

# REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE



MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DEVELOPPEMENT DURABLE  
COORDINATION NATIONALE CLIMAT

## PLANS D' ACTIONS TECHNOLOGIQUES POUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES DANS LES SECTEURS DE RESSOURCES EN EAU ET DE L'AGRICULTURE ET SECURITE ALIMENTAIRE EN REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE



Par :

**DONGBADA-TAMBANO Maxime Thierry**, Coordonnateur du Projet Evaluation des Besoins en Technologies

En collaboration avec :

**Dr. FOTO Bienvenu Armand Eric**, Consultant Adaptation/Secteur Ressources en eau

**Dr. MANDJEKA Jean-Christian Amédée**, Consultant Adaptation/Secteur Agriculture et sécurité alimentaire

Septembre 2021





**PLANS D' ACTIONS TECHNOLOGIQUES  
POUR L'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES  
DANS LES SECTEURS DE RESSOURCES EN EAU ET DE  
L'AGRICULTURE ET SECURITE ALIMENTAIRE  
EN REPUBLIQUE CENTRAFRICAINE**

## Clause de non responsabilité

Cette publication est un produit du projet "Evaluation des Besoins en Technologies", financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (en [anglais](#) Global Environment Facility, GEF) et mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (UNEP) et le centre UNEP DTU Partnership (UDP) en collaboration avec le Centre régional ENDA Energie (Environnement et Développement du Tiers Monde - Energie). Les points de vue et opinions exprimés dans cette publication sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement les vues de UNEP DTU Partnership, UNEP ou ENDA. Nous regrettons toute erreur ou omission que nous pouvons avoir commise de façon involontaire. Cette publication peut être reproduite, en totalité ou en partie, à des fins éducatives ou non lucratives sans autorisation préalable du détenteur de droits d'auteur, à condition que la source soit mentionnée. Cette publication ne peut être vendue ou utilisée pour aucun autre but commercial sans la permission écrite préalable de UNEP DTU Partnership.

## AVANT-PROPOS

Le changement climatique est le défi déterminant que la génération actuelle doit relever. Nous devons voir la lutte contre la pauvreté et la lutte contre l'impact du changement climatique comme des luttes interdépendantes qui se renforcent mutuellement et dont le succès doit être réalisé conjointement. La technologie s'avère une solution indispensable permettant de faire face au changement climatique, tout en favorisant le développement à la fois.

Le projet d'Évaluation des Besoins Technologiques (EBT) de la République Centrafricaine, entamé en 2019, permet d'identifier et de prioriser les moyens technologiques, à la fois pour l'atténuation et pour l'adaptation. Il fournit également des procédés et des méthodes permettant d'analyser les barrières au transfert et à la diffusion des technologies propres, et d'élaborer un plan d'action technologique pour lutter contre le changement climatique. A cet effet, quatre secteurs de développement socio-économique sont retenus pour la mise en œuvre du projet EBT. Il s'agit notamment des secteurs Ressources en Eau, Agriculture et Sécurité Alimentaire pour le volet « Adaptation », et des secteurs Énergie, Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terre et Foresterie (UTCATF) pour le volet « Atténuation ».

Le présent rapport, suivant une approche systémique et participative, établit les principales actions susceptibles de contribuer à la réduction des émissions des gaz à effet de serre et les mesures et stratégies d'adaptation appropriées, et ce, conformément aux objectifs pertinents définis dans les documents de politique de développement national édictés, principalement le Plan National de Relèvement et de Consolidation de la Paix en République Centrafricaine (RCPCA), les Communications Nationales sur les Changements Climatiques, la Contribution Déterminée au niveau National (CDN), le Plan National d'Adaptation (PNA), la Planification Stratégique et Opérationnelle des réponses aux Changements Climatiques (PSO-CC).

A travers le projet EBT, la République Centrafricaine disposera d'un portefeuille de projets basé sur des technologies propres qui, tout en réduisant les gaz à effet de serre, contribueront au développement durable du pays. Les résultats de l'EBT seront, à n'en point douter, partagés à tous les Responsables des départements ministériels et d'entreprises privées au cours des séminaires, ateliers ou conférences. Ils seront régulièrement mis à jour, afin de répondre aux besoins qu'exigent les réalités de développement en mutations incessantes.

L'élaboration de ce rapport a requis, bien entendu, la contribution des uns et des autres. C'est ici l'occasion pour moi de remercier tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à l'élaboration et à la publication de ce rapport. Je rends un vibrant hommage particulièrement au Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM), au Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), à l'UNEP DTU Partnership (UDP) et au Centre régional ENDA Energie, pour le financement et l'assistance technique dans le cadre de la réalisation de ce projet. Malgré les perturbations liées à la crise militaro-politique survenue dans le pays depuis 2012 jusqu'à 2021, couplées avec la crise sanitaire due au COVID-19, le projet EBT a pu être conduit à terme.

Mes remerciements vont également à l'endroit de l'équipe EBT, pour avoir géré l'ensemble du processus jusqu'à la publication de ce rapport, des différents consultants ayant mené les études sectorielles, pour leur disponibilité à échanger avec l'équipe EBT au-delà des termes de leurs contrats, des cadres des Ministères et des Institutions de recherche qui ont bien voulu fournir des informations pertinentes à ce processus, et des personnes ressources d'horizon divers pour les enrichissements apportés à ce rapport.

Grâce aux appuis des partenaires au développement, à l'effort du Gouvernement, je suis persuadé que nous parviendrons à faire du transfert des technologies propres, notre priorité pour la décennie à venir.

**Thierry KAMACH**

Le Ministre de l'Environnement et du Développement Durable

## Table des matières

Avant-propos.....	i
Liste des tableaux.....	v
Sigles et Acronymes .....	vii

### Résumé i

<b>Chapitre 1 : Plan d'Actions Technologiques pour le secteur Ressource en Eau (RE).....</b>	<b>2</b>
<b>1.1. Plan d'action technologique pour le secteur RE .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1.1. Aperçu du secteur .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Plan d'action pour la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface ».....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.1. Introduction.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.2. Ambition du PAT « Petit barrage de retenues d'eau de surface » .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2.3. Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.3.1. Actions sélectionnées pour être incluses dans le PAT .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.3.2. Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées .....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.3.3. Actions à mettre en œuvre en tant que idées de projet.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2.4. Partie prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2.5. Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2.6. Planification de la gestion.....</b>	<b>6</b>
<b>1.2.7. Prochaines étapes .....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.8. Tableau d'ensemble du PAT .....</b>	<b>7</b>
<b>1.3. Plan d'action pour la technologie 2 « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées » .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3.1. Introduction.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3.2. Ambition pour le PAT .....</b>	<b>10</b>
<b>1.3.3. Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.3.1. Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.3.2. Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3.3.3. Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projet .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.4. Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT .....</b>	<b>12</b>
<b>1.3.5. Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3.6. Planification de la gestion.....</b>	<b>13</b>
<b>1.3.7. Prochaines étapes .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4. Plan d'action pour la technologie 3 « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural » .....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.1. Introduction.....</b>	<b>16</b>
<b>1.4.2. Ambition pour le PAT .....</b>	<b>16</b>

1.4.3.	Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT .....	17
1.4.4.	Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT .....	18
1.4.4.1.	Actions sélectionnées pour être incluses dans le PAT .....	18
1.4.4.2.	Activités identifiées pour la mise en œuvre du PAT .....	18
1.4.5.	Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités.....	18
1.4.6.	Planification de la gestion.....	19
1.4.7.	Prochaines étapes .....	19
1.4.8.	Tableau d'ensemble du PAT .....	19
1.5.	Idées de projet pour le secteur Ressource en Eau .....	21
1.5.1.	Résumé succinct des idées de projets pour le secteur RE.....	21
1.5.2.	Idées de projets spécifiques .....	24
<b>Chapitre 2 : Plan d'Action Technologique (PAT) pour le secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire (ASA) .....</b>		<b>30</b>
2.1	Plan d'action technologique pour le secteur ASA.....	30
2.1.1	Aperçu du secteur .....	30
2.2	Plan d'action pour la technologie « Techniques Culturelles Simplifiées » .....	30
2.2.1	Introduction.....	30
2.2.2	Ambition pour le PAT « TCS ».....	31
2.2.3	Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT « TCS » .....	31
2.2.3.1	Résumé des obstacles et mesures pour les surmonter.....	31
2.2.3.2	Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT « TCS ».....	33
2.2.3.3	Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées .....	33
2.2.3.4	Actions à mettre en œuvre en tant qu'idée de projet.....	33
2.2.4	Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT « TCS » .....	33
2.2.5	Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités.....	34
2.2.6	Planification de la gestion.....	35
2.2.7	Prochaines étapes .....	35
2.2.8	Tableau d'ensemble du PAT « TCS » .....	35
2.3	Plan d'action pour la technologie « micro – irrigation ».....	38
2.3.1	Introduction.....	38
2.3.2	Ambition pour le PAT « micro – irrigation ».....	38
2.3.3	Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT « micro – irrigation »	
38		
2.3.3.1	Résumé des obstacles et mesures pour les surmonter.....	38
2.3.3.2	Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT « micro – irrigation » .....	38
2.3.3.3	Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées .....	38

