2023	fev 2022	mars-2023	MEM	DGEau
	A.1.1.3 Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques	2022-2023	avr-2022	15-avr-2023	MEM	DGEau, DGEC et Communes
	A.1.1.4. Identifier 01 petit bassin versant (sous-bassin versant) à fort potentiel agricole dans chacun des 04 grands ensembles hydrographiques du Bénin, analyser les stratégies de valorisation du potentiel et organiser des ateliers de validation des plans d'actions par les parties prenantes	2022-2023	Juin 2022	janvier. 2023	MEM	DGEau; Communes, DGR, ATDA, INE
	A.1.1.5. Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental	2023-2026	octobre. 2023	décembre 2026	MEM	DGEau; Communes, DGR, ATDA, INE

A. 1.2. Mise en place d'un mécanisme de financement	A.1.2.1. Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités	2022-2023	15-avr-2022	15-juin-2022	MEM	DGEau, DGEC et Communes
	A.1.2.2. Faire le diagnostic de la viabilité du cadre institutionnel proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	2022-2023	avr-2022	mai-2023	DGEau	Communes, DGEC
	A.1.2.3. Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité	2022-2023	avr-2022	mai-2023	MEM	DGeau, FNDA et Communes
	A.1.2.4. Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations	2022-2023	juillet 2022	septembre 2023	MEM	DGEau; Communes, DGR, ATDA, INE
A. 1.3. Développement de la connaissance des pratiques d'aménagement	A.1.3.1 Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont considérées comme partie intégrante de son héritage	2022 -2023	fev 2022	30-mars-2023	DGeau	Communes, OSC
	A.1.3.2. Procéder à un examen critique des voies et moyens pour intégrer les savoirs endogènes au profit des exploitants agricoles	2022-2023	fév 2022	30-mars-2023	DGEau	Communes, OSC, DGEC
	A.1.3.3. Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants	2022-2024	juin 2022	juin 2024	MEM	DGEau; Communes, DGR, ATDA, DGEC
	A.1.3.4. Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement	2022-2025	octobre 2022	octobre 2025	MEM	DGEau; Communes, DGR, ATDA, DGEC

2.1.2.4.1. Vue d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT

La mise en œuvre du PAT pour la technologie « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables » incombe à la direction générale de l'eau sous tutelle du ministère en charge de l'eau, cheville ouvrière de la gestion des ressources en eau au plan National. Cette institution (DGEau) sera appuyée par les services compétents des communes et les ATDA.

2.1.2.4.2. Planification et séquençage des activités spécifiques

Le calendrier prévu pour la mise en œuvre des activités du PAT pour cette technologie couvre la période allant de 2022 à 2026.

2.1.2.5. Estimation des ressources nécessaire pour l'action et les activités

2.1.2.5.1. Estimation des besoins en renforcement des capacités

De l'analyse/examen des activités identifiées par les parties prenantes, il est apparu des besoins en renforcement de capacités des acteurs en charge du transfert, de l'adaptation, de la diffusion, du déploiement et de la mise en œuvre de la technologie d'aménagement des petits bassins versants. Ces besoins s'imposent notamment en matière de :

- Méthodologie de diagnostic des atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant faciliter la définition des grands objectifs de gestion des ressources en eau au niveau des sous-bassins ;
- Méthodologie de diagnostic de la viabilité des mécanismes institutionnels et communautaires de recouvrement ;
- Méthodologie d'élaboration des scénarios d'aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques, et des scénarios de mobilisation des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité ;
- Méthodologie d'intégration des savoirs endogènes dans les pratiques modernes d'aménagement des petits bassins versants ;
- Ingénierie de la mise en œuvre de la technologie sur le terrain (opérationnalisation).

2.1.2.5.2. Estimation des coûts des actions et activités

Les coûts estimatifs des Actions / Activités relatifs à la mise en œuvre de la technologie « Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables. » se présentent comme suit :

A.1.1. Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. (SAGE) à long terme pour chaque bassin	
ACTIVITES	COÛT (FCFA)
A.1.1.1 Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique	9 600 000
A.1.1.2 Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin	8 000 000
A.1.1.3 Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques	6 400 000
A.1.1.4. Identifier 01 petit bassin versant (sous-bassin versant) à fort potentiel agricole dans chacun des 04 grands ensembles hydrographiques du Bénin, analyser les stratégies de	600 000 000

valorisation du potentiel et organiser des ateliers de validation des plans d'actions par les parties prenantes	
A.1.1.5. Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental	4 000 000 000
A. 1.2. Mise en place d'un mécanisme de financement	
A.1.2.1. Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités	6 400 000
A.1.2.2. Faire le diagnostic de la viabilité du cadre institutionnel proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	6 400 000
A.1.2.3. Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité	6 400 000
A.1.2.4. Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations	50 000 000
A. 1.3. Développement de la connaissance des pratiques d'aménagement	
A.1.3.1. Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont considérées comme partie intégrante de son héritage	4 800 000
A.1.3.2. Procéder à un examen critique des voies et moyens pour intégrer les savoirs endogènes au profit des exploitants agricoles	6 400 000
A.1.3.3. Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants	3 000 000 000
A.1.3.4. Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement	50 000 000
TOTAL Technologie d'aménagement des petits bassins versants	7 754 400 000

2.1.2.6. Planification de la gestion

La mise en œuvre de la technologie relative à l'aménagement des petits bassins versants sera potentiellement affectée par les principaux risques tels que i) la faible disponibilité des données sur les bassins versants au niveau national avec pour corollaire un retard sur le délai d'exécution des activités prévues pour le déploiement de cette technologie, ii) la lenteur dans la mise en place du cadre institutionnel chargé de conduire le déploiement de cette technologie et iii) un retard dans la mobilisation des ressources nécessaires (financières, techniques notamment). La responsabilité première de la mise en œuvre de la technologie incombe à la Direction Générale de l'Eau avec une forte implication d'autres institutions partenaires (PNE, INE et les collectivités locales). La DGEau dans son rôle de leader devra prendre en compte la gestion de ces risques et d'anticiper leurs effets. Dans la perspective d'une mise en œuvre réussie de cette technologie, il importe notamment de renforcer les capacités techniques des principaux acteurs impliqués dans la mise en œuvre de la technologie, de mettre en place un organe de gestion et de coordination du processus de mise en œuvre du PAT pour cette technologie et de désigner des points focaux et renforcer le cadre légal et réglementaires existants en la matière.

2.1.2.6.1. Risques et planification d'urgence.

Les risques potentiels liés aux différentes activités à inclure dans le PAT et les actions de contingence se présentent comme suit :

Tableau 28 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie de l'aménagement des petits bassins versants

ACTIONS	ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS DE CONTINGENCE
Action 1. : Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin	A1.1 : Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique	inexistence /inaccessibilité des données. Manque de volonté politique	Mise en place de partenariat avec les institutions détentrices des données Sensibilisation des autorités politiques
	A1.2 Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin	Inexistence de vision partagée de la part des communautés partageant le bassin hydrographique	Sensibilisation des communautés partageant le bassin hydrographique
	A1.3 Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques	inexistence /inaccessibilité des données. Capacité technique d'élaboration des scénarii limitée	Mise en place de partenariat avec les institutions détentrices des données Recrutement d'un personnel dédié
	A1.4 Identifier 01 petit bassin versant (sous-bassin versant) à fort potentiel agricole dans chacun des 04 grands ensembles hydrographiques du Bénin, analyser les stratégies de valorisation du potentiel et organiser des ateliers de validation des plans d'actions par les parties prenantes	Disponibilité limitée de compétences de mobilisation des ressources financières	Recrutement d'un personnel dédié Recherche de financement auprès des PTF
	A1.5 Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental		
Action 2. Mise en place d'un mécanisme de financement	A2.1 Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités		
	A2.2 Faire le diagnostic de la viabilité du cadre institutionnel proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	Niveau de priorité faible dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
	A2.3 faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité		
	A2.4 Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations	Difficultés de mobilisation des ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
Action.3. Développement de la connaissance des	A.3.1 Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont considérées comme partie intégrante de son héritage	Disponibilité limitée de personnes ressources et de financement	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié

pratiques d'aménagement	A.3.2 Procéder à un examen critique des voies et moyens pour intégrer les savoirs endogènes au profit des exploitants agricoles	Problèmes de ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF
	A.3.3 Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants, les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises		Recrutement d'un personnel dédié
	A.3.4 Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement	Réticence des populations	Mise en place de partenariat avec les organisations de la société civile

2.1.2.7. Tableau récapitulatif des PAT (petits bassins versants)

SECTEUR	RESSOURCES EN EAU							
TECHNOLOGIE	Aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables							
AMBITION	L'ambition de cette technologie est de passer du niveau de maîtrise de l'eau actuellement dérisoire (3 %) à un niveau optimal (40%), d'améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle, de renforcer la résilience des populations au climat, et de promouvoir une gestion durable des ressources en eau. Dans cette perspective, il s'agira dans la première phase de mise en œuvre du PAT, d'aménager deux petits bassins versants dans chacune des quatre zones agroécologiques les plus vulnérables du pays c'est-à-dire les zones agroécologiques 1, 4, 5 et 8. Le co-bénéfice en atténuation sera la réduction des émissions de GES de 1,01 tCO ₂ /ha/an, soit 3,0 % des émissions cumulées de GES évitées au niveau national d'ici 2030 (MERPMEDER, 2011, MCVDD, 2017a)							
AVANTAGE	Propices à la régénération de la fertilité du sol □ Amélioration ou stabilisation des écoulements d'eau annuels □ Gestion optimale des risques hydrologiques (étiages, crues, etc.) □ Amélioration de la gestion de l'eau □ Diversification des productions agricoles							
ACTIONS	ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	SOURCES DE FINANCEMENT	PARTIES RESPONSABLES	CALENDRIER	RISQUES	CRITERES DE SUCCES	INDICATEURS POUR LA MISE EN ŒUVRE	BUDGET PAR ACTIVITE
Action1 : Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin	A1.1 : Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique	Budget National et PTF	MEM	2022-2023	inexistence /inaccessibilité des données. Manque de volonté politique	Inventaire et analyse des données sont disponibles pour 80% des bassins/sous-bassin au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de bassins /sous-bassins objets d'inventaire	9 600 000
	A1.2 : Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin	Budget National et PTF	MEM	2022-2023	Inexistence de vision partagée de la part des communautés partageant le bassin hydrographique	Analyse SWOT réalisée pour au moins 80% des sous-bassins au 2 ^{ème} trimestre 2023	Rapport d'étude SWOT	8 000 000

	A1.3 : Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques	Budget National et PTF	MEM	2022-2023	inexistence /inaccessibilité des données. Capacité technique d'élaboration des scenarii limitée	Analyse de tendances et scénarios réalisées pour 100% des bassins ao 2 ^{ème} trimestre 2023	Rapport d'analyse	6 400 000
	A1.4 : Identifier 01 petit bassin versant (sous-bassin versant) à fort potentiel agricole dans chacun des 04 grands ensembles hydrographiques du Bénin, analyser les stratégies de valorisation du potentiel et organiser des ateliers de validation des plans d'actions par les parties prenantes	Budget National	MEM	2022-2023	Disponibilité limitée de compétences Difficultés de mobilisation des ressources financières	Plan d'action validée dans les 04 grands ensembles hydrographiques du Bénin pour 01 petit bassin versant à fort potentiel agricole au 2 ^{ème} trimestre 2023	Nombre de petits bassins versants à fort potentiel agricole dotés d'un plan d'action	600 000 000
	A1.5 : Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental	Budget National	MEM	2023-2026		Travaux de génie civil terminés dans les 04 petits bassins dotés de plan d'action au dernier trimestre 2023	Nombre de petits bassins aménagés et équipés	4 000 000 000
Action2 : Mise en place d'un mécanisme de financement	A2.1 : Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités	PTF, OSC	DG Eau	2022-2023	Niveau de priorité faible dans les actions du gouvernement	Cadre institutionnel de financement défini et accepté par 100 % des	Pourcentage des acteurs ayant adhéré au cadre de financement défini	6 400 000

					ou des autorités territoriales	acteurs au 4 ^{ème} trimestre 2022		
	A2.2 : Faire le diagnostic de la viabilité du cadre institutionnel proposé, au niveau périmètre comme au niveau Institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	PTF, OSC	DG Eau	2022-2023		Diagnostic de la viabilité du cadre institutionnel réalisé et accepté par 100% des acteurs au 4 ^{ème} trimestre 2022	Pourcentage des acteurs ayant adhéré aux résultats du diagnostic	6 400 000
	A2.3 : Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité	PTF, OSC	MEM	2022-2023		Analyse des scénarios de mobilisation des fonds de garantie des prêts exécutée et acceptée par 100% des acteurs au 1 ^{er} trimestre 2023	Taux d'exécution de l'analyse des scénarios	6 400 000
	A2.4 : Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations	Budget National	DGEau	2022-2023	Difficultés de mobilisation des ressources (humaines et financières)	Mécanisme de financement validé et campagnes d'information organisées dans 80% des petits bassins versants au 2 ^{ème} trimestre 2023	Nombre de bassins versants couverts par les campagnes d'information	50 000 000
Action3 : Développement de la connaissance des	A3.1 : Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont	Budget National	DGEau	2022-2023	Disponibilité limitée de personnes	80% au moins des petits bassins	Nombre de petits bassins versants couverts par le	4 800 000

pratiques d'aménagement	considérées comme partie intégrante de son héritage				ressources et de financement	versants sont couverts par le bilan des connaissances au 4 ^{ème} trimestre 2022	bilan des connaissances	
	A3.2 : .Procéder à un examen critique des voies et moyens pour intégrer les savoirs endogènes au profit des exploitants agricoles	Budget National	DGEau	2022-2023		Examen critique de l'intégration des savoirs des populations dans l'aménagement pour au moins 80% des petits bassins au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de petits bassins versants ayant fait l'objet de l'examen critique de l'intégration des savoirs des populations	6 400 000
	A3.3 : .Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants, les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	Budget National PTF	MEM	2022-2024	Difficultés de mobilisation des ressources (humaines et financières)	100% des structures de recherche et d'appui-conseils sont accompagnées pour la valorisation des pratiques endogènes, la mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de structures de recherche et d'appui-conseils dont les capacités sont effectivement renforcées dans ces thématiques	3 000 000 000

	. A3.4 : Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement	Budget National	DGEau	2022-2025	Réticence des populations	Les populations de 80% des sous-bassins versants ont bénéficié de campagnes annuelles de sensibilisation sur les avantages de la technologie au 1 ^{er} trimestre 2024	Nombre de sous-bassins ayant bénéficié de campagnes de sensibilisation	50 000 000
--	--	-----------------	-------	-----------	---------------------------	--	--	------------

2.1.3. Plan d'Actions pour la Technologique : Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

2.1.3.1. Brève présentation de la technologie

Consistant à développer des aménagements avec des techniques de maîtrise de l'eau simples et généralement peu coûteuses, la gestion intégrée des bas-fonds rizicoles est une technologie d'opérationnalisation de la Stratégie nationale de gestion des ressources en eau adoptée par le Bénin en 1998 et qui a permis d'instaurer une gestion intégrée, concertée et durable des ressources en eau (GIRE).

Encadrée par la Politique nationale de l'eau 2008-2025 et la Loi N°2010-44 du 24 Novembre 2010 portant Gestion de l'eau en République du Bénin, cette technologie offre des avantages qui se rapportent principalement aux éléments ci-après :

- aménagement hydro-agricole pour la maîtrise de l'eau ;
- diversification des activités agricoles
- riziculture pour augmenter les rendements et les revenus des agriculteurs;
- développement des actions concertées d'innovations et de solutions foncières ainsi que la prise en compte des intérêts des communautés ;
- augmentation de la production agricole et amélioration de la sécurité alimentaire ;
- gestion des eaux pluviales.

2.1.3.2. Ambition pour le PAT « Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles »

Le Bénin a un potentiel de plus de 325 000 ha de terres propices à la riziculture, dont 205 000 ha de bas-fonds et 120 000 ha de plaines inondables. Les bassins rizicoles sont répartis inégalement dans les Pôles de Développement Agricole (PDA) et les ZAE ou zones agroécologiques (MAEP, 2017b) : PDA1 (32 %) ; PDA4 (26 %), PDA2 (21 %), PDA3 (15 %), PDA5 (3 %), PDA7 (3 %).

Selon la même source, La typologie des riziculteurs du Bénin se présente comme suit :

Riziculteurs pratiquant le système de bas-fond inondable	53,92 %
Riziculteurs pratiquant le système pluvial strict	22,87 %
Riziculteurs pratiquant le système pluvial associé à l'irrigation	13,97 %
Riziculteurs pratiquant le système irrigué	8,64 %
Riziculteurs pratiquant le système pluvial de nappe	0,5 %

La disponibilité de bas-fonds rizicoles et d'agriculteurs dans ces bas-fonds est un atout pour le pays.

Le riz représente au Bénin 17 % de la consommation totale de céréales, derrière le maïs (68 %), et avant le sorgho (9 %) et le mil (4 %). La production nationale de riz a couvert 56,3 % besoins en 2017 (MAEP, 2017b).

Les principales difficultés des riziculteurs sont liées aux poches de sécheresses qui interviennent au cœur de la campagne agricole, et à la sécheresse prolongée qui désorganise les systèmes traditionnels de gestion des bas-fonds en raison de la non maîtrise de l'eau

L'ambition du Bénin est d'aménager 52 000 ha de périmètres rizicoles avec maîtrise de l'eau à l'horizon 2030, conformément aux engagements pris dans la CDN (MCVDD, 2017a). Cet objectif est conforme aux dispositions du Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSRSA) visant à porter à 87,1

% en 2023 le taux de couverture des besoins alimentaires de riz par la production nationale (MAEP, 2017b). En matière de participation aux efforts internationaux d'atténuation des changements climatiques, ces aménagements contribueront à réduire de 3,0 % les émissions cumulées de GES dues au secteur de l'agriculture à l'horizon 2030 (MCVDD, 2017a).

2.1.3.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT « Gestion intégrée des Bas-fonds rizicoles »

2.1.3.3.1. Résumé des obstacles et des mesures pour surmonter les obstacles

Le tableau 29 présente une synthèse des principales barrières identifiées et les mesures pour les surmonter (cf. Rapport ABCP).