2.3.3.4	Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projet .....	38
2.3.4	Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT « micro – irrigation »	40
2.3.5	Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités.....	40
2.3.6	Planification de la gestion.....	41
2.3.7	Prochaines étapes .....	41
2.3.8	Tableau d'ensemble du PAT « micro – irrigation ».....	41
2.4	Plan d'action pour la « Thermo thérapie ».....	44
2.4.1	Introduction.....	44
2.4.2	Ambition pour le PAT « Thermo thérapie » .....	44
2.4.3	Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT « thermo thérapie » .	44
2.4.3.1	Résumé des obstacles et mesures pour les surmonter.....	44
2.4.3.2	Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT « thermo thérapie ».....	45
2.4.3.3	Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées .....	45
2.4.3.4	Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projet .....	45
2.4.4	Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT « thermo thérapie »....	46
2.4.5	Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités.....	46
2.4.6	Planification de la gestion.....	47
2.4.7	Prochaines étapes .....	47
2.4.8	Tableau d'ensemble du PAT « thermo thérapie » .....	47
2.5	Idées de projets pour le secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire .....	49
2.5.1	Résumé succinct des idées de projets pour le secteur ASA .....	49
2.5.2	Idée de projets spécifiques.....	49
	Chapitre 3 : Questions transversales.....	51
	Conclusion .....	52
	Liste de références.....	53
	Annexe 1. Listes des parties prenantes.....	55
	Annexe 2 : Projet/ Programme en cours dans le secteur de l'eau.....	57
	Annexe 3 : Liste des projets du secteur eau et assainissement inscrits dans le rcpc en quête de financement (2016-2021) .....	59
	Annexe 4 : Programmes/projets dans le secteur de l'agriculture et la sécurité alimentaire.....	64

## Liste des tableaux

Tableau n°1 : Résumé des obstacles à la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface » et mesures pour les surmonter. ....	3
Tableau n°2 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la technologie 1 « Petit barrage de retenue d'eau de surface ».....	5
Tableau n°3 : Estimation des coûts des activités de la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface ».....	6
Tableau n°4 : Aperçu du Plan d'Action Technologique de la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface » .....	8
Tableau n°5 : Résumé des obstacles à la technologie 2 « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées » et mesures pour les surmonter.....	11
Tableau n°6 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la technologie 2 «Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées» .....	12
Tableau n°7 : Estimation des coûts des activités pour la mise en œuvre de la technologie 2 « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées ». ....	13
Tableau n°8 : Aperçu du Plan d'Action Technologique du « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminés.....	14
Tableau n°9 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la technologie 3 «Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural ».....	17
Tableau n°10 : Résumé des obstacles à la technologie 3 « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural » et mesures pour les surmonter.....	18
Tableau n°11 : Estimation des coûts des activités pour la mise en œuvre de la technologie 3 « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural ».....	19
Tableau n°12 : Aperçu du Plan d'Action Technologique pour la « Filtration horizontale sur sable afin de potabiliser l'eau en milieu rural .....	20
Tableau n°13 : Résumé des barrières identifiées pour la mise en œuvre des « techniques culturelles simplifiées » et mesures pour les surmonter. ....	32
Tableau n°14 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre des « techniques culturelles simplifiées ». ....	34
Tableau n°15 : Estimations des coûts des activités pour la mise en œuvre des techniques culturelles simplifiées.....	35
Tableau n°16 : Aperçu du Plan d'Action pour les « Techniques Culturelles Simplifiées » .....	36
Tableau n°17 : Résumé des barrières identifiées pour l'implantation de la « micro – irrigation » et mesures pour les surmonter .....	39
Tableau n°18 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la « micro – irrigation » .....	40



Tableau n°19 : Aperçu du Plan d'Action Technologique pour la « Micro – irrigation » .....	42
Tableau n°20 : Résumé des barrières identifiées pour la mise en œuvre de la « thérapie » et mesures pour les surmonter .....	45
Tableau n°21 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la « thérapie ». .....	46
Tableau n°22 : Aperçu du Plan d'Action Technologique de la « Thérapie » .....	48

## **Sigles et Acronymes**

**ACDA** : Agence Centrafricaine de Développement Agricole  
**ANDE** : Agence Nationale de Développement de l'Élevage  
**ANEA** : Agence Nationale de l'Eau et de l'Assainissement  
**AR** : Artisan Réparateur  
**ASA** : Agriculture et Sécurité Alimentaire  
**BAD** : Banque Africaine de Développement  
**BDEAC** : Banque de Développement des États de l'Afrique Centrale  
**BM** : Banque Mondiale  
**CN – CLIMAT** : Coordination Nationale – Climat  
**CoGes** : Comité de Gestion  
**DGH** : Direction Générale de l'Hydraulique  
**EBT** : Evaluation des Besoins en Technologie  
**FAO** : Food and Agricultural Organization  
**FVC** : Fonds Vert pour le Climat  
**FIDA** : Fonds International pour le Développement Agricole  
**ICRA** : Institut Centrafricain pour la Recherche Agronomique  
**ISDR** : Institut Supérieur de Développement Agricole  
**IST** : Institut Supérieur de Technologie  
**LaSBAD** : Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques pour le Développement  
**LEC** : Laboratoire d'Énergétique Carnot  
**LHL** : Laboratoire d'Hydrosciences Lavoisier  
**MADR** : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural  
**MEDD** : Ministère de l'Environnement et du Développement Durable  
**MES** : Ministère de l'Enseignement Supérieur  
**MRSIT** : Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique  
**ODD** : Objectif de Développement Durable  
**ONASEM** : Office National des Semences  
**ONG** : Organisation Non Gouvernementale  
**OPA** : Organisation de Producteurs Agricoles  
**PADECAS** : Projet d'Appui au Développement des Chaînes de valeurs Agricoles dans les zones de Savanes  
**PAT** : Plan d'Action Technologique  
**PIB** : Produit Intérieur Brut  
**PNUD** : Programme des Nations Unies pour le Développement  
**PRADAC** : Projet d'appui à la Relance de l'Agriculture et au Développement de l'Agriculture Commerciale / Agrobusiness.  
**PREPAS** : Projet de Relance de la Production Agropastorale dans les Savanes  
**PREVES** : Projet de Relance des cultures Vivrières et du petit Élevage dans les Savanes  
**R&D** : Recherche – Développement  
**RCA** : République Centrafricaine  
**RE** : Ressources en Eau  
**TCS** : Techniques Culturelles Simplifiées  
**UNPC** : Union Nationale du Patronat Centrafricain  
**UNICEF** : Fonds des Nations Unies pour l'Enfance

## RESUME

Le projet EBT pour la République Centrafricaine a retenu deux secteurs dans le cadre des technologies **d'adaptation** aux changements climatiques. Il s'agit du secteur des **Ressources en Eau** et de celui de l'**Agriculture et de la Sécurité Alimentaire**. La première étape a été d'identifier et de prioriser les technologies dans ces deux secteurs suivant une analyse multi – critères et une analyse de sensibilité avec la contribution des parties prenantes spécifiques aux secteurs concernés. A l'issue de cette étape, trois technologies ont été priorisées pour chaque secteur. Il s'agit, pour le secteur Ressources en Eau, des technologies ci – après : (1) **Petit barrage de retenues d'eau de surface** ; (2) **Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminés** ; et (3) **Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural**. Le secteur de l'Agriculture et de la Sécurité Alimentaire a, quant à lui, retenu les technologies suivantes : (1) **Techniques Culturelles Simplifiées (TCS) ou technologie non – labour pour la production des variétés améliorées de maïs et la dissémination des semences**, (2) **Système d'irrigation goutte à goutte (ou micro-irrigation) pour la production maraîchère**, et (3) **Thermothérapie : Traitement des boutures de manioc pour la gestion du virus de la mosaïque**.

La seconde étape du projet s'est appesantie sur l'analyse des barrières et le cadre propice pour le déploiement des technologies priorisées dans les deux secteurs. Cette analyse a été réalisée avec l'appui des parties prenantes et a utilisé l'approche « **Arbre à problèmes et Arbre à solutions** » partant d'un **problème central** pour chaque technologie ainsi qu'**une mesure incitative centrale** comme solution de départ.

La 3<sup>e</sup> et dernière étape du projet EBT concerne les Plans d'Action Technologique (PAT). Il s'agit de plans concis pour le transfert des technologies prioritaires afin que celles – ci contribuent au développement social, environnemental et économique du pays et à l'adaptation aux changements climatiques. Suivant cette définition, un PAT est généralement spécifique à une technologie et constitué de nombreuses actions spécifiques. Aussi, un PAT peut également couvrir un ensemble de technologies où le groupe d'actions bénéficie à toutes les technologies. Ainsi, le rapport ci – après, présente un total de six (6) PAT correspondant respectivement aux trois (3) technologies pour le secteur Ressource en Eau de même que les trois (3) autres technologies pour le secteur de l'Agriculture et de la sécurité alimentaire. Six (6) tableaux synoptiques résument les différentes technologies relevant leurs caractéristiques éléments de performances tels que les activités à mettre en œuvre, les sources de financement, les responsabilités et délais d'exécution, les risques et critères de succès, les indicateurs de suivi d'implémentation et le coût prévisionnel.

Une liste d'idées de projets tenant compte du contexte est suggérée et quelques questions transversales traitées en fin de rapport.

En définitive, la République Centrafricaine, à travers ce projet EBT, ouvre les voies à la couverture des énormes besoins en technologies aux fins d'adaptation aux changements climatiques qui l'affecte durablement et auxquelles s'ajoutent les effets des conflits armés récurrents.

## **Chapitre 1 : Plan d'Actions Technologiques pour le secteur Ressource en Eau (RE)**

### **1.1. Plan d'action technologique pour le secteur RE**

Le présent travail consiste à la mise en place des PAT et des idées de projets pour les technologies identifiées dans les secteurs de ressources en eau, agriculture et sécurité alimentaire. Les travaux ont démarré par le choix des technologies, leur priorisation ainsi que de l'analyse des barrières, qui sont susceptibles d'entraver le transfert et la diffusion des technologies sélectionnées dans le processus de l'EBT pour ledit secteur.

Cette dernière étape consiste à proposer des idées de projets/programmes pour chacune des technologies prioritaires dans le processus de l'EBT.

#### **1.1.1. Aperçu du secteur**

La RCA est en situation de post- conflit, qui lui confère un niveau considérable de vulnérabilité socioéconomique. En outre, tout le territoire national est exposé aux aléas climatiques extrêmes que sont la sécheresse et les pluies diluviennes suivies d'inondations. Les pluies diluviennes et les inondations affectent principalement la partie sud du pays, tandis que la sécheresse est plus présente dans le nord et le nord-est. Les populations rurales qui sont les plus pauvres sont les plus exposées. Les changements climatiques touchent donc 75 % de la population centrafricaine. Pour la satisfaction de ses besoins futurs en eau à court, moyen et long terme (2030), le pays a mis en place une nouvelle politique et stratégie de développement de ses ressources en eau. Cette vision se décline comme suit : en 2030, les ressources en eau de la RCA sont connues et gérées efficacement, pour réaliser l'accès de tous à des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, ainsi qu'à une gestion durable des ressources en eau, afin de contribuer au développement durable du pays. L'objectif général de la politique nationale de l'eau et de l'assainissement de la RCA est de contribuer au développement durable du pays, en apportant des solutions appropriées aux problèmes liés à l'eau et à l'assainissement, en tenant compte des effets des changements climatiques, et dans une perspective de gestion durable des ressources en eau et des ressources environnementales associées.

Cette vision est basée sur les axes suivants :

- Assurer un accès universel à l'eau potable et à l'assainissement à l'horizon 2030.
- Mettre en place le nouveau cadre de gestion des ressources en eau de la GIRE, afin d'assurer la gestion durable des ressources en eau du pays.
- Construire un réseau optimum de suivi des ressources en eau couvrant tout le territoire, afin d'assurer une bonne connaissance des ressources en eau du pays
- Promouvoir la réalisation d'infrastructures structurantes de valorisation économique des ressources en eau.
- Améliorer la gouvernance du secteur de l'eau et de l'assainissement à travers notamment : (i) le pilotage et la coordination du secteur de l'eau et de l'assainissement (ii) le développement des ressources humaines ; (iii) le financement durable du secteur

de l'eau et de l'assainissement ; et (iv) la promotion de la coopération régionale en matière d'eau partagée.

Le processus de hiérarchisation des technologies identifiées a été mené totalement avec les représentants des parties prenantes, Dans le secteur de l'eau, quatre technologies ont été retenues au cours de la première phase du projet. Il s'agit de Petit barrage de retenues d'eau de surface, Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées et Filtration Horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural

## **1.2. Plan d'action pour la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface »**

### **1.2.1. Introduction**

La technologie consiste à stocker dans le sous-sol de grands volumes d'eau excédentaire d'origines diverses (eaux de surfaces, cours d'eau, eau des barrages, eau de pluie, eaux usées...) pour qu'elle soit prélevée et utilisée pendant les périodes déficitaires (sècheresses prolongées). La recharge artificielle des nappes constitue un moyen pour la préservation et la protection des ressources en eau. Elle peut être utilisée à l'échelle du territoire et des bassins versant, parfaitement acceptée et appropriée par les bénéficiaires ainsi que par les collectivités locales. Les bénéfices sont :

- Amélioration des revenus due à la réduction des dépenses et l'amélioration de la productivité agricole ;
- Réduction des maladies d'origine hydrique d'où la réduction de la morbidité ;
- Réduction de la corvée de l'eau chez les femmes.

Les **bénéfices environnementaux** sont principalement :

- Non utilisation de produits chimiques
- Alimentation de la nappe
- Gestion rationnelle de la ressource la Conservation et protection de la ressource en eau.

### **1.2.2. Ambition du PAT « Petit barrage de retenues d'eau de surface »**

Les changements climatiques touchent 75 % de la population centrafricaine. Au regard de ce qui précède, la CPDN a insisté sur le renforcement de la résilience aux changements climatiques dans les secteurs clés essentiels pour le développement durable et susceptibles de contribuer à la cohésion nationale, la stabilisation du pays, la restauration de l'autorité et de l'action de l'Etat. L'ambition de cette technologie sera donc de satisfaire, à moyen et long terme, les besoins de plus en plus croissants des populations en eau pour la consommation et pour la production maraîchère via l'irrigation. L'objectif d'ici 2030 est de construire trois (3) bassins sélectionnés dans le pays pour la mise en œuvre de cette technologie. Les eaux stockées serviront à réaliser une production maraîchère en milieu rural et péri-urbain. Compte tenu de l'ampleur des besoins en eau dans le pays, les fonds publics et ceux des bailleurs de fonds seront insuffisants pour permettre de développer la technologie à une échelle permettant de réduire la vulnérabilité des populations dans les milieux péri-urbains et semi-urbains. Il convient d'évaluer l'impact des mesures qui seront intégrées dans le plan d'action technologique, principalement les avantages sociaux et de mesurer l'efficacité des mesures économiques visant à favoriser la diffusion de la technologie.

En vue de favoriser la diffusion de la technologie sur une large échelle, le gouvernement devrait considérer d'autres mesures permettant d'atteindre les objectifs visés. Parmi ces mesures le gouvernement doit mobiliser les fonds supplémentaires pour atteindre cet objectif.

Des mesures transversales sont à prévoir notamment l'amélioration de la capacité du gouvernement ou des agences gouvernementales pour un plaidoyer afin d'obtenir des financements pour la réalisation des projets d'approvisionnement en eau potable. Le gouvernement doit solliciter des fonds auprès des bailleurs traditionnels afin de soutenir de tels projets bénéfiques pour les populations. Trois bassins seront sélectionnés dans le pays pour la mise en œuvre de cette technologie.

### 1.2.3. Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT

Les principaux obstacles au déploiement et à la diffusion de la technologie sont le manque de sensibilisation et les compétences / capacités adéquates des autorités locales, du secteur privé et des communautés sur les avantages de l'utilisation de la technologie. Un autre obstacle de taille est le faible accès aux moyens financiers à faible intérêt pour s'investir dans le transfert de la technologie. Les mesures prioritaires pour surmonter les obstacles de la mise du développement de la technologie « **Petit barrage de retenues d'eau de surface** » et les mesures pour les surmonter ont été identifiés et rapportés ci – dessous.

Tableau n°1 : Résumé des obstacles à la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface » et mesures pour les surmonter.

<b>Catégories</b>	<b>Barrières identifiées</b>	<b>Mesures pour surmonter ces barrières</b>
<b>Économiques et financières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Investissement initial élevé ;</li> <li>- Manque de subvention pour les composants technologiques ;</li> <li>- Coûts d'installation élevés</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer l'accès aux financements ;</li> <li>- Retirer la Taxe sur la Valeur Ajoutée</li> </ul>
<b>Conditions de marché</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Chaîne de valeur des technologies insuffisante ;</li> <li>- Pièces de rechange difficiles à obtenir chez les fournisseurs locaux</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Établir des industries d'assemblage locales ;</li> <li>- Améliorer l'accès aux produits et services</li> </ul>
<b>Cadres juridique et réglementaire</b>	Politique, lois et cadre réglementaire insuffisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer les mesures normatives et créer un cadre propice ;</li> <li>- Renforcer le cadre réglementaire</li> </ul>
<b>Capacités institutionnelles et organisationnelles</b>	Modèle de gestion de cette technologie pas encore défini	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place d'un cadre Politiques, propice pour le transfert de la technologie</li> <li>- Etablir un modèle de gestion de la technologie.</li> </ul>
<b>Compétences humaines</b>	De façon générale, les instituts universitaires et d'enseignements supérieurs n'accordent pas assez d'attention à la formation des futures générations d'ingénieurs spécialisés en nouvelles technologies. En conséquence, les compétences spécifiques sont insuffisantes pour le maintien de la technologie dans le pays	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Améliorer les initiatives de renforcement en capacités et de collaboration (axés sur la technologie) ;</li> <li>- Établir un programme formation spécifique avec les universités portant sur l'exploitation et l'entretien des ouvrages hydrauliques.</li> </ul>

### **1.2.3.1. Actions sélectionnées pour être incluses dans le PAT**

L'efficacité sociale, économique voire environnementale sera améliorée du fait des retours sur investissement élevés de ces interventions. On assistera également à la réduction de la migration des populations au regard des risques climatiques encourus dans certaines régions vulnérables avec des conséquences sur les moyens de subsistance.

La mise en place d'un cadre habilitant pour la diffusion de la technologie « **Petit barrage de retenues d'eau de surface** » consiste à trouver les solutions adéquates pour surmonter les barrières susmentionnées.

Les actions sélectionnées pour la mise en œuvre dudit projet dans le PAT sont :

- **Action 1 : Amélioration des performances et réduction du coût de la technologie par la recherche.** Développement des actions de recherche pour l'identification des sites appropriés et pérennes, mener des actions pour améliorer les performances de la technologie pour lever les barrières de la faiblesse de la durée de rétention de l'eau et la réduction du coût de la main d'œuvre ;
- **Action 2 : Renforcement des capacités techniques des cadres par le développement des filières et programmes de formation spécifiques aux technologies par la formation des hydrauliciens, hydrologues, techniciens de maintenance, la communication et l'appui à la maîtrise technique.**
- **Action 3 : Réalisation de l'ouvrage.**

### **1.2.3.2. Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées**

Dans le cadre de l'Action 1 : **Amélioration des performances et réduction du coût de la technologie par la recherche.**

- **Activité 1.1 :** Identification des sites d'implantation des ouvrages accessibles et adaptées ainsi que les types de matériaux à utiliser ;
- **Activité 1.2 :** tests de l'ouvrage sur sites ;
- **Activité 1.3 :** Réaliser les travaux de prospection et d'implantation des ouvrages.