Tableau 29 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

Catégories	Principales barrières identifiées	Principales mesures pour surmonter les barrières
<ul style="list-style-type: none"> ○ Economiques et financières 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Difficultés de mobilisation du financement ○ Coût d'installation élevé pour les populations rurales 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Mise en place d'une politique de réduction des coûts des équipements nécessaires au profit des agriculteurs
<ul style="list-style-type: none"> ○ Non financières 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Contraintes liées aux inondations et envasement des bas-fonds dues notamment à des crues éclairées 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Renforcement des capacités des structures d'intervention
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Difficultés d'élaboration des plans d'aménagement des sites considérés 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant le bas-fond
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Problèmes d'accès aux compétences liées à la technologie 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

2.1.3.3.2. Actions sélectionnées et activités identifiées pour inclusion dans le PAT

Les actions par lesquelles la technologie de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles sera transférée, vulgarisée, déployée et mise en œuvre ont été sélectionnées à partir des mesures précédemment identifiées par les parties prenantes pour surmonter les obstacles à l'appropriation de ladite technologie par les populations béninoises (Cf. rapport AB&CP). Après des échanges de points de vue au sein du groupe de travail « Ressources en Eau », sous l'accompagnement du Consultant et du Coordonnateur national EBT, il a été décidé de reconduire les critères appliqués à la sélection des actions relatives à la technologie d'Aménagement des petits bassins versants pour attribuer des notes aux différentes mesures identifiées ici. Ces critères sont (i) efficacité, (ii) efficacité, (iii) interactions avec les autres mesures, (iv) cohérence avec le cadre institutionnel actuel, (v) avantages et coûts des mesures, (vi) cohérence avec les priorités sectorielles et nationales, programmes, politiques et stratégies de développement. Les modalités de notation sont également les mêmes :

- 1 : Insatisfaisant
- 2 : Peu satisfaisant
- 3 : Assez satisfaisant
- 4 : satisfaisant
- 5 : Très satisfaisant

A l'issue de l'attribution des notes, les mesures retenues pour devenir des actions sont les mesures qui ont obtenu une note minimale de 25 sur 30. L'analyse des mesures/actions ainsi sélectionnées a amené le groupe de travail à fusionner en une seule action la première et la dernière mesure du tableau 29 dont les bénéficiaires directs sont les organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles. Puis, par consensus, les activités estimées pertinentes sont proposées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées

Ainsi, les actions et activités pouvant être intégrées au PAT au titre de la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles sont présentées dans le tableau 30.

Tableau 30 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

Actions sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT	Activités identifiées pour la mise œuvre des actions sélectionnées
Action 1 : Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds	Activité 1.1 Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds.
	Activité 1.2 : Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)
	Activité 1.3 : Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizicoles
Action 2 : Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaine en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles.	Activité 2.1 : Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie
	Activité 2.2 : Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles
	Activité 2.3 : Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles
Action 3. Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	Activité 3.1 : Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières
	Activité 3.2 : Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production
	Activité 3.3 : Définir un cadre institutionnel approprié pour le financement des initiatives d'aménagement et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles
	Activité 3.4 : Mettre en place un mécanisme de réduction des coûts des équipements et organiser des campagnes d'information des populations

Les résultats des notes attribuées pour la sélection des actions sont présentés dans le tableau annexe 5.

2.1.3.3. Actions à mettre en œuvre en tant que idées de projets

Les deux (02) idées de projet qui émergent du processus de préparation du PAT pour la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizières sont :

- **Projet 1** : Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizières.
- **Projet 2** : Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizières

2.1.3.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT pour la « Gestion intégrée des bas-fonds rizières »

Les parties prenantes identifiées pour la mise en œuvre du PAT, en fonction de leurs implications en tant que responsables primaires et secondaires et le calendrier de mise en œuvre des activités, sont indiqués dans au tableau 31

2.1.3.4.1. Vue d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT

Les institutions parties prenantes ayant la responsabilité première de la mise en œuvre du PAT pour la technologie « Gestion intégrée des bas-fonds rizières » sont la Direction Générale de l'Eau et la Direction du Génie Rural relevant respectivement du MEM et du MAEP. Les ATDA viennent en appui à ces institutions pour le déploiement de la technologie.

2.1.3.4.2. Planification et séquençage des activités spécifiques

Comme indiqué au tableau 31, le calendrier relatif à la mise en œuvre des activités au titre de cette technologie s'étale sur la période 2022-2026.

Tableau 31 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie de Gestion intégrée des bas-fonds rizières

Actions	Activités	Calendrier de Mise en Œuvre de la technologie			Responsabilité		
					Primaire		Secondaire
A.1. Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds.	A.1.1 : Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds.	2022-2023	janv-22	juin-23	DGEC	DGEau ATDA	PTF et BN
	A.1.2. Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)	2022-2026	2022	2026	DGEC	DGEau ATDA	PTF et BN
	A1.3. Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion et de 12 bas-fonds rizières	2022-2026	2022	2026	DGEC	DGEau	PTF et BN

A.2. : Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds riziols.	A.2.1. Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie	2022-2023	2022	2023	INE	DGEC	PTF et BN
	A.2.2. Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds riziols	2022-2023	2022	2023	INE	DGEC DCAIFE	PTF et BN
	A.2.3. Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds riziols	2022-2026	dec22	fév2026	MAEP	Directions Spécialisées du MAEP DGEC	BN et PTF
A.3. Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds riziols	A.3.1 Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières	2022-2026	dec2022	2026	MAEP	Directions Spécialisées du MAEP DGEC	BN
	A.3.2. Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production	2022-2023	juin-22	sept-23	MAEP	DGEau DGEC	PTF et BN
	A. 3.3 : Définir un cadre institutionnel approprié pour le financement des initiatives d'aménagement et de gestion intégrée des bas-fonds riziols	2022-2023	juin-22	sept-23	MEM	DGEau DGEC	PTF et BN
	A. 3.4 : Mettre en place un mécanisme de réduction des coûts des équipements et organiser des campagnes d'information des populations	2022-2023	juin-22	sept-23	MEM	DGEau DGEC	PTF et BN

2.1.3.5. Estimation des ressources nécessaire pour l'action et les activités

2.1.3.5.1. Estimation des besoins en renforcement des capacités

D'importants besoins en renforcement de capacités des acteurs institutionnels et communautaires sont apparus au cours des discussions organisées au sein du groupe de travail « ressources en eau » pour apprécier les activités identifiées pour mettre en œuvre les actions sélectionnées au titre de la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles. Les principaux besoins portent sur :

- Les approches entrepreneuriales et la gestion technique de la production des bas-fonds rizicoles ;
- Les techniques de développement et de déploiement de la technologie au niveau des centres de R&D, de formation-action et des organisations de producteurs ;
- L'élaboration de la politique de réduction des coûts des équipements de gestion des bas-fonds rizicoles ;
- L'élaboration du plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans les bassins abritant des bas-fonds ;
- L'élaboration de la stratégie d'organisation de la production des bas-fonds rizicoles en filières

2.1.3.5.2. Estimation des coûts des actions et activités

L'estimation des coûts de mise en œuvre des actions / activités à inclure dans le PAT de la technologie «Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles» se présente comme suit :

A.1. Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds.	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
A.1.1 Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds.	200 000 000
A.1.2. Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)	2 000 000 000
A.1.3. Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizicoles	240 000 000
A.2. Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	
A.2.1. Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie	1 500 000 000
A.2.2. Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	100 000 000
A.2.3. Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	1 500 000 000
A.3. Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	

A.3.1 Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières	55 000 000
A.3.2. Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production	80 000 000
A. 3.3 : Définir un cadre institutionnel approprié pour le financement des initiatives d'aménagement et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	
A. 3.4 : Mettre en place un mécanisme de réduction des coûts des équipements et organiser des campagnes d'information des populations	
TOTAL Technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	5 675 000 000

2.1.3.6. Planification de la gestion

La planification de la mise en œuvre du PAT pour la technologie « gestion des bas-fonds rizicoles » doit être soutenue par une volonté politique mettant en jeu les mesures nécessaires pour pallier les risques potentiels majeurs. Les risques de planification peuvent être imputables aux ressources financières limitées et une faible implication des acteurs au niveau local. La responsabilité première de la mise en œuvre de cette technologie incombe au premier chef à la DGEau qui entretient une forte collaboration avec la DGR et l'INRAB notamment. A ce titre, il conviendra de :

- i) Mettre en place un comité de mise en œuvre du PAT
- ii) rechercher des synergies d'actions entre les différents acteurs impliqués dans la mise en œuvre du PAT notamment au niveau local ;
- iii) concevoir des notes conceptuelles des idées de projets et prendre les mesures idoines pour mobiliser les ressources financières nécessaires à la réussite du PAT.

2.1.3.6.1. Risques et planification d'urgence.

Les risques potentiels liés aux différentes activités à inclure dans le PAT de la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles et les actions de contingence y relatives sont présentés dans le tableau 32.

Tableau 32 : Risques potentiels et actions de contingence de la Technologie « Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles »

ACTIONS	ACTIVITES	RISQUES	ACTIONS DE CONTINGENCE
Action 1 : Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds	A1.1 : Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds	-Non adhésion et réticence des communautés -Dimensionnement et conception des ouvrages non conformes aux conditions hydrologiques actuelles.	- Sensibilisation des communautés - Etablissement d'un cadre de collaboration entre le maître d'œuvre et les collectivités territoriales Renforcement des capacités du maître d'œuvre sur les nouvelles

			approches intégrées d'aménagement
	A1.2 : Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)	- Non adhésion et réticence des communes -Réticence des PTF	- Sensibilisation des communautés - Organisation d'une table ronde des PTF
	A1.3 : Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds riziocoles	-	
Action 2 : Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds riziocoles.	A2.1 : Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie	Disponibilité limitée de compétences Difficultés de mobilisation du financement national	- Recrutement d'un personnel dédié -Implication des PTF -Inscription des besoins dans la loi des finances 2022-2023
	A2.2 : Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds riziocoles	Disponibilité limitée de compétences	Recrutement d'un personnel dédié
	A2.3 : Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds riziocoles	Difficultés de mobilisation des ressources nationales (contrepartie et charges récurrentes)	-Inscription des besoins dans la loi des finances 2022 à 2026 -Implication des PTF
Action 3 . Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds riziocoles	A3.1 : Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières	Difficultés d'élaboration et de mise en œuvre de la stratégie	Application des dispositions Inscrites au PAG 2021-2026
	A3.2 : Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production	- Réticence des groupements d'exploitants	- Sensibilisation des groupements d'exploitants - Utilisation des ressources FADEC des Communes
	A3.3 : Définir un cadre institutionnel approprié pour le financement des initiatives d'aménagement et de gestion intégrée des bas-fonds riziocoles	Niveau de priorité faible dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
	A3.4 : Mettre en place un mécanisme de réduction des coûts des équipements et organiser des campagnes d'information des populations	Difficultés de mobilisation des ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié

2.1.3.7. Tableau récapitulatif des PAT (bas-fonds rizicoles)

SECTEUR	RESSOURCE EN EAU							
TECHNOLOGIE	Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles							
AMBITION	L'ambition du Bénin est d'aménager 52 000 ha de périmètres rizicoles avec maîtrise de l'eau à l'horizon 2030, en conformité avec les dispositions du Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSRSA) visant à porter à 87,1% en 2023 le taux de couverture des besoins alimentaires de riz par la production nationale (MAEP, 2017b), et avec les engagements pris dans la CDN de réduire de 3,0 % les émissions cumulées de GES dues au secteur de l'agriculture (MCVDD, 2017a)							
AVANTAGE	Avantages liés à la promotion de cette technologie : aménagement hydro-agricole pour la maîtrise de l'eau; diversification des activités agricoles rizipisciculture pour augmenter les rendements et les revenus ; développement d'un processus dynamique de concertation et de participation des acteurs locaux organisés et mobilisés autour de la gestion de l'eau ; développement des actions concertées d'innovations et de solutions foncières ; augmentation de la production agricole ; gestion des eaux pluviales ; etc.							
ACTIONS	ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	SOURCES DE FINANCEMENT	PARTIES RESPONSABLES	CALENDRIER	RISQUES	CRITERES DE SUCCES	INDICATEURS POUR LA MISE EN ŒUVRE	BUDGET PAR ACTIVITE
Action1 : Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds	A1.1 : Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds	Budget National et PTF	DGEC	2022-2023	-Non adhésion et réticence des communautés Dimensionnement et conception des ouvrages non conformes aux conditions hydrologiques actuelles.	Tous les bassins ciblés sont dotés de plan d'action d'adaptation aux changements au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de bassins dotés de plan d'action d'adaptation aux changements climatiques	200 000 000
	A1.2 : Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)	Budget National et PTF	DGEC	2022-2026	Non adhésion et réticence des communes -Réticence des PTF	Le plan d'adaptation aux changements climatiques est mis en œuvre dans les 12 bas-fonds ciblés au	Nombre de bas-fonds dont le plan d'adaptation aux changements climatiques est mis en œuvre	2 000 000 000

						2 ^{ème} trimestre 2023		
	A1.3 : Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizicoles	Budget National et PTF	DGEC	2022-2026		Toutes les collectivités locales sont impliquées dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizicoles au 2 ^{ème} trimestre 2023	Nombre de communautés locales appuyées pour l'aménagement et la gestion des bas-fonds rizicoles	240 000 000
Action2 : Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaine en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles.	A2.1 : Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie	PTF	INE	2022-2023	Disponibilité limitée de compétences Difficultés de mobilisation du financement national	100% des acteurs institutionnels et communautaires sont appuyés pour le développement et la diffusion de la technologie 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre d'acteurs institutionnels et communautaires appuyés pour le développement et la diffusion de la technologie	1 500 000 000
	A2.2 : Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	Budget National	INE	2022-2023	Disponibilité limitée de compétences	80% des producteurs et agents d'encadrement ont participé aux sessions de formation 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de producteurs et agents d'encadrement ayant participé aux sessions de formation	100 000 000
	A2.3 : Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion	PTF	MAEP	2022-2026	Difficultés de mobilisation des ressources nationales (contrepartie et	L'unité d'expérimentation pilote est construite et équipée à 80% au	Taux d'exécution physique de la construction et de l'équipement	1 500 000 000

	intégrée des bas-fonds rizicoles				charges récurrentes)	moins au 1 ^{er} trimestre 2023	de l'unité expérimentale	
Action3 : Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	A3.1 : Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières	Budget National et PTF	MAEP	2022-2026	Difficultés d'élaboration et de mise en œuvre de la stratégie	Document de stratégies d'organisation de la production élaboré et appliqué par 80% des groupements d'exploitants au 3 ^{ème} trimestre 2023	Nombre de groupements d'exploitants ayant adopté l'approche filières	55 000 000
	A3.2 : Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production	Budget National et PTF	MAEP	2022-2023	- Réticence des groupements d'exploitants	80% au moins des groupements d'exploitants ont bénéficié de formation et d'appui en entrepreneuriat et gestion technique de la production	Nombre de groupements d'exploitants impliqués	80 000 000
	A3.3 : Définir un cadre institutionnel approprié pour le financement des initiatives d'aménagement et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	Budget National et PTF	MAEP	2022-2023	Niveau de priorité faible dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Cadre institutionnel de financement défini et accepté par 100 % des groupements d'exploitants au 4 ^{ème} trimestre 2022	Nombre de groupements d'exploitants ayant adhéré au cadre de financement défini	
	A3.4 : Mettre en place une politique et un mécanisme de réduction des coûts des équipements et	Budget National et PTF	MAEP	2022-2023	Difficultés de mobilisation des ressources	Politique et mécanisme de réduction des coûts des	Nombre de bassins abritant des bas-fonds ayant bénéficié	

	organiser des campagnes d'information des populations				(humaine et financière)	équipements mis en place et campagnes d'information organisées dans 80 % des bassins abritant des bas-fonds rizicoles au 2 ^{ème} trimestre 2023	des campagnes d'information sur la politique et le mécanisme de réduction des coûts des équipements	
--	---	--	--	--	-------------------------	--	---	--

2.1.4. Plan d'Actions pour la Technologique « Forage à buts multiples »

2.1.4.1. Brève présentation de la technologie

La technologie de forage à buts multiples est un ensemble d'opérations qui permettent, par le biais d'un procédé mécanique, de faire un trou plus ou moins profond à la recherche de l'eau utilisée à des fins sociales, économiques, agricoles, entre autres. Il s'agit d'une technologie d'adaptation à court et moyen terme car l'équipement permet d'investir des moyens substantiels pour la satisfaction de tous les besoins en eau des différents usages (eau potable, agriculture, élevage, écosystèmes, etc.) et de contribuer ainsi au cadre programmatique 2021-2025 du Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en eau (Ministère de l'Eau, 2015).

Le Bénin a fait l'option de réserver prioritairement les ressources en eau souterraines pour la satisfaction des besoins en eau potable des populations. Cette technologie longtemps utilisée au Bénin notamment depuis le début des années 80, apparaît comme l'une des plus appropriées pour la mise en œuvre des mesures d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur des ressources en eau. Les Projets phares du Gouvernement soutenant la thématique de la technologie sont :

- Développer des infrastructures hydrauliques multifonctions et de gestion durable des ressources en eau ;
- Donner accès à l'eau potable à l'ensemble de la population rurale et semi-urbaine.

La technique de forage à buts multiples présente des avantages tels que :

- la gestion rationnelle de l'eau ;
- la réduction des maladies d'origine hydrique et de la morbidité, principalement infantile ;
- la réduction de la corvée de l'eau ;
- l'augmentation de la disponibilité en eau par habitant ;
- le développement des activités génératrices de revenus ;
- l'amélioration du taux de scolarisation (surtout des jeunes filles) en milieu rural.

2.1.4.2. Ambition pour le PAT du Forage à buts multiples »

La technologie de forage permet aux populations vivant en zones précaires et périurbaines de disposer d'eau potable de façon pérenne.

Les couches géologiques renfermant les eaux souterraines du Bénin sont à 80-85 % des roches cristallines et cristallophylliennes appartenant au socle précambrien Ouest-Africain ; elles sont complétées par les roches sédimentaires du bassin paléomésozoïque Nord-Est de Kandi et bassin Voltaïen et celles du plateau continental (bassin sédimentaire côtier) qui s'étend de l'océan Atlantique jusqu'à la latitude 7° 30' N (Slansky, 1959, Alidou, 1983 ; Bénin, 1999), Il est difficile de capter l'eau souterraine du socle cristallin à cause du caractère discontinu des aquifères. En effet, malgré les études préalables aux travaux d'implantation des ouvrages, 40 % des forages de la zone du socle précambrien s'avèrent infructueux ou négatifs et sont donc abandonnés (Vouillamoz *et al.*, 2014 ; Allé *et al.*, 2018). Il ressort de l'évaluation des 5.300 forages existants en 2012 que le taux d'échec est supérieur à 50 % dans le Département des Collines où dominent les gneiss et les migmatites (GIZ, 2012 ; SONEB, 2018).