Dans le cadre de l'Action 2 : **Renforcement des capacités techniques des acteurs :**

- **Activité 2.1 :** Elaboration d'un plan de renforcement des capacités humaines ;
- **Activité 2.2 :** Organisation des ateliers de formations sur les modules retenus ;
- **Activité 2.3 :** Développer la recherche à travers les institutions universitaires.

Dans le cadre de l'Action 3 : **Réalisation de l'ouvrage :**

- **Activité 3.1 : Acquisition des équipements,** Conception et implantation des ouvrages.

Dans le cadre de l'Action 4 : **Elargir l'accès aux financements :**

- **Activité 4.1 :** Mise en place d'un environnement favorable avec la réforme des régimes fiscaux flexibles pour exonérer l'importation des composants de la technologie ;
- **Activité 4.2 :** Création d'un fond de promotion du secteur de l'eau.

### **1.2.3.3. Actions à mettre en œuvre en tant que idées de projet**

Les activités à réaliser en tant qu'idées de projet dans le cadre de cette technologie sont les suivantes:

- Conception et choix des équipements à mettre en œuvre en fonction de la taille des sites ;

- Sélection de l'équipement nécessaire pour la technologie et la mise en œuvre du budget matériaux ;
- Acquisition d'équipements ;
- Construction des unités ;
- Formation des bénéficiaires sur la surveillance et maintenance de la technologie ;
- Organisation de campagnes de sensibilisation au profit des décideurs et de la population cible.

#### 1.2.4. Partie prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT

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

Tableau n°2 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la technologie  
1 « Petit barrage de retenue d'eau de surface ».

Parties prenantes	Rôle	Implication
Ministère en charge de l'Economie et Ministère en charge des Finance	Aide à la prise des décisions	Priorités d'investissement, Mobilisation des ressources financières,
Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural (MADR)	Tutelle des instances de gestion et usage de l'irrigation	Gestion des ouvrages agricoles
Ministre de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)	Normalisation et réglementation	Suivi de l'Impact environnemental et social.
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)	Assure la formation et la recherche	Assure la formation et la recherche
Ministère de l'Hydraulique	Il pilote les politiques et stratégies du gouvernement dans le domaine de l'eau. Assure la mobilisation des ressources financières et la planification des projets,	Utilisateur potentiel des technologies à travers les projets d'adduction de l'eau potable donc contribue à la diffusion de ces technologies
Collectivités locales	Sensibilisation, information	Faciliter l'accès aux sites d'implantation de ces technologies
Union Nationale du Patronat Centrafricain (UNPC)	Instances de mise en œuvre de la stratégie	Secteur privé
Agence Nationale de l'Eau et Assainissement	Tutelle des instances de gestion et usage des barrages	Instances de mise en œuvre de la stratégie du secteur
Organisations Non Gouvernementales	Sensibilisation, suivi et évaluation	Formation, aides à la décision

#### 1.2.5. Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités

Le coût des installations d'un barrage est estimé à 900 millions de FCFA dont 100 millions seront consacrés au renforcement de capacités. A cela s'ajoute les coûts des activités du plan d'action technologique.



## Estimation des coûts des actions et activités

Le coût des actions et activités du plan d'action technologique 1 est estimé à 900 millions de FCFA. L'assistance technique supportera environ 80 % de ces coûts, tandis que la participation nationale se limite à 20%.

Tableau n°3 : Estimation des coûts des activités de la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface ».

Activités à mettre en œuvre	Coût de la mesure / action, comment peut-elle être financée (XAF)
Identification des sites d'implantation	25.000.000 / Budget de l'état
Elaboration d'un plan de renforcement des capacités humaines	25.000.000 / Assistance étrangère
Organisation des ateliers et campagnes de formation et de sensibilisation sur les modules retenus et sur les avantages de la technologie	25.000.000 / ONG
Développer la recherche à travers les institutions universitaires.	25.000.000 / Assistance étrangère
Acquisition des équipements, conception et implantation des ouvrages	03 sites / 250 000 000 = 750.000.000 Assistance étrangère : 700.000.000 Budget de l'Etat : 50.000.000
Mise en place d'un environnement favorable	Budget de l'Etat : 50.000.000

### 1.2.6. Planification de la gestion

#### Risques et planification d'urgence

La mobilisation des ressources financières et matérielles ainsi que la recherche d'un partenaire engagé restent un défi important pour la réalisation d'un tel projet. Le projet est confronté à d'autres contraintes pour sa réalisation :

- Manque de ressources humaines qualifiées dans la construction d'un barrage
- Manque de cohérence entre les différents acteurs du secteur de l'eau
- Prises de décisions unilatérales au niveau gouvernemental ;
- Cadre institutionnel et réglementaire non adapté ;
- Coûts des équipements ;
- Taxation des équipements importés.

Les risques financiers et opérationnels susceptibles de porter atteinte à la planification efficace des activités du programme résident dans les délais et procédures de décaissement des différents bailleurs (BAD, BM et BDEAC) mais aussi dans le choix du mode de gestion financière convenu avec ces entités accréditées. D'autres risques résident dans le transfert de technologies du fait de la faiblesse des capacités des entreprises locales et de leur manque d'expérience dans le domaine de construction des digues, de l'aménagement des paysages irrigués, etc.

#### Les principales mesures d'incitation recommandées concernent notamment :

- Le renforcement des capacités, notamment par la formation des techniciens spécialisés et des usagers ;
- L'amélioration de la coordination entre les ministères concernés et les parties prenantes ;

- Le renforcement de la sensibilisation et de l'information du grand public ;
- Le développement d'outils réglementaires incitatifs ;
- La facilitation du financement des investissements et le soutien financier de l'Etat ;
- L'assouplissement des procédures d'import des technologies économes d'eau.

### **1.2.7. Prochaines étapes**

Les besoins immédiats pour continuer dans le processus de déploiement de cette technologie sont engendrés par l'évitement des risques susmentionnés. Dans ce cadre, il sera nécessaire de promouvoir les actions suivantes :

- Accroître le niveau de sensibilisation des communautés locales, des autorités locales, du secteur privé et d'autres acteurs concernés sur les avantages de la technologie petit barrage de retenue d'eau de surface ;
- Promouvoir l'application de la technologie grâce à une démonstration concrète de ses avantages.

### **1.2.8. Tableau d'ensemble du PAT**

Tableau n°4 : Aperçu du Plan d'Action Technologique de la technologie 1 « Petit barrage de retenues d'eau de surface »

Tableau d'aperçu du PAT								
<b>Secteur</b>	Ressources en Eau							
<b>Sous – secteur</b>	Eau							
<b>Technologie</b>	Petit barrage de retenues d'eau de surface							
<b>Ambition</b>	Cette technologie permettra de mettre à disposition de la population rurale une ressource en eau afin de satisfaire les besoins domestiques, agricoles, etc. et contribuer au développement socio-économique de la communauté. Il s'agit d'un service relevant du secteur public. Il fait partie des biens de consommation. Elle peut être utilisée à l'échelle du territoire et des bassins versant, parfaitement acceptée et appropriée par les bénéficiaires ainsi que par les collectivités locales.							
<b>Avantages</b>	Promotion de l'agriculture durable en zones périurbaines, résolution des problèmes de perte des récoltes du fait des inondations et de la disparité dans la répartition des pluies.							
Action	Activités à mettre en œuvre	Sources de financement	Organisme responsable et point focal	Temps /Délai	Risques	Critères de succès	Indicateurs de suivi d'implémentation	Budget par activité (XAF)
<b>Action 1 : Amélioration des performances et réduction du coût de la technologie par la recherche</b>	<b>Activité 1.1 :</b> Identification, simples et adaptées ainsi que les types de matériaux à utiliser.	Gouvernement	ANEA	6 mois		Réalisation à 80% dans un délai de 03 mois	Procès-Verbal de réception	25 000 000
	<b>Activité 1.2 :</b> tests de l'ouvrage sur sites	Gouvernement, BDEAC et BAD	ICRA / Université de Bangui	6 mois	Absence d'un plan de gestion de carrière.	Mise en place de l'ouvrage et des structures de gestion	Rapport de formation	25 000 000
<b>Action 2 : Renforcement des capacités techniques des acteurs.</b>	<b>Activité 2.1 :</b> Elaboration d'un plan de renforcement de capacités humaines	Gouvernement, BDEAC et BAD	Institut de recherche agronomique / Université de Bangui	12 mois		Des filières de formations spécifiques en hydraulique créées.	02 techniciens et 01 ingénieur en hydraulique et génie civil formés.	25 000 000
	<b>Activité 2.2 :</b> Organisation des ateliers de formations sur les modules retenus	Gouvernement & PNUD	Ministère en charge de l'hydraulique et Université de Bangui	6 mois		Organiser 03 ateliers en 06 mois.	20 personnes formées par atelier	25 000 000