Dans les environnements les plus difficiles où d'autres sources d'approvisionnement en eau ne sont pas disponibles pour satisfaire les besoins des animaux d'élevage, de l'agriculture et autres activités vitales,

les forages sont les seuls ouvrages destinés à la satisfaction de tous les besoins en eau de la société. Ils deviennent dès lors des forages à buts multiples investis des fonctions sociales, économiques et environnementales.

L'ambition du Bénin est, en zone de socle cristallin, de réduire significativement le taux d'échec des forages et d'accroître le débit des forages positifs. Dans la première phase de mise en œuvre du Plan d'Action Technologique (PAT), le taux d'échec des forages devra passer de 40 % à 30 % et la proportion des forages à gros débits passera de 17 % à 27 % des forages positifs dans les centres urbains et villages critiques des communes des zones agroécologiques (ZAE) les plus vulnérables, c'est-à-dire la zone couvrant les villes de Parakou et Savalou (ZAE5), et la zone couvrant les villes de Djougou et Natitingou (ZEA4). Cette ambition a été affirmée avec force depuis une vingtaine d'années dans les documents nationaux de stratégie et de politique relatifs à l'approvisionnement en eau potable en milieu rural et en milieu urbain (MMEE, 2007 ; MEE, 2008 ; Ministère de l'Eau, 2015 ; MEEM, 2017 ; Alle, 2019).

L'expérience acquise sera exploitée durant la deuxième phase de mise en œuvre du PAT pour améliorer davantage la technologie et en assurer la diffusion dans les autres communes vulnérables.

2.1.4.3. Actions et Activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT : Forage à buts multiples

2.1.4.3.1. Résumé des barrières et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie : « Forage à buts multiples »

Le tableau 33 fournit un résumé des principales barrières à la mise en œuvre de la technologie et les mesures pour les surmonter (cf. Rapport ABCP).

Tableau 33 : Synthèse des obstacles et mesures pour surmonter les obstacles de la technologie de Forage à buts multiples

Catégories	Principales barrières identifiées	Principales mesures pour surmonter les barrières
• Économiques et financières	○ Coût élevé des équipements	○ Subvention des équipements de forage et d'exhaure
• Non financières	○ Problèmes de conception des curricula de formation technique ou spécialisée pour la mise en œuvre de la technologie	○ Renforcement de la formation des techniciens spécialisés
	○ Contraintes liées au positionnement de crépines cause d'ensablement des forages	○ Promotion de tubages et de crépines adaptés aux conditions locales
	○ Difficultés de gestion des points d'eau dans les milieux ruraux	○ Renforcement des capacités de gestion des points d'eau dans les milieux ruraux

2.1.4.3.2. Actions sélectionnées et activités identifiées pour inclusion dans le PAT « Forage à buts multiples »

La sélection des actions a été faite par le groupe de travail « ressources en eau » accompagné par le Consultant et le Coordonnateur national EBT. La méthodologie utilisée est la même que celle appliquée aux technologies précédentes :

- Reprise de la liste des mesures qui avaient été identifiées dans le rapport AB&CP pour surmonter les obstacles au transfert, à l'adaptation, à la vulgarisation et au déploiement de la technologie de forage à buts multiples ;
- Définition des critères d'analyse de ces mesures. Les critères retenus sont : (i) efficacité, (ii) efficience, (iii) interactions avec les autres mesures, (iv) cohérence avec le cadre institutionnel actuel, (v) avantages et coûts des mesures, (vi) cohérence avec les priorités sectorielles et nationales, programmes, politiques et stratégies de développement.
- Définition de la grille de notation des mesures au regard des critères. Les modalités de notation sont :
 - 1 : Insatisfaisant
 - 2 : Peu satisfaisant
 - 3 : Assez satisfaisant
 - 4 : satisfaisant
 - 5 : Très satisfaisant
- Notation des mesures suivie de leur classement par ordre décroissant. Les quatre premières mesures sont déclinées en actions pouvant contribuer à la mise en œuvre de la technologie.
- Réexamen de la pertinence des actions par jugement d'experts et leur reformulation en trois actions finales.
- Identification des activités proposées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées.

Les actions et activités sélectionnées sont consignées dans le tableau 34.

Tableau 34 : Synthèse des actions et activités sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT Forage à buts multiples

Actions sélectionnées pour l'inclusion dans le PAT	Activités identifiées pour la mise œuvre des actions sélectionnées
A 1: Mise en place d'un mécanisme de financement	A 1.1 : Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives
	A 1.2 : Diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement
	A 1.3 : Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité
	A 1.4. Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage
A 2. Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	A 2.1 : Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives
	A 2.2 : Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange

	A 2.3 : Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises
Action.3. Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	Activité.3.1. Organiser 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples

Les résultats des notes attribuées pour la sélection des actions sont présentés dans le tableau annexe 6.

2.1.4.3.3. Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projet

Les deux (2) idées de projets ci-après émanent du PAT pour la technologie des forages à buts multiples.

- **Projet 1** : Réalisation de forages à but multiples à titre pilotes dans dix (10) arrondissements du Bénin.
- **Projet 2** : Renforcement des capacités des agents municipaux en matière d'hygiène et de gestion des forages à buts multiples.

2.1.4.4. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT de la technologie « Forages à buts multiples »

Les parties prenantes identifiées pour la mise en œuvre du PAT, en fonction de leurs implications en tant que responsables primaires et secondaires ainsi que de calendrier de mise en œuvre des activités, sont indiquées au tableau 35.

2.1.4.4.1. Vue d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT

La mise en œuvre du PAT pour la technologie « Forages à but multiples » est attribuée à la Direction Générale de l'Eau en étroite collaboration avec les services techniques compétents des communes.

2.1.4.4.2. Planification et séquençage des activités spécifiques

Le calendrier prévu pour la mise en œuvre des activités du PAT pour cette technologie couvre la période allant de 2022 à 2026.

Tableau 35 : Parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT et calendrier de mise en œuvre des activités de la technologie du forage à buts multiples

Actions	Activités	CALENDRIER DE MISE EN ŒUVRE			RESPONSABILITES	
		PLANIFICATIO N	Date début	de Date de fin	Primaire	Secondaire
A. 1. Mise en place d'un mécanisme de financement	A.1.1. Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives	2022-2023	15-avril 22	15-juin-23	MEM	DGEau, DGEC et Communes, FNEau, FNDA

	A.1.2. Diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	2022-2023	avril 22	mai-23	DGEau	ANAEPMR, FNEau, FNDA
	A.1.3. Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité	2022-2023	avril 22	mai-23	MEM	DGEau, DGEC et Communes, FNDA, FNEau
	A.1.4. Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage	2022-2023	juillet 22	décem. 23	MEM	DGEau, DGEC, Communes, CCIB, FNDA
	A.2.1. Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives	2023-2024	Janv. 23	mars 2024	MEM	DGEau ; CCIB
A 2. Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	A.2.2. Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange	2023-2025	2023	2025	MEM	ANAEPMR, ANM, CIRME-Bénin
	A.2.3. Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	2023-2024	juillet 23	sept. 2024	MEM	ANAEPMR
A3. Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	A.3.1. Organiser des séances d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples	2023-2024	avril-23	juillet 2024	DGEau	Communes et OSC, ANAEPMR, DCAIFE, DGEC

2.1.4.5. Estimation des ressources nécessaire pour l'action et les activités

2.1.4.5.1. Estimation des besoins en renforcement des capacités

De l'ensemble des activités identifiées par le groupe de travail « ressources en eau » pour la mise en œuvre des actions comptant pour la technologie de forage à buts multiples, il ressort un certain nombre de besoins en renforcement de capacités. Les principaux besoins qui ont fait l'objet d'un consensus au sein du groupe de travail se présentent comme suit :

- Méthodologie d'harmonisation et de standardisation les équipements de forage à l'échelle nationale ;
- Méthodologie de diagnostic de la viabilité des mécanismes institutionnels et communautaires de recouvrement ;
- Méthodologie d'élaboration des scénarios de mobilisation des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité ;
- Méthodologie de définition des cadres d'exercice des entreprises pouvant faciliter le financement des initiatives de forage à buts multiples.

2.1.4.5.2. Estimation des coûts des actions et activités

L'estimation des coûts des Actions / Activités identifiées au titre du PAT de la technologie « forage à buts multiples » se présente comme suit :

A.1. Mise en place d'un mécanisme de financement	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
A.1.1. Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives	6 400 000
A.1.2. Diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	6 400 000
A.1.3. Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité	6 400 000
A.1.4. Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage	50 000 000
A. 2. Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	
A.2.1. Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives	8 000 000
A.2.2. Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange	508 000 000
A.2.3. Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	200 000 000
A.3. Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	
A.3.1. Organiser 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples	300 000 000
TOTAL Technologie du forage à buts multiples	1 085 200 000
GRAND TOTAL SECTEUR DES RESSOURCES EN EAU	14 514 600 000

2.1.4.6. Planification de la gestion

La mise en œuvre du PAT pour la technologie « forage à buts multiples » relève des prérogatives du ministère en charge de l'eau à travers la DGEau avec une forte implication d'autres partenaires institutionnels et des communautés locales. Au-delà des conflits d'usage de l'eau, la mise en œuvre de la technologie peut être confrontée à des risques tels que i) l'inaccessibilité aux fonds nécessaires ii) la lenteur dans la mise en place de l'équipement et iii) le manque de ressources humaines qualifiées. Il conviendra de :

- œuvrer pour le renforcement des capacités des acteurs y compris les autorités locales pour une forte appropriation ;
- assurer la formation d'une équipe dédiée à la mise en œuvre du PAT,
- déployer dans un délai raisonnable en conformité avec le calendrier de mise en œuvre du PAT les équipements nécessaires.

2.1.4.6.1. Risques et planification d'urgence

Les risques potentiels comprennent notamment le manque/ insuffisance de financement la prolongation des procédures de passation des marchés, l'insuffisance du personnel concerné. Le tableau 36 présente par action et activité les risques potentiels et actions de contingence de la technologie.

Tableau 36 : Risques potentiels et actions de contingence de la technologie des forages à buts multiples

ACTIONS	ACTIVITES	RISQUES POTENTIELS	ACTIONS CONTINGENCE	DE
Action 1: Mise en place d'un mécanisme de financement	A 1.1 : Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux	
	A 1.2 : Diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	Disponibilité limitée des ressources humaines et financières	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié	
	A 1.3 : Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité			
	A 1.4 : Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage	Faible niveau de priorité dans les actions des institutions concernées	Sensibilisation des acteurs institutionnels	

Action 2 : Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	A 2.1 : Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
	A 2.2 : Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange	Diversité de fournisseurs peu fiables agréés au niveau des collectivités territoriales,	Application des textes en vigueur
	A 2.3 : Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	Intérêt limité pour l'activité au niveau des collectivités territoriales	Sensibilisation des acteurs au niveau des collectivités
Action.3 : Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	A3.1. Organiser 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples	Disponibilité limitée des ressources humaines et financières	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié

2.1.4.7. Tableau récapitulatif des PAT (forages à buts multiples)

SECTEUR	RESSOURCES EN EAU							
TECHNOLOGIE	Forage à buts multiples							
AMBITION	Pour mettre en œuvre les stratégies et politiques nationales d’approvisionnement en eau potable en milieu rural et en milieu urbain, l’ambition du Bénin pour cette technologie est, en zone de socle cristallin, de réduire significativement le taux d’échec des forages et d’accroître le débit des forages positifs. Dans la première phase de mise en œuvre du PAT, le taux d’échec des forages devra passer de 40 % à 30 % et la proportion des forages à gros débits passera de 17 % à 27 % des forages positifs dans les centres urbains et villages critiques des communes des zones agroécologiques (ZAE) les plus vulnérables, c’est-à-dire la ZAE5 couvrant les villes de Parakou et Savalou, et la ZAE4 couvrant les villes de Djougou et Natitingou (MMEE, 2007 ; MEE, 2008 ; Ministère de l’Eau, 2015 ; MEEM, 2017).							
AVANTAGE	La technique de forage à buts multiples présente des avantages tels que : la gestion rationnelle de l’eau ; la réduction des maladies d’origine hydrique et de la diminution de la morbidité, principalement infantile ; la réduction de la corvée de l’eau ; l’augmentation de la disponibilité en eau par habitant ; le développement des activités génératrices de revenus ; la création d’emplois ; l’amélioration du taux de scolarisation surtout des jeunes filles en milieu rural.							
ACTIONS	ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	SOURCES DE FINANCEMENT	PARTIES RESPON SABLES	CALENDRIER	RISQUES	CRITERES DE SUCCES	INDICATEURS POUR LA MISE EN ŒUVRE	BUDGET PAR ACTIVITE
Action1 : Mise en place d'un mécanisme de financement	A1.1 : Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives	Budget National	MEM	2022-2023	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Cadre institutionnel de financement défini et accepté par 100 % des acteurs au 4 ^{ème} trimestre 2022	Nombre d’acteurs ayant adhéré au cadre institutionnel de facilitation du financement des initiatives	6 400 000
	A1.2 : Diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	PTF	DGEau	2022-2023	Disponibilité limitée des ressources humaines et financières	Diagnostic de la viabilité du cadre institutionnel réalisé et accepté par 100 % des acteurs au 4 ^{ème} trimestre 2022	Nombre d’acteurs ayant accepté le diagnostic de la viabilité du cadre institutionnel	6 400 000
	A1.3 : Faire l'analyse des scénarii de la possibilité	Budget national	MEM	2022-2023	Disponibilité limitée des	Analyse des scénarios de	Nombre d'acteurs ayant	6 400 000

	de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité				ressources humaines et financières	mobilisation des fonds de garantie des prêts exécutée et acceptée par 100% des acteurs au 1 ^{er} trimestre 2023	accepté les résultats d'analyse des scénarios de mobilisation des fonds de garantie des prêts	
	A1.4 : Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture	Budget national	MEM	2022-2023	Faible niveau de priorité dans les actions des institutions concernées	Mécanisme de financement validé et campagnes d'information organisées dans 80% des petits bassins versants au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre de petits bassins versants couverts par les campagnes d'information	50 000 000
Action2 : Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	A2.1 : Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives	Budget national et PTF	DGEau	2022-2023	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Cadre d'exercice des entreprises défini et accepté par 80% des acteurs au 1 ^{er} trimestre 2023	Nombre d'acteurs ayant accepté le cadre d'exercice des entreprises	8 000 000
	A2.2 : Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange	Budget national et PTF	MEM	2023-2025	Diversité de fournisseurs agréés au niveau des collectivités territoriales	Equipements de forage harmonisés et standardisés pour toutes les zones hydrogéologiques au 4 ^{ème} trimestre 2023	Nombres de substratums géologiques couverts par l'exercice d'harmonisation et de standardisation des équipements de forage	508 000 000

	A2.3 : Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	Budget national et PTF	DGEau	2023-2024	Intérêt limité pour l'activité au niveau des collectivités territoriales	90% des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage ont pris part aux sessions de formation au 4 ^{ème} trimestre 2023	Nombre de groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage ayant participé aux sessions de formation	200 000 000
Action3 : Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	A3.1 : Organiser 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples	PTF et OSC	DGEau	2023-2024	Disponibilité limitée des ressources humaines et financières	Tous les Départements ciblés sont couverts par les campagnes d'information et de sensibilisation au 4 ^{ème} trimestre 2023	Nombre de Départements couverts par les campagnes d'information et de sensibilisation	300 000 000

2.2. Idées de projets pour le secteur Ressources en Eau

2.2.1. Bref résumé des idées de projets pour le secteur des ressources en eau

Le potentiel annuel d'eau de surface et la recharge totale annuelle des différents aquifères du Bénin sont estimés respectivement à 13 milliards 106 millions de m³ et 1,87 milliards de m³ d'eau. La disponibilité en eau du pays est relativement bonne. Elle serait satisfaisante si la volonté et les engagements des pouvoirs publics et des communautés territoriales, sur la voie de la mobilisation de l'eau, n'étaient pas handicapés par des difficultés technologiques aggravées par l'impact négatif de la variabilité et des changements climatiques (MEEM, 2017 ; Bénin, 2020). Les prélèvements totaux moyens annuels d'eau sont estimés à moins de 2% sur les ressources en eaux souterraines et moins de 0,1% sur les eaux superficielles. En raison des besoins croissants des populations en eau potable et de service, et des conflits de plus en plus graves entre les usagers de l'eau, il est devenu urgent d'apporter des solutions.

L'analyse des plans d'actions technologiques (PAT) développés dans ce secteur, tenant compte des impacts des risques hydro-climatiques, de la vision des politiques et stratégies nationales de développement socioéconomique et des engagements pris par le Bénin dans la Contribution Déterminée au niveau National (CDN), a conduit le groupe de travail des acteurs à la proposition de trois idées de projets.

a) *Programme de valorisation des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle*

L'exploitation du décret N° 2015-292 du 03 juin 2015 portant sur la détermination des bassins et sous-bassins hydrographiques et sur la fixation de leurs limites en République du Bénin, la prise en compte de la carte d'érosion des bassins versants et de la carte de dégradation chimique des sols exploitées pour identifier les types de zones à risque de dégradation au Bénin (Achadé *et al.*, 2015 ; Domingo. 1995), et l'éclairage de la politique nationale d'aménagement du territoire (MCVDD, 2017c) et de la politique de développement socioéconomique (MPD, 2018, 2019) ont amené les parties prenantes à cerner l'intérêt de ce projet et les résultats que l'on peut en attendre. Il s'agit notamment d'assurer la sécurité alimentaire des populations et de contribuer à la réduction des émissions de GES.

b) *Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles*

Le riz est la seule denrée alimentaire pour laquelle le Bénin n'arrive pas à assurer son autosuffisance alimentaire. D'importantes stratégies palliatives sont élaborées sans succès (MAEP, 2010 ; 2011 ; 2017b). Pour le groupe de travail « ressources en eau », l'idée d'aménagement et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles semble couler de source en raison du grand potentiel de bassins abritant des bas-fonds dans le pays, de la disponibilité de groupements d'exploitants s'exerçant déjà dans la filière et de la capacité de la technologie à soutenir les engagements pris dans la CDN.

c) *Projet de Réalisation de forages à buts multiples*

En matière d'approvisionnement des populations en eau potable, l'option du Bénin est de privilégier les eaux souterraines généralement moins sujettes aux polluants anthropiques et à la variabilité climatique.