	<b>Activité 2.3 :</b> Développer la recherche à travers les institutions universitaires	Gouvernement & partenaires	ICRA et Université	3 mois		Techniques locales	Rapport de mission	25 000 000
<b>Action 3 : Réalisation de l'ouvrage.</b>	<b>Activité 3.1 :</b> Réaliser les travaux de prospection et d'implantation des ouvrages	Gouvernement, Fonds Vert Climat	DGH / ANEA	12 mois	Absence d'une plateforme de type multi-acteurs. Compétences dans le domaine de génie civil	Susciter l'exonération des taxes sur les équipements	03 ouvrages installés et fonctionnels, Procès-Verbal de réception	750 000000
<b>Action 4 : Elargir l'accès aux financements</b>	<b>Activité 4.1 :</b> Mise en place d'un environnement favorable pour accéder aux mécanismes de financement.	Gouvernement	Gouvernement	6 mois	Risques liés aux délais et procédures de décaissement des différents bailleurs (BAD, BM et BDEAC...)	Susciter l'exonération des taxes sur les équipements, Faciliter les procédures d'importation des équipements, implantation des technologies	Rapport d'activités	250.000.000
	<b>Activité 4.2:</b> Création d'un fond de promotion du secteur de l'eau	Gouvernement	Gouvernement, Ministère de l'hydraulique	6 mois	Risques liés aux délais et procédures de création	Mobilisation des ressources	Décret de création	Gouvernement

### **1.3. Plan d'action pour la technologie 2 « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées »**

#### **1.3.1. Introduction**

Le Procédé de déferrisation des eaux est un dispositif qui intègre deux types de matériaux, les graviers et les grains de la brique activés pour une profondeur totale de 1,0 m soit un volume total de 90 litres de matériaux. Le tuyau d'alimentation approvisionne l'unité par la crépine inférieure. L'eau à traiter remonte la masse absorbant de manière ascendante puis sort au niveau de la crépine supérieure. Le dispositif élimine les ions ferreux contenus dans l'eau de forage par permutation avec les ions sodium hydratés et fixés à la surface après le traitement chimique. L'installation du pilote sur le forage se fait par encastrement dans le sol de façon à ce que sa hauteur soit égale à celle de la sortie d'eau du forage. Ces dispositions permettent : (1) de réduire les pertes de charge, (2) d'empêcher le réchauffement de la masse filtrante après une longue période d'exposition au soleil et (3) de sécuriser le dispositif. La pression de pompage d'eau fournie par la pompe vernier est suffisante pour favoriser la filtration d'eau à traiter à travers la masse filtrante. Le clapet anti-retour joue un rôle important qui est celui d'empêcher l'eau du filtre de retourner dans le forage. Le compteur permet de quantifier l'eau traitée par le dispositif. La régénération de la colonne après saturation se fait au niveau de la vanne. C'est donc un filtre simple d'utilisation et peu onéreux, qu'on pourrait fabriquer en grande série facilement et proposer à la grande distribution.

#### **1.3.2. Ambition pour le PAT**

L'ambition de cette technologie est d'utiliser des matériaux locaux à faible coût tels que les briques cuites, facilement accessibles, capables d'éliminer des polluants métalliques comme le fer dans l'eau. Afin d'atteindre les objectifs de la CDN en RCA, l'installation de 50 déferriseurs est prévue d'ici 2030. La recherche des options d'adaptation à fort impact en vue de promouvoir le secteur de l'eau et de réduire les risques encourus par les populations représente un potentiel de changement de paradigme et de vision de développement. Les efforts consentis par le gouvernement pour faire du secteur de l'eau un véritable levier de développement n'ont pas été à la hauteur des attentes et donc n'ont pas produits des résultats satisfaisants pour inverser les tendances. Un changement de paradigme à travers cet investissement est nécessaire pour soutenir fortement la vision du gouvernement difficile à mettre en œuvre compte tenu de la fébrilité de l'économie Centrafricaine. Le développement des techniques de récupération des eaux de surface dans le cadre de cet investissement s'aligne parfaitement sur les options d'adaptation déclinées dans la Contribution Déterminée au niveau National (CDN) à savoir l'option d'adaptation 8 : Gestion durable des ressources en eau et son objectif 27 : Développer un système de suivi des ressources en eau souterraine et de surface.

Ce dispositif intègre deux types de matériaux, les graviers et les grains de la brique activés pour une profondeur totale de 1,0 m soit un volume total de 90 litres de matériaux. Le tuyau d'alimentation approvisionne l'unité par la crépine inférieure. L'eau à traiter remonte la masse absorbant de manière ascendante puis sort au niveau de la crépine supérieure. Le dispositif élimine les ions ferreux contenus dans l'eau de forage par permutation avec les ions sodium hydratés et fixés à la surface après le traitement chimique. L'installation du pilote sur le forage

se fait par encastrement dans le sol de façon à ce que sa hauteur soit égale à celle de la sortie d'eau du forage.

Ces dispositions permettent : (1) de réduire les pertes de charge, (2) d'empêcher le réchauffement de la masse filtrante après une longue période d'exposition au soleil et (3) de sécuriser le dispositif. La pression de pompage d'eau fournie par la pompe vernier est suffisante pour favoriser la filtration d'eau à traiter à travers la masse filtrante. Le clapet anti-retour joue un rôle important qui est celui d'empêcher l'eau du filtre de retourner dans le forage. Le compteur permet de quantifier l'eau traitée par le dispositif.

La régénération de la colonne après saturation se fait au niveau de la vanne. C'est donc un filtre simple d'utilisation et peu onéreux, qu'on pourrait fabriquer en grande série facilement et proposer à la grande distribution.

**Les bénéfices environnementaux sont principalement :** Non utilisation de produits chimiques.

### 1.3.3. Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT

Les principaux obstacles au déploiement et à la diffusion de la technologie sont l'accès aux moyens financiers et l'insuffisance d'organisation des utilisateurs, technologie à faible coût et main d'œuvre facile pour la communauté. Les mesures prioritaires pour surmonter les obstacles de la mise du développement de la technologie de « **Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminés** » les mesures pour les surmonter ont été identifiées et rapportées ci-dessous.

Tableau n°5 : Résumé des obstacles à la technologie 2 « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminés » et mesures pour les surmonter.

Catégories	Barrières identifiées	Mesures pour surmonter ces barrières
<b>Économiques et financières</b>	Accès inadéquat aux ressources financières	Encouragement de l'investissement privé
<b>Compétences humaines</b>	Faible connaissance de la population des sites potentiels	Renforcement des compétences techniques
<b>Capacités institutionnelles et organisationnelles</b>	Insuffisance d'organisation des utilisateurs	Renforcement des compétences des agences d'exécution. Encouragement de la recherche-développement ; Renforcement de la sensibilisation et de l'information du grand public

#### 1.3.3.1. Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT

Les actions ci – après pourront être incluses dans le PAT.

- **Action 1** : Recenser les sites potentiels d'installation des pilotes dans les régions aux forages contaminés en fer.
- **Action 2** : Conception et installation des dispositifs de filtration dans les sites choisis.

#### 1.3.3.2. Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées

Les activités suivantes pourront être incluses dans le PAT pour l'implantation des dispositifs.

- **Activités 1.1** : Recenser les sites potentiels d'installation des pilotes dans les régions aux forages contaminés en fer.
- **Activités 1.2** : Conception et installation des dispositifs de filtration dans les sites identifiés.
- **Activités 2.1**: Former des techniciens pour assurer la maintenance et la gestion de la production ;
- **Activités 2.2**: Développer la recherche à travers les institutions universitaires (Risques, faible capacité de recherche...).

**Activités 3.1** : Renforcer les compétences techniques et institutionnelles.

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

- Conception et choix des équipements à mettre en œuvre en fonction de la taille des sites.
- Sélection de l'équipement nécessaire pour la technologie et la mise en œuvre du budget matériaux.
- Acquisition d'équipements.
- Construction des unités ;
- Formation des bénéficiaires sur la surveillance et maintenance de la technologie
- Organisation de campagnes de sensibilisation au profit des décideurs et de la population cible.

### 1.3.4. Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT

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

Tableau n°6 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la technologie 2 « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminés »

Parties prenantes	Rôle	Implication
Ministère en charge de l'Economie et Ministère en charge des Finance	Aide à la prise des décisions	Priorités d'investissement, Mobilisation des ressources financières,
Ministre de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)	Normalisation et réglementation	Suivi de l'Impact environnemental et social.
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)	Assure la formation et la recherche	Assure la formation et la recherche
Ministère de l'Hydraulique	Il pilote les politiques et stratégies du gouvernement dans le domaine de l'eau. Assure la mobilisation des ressources financières et la planification des projets,	Utilisateur potentiel des technologies à travers les projets d'adduction de l'eau potable donc contribue à la diffusion de ces technologies
Collectivités locales	Sensibilisation, information	Faciliter l'accès aux sites d'implantation de ces technologies
Union Nationale du Patronat Centrafricain (UNPC)	Instances de mise en œuvre de la stratégie	Secteur privé
Agence Nationale de l'Eau et Assainissement	Tutelle des instances de gestion et usage des barrages	Instances de mise en œuvre de la stratégie du secteur

Organisations non Gouvernementales (Water for Good)	Sensibilisation, suivi et évaluation	Formation, aides à la décision
---	--------------------------------------	--------------------------------

### 1.3.5. Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités.

Le coût des installations d'un déferriseur est estimé à 100 millions de FCFA dont 50 millions seront consacrés aux activités de recherches et formations. A cela s'ajoute les coûts des activités du plan d'action technologique.

### Estimation des coûts des actions et activités

Le coût des actions et activités du plan d'action technologique de déferrisation est estimé à 200 millions de FCFA. L'assistance technique supportera environ 70 % de ses coûts, tandis que la participation nationale se limite à 30%.

Tableau n°7 : Estimation des coûts des activités pour la mise en œuvre de la technologie 2  
« Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées ».

Activités à mettre en œuvre	Coût de la mesure	Sources possibles de financement (XAF)
Identification des sites d'implantation	25.000.000	Budget de l'Etat
Elaboration d'un plan de renforcement des capacités humaines	50.000.000	Partenariats
Renforcement des compétences, sensibilisation, suivi et évaluation	25.000.000	Budget de l'Etat et partenariats
Acquisition des équipements, Conception et d'implantation des ouvrages	50 sites X 2. 000 000 = 100.000.000	Partenariat (100.000.00)

### 1.3.6. Planification de la gestion

#### Risques et planification d'urgence

- Absence d'entreprise locale ;
- Faible capacité de recherche ;
- Mauvaise performance du filtre ;
- Personnel d'entretien est sans formation.

Les principales mesures d'incitation recommandées concernent notamment :

- Inciter le secteur privé par une subvention de l'état ;
- Tests et validation de la capacité du filtre ;
- Le renforcement des capacités, notamment par la formation des techniciens spécialisés et des usagers.

### 1.3.7. Prochaines étapes

Les actions à prévoir sont :

- Soutenir les centres de recherche ;
- Renforcer les capacités des différents acteurs ;
- Mettre en place et former les Comités de Gestion des points d'eau en charge de l'entretien des ouvrages ;
- Former des Artisans Réparateurs (AR) pour l'entretien et la maintenance de l'ouvrage.



### 1.3.8. Tableau d'ensemble du PAT

Tableau n°8 : Aperçu du Plan d'Action Technologique du « Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminés.

Tableau d'aperçu du PAT								
<b>Secteur</b>	Ressource en Eau (Adaptation)							
<b>Sous – secteur</b>	Eau							
<b>Technologie</b>	<b>Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées</b>							
<b>Ambition</b>	Le dispositif élimine les ions ferreux contenus dans l'eau de forage par permutation avec les ions sodium hydratés et fixés à la surface après le traitement chimique.							
<b>Avantages</b>	Plus de 60% des forages réalisés sont abandonnés par la population à cause de la contamination par le fer des eaux souterraines alimentant ces installations, alors que les besoins en eau potable dans cette zone ont significativement augmenté dû à l'arrivée massive des populations fuyant les conflits politico-armés dans l'arrière-pays. L'intérêt du projet réside dans la possibilité de mettre à la disposition de la population une eau propre pour ses besoins et potable pour sa consommation.							
<b>Action</b>	<b>Activités à mettre en œuvre</b>	<b>Sources de financement</b>	<b>Organisme responsable et point focal</b>	<b>Temps Délai</b>	<b>Risques</b>	<b>Critères de succès</b>	<b>Indicateurs de suivi – implémentation</b>	<b>Budget par activité (XAF)</b>
<b>Action 1 : Recenser les sites potentiels d'installation des pilotes dans les régions aux forages contaminés en fer.</b>	<b>Activité 1.1:</b> Recenser les sites potentiels d'installation des pilotes dans les régions aux forages contaminés en fer.	Gouvernement	DGH / ANEA/ Université	6 mois	Sites inadaptés	Sites identifiés	Rapport d'expertise	10 000 000
	<b>Activité 1.2 :</b> Conception et installation des dispositifs de filtration dans les sites identifiés	Gouvernement , UNICEF, BAD.	DGH, ANEA, Université	2 mois	Teneurs en fer dépassant la norme	Ouvrages installés	50 ouvrages livrés et opérationnels	100 000 000
<b>Action 2 : Conception et installation des dispositifs de</b>	<b>Activité 2.1 :</b> Former des techniciens pour assurer la maintenance et la gestion de la production	Gouvernement & Partenaires	Université / Institut de recherche	3 mois	Nombre de techniciens formés par sites choisis	10 techniciens formés à la maintenance	Rapport de formation	50 000 000

<b>filtration dans les sites choisis.</b>	<b>Activité 2.2 :</b> Développer la recherche à travers les institutions universitaires	Gouvernement , UNICEF, BAD	Université et Instituts de recherche	2 mois	Faible capacité de recherche	Mettre en place des structures techniques locales	Rapport de mission	25 000 000
<b>Action 3 : Mettre en place des comités locaux d'entretien et de suivi</b>	<b>Activité 3.1 :</b> Mettre en place des comités de gestion (CoGes)	Gouvernement , BAD, PNUD	ANEA /DGH	1 mois	Bonne performance du filtre	Le personnel d'entretien est formé	Procès – Verbal de formation	15 000 000

## **1.4. Plan d'action pour la technologie 3 « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural »**

### **1.4.1. Introduction**

La pauvreté est un phénomène réel en République centrafricaine (RCA) car 67,2% de la population, soit 2.618.000 personnes, vivent en dessous du seuil de pauvreté national en 2003, dont 72% en milieu rural et 59% en milieu urbain. Au cours des dernières décennies, la RCA a connu une période d'instabilité politique marquée par des conflits internes répétitifs qui ont ébranlé le tissu économique et social. Tous les indicateurs accusaient une dégradation constante. En effet, l'Etat centrafricain, faute de ressources financières suffisantes, n'a pas pu faire les investissements nécessaires dans les infrastructures notamment ceux pour l'eau. La population s'est accrue fortement dans la même période, ce qui a entraîné une pression exacerbée sur les besoins en infrastructure. Malgré les efforts consentis par le pays et les donateurs internationaux, les investissements demeurent modestes, compte tenu des besoins exponentiels. Le gouvernement doit à la fois combler des décennies de sous investissements et préparer le pays à réduire sa vulnérabilité face aux menaces que posent le changement climatique. Cette technologie qui est un bien d'utilité publique est très utilisée et parfaitement acceptée et appropriée par les bénéficiaires ainsi que par les collectivités locales. La filtration lente horizontale est un procédé qui reprend le principe de la filtration sur berge qui alimente en grande partie les nappes alluviales. Il est rustique, naturel et ne nécessite l'emploi d'aucun réactif, ou très peu. L'intérêt est de clarifier l'eau, d'éliminer la presque totalité des microorganismes pathogènes et réduire la matière organique à sa fraction non biodégradable en mobilisant au maximum ce massif filtrant. Ce dispositif de filtration d'eau est conçu à partir des matériaux locaux, peu onéreux et écologiques. Il n'aura pas besoin de l'utilisation de produits chimiques généralement conseillé dans les usines de traitement d'eau potable. Il est maintenant admis qu'il existe une corrélation entre la turbidité de l'eau et le nombre de microorganismes, surtout si cette turbidité provient de l'introduction directe d'une eau de ruissellement. Certains parasites étant résistants aux traitements de désinfection, il importe pour les éliminer de réduire la turbidité de l'eau.

Les bénéfices environnementaux sont principalement :

- Non utilisation de produits chimiques ;
- Alimentation de la nappe ;
- Gestion rationnelle de la ressource.

### **1.4.2. Ambition pour le PAT**

La RCA dispose d'abondantes ressources en eau, toutefois à moyen et long terme, les tendances lourdes qui affecteront ces ressources en eau ont pour nom : (i) la croissance continue de la demande en eau, liée à la croissance de la population et au potentiel de développement du pays; et (ii) l'augmentation croissante de la pollution des ressources en eau avec pour conséquence la réduction des quantités de ressources en eau disponibles pour certains usages spécifiques, et donc à terme une aggravation de la compétition sur les ressources en eau. L'ambition de cette technologie est d'accroître le taux d'adduction en eau potable. Ce qui limitera le taux de maladie hydrique au sein de la population bénéficiaire. Cette technologie propre pour

l'approvisionnement en eau sera fonctionnelle d'ici 2030 avec la construction de 50 filtres horizontaux pour filtrer l'eau et la mettre à la disposition de la population.

Le groupe de travail sur l'eau et les partenaires impliqués directement dans l'élaboration du programme – pays de la RCA, comme le FVC, a validé en juillet 2018 un rapport ciblant certains domaines comme prioritaires parmi lesquelles figurent la mise à disposition de la population de l'eau potable de qualité et la valorisation des sources d'eau de surface et des sources aquifères. La problématique des ressources en eau étant essentielle pour tous les secteurs de développement du pays, le document de Politique Nationale de l'Eau et de l'Assainissement a fixé comme objectif de réduire la vulnérabilité du pays aux risques liés à l'eau afin de favoriser l'adaptation au changement climatique. L'utilisation de la technologie de filtration horizontale sur sable cadre bien avec cette politique de lutte d'une part contre les effets du changement climatique et d'autre part à l'accroissement de l'adduction en eau potable pour les populations les plus démunies. Cette technique étant peu onéreuse et non polluante.

### 1.4.3. Parties prenantes et calendrier de mise en œuvre du PAT

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

Tableau n°9 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la technologie 3 « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural »

Parties prenantes	Rôle	Implication
Ministère en charge de l'Economie et Ministère en charge des Finance	Aide à la prise des décisions	Priorités d'investissement, Mobilisation des ressources financières,
Ministre de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD)	Normalisation et réglementation	Suivi de l'Impact environnemental et social.
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS)	Assure la formation et la recherche	Assure la formation et la recherche
Ministère de l'Hydraulique	Il pilote les politiques et stratégies du gouvernement dans le domaine de l'eau. Assure la mobilisation des ressources financières et la planification des projets.	Utilisateur potentiel des technologies à travers les projets d'adduction de l'eau potable donc contribue à la diffusion de ces technologies
Collectivités locales	Sensibilisation, information	Faciliter l'accès aux sites d'implantation de ces technologies
Union Nationale du Patronat Centrafricain (UNPC)	Instances de mise en œuvre de la stratégie	Secteur privé
Agence Nationale de l'Eau et Assainissement (ANEA)	Tutelle des instances de gestion et usage des barrages	Instances de mise en œuvre de la stratégie du secteur
Organisations non Gouvernementales (Water for good)	Sensibilisation, suivi et évaluation	Formation, aides à la décision

Vu la similarité des technologies 2 et 3, les principaux obstacles au déploiement et à la diffusion de la technologie sont : L'accès aux moyens financiers et l'insuffisance d'organisation des utilisateurs. Cette technologie est à faible coût et à main d'œuvre accessible pour la communauté. Les mesures prioritaires pour surmonter les obstacles de la mise en œuvre et du développement de la technologie de « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural ».