Mais la mise en œuvre des politiques et stratégies pertinentes se heurte aux contraintes du substratum géologique constitué de socle cristallin sur les trois quarts du territoire national et sur lequel les

technologies classiques de forage ont peu de succès. Il s'ensuit une grande proportion de forages infructueux, notamment dans les zones agroécologiques les plus vulnérables aux changements climatiques, et le recours des populations aux eaux de surfaces soumises à la sécheresse et à la pollution (GIZ, 2012 ; Ministère de l'Eau, 2015 ; MEEM, 2017). Face à la demande sociale croissante de l'eau potable en milieu rural et en milieu urbain, et à la volonté politique du gouvernement de satisfaire cette demande (Bénin, 2020), les progrès technologies récents semblent apporter des solutions appropriées (Alle *et al.*, 2018 ; Alle, 2019). C'est pourquoi le groupe de travail « ressources en eau » a proposé ce projet dont la finalité est de garantir le droit des populations à l'eau potable malgré la variabilité et les changements du climat.

2.2.2. Programme de valorisation des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle

2.2.2.1. Introduction

Ce programme destiné/dédié à la valorisation des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre du Plan d'Action Technologique (PAT) pour la technologie « Aménagement des petits bassins pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle au profit des populations vulnérables ». Il comporte trois (03) profils des projets dénommés comme suit :

- I. Réaliser un inventaire des écosystèmes des petits bassins versants du Bénin
- II. Réaliser une étude relative au choix des petits bassins à aménager pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle.
- III. Réaliser une monographie des petits bassins versants du Bénin

Le but majeur visé par la valorisation de ces petits bassins versants (quelques km² de taille) pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, est d'assurer leur gestion durable aux fins d'accroître la résilience des populations et des écosystèmes à la variabilité et aux changements climatiques.

L'exécution de ce programme à travers ces projets dont les liens synergiques sont évidents, s'arrime aux principaux défis à relever dans le cadre de la mise en œuvre du PANGIRE (Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau).

2.2.2.2 Objectifs du projet

L'objectif général du projet est de caractériser les petits bassins- versants du Bénin et de les doter de fiches signalétiques accessibles à toutes les parties prenantes.

Les objectifs spécifiques s'énoncent comme ci-après :

- Elaborer un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin
- Mettre en place un mécanisme de financement
- Développer la connaissance des pratiques d'aménagement.

2.2.2.3 Résultats attendus du projet

Le tableau 37 présente les résultats attendus du projet en fonction des objectifs.

Tableau 37 : Résultats attendus du Programme Valorisation des petits bassins versants

Objectifs	Résultats attendus
Elaborer un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin	- L'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique sont réalisés
	- Les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin sont identifiés
	- Les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques sont analysés
	- Les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans 04 petits bassins sont organisés, y compris le contrôle et le suivi-environnemental
Mettre en place un mécanisme de financement	- Un cadre institutionnel approprié au financement des activités est défini
	- Le mécanisme de financement est validé avec toutes les parties prenantes et diffusé par voie de campagnes d'information
Développer la connaissance des pratiques d'aménagement	- Le bilan des connaissances théoriques et vécues considérées comme partie intégrante de l'héritage de la société est établi
	- Les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants sont renforcées
	- Des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement sont organisées

2.2.2.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays

Le Gouvernement du Bénin s'est engagé, au titre des cibles 12.2; 13.3 des ODD, à restaurer les écosystèmes forestiers et les sols afin de favoriser la conservation des régimes hydrologiques, la protection de la biodiversité et le maintien de la productivité des sols. A cette fin, les programmes de protection et de restauration des paysages et écosystèmes initiés depuis une trentaine d'années dans le pays sont appuyés par des projets d'aménagement des bassins versants actuellement mis en œuvre par le Gouvernement, notamment dans le bassin versant de l'Ouémé. Plus que les initiatives précédentes, la présente idée de projet s'appuie sur une connaissance approfondie du milieu physique, socioéconomique et environnemental, et envisage des mesures qui permettront d'améliorer et de conserver les services et les fonctions écosystémiques dans les petits bassins versants, d'accroître la productivité des terres et l'efficacité des ressources, d'améliorer ou de diversifier les moyens d'existence et le revenu des populations, ainsi que leur sécurité alimentaire et nutritionnelle.

Par ailleurs, comme le Bénin s'y est engagé dans la Contribution Déterminée au niveau National (CDN), les aménagements hydro-agricoles qui seront réalisés dans le cadre de ce projet contribueront à la réduction des émissions de GES de 1,01 tCO₂ / ha /an, soit 3,0 % des émissions cumulées de GES évitées au niveau national à l'horizon 2030 (MERPMEDER, 2011, MCVDD, 2017a)

2.2.2.5 Livrables du projet du projet

Les livrables se répartissent par résultat attendu comme suit (tableau 38) :

Tableau 38 : Livrables du Programme Valorisation des petits bassins versants

Résultats attendus	Livrables
L'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique sont réalisés	<ul style="list-style-type: none"> - Données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique répertoriées et accessibles aux parties prenantes - Données des bassins collectées, analysées et classées par bassin et sous-bassin
Les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin sont identifiés	<ul style="list-style-type: none"> - Atouts, opportunités, faiblesses et menaces associés à chaque sous-bassin disponibles - Atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant aider à définir les grands objectifs de gestion des ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin disponibles
Les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques sont analysés	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse tendancielle des risques climatiques appliquée à l'identification de 04 petits bassins versants menacés par des risques d'érosion ou d'inondation accessible
Les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans 04 petits bassins sont organisés, y compris le contrôle et le suivi-environnemental	<ul style="list-style-type: none"> - 04 petits bassins versants soumis aux risques climatiques aménagés à titre pilote suivant les nouvelles approches intégrées de la FAO (FAO, 2018)
Un cadre institutionnel approprié au financement des activités est défini	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'un cadre institutionnel favorable au financement des activités d'aménagement des petits bassins versants
Le mécanisme de financement est validé avec toutes les parties prenantes et diffusé par voie de campagnes d'information	<ul style="list-style-type: none"> - Mécanisme de financement validé et connu de tous les acteurs
Le bilan des connaissances théoriques et vécues considérées comme partie intégrante de l'héritage de la société est établi	<ul style="list-style-type: none"> - Bilan des connaissances théoriques et vécues considérées comme partie intégrante de l'héritage de la société en matière d'aménagement de petits bassins versants disponible
Les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants sont renforcées	<ul style="list-style-type: none"> - Ressources matérielles, techniques et financières allouées aux centres de recherche et organismes d'appui conseil pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants
Des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement sont organisées	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité d'organisations communautaires locales engagées pour la diffusion et la popularisation des avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement

Ces livrables sont les supports et témoins des résultats concrets directement exploitables par les parties prenantes et les bénéficiaires finaux, c'est-à-dire les institutions des secteurs de ressources en eau et de l'agriculture/alimentation, les autorités départementales et communales, la société civile, les porteurs d'initiatives de promotion de la sécurité alimentaire et nutritionnelle et les collectivités locales devant assurer la relève dans les petits bassins versants. Ces livrables offrent beaucoup d'avantages, car ils

favoriseront une meilleure valorisation des petits bassins et faciliteront les mesures d'adaptation dans chaque bassin

2.2.2.6 Portée du projet

Le projet a une portée nationale.

Les aménagements de petits bassins à titre pilote seront réalisés dans les zones agroécologiques (ZAE) les plus vulnérables aux changements climatiques. Celles-ci sont réparties dans tous les grands bassins versants du pays : ZAE1 (bassin du Niger), ZAE4 (bassin de la Volta et de l'Ouémé), ZAE5 (bassin de l'Ouémé et du Mono-Couffo), et ZAE8 (bassin du Mono-Couffo et de l'Ouémé).

Le projet se situe dans le cadre de la promotion de la Gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) et de la mise en œuvre de la stratégie de la sécurité alimentaire et nutritionnelle en cours au Bénin.

2.2.2.7 Activités du projet

Les activités sont réparties par composante comme suit (tableau 39) :

Tableau 39 : Activités du Programme de valorisation des petits bassins versants

Composantes	Activités
Composante 1 : Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) à long terme pour chaque bassin	- Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique
	- Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin
	- Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques
	- Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental
Composante 2 : Mise en place d'un mécanisme de financement	- Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités
	- Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations
Composante 3. Développement de la connaissance des pratiques d'aménagement	- Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont considérées comme partie intégrante de son héritage
	- Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants
	- Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement

2.2.2.8 Echéance

5 ans sont nécessaires dans la première phase pour mettre en œuvre le projet, y compris l'aménagement de 4 petits bassins versants pilotes fondés sur les nouvelles approches intégrées dans les zones agroécologiques les plus vulnérables.

2.2.2.9 Budget/Besoins en ressources

Le budget du projet est estimé à 7908340000 FCFA répartis comme suit :

Composante 1. Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux. (SAGE) à long terme pour chaque bassin	
ACTIVITES	COÛT (FCFA)
Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique	25 000 000
Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin	8 000 000
Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques	6 400 000
Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental	4 000 000 000
Composante 2. Mise en place d'un mécanisme de financement	
Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités	25 000 000
Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations	50 000 000
Composante 3. Développement de la connaissance des pratiques d'aménagement	
Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont considérées comme partie intégrante de son héritage	25 000 000
Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants	3 000 000 000
Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement	50 000 000
Composante 4 : Pilotage, gestion et suivi-évaluation (10%)	
TOTAL Programme de Valorisation des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle	7908340000

Tous les grands bassins du pays sont concernés par ce projet.

Le budget couvrira toutes les activités : travaux, personnel, consultants, etc.

Des partenariats seront assurés avec les institutions pertinentes :

- Direction du Génie rural
- Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)
- Direction Générale de l'Eau (DGEau)
- Partenariat National de l'Eau (PNE)

- Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC)
- Fonds National de Développement Agricole (FNDA)
- Organisations de la Société Civile (OSC)
- Plateforme Nationale des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricoles du Bénin (PNOPPA-BENIN)
- Communes
- Etc.

2.2.2.10 Mesures/évaluation

Un plan de suivi évaluation sera élaboré avec la participation de tous les acteurs impliqués. L'évaluation se focalisera essentiellement sur à l'approche de mise en œuvre, de même que la performance du projet. La performance du projet inclura, entre autres : la pertinence, l'efficacité et l'efficience des ressources utilisées et la durabilité des acquis. Elle sera dévolue à la formulation des recommandations sur la base des forces et faiblesses du projet afin de proposer des idées pour l'amélioration de la reproductibilité et l'extension des aménagements pilotes sur l'étendue du territoire national.

2.2.2.11 Complications possibles et défis

Les risques potentiels et les actions de contingence se présentent comme suit (tableau 40) :

Tableau 40 : Analyse des risques et actions de contingence du Programme Valorisation des petits bassins versants

ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	RISQUES	ACTIONS DE CONTINGENCE
Réaliser l'inventaire et l'analyse des données existantes caractérisant les bassins au plan physique et socioéconomique	inexistence /inaccessibilité des données. Manque de volonté politique	Mise en place de partenariat avec les institutions détentrices des données Sensibilisation des autorités politiques
Diagnostiquer les atouts, opportunités, faiblesses et menaces pouvant permettre de définir les grands objectifs de gestion des Ressources en eau au niveau de chaque sous-bassin	Inexistence de vision partagée de la part des communautés partageant le bassin hydrographique	Sensibilisation des communautés partageant le bassin hydrographique
Analyser les tendances et scénarios possibles pouvant permettre un aménagement respectueux des équilibres environnementaux et des risques liés aux changements climatiques	inexistence /inaccessibilité des données.	Mise en place de partenariat avec les institutions détentrices des données
Identifier 01 petit bassin versant (sous-bassin versant) à fort potentiel agricole dans chacun des 04 grands ensembles hydrographiques du Bénin, analyser les stratégies de valorisation du potentiel et organiser des ateliers de	Disponibilité limitée de compétences	Recrutement d'un personnel dédié

validation des plans d'actions par les parties prenantes		
Organiser les travaux préliminaires de génie civil et d'équipement dans les 04 petits bassins, y compris le contrôle et le suivi-environnemental	Disponibilité limitée de compétences	Recrutement d'un personnel dédié
Définir un cadre institutionnel approprié au financement des activités	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Faire le diagnostic de la viabilité du mécanisme de financement proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement		Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité		Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des populations	Disponibilité limitée de ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
Faire le bilan des connaissances théoriques et vécues de la société qui sont considérées comme partie intégrante de son héritage	Disponibilité limitée de personnes ressources	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
Procéder à un examen critique des voies et moyens pour intégrer les savoirs endogènes au profit des exploitants agricoles	Disponibilité limitée de ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
Renforcer les capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique pour la valorisation des pratiques endogènes d'aménagement des petits bassins versants et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	Disponibilité limitée de ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
Organiser des campagnes de sensibilisation des populations sur les avantages de la technologie d'aménagement des petits bassins versants, respectueuse de l'environnement	Réticence des populations	Mise en place de partenariat avec les organisations de la société civile

2.2.2.12 Responsabilités et coordination

Le projet sera sous la responsabilité du Ministère de l'Eau et des Mines (MEM). Un Comité de pilotage (CP) sera mis en place et comportera les représentants des directions et services compétents du ministère de tutelle et ceux des Ministères en charge de l'Environnement et de l'Agriculture. Son rôle sera de superviser et d'orienter la mise en œuvre du projet. Un Comité Technique (CT) composé des services techniques des Ministères représenté au CP et des représentants de la société civile et des collectivités décentralisées bénéficiaires, et présidé par le Secrétaire général du MEM, assurera le suivi rapproché des activités. Une équipe de coordination comprenant un Coordonnateur, un assistant administratif et

financier, et une personne en charge du suivi-évaluation, sera recruté pour la gestion quotidienne sous le contrôle rapproché du Directeur National agissant au nom du MEM.

2.2.3. Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

2.2.3.1. Introduction

Le riz représente au Bénin 17 % de la consommation totale des céréales (MAEP, 2017). La production nationale a couvert 56,3 % des besoins alimentaires en 2017(MAEP, 2017).

En raison du déficit de production, consécutif aux poches de sécheresse qui interviennent de façon récurrente dans certaine zone au cœur de la campagne agricole, les pouvoirs publics ont envisagé de porter le taux de couverture de besoins à 87,1% en 2021/2023 et de réaliser dans le cadre du Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole à l'horizon 2025, l'aménagement et l'irrigation de 52000 ha de périmètres rizicoles avec la maîtrise de l'eau (MAEP, 2017b).

Ce projet qui relève du Plan d'Action Technologique pour la technologie « Gestion intégrée des bas-fond rizicoles » s'exécutera à travers une approche intégrée mettant l'accent sur la pérennisation des aménagements de bas-fonds, la diversification des cultures, une meilleure sécurisation du foncier afin de résoudre notamment les problèmes de sécurité alimentaire.

2.2.3.2 Objectifs du projet

L'objectif général du projet est de lutter contre la pauvreté à travers l'amélioration de la sécurité alimentaire et l'autosuffisance alimentaire par l'exploitation des bas-fonds rizicoles.

Les principaux objectifs spécifiques sont :

- Elaborer un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds
- Renforcer les capacités techniques des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles
- Assurer la promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles

2.2.3.3 Résultats attendus du projet

Les résultats attendus s'énoncent par objectif spécifique comme suit :

Tableau 41 : Résultats attendus du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

Objectifs spécifiques	Résultats attendus
Elaborer un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds	- Un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds est élaboré
	- Le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques est mis en œuvre dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)
	- L'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizicoles et appuyée

Renforcer les capacités techniques des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	- Les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie sont renforcées
	- Des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles sont organisés
	- Une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles est créée et fonctionnelle
Assurer la promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	- La mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières est appuyée
	- Les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production sont renforcées

2.2.3.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays

En matière d'aménagement hydro agricole, le Gouvernement béninois a tiré leçon de l'échec de l'exploitation par l'Etat des « grands aménagements » et fait l'option stratégique de la promotion des aménagements durables de taille modeste, gérables de façon autonome et reproductibles par les organisations paysannes, et de la promotion de l'irrigation privée au profit des entreprises agricoles privées formelles de grande taille. C'est pourquoi l'Etat a fait le choix de soutenir les projets de micro aménagements au profit des petites exploitations essentiellement de type familial, ainsi que les projets de grands aménagements destinés à accompagner les grandes exploitations agricoles ou entreprises agricoles formelles privées. La préoccupation principale dans ce domaine est celle d'une optimisation des coûts d'investissement, d'une valorisation optimale des potentialités hydro-agricoles des différents bassins de production et d'une valorisation des investissements consentis dans la mise en place des anciens périmètres irrigués (MAEP, 2017b). Les actions à cet égard s'inscrivent dans le cadre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) adoptée en février 1998. Le projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles répond à cette préoccupation.

A l'instar du projet précédent, la mise en œuvre de ce projet contribuera également à réduire de 3,0 % les émissions cumulées de GES dues au secteur de l'agriculture d'ici 2030 (MCVDD, 2017a)

2.2.3.5 Livrables du projet du projet

Les livrables du projet se présentent comme suit (tableau 42) :

Tableau 42 : Livrables du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

Résultats attendus	Livrables
Un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds est élaboré	- Plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds disponible
Le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques est mis en œuvre dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)	- Fiches techniques de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles et étude d'identification des bas-fonds rizicoles disponibles
	- Agriculteurs installés dans les bas-fonds rizicoles identifiés par Département

L'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizières et appuyée	- Ressources allouées aux collectivités locales pour soutenir leur participation aux travaux d'aménagement et à la gestion des bas-fonds rizières
Les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie sont renforcées	- Ressources matérielles et appui financier aux institutions de recherche-développement, aux centres de formation-action et aux organisations de producteurs
Des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizières sont organisés	- Producteurs et agents d'encadrement formés en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizières
Une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds rizières est créée et fonctionnelle	- Unité pilote mise en place sur un site consensuel
La mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières est appuyée	- Agriculteurs des bas-fonds rizières intégrés dans l'organisation des filières mises en place par le gouvernement
Les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production sont renforcées	- Une plateforme permanente d'échanges et d'appui des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production fonctionnelle

2.2.3.6 Portée du projet

La Portée du projet est nationale.

2.2.3.7 Activités du projet

Le projet à trois composantes techniques et une composante de gestion. Les activités se répartissent par composante technique comme suit :

Tableau 43 : Activités du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizières

Composantes	Activités
Composante 1 : Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds	Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds.
	Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)
	Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizières
Composante 2 : Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizières.	Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie
	Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizières
	Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds rizières
	Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières

Composante 3. Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production
---	---

2.2.3.8 Echéance

La première phase de mise en œuvre du projet durera 5 ans.

2.2.3.9 Budget/Besoins en ressources

Le budget du projet est estimé à 6242500000 FCFA répartis comme suit :

Composante 1. Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant des bas-fonds.	
ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds.	200 000 000
Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)	2 000 000 000
Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds rizicoles	240 000 000
Composante 2. Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	
Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie	1 500 000 000
Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	100 000 000
Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	1 500 000 000
Composante 3. Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	
Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières	55 000 000
Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production	80 000 000
Composante 4 : Pilotage, gestion et suivi-évaluation (10%)	567500000
TOTAL Projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	6242500000

Le projet sera exécuté sur toute l'étendue du territoire national.

Le budget couvrira toutes les activités : travaux, personnel, consultants, etc.

Des partenariats seront assurés avec les institutions pertinentes :

- Direction du Génie rural
- Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB)
- Direction Générale de l'Eau (DGEau)
- Partenariat National de l'Eau (PNE)
- Direction Générale de l'Environnement et du Climat (DGEC)
- Fonds National de Développement Agricole (FNDA)

- Organisations de la Société Civile (OSC)
- Plateforme Nationale des Organisations Paysannes et de Producteurs Agricoles du Bénin (PNOPPA-BENIN)
- Communes
- Etc.

2.2.3.10 Mesures/évaluation

Un plan de suivi évaluation sera élaboré avec la participation de tous les acteurs impliqués. L'évaluation se focalisera essentiellement sur à l'approche de mise en œuvre, de même que la performance du projet. La performance du projet inclura, entre autres : la pertinence, l'efficacité et l'efficience des ressources utilisées et la durabilité des acquis. Elle sera dévolue à la formulation des recommandations sur la base des forces et faiblesses du projet afin de proposer des idées pour l'amélioration de la reproductibilité et l'extension des aménagements pilotes sur l'étendue du territoire national.

2.2.3.11 Complications possibles et défis

Les risques potentiels et les actions de contingence se présentent comme suit :

Tableau 44 : Analyse des risques et actions de contingence du Projet de Gestion intégrée des bas-fonds riziocoles

ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	RISQUES	ACTIONS DE CONTINGENCE
Elaborer un plan d'action d'adaptation aux changements climatiques pour les bassins abritant des bas-fonds	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Mettre en œuvre le plan d'action d'adaptation aux changements climatiques dans 01 bas-fond rizicole par Département (12 bas-fonds)	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Appuyer l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion de 12 bas-fonds riziocoles	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Renforcer les capacités techniques des institutions de recherche-développement, des centres de formation-action et des organisations de producteurs pour le développement et la diffusion de la technologie	Disponibilité limitée de compétences	Recrutement d'un personnel dédié
Organiser des ateliers de formation des producteurs et agents d'encadrement en matière de gestion intégrée des bas-fonds riziocoles	Disponibilité limitée de compétences	Recrutement d'un personnel dédié
Créer une unité d'expérimentation pilote des équipements agricoles et	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux

de gestion intégrée des bas-fonds rizières		
Appuyer la mise en œuvre de la stratégie d'organisation de la production en filières	Réticence des organisations de producteurs	Application des dispositions Inscrites au PAG 2021-2026
Renforcer les capacités des groupements d'exploitants en entrepreneuriat et en gestion technique de la production	Réticence des groupements d'exploitants	Sensibilisation des groupements d'exploitants Utilisation des ressources FADEC des Communes

2.2.3.12 Responsabilités et coordination

Le projet sera sous la responsabilité du Ministère de l'Eau et des Mines (MEM). Un Comité de pilotage (CP) sera mis en place et comportera les représentants des directions et services compétents du ministère de tutelle et ceux des Ministères en charge de l'Environnement et de l'Agriculture. Son rôle sera de superviser et d'orienter la mise en œuvre du projet. Un Comité Technique (CT) composé des services techniques des Ministères représenté au CP et des représentants de la société civile et des collectivités décentralisées bénéficiaires, et présidé par le Secrétaire général du MEM, assurera le suivi rapproché des activités. Une équipe de coordination comprenant un Coordonnateur, un assistant administratif et financier, et une personne en charge du suivi-évaluation, sera recruté pour la gestion quotidienne sous le contrôle rapproché du Directeur National agissant au nom du MEM.

2.2.4. Projet de Réalisation de forages à buts multiples

2.2.4.1. Introduction

La technologie de forage longtemps utilisée au Bénin (notamment depuis les années 80) dans le cadre de programmes d'hydraulique villageoise, permet aux populations vivant en zones précaires et périurbaines de disposer d'eau potable de façon pérenne.

Le forage à buts multiples, comme technologie d'adaptation prioritaire retenue pour le secteur des Ressources en eau dans le cadre du processus EBT, participe d'autres formes d'usage de l'eau.

Les avantages qu'il procure vont de la gestion rationnelle de l'eau jusqu'au développement des activités génératrices de revenus en passant par la réduction des maladies d'origine hydrique.

Au Bénin les ressources en eaux souterraines sont réservées prioritairement pour la satisfaction des besoins en eau potable des populations. Mais en milieu rural le service de l'eau est assuré dans les ménages par les femmes et les filles, et l'eau des forages est utilisée aussi bien pour la satisfaction des besoins des hommes, que ceux des animaux d'élevage et des exploitations agricoles. Il s'agit d'une technologie d'adaptation à court et moyen terme qui permet aux populations vivant en zones précaires de disposer d'eau potable de façon pérenne.

Les éléments normatifs pour l'alimentation en eau des populations rurales admettent un Point d'Eau (PE) ou un forage comme un Equivalent Point d'Eau (EPE) pour 250 habitants, une Borne Fontaine pour 500 habitants et un Poste d'Eau pour 1000 habitants, à raison d'une consommation journalière de 20 litres par habitant. Ces normes sont cependant difficilement appliquées dans les régions où le substratum géologique est un socle cristallin. Dans ces régions qui représentent plus de 80% du territoire national, les techniques courantes permettent difficilement d'atteindre 50% de forages positifs.

2.2.4.2 Objectifs du projet

L'objectif général du projet est de garantir la disponibilité continue et durable de l'eau potable pour la population dans les zones rurales et périurbaines. Il y va de la régression des maladies hydriques, de la diminution des conflits entre les usagers de l'eau, ainsi que de la réduction du taux de déperdition scolaire chez les jeunes filles, la corvée d'eau dans ces milieux étant assurée par les femmes et les jeunes filles.

Les objectifs spécifiques sont :

- Mettre en place un mécanisme de financement de la technologie ;
- Assurer la promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage ;
- Sensibiliser la population sur les avantages de la technologie.

2.2.4.3 Résultats attendus du projet

Les résultats attendus se répartissent par objectif spécifique comme suit :

Tableau 45 : Résultats attendus du Projet de Réalisation de forages à buts multiples

Objectifs	Résultats attendus
Mettre en place d'un mécanisme de financement de la technologie	- Un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives est défini
	- La viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement, est diagnostiquée
	- L'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité est réalisée
	- Le mécanisme de financement est validé avec toutes les parties prenantes et des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage sont organisées
Assurer la promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	- Un cadre d'exercice des entreprises, approprié pour faciliter le financement des initiatives, est défini
	- Les équipements sont harmonisés pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange
	- 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sont organisés sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises est assuré
Sensibiliser la population sur les avantages de la technologie	- 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples sont organisées

2.2.4.4. Relations avec les priorités de développement durable du pays

En matière d'aménagement hydro agricole, le Gouvernement béninois a tiré leçon de l'échec de l'exploitation par l'Etat des « grands aménagements » et fait l'option stratégique de la promotion des aménagements durables de taille modeste, gérables de façon autonome et reproductibles par les organisations paysannes et de la promotion de l'irrigation privée au profit des entreprises agricoles privées formelles de grande taille. C'est pourquoi l'Etat a fait le choix de soutenir les projets de micro

aménagements au profit des petites exploitations essentiellement de type familial, et les projets de grands aménagements destinés à accompagner de grandes exploitations agricoles ou entreprises agricoles formelles privées. La préoccupation principale dans ce domaine est celui d'une optimisation des coûts d'investissement, d'une valorisation optimale des potentialités hydro-agricoles des différents bassins de production et d'une valorisation des investissements consentis dans la mise en place des anciens périmètres irrigués (MAEP, 2017b). Les actions à cet égard s'inscrivent dans le cadre de la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) adoptée en février 1998. Le projet de Gestion intégrée des bas-fonds rizicoles répond à cette préoccupation.

2.2.4.5 Livrables du projet du projet

Les livrables du projet sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 46 : Livrables du Projet de Réalisation de forages à buts multiples

Résultats attendus	Livrables
Un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives est défini	- Cadre institutionnel de facilitation du financement des initiatives, validé par les parties prenantes et entériné par les ministres en charge de l'eau, des finances et du commerce.
La viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement, est diagnostiquée	- Diagnostic de la viabilité du système/ mécanisme de recouvrement validé par les parties prenantes et entériné par un texte administratif conjoint des ministères en charge de l'eau et des finances
L'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité est réalisée	- Mémoire d'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité validé par les acteurs et conforme aux textes en vigueur
Le mécanisme de financement est validé avec toutes les parties prenantes et des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage sont organisées	- Texte portant mécanisme de financement adopté par les parties prenantes et endossé par les départements ministériels compétents
	- Engagement des entreprises de fourniture d'équipements de forage
Un cadre d'exercice des entreprises, approprié pour faciliter le financement des initiatives, est défini	- Existence d'un cadre d'exercice des entreprises facilitant le financement des initiatives, endossé par les ministères en charge de l'eau, du commerce et des finances
Les équipements sont harmonisés pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange	- Fiches normatives disponibles sur les équipements performants de forage en zone sédimentaire et en zone de socle cristallin
	- 10 forages expérimentaux réalisés dans le Département des Collines en exploitant les techniques récentes d'identification des cibles hydrogéologique en zone de socle
06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sont organisés sur les normes matérielles et les procédures	- Existence de groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage engagés pour la

de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises est assuré	promotion des forages à buts multiples performants en zone sédimentaire et en zone de socle cristallin
06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples sont organisées	- Existence d'organisations communautaires locales engagées dans la promotion des forages à buts multiples

2.2.4.6 Portée du projet

La portée du projet est nationale.

2.2.4.7 Activités du projet

Les activités du projet sont réparties par composant comme il suit :

Tableau 47 : Activités du Projet de Réalisation de forages à buts multiples

Composantes	Activités
Composante 1 : Mise en place d'un mécanisme de financement	Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives
	Diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement
	Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité
	Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage
Composante 2. Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives
	Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange
	Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises
Composante 3. Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	Organiser 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples

2.2.4.8 Echéance

La durée du projet est de 3 ans.

2.2.4.9 Budget/Besoins en ressources

Le budget prévisionnel du projet est estimé à 1193720000FCFA se décomposant comme suit :

Composante 1. Mise en place d'un mécanisme de financement
--

ACTIVITES	COÛTS (FCFA)
Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives	6 400 000
diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	6 400 000
faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité	6 400 000
Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage	50 000 000
Composante 2. Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	
Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives	8 000 000
Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange	508 000 000
Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	200 000 000
Composante 3. Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	
Organiser 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples	300 000 000
Composante 4 : Pilotage, gestion et suivi-évaluation (10%)	108520000
TOTAL Projet de Réalisation de forages à buts multiples	1193720000

2.2.4.10 Mesures/évaluation

Un plan de suivi évaluation sera élaboré avec la participation de tous les acteurs impliqués. L'évaluation se focalisera essentiellement sur à l'approche de mise en œuvre, de même que la performance du projet. La performance du projet inclura, entre autres : la pertinence, l'efficacité et l'efficience des ressources utilisées et la durabilité des acquis. Elle sera dévolue à la formulation des recommandations sur la base des forces et faiblesses du projet afin de proposer des idées pour l'amélioration de la reproductibilité et l'extension des aménagements pilotes sur l'étendue du territoire national.

2.2.4.11 Complications possibles et défis

Les risques potentiels et les actions de contingence se présentent comme suit :

Tableau 48 : Analyse des risques et actions de contingence du Projet de Réalisation de forages à buts multiples

ACTIVITES A METTRE EN ŒUVRE	RISQUES	ACTIONS DE CONTINGENCE
Définir un cadre institutionnel approprié pour faciliter le financement des initiatives	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Diagnostiquer la viabilité du système proposé, au niveau périmètres comme au niveau institutionnel pour la mise en place d'un mécanisme de recouvrement	Disponibilité limitée de ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié

Faire l'analyse des scénarii de la possibilité de mobiliser des fonds de garantie des prêts en cas de situation d'insolvabilité	Disponibilité limitée de ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié
Valider le mécanisme de financement avec toutes les parties prenantes et organiser des campagnes d'information des entreprises de fourniture d'équipements de forage	Faible niveau de priorité dans les actions des institutions concernées	Sensibilisation des acteurs institutionnels
Définir un cadre d'exercice des entreprises approprié pour faciliter le financement des initiatives	Faible niveau de priorité dans les actions du gouvernement ou des autorités territoriales	Sensibilisation des acteurs institutionnels et territoriaux
Harmoniser et standardiser les équipements à l'échelle nationale pour permettre aux fournisseurs de trouver facilement les pièces de rechange	Au niveau des collectivités territoriales, diversité de fournisseurs agréés	Application des textes en vigueur
Organiser 06 ateliers départementaux de formation des groupements d'entreprises locales de fourniture d'équipements de forage sur les normes matérielles et les procédures de mobilisation des fonds d'appui et de suivi des entreprises	Au niveau des collectivités territoriales, manque d'intérêt pour l'activité	Sensibilisation des acteurs au niveau les collectivités
Organiser 06 campagnes départementales d'information et de sensibilisation des populations sur les avantages des forages à buts multiples	Disponibilité limitée de ressources (humaine et financière)	Recherche de financement auprès des PTF Recrutement d'un personnel dédié

2.2.4.12 Responsabilités et coordination

Le projet sera sous la responsabilité du Ministère de l'Eau et des Mines (MEM). Un Comité de pilotage (CP) sera mis en place et comportera les représentants des directions et services compétents du ministère de tutelle et ceux des Ministères en charge de l'Environnement et de l'Agriculture. Son rôle sera de superviser et d'orienter la mise en œuvre du projet. Un Comité Technique (CT) composé des services techniques des Ministères représenté au CP et des représentants de la société civile et des collectivités décentralisées bénéficiaires, et présidé par le Secrétaire général du MEM, assurera le suivi rapproché des activités. Une équipe de coordination comprenant un Coordonnateur, un assistant administratif et financier, et une personne en charge du suivi-évaluation, sera recruté pour la gestion quotidienne sous le contrôle rapproché du Directeur National agissant au nom du MEM.

CHAPITRE 3 : POLITIQUES ET STRATEGIES EN FAVEUR DU TRANSFERT DE TECHNOLOGIES : LA POLITIQUE NATIONALE DE GESTION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES (PNGCC 2021-2030)

Le présent chapitre traite des dispositions de la Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC 2021-2030) que le Bénin vient d'adopter qui font état des actions stratégiques en faveur du transfert de technologies au niveau sectoriel ou intersectoriel.

3.1. Fondements, vision et orientations stratégiques de la PNGCC 2021-2030

3.1.1. Fondements de la PNGCC

La Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC 2021-2030) du Bénin s'appuie sur deux fondamentaux :

- a) *l'aspiration profonde du Peuple Béninois au développement, la prospérité, la paix et la sécurité, sont traduites dans la Loi Fondamentale du Bénin (Art. 27), la Vision Bénin Alafia 2025 « Le Bénin est, en 2025, un pays-phare, un pays bien gouverné, uni et de paix, à économie prospère et compétitive, de rayonnement culturel et de bien-être social », et dans le Plan National de Développement (PND 2018-2025).*

Les orientations de la politique s'insèrent dans les orientations du PND 2018-2025, notamment au niveau de l'objectif stratégique 3 (Garantir la gestion durable du cadre de vie, de l'environnement, et l'émergence des pôles régionaux de développement) et au niveau des documents opérationnels à savoir le Programme de Croissance pour le Développement Durable (PC2D, axe7 Développement équilibré et durable de l'espace national) et le Programme d'Actions du Gouvernement (PAG 2016-2021). Le pilier 3 du PAG 2016-2021 se focalise sur le renforcement des services sociaux de base, la protection sociale, et le développement équilibré et durable de l'espace national.

- b) *le cadre des références internationales et régionales et des Accords subséquents auxquels le Bénin est partie, notamment, la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, la Convention sur la Diversité Biologique, la Convention sur les Zones Humides, les Objectifs du Développement Durable (ODD), l'Accord de Paris, et l'agenda 2063 de l'Union Africaine.*

De façon spécifique, en ce qui concerne les ODD, la vision du Bénin pour la gestion des changements climatiques s'appuie sur l'ODD 2 (Assurer la sécurité alimentaire et promouvoir l'agriculture durable), l'ODD 6 (Garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau), l'ODD 7 (Garantir l'accès de tous à des services énergétiques fiables, durables et modernes, à un coût abordable), l'ODD 8 (Promouvoir une croissance économique soutenue, partagée et durable), l'ODD 9 (Bâtir une infrastructure résiliente et promouvoir une industrialisation durable), l'ODD 12 (Etablir des modes de consommation et de production durables), l'ODD 13 (Lutter contre les effets des changements climatiques), l'ODD 14 (Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers, les ressources marines), l'ODD 15 (Préserver et restaurer les écosystèmes), l'ODD 17 (Renforcer le partenariat pour le développement durable).

3.1.2 Vision

« Le Bénin est, en 2030, un pays résilient aux changements climatiques avec une capacité adaptative suffisante et des mécanismes appropriés d'anticipation et de réaction face aux risques climatiques, une croissance à faibles émissions de carbone, et dont les institutions, organisations, entreprises et citoyens adoptent des pratiques, attitudes et comportements climato sensibles ».

3.1.3. Orientations stratégiques : objectifs stratégiques et axes

La politique comporte trois orientations stratégiques.

3.1.3.1. Orientation stratégique 1 : Renforcement des capacités institutionnelles, individuelles, et matérielles pour faire face efficacement aux changements climatiques

Objectif global : Mettre à la disposition du pays des ressources humaines et d'institutions capable de contribuer de manière efficace et efficiente à la résolution des problèmes que posent les changements climatiques afin de garantir un développement faible en émission de carbone et résilient aux changements climatiques.

Objectif stratégique 1.1 : *Disposer d'une base de ressources humaines, institutionnelles et matérielles en quantité et en qualité suffisantes*

La réalisation de cet objectif stratégique passe par : (i) la promotion de l'éducation formelle, non formelle et informelle en matière des changements climatiques ; (ii) le renforcement des capacités institutionnelles et matérielles ; (iii) le renforcement des capacités dans les domaines connexes ; (iv) le développement des recherches-action en matière de changement climatique.