Les mesures pour les surmonter ont été identifiées et rapportées ci – après.

Tableau n°10 : Résumé des obstacles à la technologie 3 « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural » et mesures pour les surmonter.

Catégories	Barrières identifiées	Mesures pour surmonter ces barrières
Économiques et financières	Accès inadéquat aux ressources financières	Encouragement de l'investissement privé.
Compétences humaines	Faible connaissance de la population des sites potentiels.	Renforcer les compétences techniques.
Capacités institutionnelles et organisationnelles	L'insuffisance d'organisation des utilisateurs	Le renforcement des compétences des agences d'exécution ; L'encouragement de la recherche-développement ; Le renforcement de la sensibilisation et de l'information du grand public.

#### 1.4.4. Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT

##### 1.4.4.1. Actions sélectionnées pour être incluses dans le PAT

Les actions sélectionnées pour la mise en œuvre dudit projet dans le PAT sont :

- **Action 1** : Conception et installation de l'ouvrage ;
- **Action 2** : Mise en place comités locaux d'entretien et suivi.

##### 1.4.4.2. Activités identifiées pour la mise en œuvre du PAT

- **Action 1 : Conception et installation de l'ouvrage :**
  - **Activité 1.1** : Identification des sites d'installation ;
  - **Activité 1.2** : Acquisition des équipements, Conception et implantation de l'ouvrage ;
- **Action 2 : mise en place comités locaux d'entretien et suivi.**
  - **Activité 2.1** : Mise en place du comité de gestion ;
  - **Activité 2.2** : Formation des techniciens.

#### 1.4.5. Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités

Le coût des installations des ouvrages de filtration horizontale est estimé à 200 millions de FCFA dont 50 millions seront consacrés aux activités de recherche d'une part et d'autre part à la mise en place des comités de gestion et à la formation de techniciens.

#### Estimation des coûts des actions et activités

Le coût des actions et activités du plan d'action technologique d'installation de 50 ouvrages est estimé à 300 millions de FCFA. L'assistance technique supportera environ 70 % de ses coûts, tandis que la participation nationale se limite à 30%.

Tableau n°11 : Estimation des coûts des activités pour la mise en œuvre de la technologie 3  
« Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural ».

Activités à mettre en œuvre	Coût de la mesure (XAF)	Sources possibles de financement
Identification des sites d'implantation	25.000.000	Budget de l'Etat
Elaboration d'un plan de renforcement des capacités humaines, Recherches et comité de gestion	25.000.000	Budget de l'Etat et Partenariats
Acquisition des équipements, Conception et d'implantation des ouvrages	50 sites X 3 000 000 = 150.000.000	Partenariats

#### 1.4.6. Planification de la gestion

##### Risques et planification d'urgence

Défis à surmonter sont surtout d'ordre financier à savoir (1) le choix de sites inappropriés et (2) l'absence d'un plan de gestion des carrières pour les techniciens.

#### 1.4.7. Prochaines étapes

- Informer les décideurs sur les avantages liés à la technologie ;
- Choisir les sites appropriés ;
- Assurer une meilleure organisation des populations bénéficiaires afin de garantir une bonne gestion des ouvrages et ainsi éviter les conflits communautaires y afférents.

Les mesures suivantes peuvent être prises pour surmonter les obstacles :

- Investissement de l'état, appui, financier du secteur privé et aide bilatérale ;
- Mise en place d'un plan de carrière des techniciens.

#### 1.4.8. Tableau d'ensemble du PAT

Tableau n°12 : Aperçu du Plan d'Action Technologique pour la « Filtration horizontale sur sable afin de potabiliser l'eau en milieu rural

Tableau d'aperçu du PAT								
<b>Secteur</b>	Ressources en Eau (Adaptation)							
<b>Sous – secteur</b>	Eau							
<b>Technologie</b>	« Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural							
<b>Ambition</b>	Cette technologie qui est un bien d'utilité publique est très utilisée et parfaitement acceptée et appropriée par les bénéficiaires ainsi que par les collectivités locales, sa réussite permettra de généraliser ce type d'ouvrages à l'ensemble du territoire national.							
<b>Avantages</b>	Ce dispositif est simple, écologique et peu onéreux, facilement accessible pour la population et a l'avantage d'effectuer la purification de l'eau sans l'utilisation de produits chimiques.							
<b>Action</b>	<b>Activités à mettre en œuvre</b>	<b>Sources de financement</b>	<b>Organisme responsable et point focal</b>	<b>Temps/ Délai</b>	<b>Risques</b>	<b>Critères de succès</b>	<b>Indicateurs de suivi d'implémentation</b>	<b>Budget par activité (XAF)</b>
<b>Action 1 : Conception et installation de l'ouvrage</b>	<b>Activité 1.1 :</b> Recenser les sites potentiels d'installation de la filtration horizontale.	Gouvernement	DGH / ANEA / Université	6 mois	Sites inadéquats	Sites identifiés	Rapport d'expertise	15 000 000
	<b>Activité 1.2 :</b> Acquisition des équipements, Conception et installation des ouvrages sur les sites identifiés	Gouvernement, BAD, UNICEF	DGH / ANEA / Université	2 mois	Les teneurs en fer dépassent la norme	Ouvrages installés	50 ouvrages livrés et opérationnels	150 000 000
<b>Action 2 : Mise en place comités locaux d'entretien et suivi</b>	<b>Activité 2.1 :</b> Former des techniciens pour assurer la maintenance	Gouvernement, PNUD, BAD	DGH / ANEA / Université / Institut de recherche	1 mois	Bonne performance du filtre, le personnel d'entretien est formé	Techniciens formés et opérationnels	25 Techniciens formés à la maintenance	25 000 000
	<b>Activité 2.2 :</b> Mise en place du comité de gestion	Gouvernement, PNUD, BAD	DGH / ANEA	1 mois		Formation des membres du comité	Procès - verbal de mise en place du comité de gestion est constitué	10 000 000

## 1.5. Idées de projet pour le secteur Ressource en Eau

### 1.5.1. Résumé succinct des idées de projets pour le secteur RE

Pour surmonter les barrières et faciliter le transfert des technologies prioritaires un Plan d'Action Technologique (PAT) a été élaboré assorti de 3 idées de projets/programmes que sont :

- **Réalisation de 3 barrages ;**
- **Réhabilitation de 50 forages équipés de dispositifs de déferrisation ;**
- **Construction de 50 filtres horizontaux à sable pour la purification de l'eau en milieu rural.**

L'élaboration de Plans d'Actions Technologiques (PAT) a permis proposer des solutions sous forme de projet /programmes qui permettront à aboutir à un meilleur transfert et une meilleure diffusion des technologies identifiées comme prioritaires dans le secteur des Ressources en Eau.

<b>Projet « Petit barrage de retenues d'eau »</b>	
<b>Introduction</b>	Il s'agit de mettre à disposition de la population rurale une ressource en eau afin de satisfaire les besoins domestiques, agricoles, etc. et contribuer au développement socio-économique de la communauté. Cette technologie permettra de mobiliser des ressources en eau superficielles à faible coût de mieux valoriser les ressources en eau superficielles mobilisées en milieu rural.
<b>Objectifs</b>	Permettre aux populations des quartiers périurbains d'avoir accès à l'eau potable et améliorer les conditions socio-économiques de la population rurale.
<b>Résultats escomptés</b>	Garantie une source d'approvisionnement en eau alternative, notamment en période de sécheresse ; Réduction des heures perdues par la corvée de l'eau (affectée généralement aux jeunes enfants et aux femmes) ; Réduction de la surexploitation des nappes déficitaires Réduction du flux d'exode rural.
<b>Relations avec les priorités du pays (Dév. Durable)</b>	La stratégie nationale de l'eau de la RCA (2020) prévoit la poursuite et l'accélération du rythme de mobilisation des ressources en eau pour accompagner l'augmentation des besoins croissants de la population en eau. Ce qui aura comme impact la réduction du chômage des jeunes, l'autonomisation des femmes (commerçantes de légumes), la diversification alimentaire et la sécurité alimentaire des ménages.
<b>Produits livrables</b>	Les petits producteurs, les équipementiers et toute la communauté tireront les dividendes de cette technologie.
<b>Portées du projet</b>	Le projet de barrage a une portée locale, mais sa réussite permettra de généraliser ce type d'ouvrages à l'ensemble du territoire national
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mise en place de coopérative maraîchère ;</li> <li>- Appui à la commercialisation ;</li> <li>- Création d'emplois.</li> </ul>
<b>Calendrier</b>	Un an



<b>Budget</b>	L'appui d'un partenaire technique et financier peut aider au démarrage d'un tel projet pour un budget de 750.000.000 FCFA) : Equipements, Personnel, Installateur.
<b>Mesures/Evaluation</b>	Réaliser l'ouvrage, Mettre en place les structures techniques locales et le revenu des acteurs sont des éléments d'évaluation.
<b>Complications / Défis possibles</b>	Coûts des équipements et démotivation des acteurs. Absence d'une plateforme de type multi-acteurs, Compétences dans le domaine de génie civil.
<b>Responsabilités / Coordination</b>	Une organisation nationale non gouvernementale en collaboration avec le comité de gestion identifié et un contrat avec des clauses clairement comprises de tous.