Axe 1.1.1 : *Promotion de l'éducation formelle, non formelle et informelle en matière des changements climatiques*

Cet axe vise à mettre l'éducation de l'Homme au centre de la gestion des changements climatiques. Cette gestion devra nécessiter un changement dans les mentalités, habitudes et les pratiques. Ainsi, l'information, l'éducation formelle, non formelle et informelle, de même que la promotion des acteurs sont importantes pour compter sur les citoyens eux-mêmes dans les enjeux des changements climatiques. Chaque citoyen doit être interpellé par rapport à sa responsabilité, amené à penser 'climat' et passer le relai à ses pairs. Sa mise en œuvre est centralisée sur les points saillants ci-après :

- le renforcement des capacités des acteurs de l'éducation formelle couvrant tout le système éducatif formel depuis l'école maternelle jusqu'à l'université, ainsi que les formations spécialisées à temps plein ;
- la sensibilisation et l'information du public par les médias et tous autres canaux appropriés ;
- l'apprentissage professionnel et le développement des compétences hors du système éducatif formel. Ils participent à l'éducation non formelle et englobent les activités éducatives consacrées à l'alphabétisation des adultes, à l'éducation de base des enfants et des jeunes non scolarisés, à l'acquisition de compétences nécessaires dans la vie courante et de compétences professionnelles ainsi qu'à la culture générale.

Axe 1.1.2 : *Renforcement des capacités institutionnelles et matérielles*

En dépit des efforts consentis par les pouvoirs publics, l'intégration des questions liées aux changements climatiques dans les institutions ne constituent pas encore une priorité. Le

renforcement des capacités institutionnelles et matérielles de ces institutions devient alors nécessaire afin de faire face aux enjeux et défis des changements climatiques.

Ainsi, cet axe vise : (i) le renforcement du cadre légal, réglementaire et institutionnel ; et (ii) le renforcement des décisions et actions en matière de changements climatiques ;(iii) l'accompagnement des institutions et la décentralisation de toutes les interventions en matière des changements climatiques en vue de toucher les couches les plus vulnérables.

Axe 1.1.3 : Renforcement des capacités dans les domaines connexes

Cet axe vise notamment à renforcer la résilience des secteurs clés de vulnérabilités aux changements climatiques et dans certains secteurs connexes, ainsi qu'à mettre en œuvre des actions de renforcement de capacités institutionnelles transversales. Il s'agira essentiellement d'élaborer et de mettre en œuvre un plan de renforcement des capacités dans les différents secteurs connexes.

Axe 1.1.4 : Recherches-action en matière de changement climatique

Dans le domaine des changements climatiques, la recherche action reste un terrain à renforcer en termes d'innovations pour faire face aux problèmes liés à la thématique. Il s'agira, entre autres de mettre l'accent sur : (i) le développement de plateformes multi-acteurs d'innovation sur les différentes thématiques des changements climatiques mettant en synergie les institutions de recherche, les services de vulgarisation, les organisations professionnelles, les entreprises, banques et sociétés d'assurance ; (ii) le développement de l'expertise outre que celle académique en matière de changements climatiques.

3.1.3.2. Orientation stratégique 2 : Promotion d'un développement à faible intensité de carbone et résilient aux changements climatiques dans tous les secteurs de développement

Objectifs stratégiques 2.1 : Renforcer des mesures d'adaptation dans les secteurs de l'agriculture, la foresterie, les ressources en eau, la santé, l'énergie, le tourisme, le littoral, infrastructure.

Axe 2.1.1 : Adaptation aux changements climatiques

La gestion durable des écosystèmes et des territoires est un enjeu capital pour la résilience aux effets des changements climatiques. Des actions importantes doivent être engagées pour réduire les impacts des risques climatiques et protéger les ressources forestières, les écosystèmes fragiles (berges des cours d'eau, plages, mangroves) et les populations les plus vulnérables. Ainsi, cet axe vise à promouvoir : (1) des modes de consommation et de production durables ; (2) la gestion rationnelle et durable des ressources naturelles et des écosystèmes ; et (3) la mise en place d'un système multirisque d'alerte précoce et de gestion efficace des catastrophes et des calamités naturelles, notamment les inondations et la montée du niveau de la mer.

Objectifs stratégiques 2.2 : Contribuer à la réduction des émissions des gaz à effets de serres dans les secteurs de l'agriculture, la foresterie, l'énergie, procédé industriel et des déchets

Axe 2.2.1 : Atténuation des Changements climatiques

La croissance économique et la durabilité environnementale ne sont pas facilement compatibles car la croissance économique produit en général des externalités qui nuisent à l'environnement. L'enjeu de l'économie à faible émission consiste donc à stimuler une croissance respectueuse de l'environnement. S'il est vrai que le Bénin est un émetteur marginal de gaz à effets de serre (cf. TCN, 2019), l'option d'une croissance à faible émission de carbone

offre de grandes opportunités pour le développement technologique et de création de nouveaux emplois. Il est donc nécessaire d'amorcer la transition vers une économie verte.

Ainsi, cet axe vise à favoriser la croissance à faible émission de carbone à travers : (i) la promotion des sources d'énergie propre et/ou renouvelable ; (ii) la rationalisation de l'utilisation du bois énergie et amélioration du taux d'accès aux sources d'énergie moderne (biogaz, énergies nouvelles et renouvelables).

3.1.3.3. Orientation stratégique 3 : Gouvernance des changements climatiques

La gouvernance dans le domaine des changements climatiques exige aujourd'hui une optimisation de la gestion et de la coordination cohérente des interventions.

Objectifs stratégiques 3.1 : Optimiser la gestion des changements climatiques

La diversité des enjeux et intérêts liés aux changements climatiques nécessite un mécanisme de gouvernance inclusif et transparent afin de mieux cerner les acteurs impliqués, leurs rôles et contributions ainsi que les financements prévus et leur utilisation. A cet effet, il est nécessaire de restructurer et de dynamiser les structures de gouvernance des changements climatiques

La stratégie vise : (i) à une meilleure gestion des changements climatiques ; (ii) à une recherche de financement et de mobilisation des ressources pour la gestion des changements climatiques et (iii) au transfert de technologies.

Axe 3.1.1 : Gestion des changements climatiques

Face aux menaces croissantes des effets des changements climatiques, il est nécessaire de s'inscrire dans une modernisation continue des structures de gestion, de coordination, et de revoir leur mode de fonctionnement en vue d'une synergie d'action.

Ainsi, il s'agit : de renforcer des organes de gestion et de coordination en charge des changements climatiques (DGEC, CNCC, CMECI, CAND, CTPNA, SNI-GES, OG-CDN, Cellules environnementales dans les ministères et autres institutions...) et de mettre en place un système de suivi évaluation et de capitalisation des acquis en matière de gestion des changements climatiques.

Axe 3.1.2 : Recherche de financement et de mobilisation des ressources pour la gestion des changements climatiques

La mise en œuvre des actions d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques nécessite des financements importants. Cela constitue un grand défi pour les pays comme le Bénin au vu de ses objectifs de développement relatifs aux changements climatiques.

En plus des ressources internes à mobiliser, d'importants mécanismes de financements internationaux existent et il est impérieux que le Bénin s'organise efficacement pour accéder à ces financements de façon organisée et structurée afin de mettre en place au mieux sa politique de gestion des changements climatiques

Ainsi, cet axe vise à : (i) appuyer le développement de projets sur les principaux mécanismes de financement dont le Fonds Vert pour le Climat, le fonds d'adaptation, le Fonds pour l'Environnement Mondial, REDD (Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation Forestière) ; et (ii) développer les partenariats stratégiques à travers la coopération bilatérale, multilatérale et la coopération triangulaire pour la mobilisation de financements pour le climat.

Axe 3.1.3 : Transfert de technologies

Les barrières technologiques constituent un obstacle important aussi bien pour l'atténuation des effets que pour l'adaptation aux changements climatiques. Les technologies nouvelles sont nécessaires notamment dans le domaine de l'agriculture (nouvelles variétés, systèmes d'alerte climatiques, irrigation et conservation de l'eau, etc.), mais aussi dans les secteurs de l'énergie, de l'industrie, le transport, les bâtiments et le traitement des déchets. Il est donc nécessaire de faciliter le transfert de technologies lié à la gestion des changements climatiques.

Ainsi, cet axe vise à : (i) développer des mesures de valorisation des technologies climatiques et (ii) développer des mesures d'accessibilité aux technologies climatiques

3.2. Cadre programmatique de mise en œuvre et actions stratégiques en faveur de l'adaptation et du transfert des technologies

Les programmes directement ouverts sur le transfert de technologies dans le domaine de l'adaptation aux changements climatiques sont présentés ici assortis des actions stratégiques pertinentes :

3.2.1. Programme 1 : Renforcement des capacités en matière des changements climatiques

Dans l'opérationnalisation de la politique, le programme renforcement des capacités en matière des changements climatiques vise à mettre en œuvre les interventions relatives l'axe1.1.1, l'axe1.1.2, l'axe1.1.3, et l'axe1.1.4.

Axe 1.1.1 : Promotion de l'éducation formelle, non formelle et informelle en matière des changements climatiques

Actions stratégiques

- ❖ Promotion des IEC (mis en scène et de supports médiatiques appropriés en langues nationales pour toucher toutes les cibles, hommes, femmes, vieux, jeunes des villes et des campagnes) en matière des changements climatiques ;
- ❖ Intégration dans le système éducatif formels et non formels des curricula et programmes de formation sur les changements climatiques ;
- ❖ Formation, implication et promotion des leaders d'opinion locaux, et autorités de légitimation (chefs coutumiers et responsables religieux sur les enjeux des changements climatiques)

Axe 1.1.2 : Renforcement des capacités institutionnelles et matérielles

Actions stratégiques

- ❖ Renforcement du cadre légal et réglementaire actuel à travers l'élaboration de textes, lois, décrets et arrêtés favorables à une gestion rationnelle des changements climatiques, ainsi que les mesures d'application ;
- ❖ Développement d'un nouveau cadre institutionnel précis, cohérent et inclusif impliquant les différentes parties prenantes, pour une meilleure synergie d'actions et coordination des interventions en matière de gestion des changements climatiques ;
- ❖ Renforcement des acteurs en charge de la gouvernance et de la performance des villes et territoires dans les thématiques des changements climatiques.

Axe 1.1.3 : Renforcement des capacités dans les domaines connexes

Actions stratégiques

- ❖ Renforcement des capacités des femmes pour promouvoir leur leadership en matière de résilience communautaire et de politiques climatiques nationales et internationales sensibles au
- ❖ Renforcement des capacités techniques en matière d'évaluation en termes de coûts des mesures, des effets, et des impacts ;
- ❖ Elaboration et mise en œuvre d'un plan de renforcement des capacités dans les différents secteurs connexes.

Axe 1.1.4 : Recherches action en matière de changements climatiques

Actions stratégiques

- ❖ Création du Centre International de Recherche pour une Agriculture résiliente aux Changements Climatiques (CIRACC)
- ❖ Renforcement des centres de recherche existant pour la prise en compte des changements climatiques ;
- ❖ Mise en place de bases de données sur les résultats de recherche relatifs aux changements climatiques ;
- ❖ Mise en place d'un mécanisme d'analyse, de suivi et de prévoyance de l'information climatique comme outil d'aide à la décision et de gestion des risques climatiques ;
- ❖ Développement de plateformes multi-acteurs d'innovation sur les différentes thématiques des changements climatiques mettant en synergie les institutions de recherche, les services de vulgarisation, les organisations professionnelles, les entreprises, banques et sociétés d'assurance ;
- ❖ Développement de l'expertise outre que celle académique en matière de changements climatiques.

3.2.2. Programme 2 : Adaptation aux changements climatiques

Ce programme est mis en œuvre à travers un paquet d'interventions relatives à l'adaptation aux changements climatiques (Axe 2.1.1).

Axe 2. 1.1 : Adaptation aux changements climatiques

Actions stratégiques

- ❖ Généralisation de la gestion intégrée des ressources en eau dans tous les bassins hydrographiques avec la construction en zones rurales de retenues d'eaux pluviales;
- ❖ Gestion rationnelle et durable des ressources naturelles (faune, flore, biodiversité, etc.) et des écosystèmes fragiles (berges des cours d'eau, plages, mangroves, etc.) par des emplois verts et des choix d'attraction écotouristique ;
- ❖ Elaboration des directives et plans de gestion contrôlée des feux de végétation;
- ❖ Facilitation de l'aménagement équilibré du territoire et l'accès équitable de toutes les couches aux biens et services écologiquement performants et au meilleur coût, notamment dans les domaines de l'eau, l'électricité, l'assainissement et le transport
- ❖ Développement des mécanismes d'assurance climatique adaptés aux contextes socioculturels et économiques du Bénin, accessibles à toutes les couches de la population, des villes et campagnes ;

- ❖ Mise en place d'un système multirisque d'alerte précoce et de gestion efficace des catastrophes et des calamités naturelles, notamment les inondations et la montée du niveau de la mer;
- ❖ Développement des mécanismes d'évaluation continue des effets des changements climatiques et promotion de systèmes de production adaptés.

3.2.3. **Programme 3** : Appui à la gestion des changements climatiques

Ce programme est mis en œuvre à travers un paquet d'interventions à travers l'Axe 3.1.1 ; l'Axe 3.1.2 et l'Axe 3.1.3.

Axe 3.1.1 : Gestion des changements climatiques

Actions stratégiques

- ❖ Prise des textes d'application (décrets et arrêtés) de la loi n°2018-18 du 06 août 2018 sur les changements climatiques en République du Bénin et leur mise en œuvre ;
- ❖ Renforcement des organes de gestion et de coordination en charge des changements climatiques (DGEC, CNCC, CMECI, CAND, CTPNA, SNI-GES, OG-CDN, Cellules environnementales dans les ministères et autres institutions, ...);
- ❖ Mise en place d'un système de suivi-évaluation et de capitalisation des acquis en matière de gestion des changements climatiques ;
- ❖ Gestion des accords et conventions liés aux changements climatiques.

Axe 3.1.2 : Recherche de financement et de mobilisation des ressources pour la gestion des changements climatiques

Actions stratégiques

- ❖ Création d'une ligne de Fonds d'Investissement communal "FIC"(Ex-FADEC) pour la gestion des changements climatiques
- ❖ Optimisation de la mobilisation des taxes carbone
- ❖ Développement des mesures incitatives à l'endroit du secteur privé pour financement de l'action climatique
- ❖ Appui au développement de projets sur les principaux mécanismes de financement dont le Fonds Vert pour le Climat, le fonds d'Adaptation, le Fonds pour l'Environnement Mondial, REDD (Réduction des Emissions dues à la Déforestation et à la Dégradation Forestière)
- ❖ Développement de partenariats stratégiques à travers la coopération et la coopération triangulaire pour la mobilisation de financements pour le climat
- ❖ Facilitation de l'accès aux services de microfinance aux plus vulnérables, notamment les femmes, les jeunes et les personnes handicapées

Axe 3.1.3 : Transfert de technologies

Actions stratégiques

- ❖ Evaluation des besoins en technologie climatique
- ❖ Acquisition et mise à l'échelle
- ❖ Développement des mesures d'accessibilité aux technologies climatiques

❖ Développement des mesures de valorisation des technologies climatiques.

CHAPITRE 4 : QUESTIONS TRANSVERSALES RELATIVES AU PAT COMPOSANTE ADAPTATION

Au titre des questions transversales, les barrières communes aux trois technologies d'adaptations retenues au niveau de chacun des deux secteurs (Agriculture et ressources en Eau) ainsi que les mesures pour les surmonter sont considérées. Ces éléments sont assortis de quelques propositions relatives aux politiques et actions communes favorables pouvant aider à surmonter les barrières aux technologies. Les tableaux 49 et 50 présentent pour chaque secteur les différents éléments portant sur les aspects transversaux.

4.1. Secteur de l'agriculture

Dans le secteur de l'agriculture, les barrières communes et le cadre propice pour les surmonter avaient déjà été identifiés dans le rapport ABCP de la phase 2 du Projet EBT-PAT. La prise en compte de ces barrières communes et des éléments du cadre favorable érigés en mesures pour les surmonter a permis de proposer des politiques et des actions spécifiques présentées dans le tableau 49 ci-dessous.

Tableau 49. Barrières communes, politiques et actions spécifiques pour les surmonter au niveau du secteur de l'Agriculture

Barrières communes	Mesures	Politiques	Actions spécifiques
Difficultés de mobilisation du financement	<ul style="list-style-type: none"> Mise en place de mécanismes de financement opérationnel Allègement des procédures de mobilisation des ressources de financement technologique Développement des capacités locales de financement des technologies agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> Extension des subventions intégrales du Fonds National de Développement Agricole (FNDA) aux technologies agricoles écologiquement rationnelles Mise en place du Fonds d'investissement Communal (Ex Fonds FADEC) pour intégrer les initiatives locales de développement technologique 	<ul style="list-style-type: none"> Promouvoir les accords volontaires entre le secteur privé de microfinances agricoles et le gouvernement Appuyer le FNDA pour la mobilisation des ressources auprès des banques et institutions financières Mobilisation des ressources du Fond d'investissement Communal Promouvoir l'engagement de la Commission Nationale de Finances Locales (CONAFIL) pour le financement des technologies d'adaptation
Difficultés liées aux problèmes de foncier rural	<ul style="list-style-type: none"> Flexibilité du mécanisme du droit de propriété et de transactions foncières 	<ul style="list-style-type: none"> Confirmation de la coexistence de trois régimes fonciers au Bénin 	<ul style="list-style-type: none"> Instruire les autorités locales à l'application

	<ul style="list-style-type: none"> • Application effective de la législation en matière de sécurité foncière 	<ul style="list-style-type: none"> • Satisfaction des besoins individuels et collectifs de sécurisation foncière rurale (Loi n° 2017-15 modifiant et complétant la loi n° 2013-01 du 14 août 2013 portant code foncier et domanial) 	des textes législatifs au niveau local
Problèmes d'appropriation des pratiques de la technologie par les services agro météorologiques	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités techniques et institutionnelles des services agro météorologiques • Formation-Action au profit des services techniques • Renforcement de capacité de personnels technique en matière de technologies agricoles innovantes 	<ul style="list-style-type: none"> • Actualisation des curricula de formation spécialisée pour l'appropriation des pratiques des technologies du PAT au niveau des services agro météorologiques • Adaptation des capacités d'intervention des services agro météorologiques aux besoins de développement des technologies du PAT 	<ul style="list-style-type: none"> • Doter les centres de formation du personnel des services agro météorologiques de formateurs qualifiés • Améliorer les outils de travail des services agro météorologiques
Difficultés de conception des curricula relatifs à la technologie par les centres de formation agricole	<ul style="list-style-type: none"> • Création de centres de formation spécialisée en technologie agricole écologiquement rationnelle • Mise au point de curricula et plan de formation-Action dans les centres de formation agricole 	<ul style="list-style-type: none"> • Développement de filières de technologie agricole écologiquement rationnelle à l'Université d'Agriculture de Kétou et dans les Universités d'Abomey-Calavi, de Parakou et d'Abomey • Développement de curricula et plans de formation-action répondant aux besoins de promotion des technologies et aux besoins d'efficacité des acteurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Promouvoir les programmes et projets en rapport avec les différentes technologies • Faire élaborer des curricula adaptés par des groupes de travail où sont représentés les centres de formation agricole, le CPUAQ/UAC¹, les OPA², et les ministères en charge de l'agriculture, des changements climatiques et de la propriété intellectuelle
Problèmes de vulgarisation de la technologie dans toutes les zones agro-écologiques ;	<ul style="list-style-type: none"> • Initiation de programmes de longue durée en matière de sensibilisation et d'informations sur la mise au point des technologies agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Opérationnalisation complète de la Stratégie Nationale du Conseil Agricole 2018-2025 	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser des campagnes de vulgarisation relatives aux technologies
Problèmes de suivi permanent	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un plan organisationnel dans les 	<ul style="list-style-type: none"> • Implication étroite des ATDA³ dans le système 	<ul style="list-style-type: none"> • Allouer aux conseils agricoles et au système

¹ Centre de *Pédagogie Universitaire* et d'Assurance Qualité de l'*Université* d'Abomey-Calavi.

² Organisations Professionnelles Agricoles

³ Agence Territoriale de Développement Agricole

de l'application de la technologie	<p>services agricoles publics et privés au niveau national</p> <ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du budget consacré aux missions de suivi sur le terrain • Développement de systèmes de communication efficace et efficient au niveau des acteurs agricoles (chercheurs, vulgarisateurs, producteurs, etc.) 	<p>de suivi permanent au niveau des zones agro écologiques et des pôles de développement agricole</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des ressources allouées aux conseils agricoles et au système de communication avec les acteurs 	<p>de communication avec les acteurs des ressources matérielles financières en rapport avec les besoins</p>
Problèmes d'élaboration de solutions techniques au niveau des structures en charge des recherches agricoles	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités techniques et institutionnelles au niveau des structures en charge des recherches agricoles • Renforcement du cadre politique et institutionnel pour les actions de recherches agricoles 	<ul style="list-style-type: none"> • Appui aux réformes institutionnelles et techniques de l'INRAB⁴ pour la mise en œuvre de la politique nationale de recherche agricole, la mise au point et la diffusion des solutions techniques du développement agricole • Soutien des réformes institutionnelles des Universités et laboratoires de recherche agricole pour les travaux et publications sur les solutions techniques 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des programmes et projets de co-construction des solutions techniques par les structures de recherche agricole et les professionnels sectoriels • Responsabiliser l'INRAB pour l'actualisation périodique du répertoire des technologies agricoles développées par le système national de recherche agricole (SNRA)

Dans le secteur agricole, la difficulté de mobilisation du financement se révèle être la barrière la plus commune aux trois technologies prioritaires du secteur. Pour surmonter cette barrière, en plus des mesures, éléments de politiques et actions spécifiques mentionnées dans le tableau 49, il conviendrait que le gouvernement accorde une attention particulière aux éléments ci-après :

- Promouvoir les chaînes de valeur agricole suivant une approche orientée sur le marché en facilitant le dialogue sur le choix et les modalités de développement des filières prioritaires et l'établissement de partenariats public-privé pour les interventions en matière de choix technologiques (Loi n°2016-24 du 11 octobre 2016 portant cadre juridique du partenariat public-privé en République du Bénin) ;
- Faciliter l'accès des populations rurales aux services financiers sur les segments productifs ruraux, car à peine 18% de la population âgée de plus de 15 ans détiennent un compte auprès d'une institution financière formelle (BCEAO, 2020)⁵ ;

⁴ Institut National des Recherches Agricoles du Bénin

⁵ BCEAO (2020). Rapport annuel sur la situation de l'inclusion financière dans l'UEMOA au titre de l'année 2019. Dakar, Sénégal.

- Améliorer la confiance des banques aux opérateurs du secteur agricole, celles-ci concédant à peine 6% de leur portefeuille de crédit à l'agriculture (ROPA, 2018)⁶ ;
- Améliorer l'offre de crédit des systèmes financiers décentralisés (SFD) mieux implantés en milieu rural mais qui ne représentent que 5% des actifs du secteur financier ;
- Renforcer les ressources du Fonds national de développement agricole (FNDA) pour lever les contraintes d'accès des producteurs au financement adaptés à leurs activités et faciliter l'accès des SFD à des ressources stables.

4.2. Secteur des ressources en eau

Le problème foncier apparaît comme la barrière la plus commune aux trois technologies du secteur des ressources en eau. Pour surmonter cette barrière, les éléments du cadre favorable identifiés dans le rapport ABCP sont repris sous forme de mesures assorties de propositions de politiques et d'actions spécifiques (tableau 50). Mais pour y réussir, il conviendrait d'observer certains préalables dont notamment :

- assurer une meilleure gestion des bassins versants grâce au renforcement du partenariat dans les localités entre les comités de pêche, les associations de chasseurs, les associations d'éleveurs, les associations d'agriculteurs, les associations d'exploitants forestiers, les associations départementales et communales de développement et les chefferies traditionnelles (Loi N° 2010-44 du 24 novembre 2010 portant gestion de l'eau) ;
- assurer la sécurisation juridique du foncier rural au profit des collectivités et des opérateurs privés, pour la protection des investissements et de l'environnement ;
- axer les productions végétales et animales sur les règles de traçabilité permettant de limiter l'emploi des intrants chimiques dangereux pour la nappe phréatique et de faciliter l'accès des produits au marché intérieur et extérieur ;
- assurer la sécurité sanitaire des terres autour des captages, des forages, des puits et de tous les points d'eau à usage communautaire ou individuel.

Tableau 50. Barrières communes, politiques et actions spécifiques pour les surmonter au niveau du secteur des Ressources en Eau

Barrières communes	mesures	Politiques	Actions spécifiques
Problème foncier	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des capacités de l'Agence Nationale du Domaine et du Foncier (ANDF) (Cf. Décret n° 2015-010 du 29 janvier 2015) • Allègement du poids et du coût de la procédure judiciaire relative au foncier 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en application effective des textes juridiques relatifs aux fonciers 	<ul style="list-style-type: none"> • Instruire les autorités locales aux respects des textes législatifs relatif à la décentralisation

⁶ ROPA (2018). Etude sur les mécanismes/outils nationaux et régionaux de financement du secteur agricole et rural en Afrique de l'Ouest. Synthèse régionale.

	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'un fonds national de levé topographique et de cadastre insécurité foncière. 		
Difficultés de communication sur la technologie	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboration d'une Stratégie nationale d'Information, Education, Communication (IEC) en matière d'innovation technologique consacrée aux ressources en eau • Mise en place d'un cadre de référence et d'intervention en IEC pour tous les partenaires dans le domaine de technologie du secteur de l'eau • Elaboration d'une stratégie en IEC pour les technologies au profit des acteurs du secteur des ressources en eau • Allègement des mécanismes financiers consacrés au suivi et à la coordination multi-sectorielle en technologie de l'eau en matière d'IEC 	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d'un organe de vulgarisation des technologies en matière de Gestion intégrée des ressources en eau 	<ul style="list-style-type: none"> • Développer des programmes et projets de vulgarisations des technologies relatives aux ressources en eau

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aholoukpè H.N.S., Amadji G.L., Blavet D., Chotte J.-L., Deleporte P., Dubos B., Flori A., Jourdan C. (2016). Effet de la gestion des feuilles d'élagage du palmier à huile sur le stock de carbone et les propriétés physico-chimiques du sol dans les palmeraies villageoises du Bénin. *Biotechnol. Agron. Soc. Environ.* 20(2), 171-182.
- Aholoukpè N.S.H. (2013). *Matière organique du sol et développement du palmier à huile sous différents modes de gestion des feuilles d'élagage. Cas des palmeraies villageoises du département du Plateau au Bénin*. Thèse de doctorat : Université d'Abomey-Calavi (Bénin).
- Akplò T.M., Hounkonnou G.J.J., Kouelo Alladassi F., Houngnandan P. Azontondé H A (2019). Effet du travail du sol et du paillage sur la croissance et le rendement du maïs au centre du Bénin. Projects: Use of the RUSLE-model for water erosion risk mapping and field measurement for soil erosion control practices effectiveness assessment in Central Benin. Poster December 2019. DOI: 10.13140/RG.2.2.13832.57601
- Alidou S. 1983. *Etude géologique du bassin paléo-mésozoïque de Kandi, Nord-Est du Bénin (Afrique de l'Ouest)*. Thèse de doctorat ès-Sciences, Université de Dijon, France, 328 p.
- Alle I.C. (2019). *Evaluation de l'implantation géophysique des forages d'eau en zone de socle en milieu tropical (Bénin, Afrique de l'Ouest) : apport de la tomographie de résistivité électrique pour la caractérisation de la cible hydrogéologique*. Thèse. Université d'Abomey-Calavi (Bénin), 243 p.
- Alle, I.C., Descloitres, M., Vouillamoz, J. M., Yalo, N., Lawson, F. M. A., Adihou, A. C. (2018). Why 1D electrical resistivity techniques can result in inaccurate siting of boreholes in hard rock aquifers and why electrical resistivity tomography must be preferred: the example of Benin, *West Africa, Journal of African Earth Science*, **139**, 341-353.
- ANOPER (2014). Pour l'essor d'un élevage familial de ruminants qui nourrit le Bénin et sécurise l'avenir des éleveurs. 30 points de repère. Document d'Orientation Stratégique de l'Anoper 2014. ANOPER, Gogounou, Bénin, 56 p.
- Atchadé A.A.G., Dossou-Yovo E.R., Kodja D.J., Vissin E.W. Boukari M. (2015). Dynamique de l'occupation des terres et ressources en eau du bassin versant de la rivière du Zou à l'exutoire de Domè au Bénin. *XXVIIIe Colloque de l'Association Internationale de Climatologie, Liège 2015*
- Awo S. M, Alé A. G., Yabi I., Ogouwalé R., Abdoulaye A., Salifou A. (2021). Vulnérabilité future des systèmes de productions agricoles face aux changements climatiques dans le 4^{ème} PDA : Cas des communes de Djidja et de Djougou. *International Journals of Sciences and High Technologies*, 25 (1), 445-454.
- Azontondé A.H., Feller C., Ganry F., Rémy J.-C. (1998). Le mucuna et la restauration des propriétés d'un sol ferrallitique au sud du Benin. *Agriculture et développement*, **18**, 55-62.
- Bénin (1999). Vision nationale de l'eau en l'an 2025. Cotonou, 37 p.
- Bénin (2016). *Programme d'actions du gouvernement 2016-2021 (PAG)*. Présidence de la République du Bénin. 98 p.
- Bénin (2020). Etat de mise en œuvre du Programme d'Actions du Gouvernement : Eau potable. Présidence de la République du Bénin, Cotonou, 108 p
- Calow, R.C., Macdonald, A.M., Nicol, A.L., Robins, N.S. (2010). Ground water security and drought in Africa: linking availability, access, and demand. *Ground Water* 48, 246–256
- Canu F.A., Pedersen M.V., Garza, J.H., Traenp S.L.M., et Dhar S. (2020). Guide de financement pour la mise en œuvre des plans d'action technologiques. Partenariat PNUE-DTU
- CCNUCC (2010). Rapport de synthèse sur les efforts entrepris pour évaluer les coûts et les avantages des solutions possibles en matière d'adaptation, ainsi que sur leurs points de vue sur les enseignements tirés,

- les bonnes pratiques, les lacunes et les besoins. Organe Subsidaire de Conseil Scientifique et technologique. FCCC/SBSTA/2010/3 - 32^{ème} session
- Domingo E. (1995). Pression agricole et risques d'érosion dans le bassin versant du Lomon, afflyent du Mono (Département du Mono – Bénin). https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/pleins_textes_7/bre/010009069.pdf
- Edoh Adabe K., Hind S. et Maïga A. (2016). Production et transformation de l'ananas. collection Pro-Agro, CTA –Wageningen – 44 p.
- FAO (2008). La nouvelle génération de programmes et projets d'aménagement des bassins versants. *Étude FAO: Forêts n° 150*. Rome.
- FAO (2011). *La pratique de la gestion durable des terres. Directives et bonnes pratiques en Afrique subsaharienne*. Liniger, H.P., R. Mekdaschi Studer, C. Hauert and M. Gurtner (Eds). TerrAfrica, Panorama mondial des approches et technologies de conservation (WOCAT) et Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO). FAO, Rome, 243 p.
- FAO (2015). Le paillage (ou mulching) en agriculture biologique. FAO/TECA, Rome. 4 p. <http://www.fao.org/3/ca4049fr/ca4049fr.pdf>
- FAO (2017). Pratiques et technologies pour une Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) au Bénin. FAO, Cotonou. 106p.
- FAO (2018). *L'aménagement des bassins versants en action – leçons tirées des projets de terrain de la FAO*. Rome. 186pp. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
- GIZ (2012). Carte hydrogéologique de la République du Bénin à l'échelle de 1/500 000^{ème} + coupures au 1/200 000^{ème} + Notices explicatives. Programme PEP Bénin. DGEau. Cotonou. Bénin
- IDID (2008). Diagnostic participatif des risques climatiques et stratégies endogènes d'adaptation face aux changements et à la variabilité climatique au Bénin. IDID-ONG, Porto-Novo, 79p.
- INRAB (2012). Gestion de la matière organique du sol : valorisation des résidus de récolte par l'enfouissement au Nord du Bénin. Fiche technique. INRAB/MAEP, Cotonou, 11 p.
- INRAB (2017a). *Recueil des technologies agricoles prometteuses développées par le système national de recherche agricole (SNRA) de 1996 à 2015*. INRAB/MAEP Cotonou. 288 p.
- INRAB (2017b). Inventaire des stratégies paysannes d'adaptation des calendriers culturels aux changements et variabilités climatiques dans les différentes zones agro-écologiques du Bénin. INRAB, Cotonou, 97p.
- INSAE. (2016). *Principaux indicateurs socio démographiques et économiques du département du Borgou (RGPH-4, 2013) (Rapport d'enquête)*. pp. 1-33. Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique Cotonou:
- Kpanou B-V, Dedehouanou H., Koura I., Bakary S., Houndonougbo F., Houngnandan P. (2015). Bénin : Intégration Agriculture et Elevage (SIAE) endogènes pour favoriser la fertilité des sols. *AGRIDAPE*, 31 (1), 20-21.
- Limbourg P. (1997). Les Prairies permanentes – Gestion des pâturages. CRA-W, Section Systèmes agricoles. 24 p.
- MAEP (2010). Stratégie nationale pour le développement de la riziculture au Bénin. MAEP, Cotonou. 26 p.
- MAEP (2017a). Cadre programmatique du secteur agricole. MAEP, Cotonou, 154 p.
- MAEP (2017b). Plan Stratégique de Développement du Secteur Agricole (PSDSA) 2025 et Plan National d'Investissements Agricoles et de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle PNIASAN 2017 – 2021. Cotonou, 139 p.
- MAEP (2018). Stratégie Nationale du Conseil Agricole (SNCA) 2018-2025. MAEP, Cotonou, 96p.

- MAEP (2020). Projet de sédentarisation des troupeaux de ruminants au Bénin (ProSeR). Cadre de gestion environnementale et sociale. MAEP, Cotonou. 171 p.
- Maliki R., Amadji F, Adjé I., N'Djolossè K. et Bello S. (2017). Evaluation participative du labour et non-labour pour l'amélioration de la productivité du maïs au Centre Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin (BRAB) Numéro spécial Économie Rurale et Sociologie (ER&SR) ; 07-24.*
- MCVDD (2017a). Première Contribution Déterminée au niveau National (CDN) du Bénin au titre de l'accord de Paris sur le climat. MCVDD, Cotonou, 43p.
- MCVDD (2017b). Programme de définitions des cibles nationales de la Neutralité de dégradation des Terres (PDC/NDT). Rapport définitif. MCVDD, Cotonou, 35p.
- MCVDD (2017c). Le Schéma National d'Aménagement du Territoire : Agenda Spatial du Bénin. MCVDD, Cotonou. 175 p.
- MCVDD (2020). Politique Nationale de Gestion des Changements Climatiques (PNGCC 2021-2030), Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable, Cotonou, 45 p. (adoptée par le Gouvernement en Conseil des Ministres le 03 février 2021).
- MCVDD/GIZ (2020). Plan National d'Adaptation aux changements climatiques 2021-2025. Secteur Agriculture. Ministère du Cadre de Vie et du Développement Durable. Cotonou. 64p.
- MEGCCRPRNF (2014). Choix des technologies agricoles pour l'adaptation aux changements climatiques dans les Communes d'intervention du PANA1. Projet PANA1, MEGCCRPRNF, Cotonou, 98p.
- MEGCCRPRNF et PNUD (2014). Choix des technologies agricoles pour l'adaptation aux changements climatiques dans les communes d'intervention du PANA1. MEGCCRPRNF, Cotonou, 92p.
- MEE (2008). Politique nationale de l'eau 2008-2025. MEE, Cotonou, 51 p.
- MEEM. (2017). République du Bénin. Stratégie nationale d'approvisionnement en eau potable en milieu rural 2017 – 2030. Ministère de l'Énergie de l'Eau et des Mines, Cotonou, 61 p.
- MERPMEDE (2011). Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en Eau du Bénin. MERPMEDE, Cotonou. 74 p.
- Ministère de l'Eau (2015). Plan d'Action National de Gestion Intégrée des Ressources en eau – PANGIRE - Stratégie d'opérationnalisation 2016 – 2020. Contribution au suivi des impacts des changements climatiques et à la mise en œuvre de mesures d'atténuation / adaptation. Ministère de l'Eau, Cotonou, 122 p.
- Ministère de l'Économie et des Finances (2020). *Répertoire des prix-de référence à l'usage de l'administration publique - Quatorzième Edition.* Cotonou, 580 p.
- MMEE (2007). Stratégie nationale de l'approvisionnement en eau potable en milieu urbain 2006 – 2015. MMEE, Cotonou, 28p.
- MPD (2018a). *Plan National de Développement 2018-2025.* Ministère du Plan et du Développement, Cotonou. 300p
- MPD (2018b). *Programme de Croissance pour le Développement Durable (PC2D) 2018-2021,* Ministère du Plan et du Développement, Cotonou. 246p.
- PAPVIRE-ABC (2020). *Les Cahiers du PAPVIRE.* Magazine semestriel d'information du PAPVIRE-ABC, Mai 2020.
- Pomalegni S. B. C., Ahoyo Adjovi N. R., Kpadé C. P., Gbemavo D. S. J. C., Allagbé C. M., Adjanohoun A. et Mensah G. A., 2019. Capitalisation des études et autres travaux sur les chaînes de valeur du maïs au Bénin. Document Technique et d'Informations (DT&I). CNS-Maïs, INRAB, ProCAD, MAEP, PPAO/WAAPP, Cotonou, Bénin, 419 p.

- Sébillotte M. (1974). Agronomie et agriculture. Essai d'analyse **des** tâches de l'agronome. *Cah. ORSTOM, sér. Biol.*, **24**,3-25.
- Sébillotte M.(1978). Itinéraires techniques et évolution de la pensée agronomique. *C.R. Acad. Agric. fr.*, **11**,906-913.
- Sintondji LO, Agbossou EK, Degnissodé B. 2013. Dynamique de dégradation des forêts galeries et comblement du cours d'eau Agbado dans le département des Collines au Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **7**(4): 1555-1567. DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i4.12>
- Slansky M. (1959). Contribution à l'étude géologique du bassin sédimentaire côtier du Dahomey et du Togo, *DE Nancy, série 59*, n° **165**, *Mémoire BRGM n° 11*, 170 p.
- SONEB (2014). Les sources d'eau alimentant les stations de pompage et de traitement de la SONEB, Société Nationale des Eaux du Bénin, Cotonou, <https://www.soneb.bj/soneb15/pg-captage>.
- SONEB (2018). Etude de collecte de données pour le développement des eaux souterraines et l'amélioration des systèmes d'approvisionnement en eau dans les départements de Couffo et Plateau en République du Bénin. Rapport Final. SONEB/MEM, Cotonou, 137 p.
- Trærup, S. L. M., Bakkegaard, R. K. (2015). Evaluer et prioriser les technologies d'adaptation au changement climatique. Orientations pratiques pour une analyse multicritères et l'identification et évaluation de critères afférents. Copenhagen: UNEP DTU Partnership.
- UNEP-DTU Partnership (2016). Améliorer la mise en œuvre des besoins technologiques Guide de préparation à la mise en œuvre d'un Plan d'Action Technologique. Copenhagen, Denmark, 52p.
- Vouillamoz, J.M., Lawson, F.M.A., Yalo, N., Descloitres, M. (2014). The use of magnetic resonance sounding for quantifying specific yield and transmissivity in hard rock aquifers: The example of Benin. *J. Appl. Geophys.* **107**, 16–24.
- Yo T., Adanguidi J., Nikiéma A., De Ridder B., Akponikpè I. (2017). *Pratiques et technologies pour une Agriculture Intelligente face au Climat (AIC) au Bénin*. FAO, représentation au Bénin, Cotonou, 106 p.

ANNEXE 1 : Listes des parties prenantes impliquées dans la préparation du PAT et leurs contacts

N°	Noms et prénoms	Institutions	E-mail	Téléphone
1	ZOFFOUN Alex	INRAB	zofalex@yahoo.fr	96697153
2	KOUSSIGNI A. Innocent	FNDA	Koussigni_innocent@yahoo.fr	
3	TAMEGNON Rémi	MAEP/DPP	tamegnonremi@gmail.com	97151516
4	TOSSA Aurelien	DGEau	aureltossa@gmail.com	
5	BIOKOU E Aurore	PNE BENIN	Abiokou@gwpprebenin.org	
6	FIOGBE Jean Pierre	DGEau	jpmelon@yahoo.com	
7	AHO Nestor	Expert	ahonestor@yahoo.fr	97328931
8	AHLONSOU D. Epiphane	Consultant EBT	epiahlons@gmail.com	97920591
9	DOSSA Eunice	Equipe de consultants	fleur2006fr@yahoo.fr	95451528
10	AMINOOU Raphiou	Coord.EBT/DGEC	aminou_raphiou@yahoo.fr	97748748
11	MONGAZI Wilfried	Point Focal- UNFCCC/BENIN/DGEC	wilmongazi@yahoo.f	66014474

ANNEXE 2 : Résultats des notes attribuées pour la sélection des actions

Tableau annexe 1 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5

Tableau annexe 2 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de paillage (mulching)

Tableau annexe 3 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme

Tableau annexe 4 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie d'aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle

Tableau annexe 5 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

Tableau annexe 6 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de forages à buts multiples

Tableau annexe 1 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5

a) Tableau des notes attribuées aux mesures

Catégories	Mesures	Critères							Total	Rang
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales			
Mesures économiques et financières	Subvention des intrants et équipements nécessaires	4	5	5	4	4	4	26	1	
Mesures non financières	Sécurisation du foncier rural	3	4	4	3	2	3	19	6	
	Renforcement de la recherche-Développement	5	5	4	3	4	4	25	2	
	Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	4	4	4	5	4	4	25	2	
	Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	4	4	3	4	3	4	22	4	
	Production du matériel végétal dans les zones agricoles	2	3	4	3	3	3	18	8	
	Perfectionnement des cadres chargés de l'encadrement technique dans des centres de recherche agricole et les unités d'exploitation	3	3	3	4	3	4	20	5	
	Renforcement des capacités des enseignants des techniques agricoles pour la conception et le développement des curricula relatifs à la technologie	3	3	2	3	2	3	16	11	

Catégories	Mesures	Critères							
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales	Total	Rang
	Amélioration des prévisions climatiques saisonnières aux fins d'alerte rapide	2	2	3	3	4	3	17	10
	Information et sensibilisation des pouvoirs publics et des exploitants agricoles sur les opportunités/avantages de la technologie	3	4	3	3	2	3	18	8
	Amélioration de la connaissance des itinéraires techniques des cultures au niveau local.	3	3	3	4	3	3	19	6

b) Tableau de classement des mesures

Rang	Mesures	Note
1	Subvention des intrants et équipements nécessaires	26
2	Renforcement de la recherche-Développement	25
2	Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	25
4	Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie	22
5	Perfectionnement des cadres chargés de l'encadrement technique dans des centres de recherche agricole et les unités d'exploitation	20
6	Sécurisation du foncier rural	19
6	Amélioration de la connaissance des itinéraires techniques des cultures au niveau local.	19
8	Production du matériel végétal dans les zones agricoles	18
8	Information et sensibilisation des pouvoirs publics et des exploitants agricoles sur les opportunités/avantages de la technologie	18
10	Amélioration des prévisions climatiques saisonnières aux fins d'alerte rapide	17
11	Renforcement des capacités des enseignants des techniques agricoles pour la conception et le développement des curricula relatifs à la technologie	16

c) Tableau des mesures à inclure en tant qu'actions dans le PAT de la technologie des itinéraires techniques adaptés aux nouvelles contraintes climatiques dans la zone agro écologique 5

Action 1	Subvention des intrants et équipements nécessaires
Action 2	Renforcement de la recherche-Développement
Action 3	Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs
Action 4	Renforcement des capacités des services agro-météorologiques dans la technologie

Tableau annexe 2 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de Paillage (mulching)

a) Tableau des notes attribuées aux mesures

Catégories	Mesures	Critères							Total	Rang
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficienne	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales			
Mesures économiques et financières	Amélioration de l'accès aux équipements/ matériels nécessaires	3	4	5	3	4	4	23	4	
Mesures non financières	Application des textes législatifs et réglementaires sur le foncier et les feux de végétation	3	4	3	4	3	4	21	6	
	Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	5	5	4	5	3	4	26	2	
	Amélioration de la connaissance des itinéraires techniques impliquant le paillage de certaines cultures au niveau des paysans	3	4	3	4	3	4	21	6	
	Renforcement de la recherche-Développement	4	5	5	5	4	4	27	1	
	Développement des capacités à la maîtrise de la technologie au niveau local	3	5	3	4	3	4	22	5	
	Renforcement des capacités des services agro météorologiques	4	5	5	4	4	4	26	2	
	Développement de la communication relative à la technologie	3	3	3	4	3	4	20	8	

b) Tableau de classement des mesures

Rang	Mesures	Note
1	Renforcement de la recherche-Développement	27
2	Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs	26
2	Renforcement des capacités des services agro météorologiques	26
4	Amélioration de l'accès aux équipements/ matériels nécessaires	23
5	Développement des capacités à la maîtrise de la technologie au niveau local	22
6	Application des textes législatifs et réglementaires sur le foncier et les feux de végétation	21
6	Amélioration de la connaissance des itinéraires techniques impliquant le paillage de certaines cultures au niveau des paysans	21
8	Développement de la communication relative à la technologie	20

c) Tableau des mesures à inclure en tant qu'actions dans le PAT de la technologie de Paillage (mulching)

Action 1	Renforcement de la recherche-Développement
Action 2	Appui aux conseils agricoles publics et privés permettant de renforcer l'encadrement rapproché des agriculteurs
Action 3	Renforcement des capacités des services agro météorologiques

Tableau annexe 3 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme

a) Tableau des notes attribuées aux mesures

Catégories	Mesures	Critères							
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales	Total	Rang
Mesures économiques et financières	Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	4	4	4	3	4	4	26	1
Mesures non financières	Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	3	3	4	5	3	4	24	2
	Renforcement et suivi de la réglementation de la transhumance	3	4	3	3	2	3	19	6
	Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	3	4	3	3	4	3	21	4
	Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	4	4	4	2	3	4	22	3
	Développement d'une stratégie de Formation-Action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	3	4	3	3	3	3	20	5
	Formation continue des formateurs : vulgarisateur, animateurs ruraux	3	2	1	2	3	2	14	10

Catégories	Mesures	Critères							
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales	Total	Rang
	Sensibilisation et formation des décideurs et autres acteurs, y compris les communautés locales sur les opportunités de la technologie	3	2	2	4	3	3	18	7
	Amélioration de la productivité des terres agricoles	3	3	2	3	2	4	18	7
	Développement des services d'appui pour la vulgarisation et la production des intrants	3	3	3	3	3	2	18	7

b) Tableau de classement des mesures

Rang	Mesures	Note
1	Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles	26
2	Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans	24
3	Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement	22
4	Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral	21
5	Développement d'une stratégie de Formation-Action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme	20
6	Renforcement et suivi de la réglementation de la transhumance	19
7	Sensibilisation et formation des décideurs et autres acteurs, y compris les communautés locales sur les opportunités de la technologie	18

7	Amélioration de la productivité des terres agricoles	18
7	Développement des services d'appui pour la vulgarisation et la production des intrants	18
10	Formation continue des formateurs : vulgarisateur, animateurs ruraux	14

c) Tableau des mesures à inclure en tant qu'actions dans le PAT de la technologie de Gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme

Action 1	Renforcement des systèmes nationaux de crédits agricoles
Action 2	Mise en place d'un mécanisme de financement souple par l'Etat en faveur des paysans
Action 3	Renforcement des capacités des structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement
Action 4	Renforcement des capacités scientifiques et techniques dans le domaine agropastoral
Action 5	Développement d'une stratégie de Formation-Action sur les pratiques de la gestion intégrée de l'agriculture et de l'élevage de type agropastoralisme

Tableau annexe 4 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie d'aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle

a) Tableau des notes attribuées aux mesures

Catégories	Mesures	Critères							Total	Rang
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales			
Mesures économiques et financières	Mise en place d'une politique de réduction des coûts des équipements nécessaires au profit des agriculteurs	4	4	4	4	3	4	23	4	
	Mise en place d'un mécanisme de financement	5	5	5	4	4	4	27	2	
Mesures non financières	Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.(SAGE) à long terme pour chaque bassin	5	5	5	4	4	5	28	1	
	Développement de capacité en matière de construction, d'entretien et de maintenance par un personnel qualifié	4	4	4	3	3	4	22	5	
	Renforcement des capacités de structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique	4	3	3	4	3	4	21	8	
	Développement des curricula de formation sur les pratiques de la technologie	3	4	3	4	4	3	21	8	
	Promotion des actions de sensibilisation, de formation et d'information de la population	4	4	4	3	3	4	22	5	

Catégories	Mesures	Critères							
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales	Total	Rang
	Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	4	4	3	4	3	4	22	5
	Renforcement des compétences techniques des institutions en charge de l'eau sur les opportunités de la technologie	3	4	3	4	3	4	21	8
	Développement de la connaissance des pratiques endogènes d'aménagement	4	5	5	3	4	5	26	3

b) Tableau de classement des mesures

Rang	Mesures	Note
1	Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.(SAGE) à long terme pour chaque bassin	28
2	Mise en place d'un mécanisme de financement	27
3	Développement de la connaissance des pratiques endogènes d'aménagement	26
4	Mise en place d'une politique de réduction des coûts des équipements nécessaires au profit des agriculteurs	23
5	Développement de capacité en matière de construction, d'entretien et de maintenance par un personnel qualifié	22
5	Promotion des actions de sensibilisation, de formation et d'information de la population	22
5	Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	22
8	Renforcement des capacités de structures de recherche, de vulgarisation et d'encadrement technique	21
8	Développement des curricula de formation sur les pratiques de la technologie	21
8	Renforcement des compétences techniques des institutions en charge de l'eau sur les opportunités de la technologie	21

c) **Tableau des mesures à inclure en tant qu'actions dans le PAT de la technologie d'aménagement des petits bassins versants pour l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle**

Action 1	Définition d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.(SAGE) à long terme pour chaque bassin
Action 2	Mise en place d'un mécanisme de financement
Action 3	Développement de la connaissance des pratiques endogènes d'aménagement

Tableau annexe 5 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

a) **Tableau des notes attribuées aux mesures**

Catégories	Mesures	Critères							
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales	Total	Rang
Mesures économiques et financières	Mise en place d'une politique de réduction des coûts d'installation et de maintenance des équipements	3	3	4	3	3	4	20	5
	Mise en place d'un mécanisme de financement	4	4	4	4	3	3	22	4
Mesures non financières	Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant le bas-fond	5	5	5	4	4	4	27	1
	Renforcement des capacités des structures d'intervention	4	3	3	4	3	3	20	5

Catégories	Mesures	Critères							Total	Rang
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales			
	Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	5	5	4	4	3	4	25	3	
	Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	5	5	4	4	4	4	26		
	Développement d'une main d'œuvre qualifiée suffisante	3	3	3	4	3	3	19	9	
	Renforcement de la sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	4	3	4	3	3	3	20	5	
	Promotion des tubages et crépines adaptés aux conditions locales	5	5	5	3	4	4	20	5	
	Développement de la connaissance des pratiques endogènes d'aménagement	3	4	3	3	2	3	18	10	

b) Tableau de classement des mesures

Rang	Mesures	Note
1	Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant le bas-fond	27
2	Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles	26
3	Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles	25
4	Mise en place d'un mécanisme de financement	22
5	Promotion des tubages et crépines adaptés aux conditions locales	20
5	Mise en place d'une politique de réduction des coûts d'installation et de maintenance des équipements	20
5	Renforcement des capacités des structures d'intervention	20
5	Renforcement de la sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	20
9	Développement d'une main d'œuvre qualifiée suffisante	19
10	Développement de la connaissance des pratiques endogènes d'aménagement	18

c) Tableau des mesures à inclure en tant qu'actions dans le PAT de la technologie de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles

Action 1	Elaboration d'un plan d'aménagement du territoire fiable à long terme pour chaque bassin abritant le bas-fond
Action 2	Renforcement de capacité technique des acteurs de la chaîne en matière de gestion intégrée des bas-fonds rizicoles
Action 3	Promotion des organisations d'exploitants des bas-fonds rizicoles

Tableau annexe 6 : Sélection des actions à partir des mesures identifiées pour surmonter les barrières de la technologie de forages à buts multiples

a) Tableau des notes attribuées aux mesures

Catégories	Mesures	Critères							Total	Rang
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficienne	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales			
Mesures économiques et financières	Subvention des équipements de forage et d'exhaure	4	4	4	4	2	3	22	4	
	Mise en place d'un mécanisme de financement	4	5	5	5	3	4	27	1	
Mesures non financières	Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	4	4	4	4	2	4	23	2	
	Opérationnalisation des textes existants	3	3	2	4	1	3	17	9	
	Développement de nouveaux textes d'application de la loi portant gestion de l'eau	3	3	2	2	1	2	14	10	
	Renforcement des capacités de gestion des points d'eau dans les milieux ruraux	3	3	2	2	1	2	14	10	
	Renforcement de la formation des techniciens spécialisés	3	4	3	3	2	3	19	6	
	Développement de capacité en matière de construction, d'entretien et de maintenance par un personnel qualifié	4	3	2	3	2	3	18	8	
	Promotion des actions de sensibilisation, de formation et d'information de la population	4	3	3	3	2	4	20	5	

Catégories	Mesures	Critères							
		Efficacité	Cohérence avec le cadre institutionnel	Efficience	Interactions avec d'autres mesures /politiques	Avantages et coûts des mesures	Compatibilité avec les priorités nationales	Total	Rang
	Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	4	4	5	4	2	3	23	2
	Promotion de tubages et crépines adaptés aux conditions locales	3	3	4	3	2	3	19	6

b) Tableau de classement des mesures

Rang	Mesures	Note
1	Mise en place d'un mécanisme de financement	27
2	Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage	23
2	Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie	23
4	Subvention des équipements de forage et d'exhaure	22
5	Promotion des actions de sensibilisation, de formation et d'information de la population	20
6	Renforcement de la formation des techniciens spécialisés	19
6	Promotion de tubages et crépines adaptés aux conditions locales	19
8	Développement de capacité en matière de construction, d'entretien et de maintenance par un personnel qualifié	18
9	Opérationnalisation des textes existants	17
10	Développement de nouveaux textes d'application de la loi portant gestion de l'eau	14
10	Renforcement des capacités de gestion des points d'eau dans les milieux ruraux	14

c) Tableau des mesures à inclure en tant qu'actions dans le PAT de la technologie de Forages à buts multiples

Action 1	Mise en place d'un mécanisme de financement
Action 2	Promotion des entreprises locales de fourniture d'équipements de forage
Action 3	Sensibilisation de la population sur les avantages de la technologie