<b>Procédé de déferrisation des eaux de forages contaminées</b>	
<b>Introduction</b>	Cette technologie consiste à installer des déferriseurs sur les forages afin de réduire la teneur en fer de l'eau et éventuellement détruire les ferrobactéries présentes.
<b>Objectifs</b>	Améliorer la qualité de l'eau des forages contaminés par le fer et les ferrobactéries.
<b>Résultats escomptés</b>	Disponibilité en eau potable pour la population
<b>Relations avec les priorités du pays (Dév. Durable)</b>	Amélioration des points d'accès à l'eau ; Réduction de la corvée des femmes et des jeunes enfants.
<b>Produits livrables</b>	50 forages équipés de déferriseurs ; 25 techniciens formés
<b>Portées du projet</b>	Le projet de déferrisation a une portée locale, mais sa réussite permettra de généraliser ce type d'ouvrages à l'ensemble du territoire national
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recenser les sites potentiels d'installation de l'ouvrage</li> <li>- Acquisition des équipements, Conception et installation</li> <li>- Former des techniciens pour assurer la maintenance</li> </ul>
<b>Calendrier</b>	03 mois
<b>Budget</b>	200 .000.000 de FCFA
<b>Mesures/Evaluation</b>	Réaliser l'ouvrage, Mettre en place les structures techniques locales et le revenu des acteurs sont des éléments d'évaluation.
<b>Complications / Défis possibles</b>	Sites inadéquats. Les teneurs en fer dépassent la norme ; Faiblesse de la coopération scientifique avec les institutions universitaires
<b>Responsabilités / Coordination</b>	Comité de gestion mis en place

<b>Projet d'installation de la technologie de « Filtration horizontale sur sable pour la potabilisation de l'eau en milieu rural »</b>	
<b>Introduction</b>	Cette technologie permettra de mettre à disposition de la population rurale une ressource en eau, permettant de satisfaire les besoins de son développement socio-économique (besoins domestiques, agricoles, etc.) et d'améliorer les conditions de vie de la population rurale.
<b>Objectifs</b>	Permettre aux populations des zones rurales à forte densité de population d'avoir accès à l'eau potable
<b>Résultats escomptés</b>	Garantie d'une ressource d'approvisionnement en eau alternative, notamment en période de sécheresse ; Economie de l'eau ; Lutte contre la pauvreté
<b>Relations avec les priorités du pays (Dév. Durable)</b>	Réduction des maladies chroniques d'origine hydrique, Réduction du chômage des jeunes
<b>Produits livrables</b>	50 dispositifs installés (Filtre)
<b>Portées du projet</b>	Ce projet est réalisable et est reproductible et offre un gain à très court terme. Il n'est lié à aucun projet antérieur. Il est de portée nationale.
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recenser les sites potentiels d'installation de l'ouvrage</li> <li>- Acquisition des équipements, Conception et installation</li> <li>- Former des techniciens pour assurer la maintenance</li> </ul>
<b>Calendrier</b>	06 mois
<b>Budget</b>	300.000.000 FCFA
<b>Mesures/Evaluation</b>	Réaliser l'ouvrage, Mettre en place les structures techniques locales et le revenu des acteurs sont des éléments d'évaluation.
<b>Complications / Défis possibles</b>	Coûts des équipements et démotivation des acteurs.
<b>Responsabilités / Coordination</b>	Une organisation nationale non gouvernementale en collaboration avec le comité de gestion identifié et un contrat avec des clauses clairement comprises de tous

### 1.5.2. Idées de projets spécifiques

<b>Secteur</b>	Public, privé,
<b>Aires d'impacts stratégiques FVC</b>	Sécurité Alimentaire et qualité de l'eau ; Moyens de subsistance.
<b>Potentiel d'impact (réduction d'émissions / nombre de personnes bénéficiaires)</b>	Résilience des activités du secteur primaire aux aléas climatiques Résilience des personnes et des communautés les plus vulnérables Environ 100.000 ménages
<b>Intérêt pour le FVC (critères d'investissement et valeur ajoutée)</b>	<p><b>Potentiel d'impact :</b> Ce projet contribuera efficacement à réduire la proportion des personnes ne disposant pas d'eau pour la réalisation des activités connexes qui dépendent de l'eau telles que les cultures maraîchères, l'élevage, la pisciculture et bien d'autres activités économiques nécessitant de l'eau. La RCA est suffisamment arrosée du Nord au Sud et de l'Est à l'Ouest. Mais aucun dispositif de récupération des eaux de surfaces n'est mis en place pour leur valorisation. La mise en place de ces dispositifs permettra d'avoir des réserves d'eau suffisantes pour aider les communautés de mener des activités de subsistance à tout moment de l'année et d'être résilientes face aux risques de changement climatique. La mise en place de ces dispositifs pourrait également freiner l'érosion qui est observée sur toute l'étendue du territoire national et qui compromet la capacité des sols à séquestrer le carbone. L'amélioration de la gestion des eaux de pluie et de l'humidité du sol est la clé pour accroître la productivité et réduire les pertes de rendement lors des périodes sèches et des périodes où les précipitations sont variables.</p> <p><b>Potentiel de changement de paradigme :</b> La recherche des options d'adaptation à fort impact en vue de promouvoir le secteur de l'eau et de réduire les risques encourus par les populations représente un potentiel de changement de paradigme et de vision de développement. Les efforts consentis par le gouvernement pour faire du secteur de l'eau un véritable levier de développement n'ont pas été à la hauteur des attentes et donc n'ont pas produits des résultats satisfaisants pour inverser les tendances. Un changement de paradigme à travers cet investissement est nécessaire pour soutenir fortement la vision du gouvernement difficile à mettre en œuvre compte tenu de la fébrilité de l'économie Centrafricaine. Le développement des techniques de récupération des eaux de surface dans le cadre de cet investissement s'aligne parfaitement sur les options d'adaptation déclinées dans le CDN à savoir l' Option d'adaptation 8: Gestion durable des ressources en eau et son Objectif 27 : Développer un système de suivi des ressources en eau souterraine et de surface et l'option d'adaptation 7 : Amélioration des systèmes de santé publique et son Objectif 21 : Développer un système de surveillance, de prévention et de réponse efficace aux maladies humaines liées aux changements climatiques.</p>

Aussi, convient-il de rappeler que le document de planification stratégique sur le climat validé par le gouvernement a également mis l'accent sur le développement d'un nouveau paradigme qui est entre autres la promotion de la gestion Intégrée des ressources en eau (GIRE) conformément au plan d'action de la GIRE adopté par le Gouvernement et la mobilisation et le suivi des eaux pluviales, des eaux de surface et des eaux souterraines. Ce sont des orientations stratégiques de la Politique du Gouvernement pour le secteur des ressources en eau en relation avec les changements climatiques.

**Potentiel de développement durable :** Etant fortement lié aux variabilités climatiques et aux fluctuations pluviométriques, le secteur de l'eau est perçu comme un secteur très vulnérable car affecté par le poids des effets de ces changements climatiques. Les ressources en eau jouent un rôle capital dans le quotidien des Centrafricains : d'abord en qualité d'eau de consommation (taux de couverture d'eau potable très faible de l'ordre de 30%), ensuite pour le développement des activités socio-économiques liées à l'eau telles que l'agriculture à travers l'irrigation, l'élevage, la promotion de l'hydroélectricité, les industries et l'assainissement.

Fort de ce constat et vu l'augmentation de la demande de l'eau au niveau national, le gouvernement a déployé d'énormes efforts de par le passé non seulement sur le plan politique à travers l'élaboration des programmes et plans d'action du secteur de l'eau et de l'assainissement dans les années 1980 et 1990. Conformément au schéma directeur pour l'eau et l'assainissement, le gouvernement a élaboré une politique nationale pour l'eau et l'assainissement orientée vers la gestion intégrée et partagée des ressources en eau, ceci dans l'esprit des recommandations de la conférence de Dublin (Irlande) en 1992. Il convient de souligner que plusieurs stratégies ont été également définies pour orienter la mise en œuvre des différents programmes et projets dont les principaux sont entre autres : i) la gestion intégrée des ressources en eau ; ii) le développement et la diffusion des connaissances et des informations scientifiques, techniques et technologiques ; iii) la protection contre les nuisances dues à l'eau ou à l'absence de l'eau ; iv) la prévention des pollutions et des maladies hydriques et du péril fécal ; v) la gestion des eaux partagées avec les pays voisins et la coopération internationale.

Le renforcement des capacités des acteurs clés opérant dans le secteur de l'eau à travers la maîtrise des techniques de récupération des eaux de surface pourrait rendre durable les actions en vue de réduire les risques des variations climatiques.

**Besoins des bénéficiaires :** Cet investissement du FVC va à court terme soulager les communautés qui sont vulnérables et qui ne savent quoi faire face au tarissement de la plupart des cours d'eau dans ces régions suite aux effets de changement climatique.

	<p>Les réserves d'eau qui vont être constituées vont aider les populations qui sont très affectées par les changements climatiques brusques, de mener des activités de production agricole qui vont par la suite améliorer leurs conditions de vie et leurs revenus.</p> <p><b>Appropriation nationale :</b> Le projet est conforme à la vision du gouvernement et s'aligne parfaitement sur les priorités politiques nationale où le secteur des ressources en eau est considéré comme un secteur prioritaire au regard de la forte demande et du lien étroit entre l'eau et le climat. Aussi, la dégradation de la qualité de l'eau à des impacts sur la santé, c'est pourquoi, le gouvernement accorde une importance capitale à ce secteur.</p> <p><b>Efficienc e et efficacité :</b> L'efficacité sociale, économique voire environnementale sera améliorée du fait des retours sur investissement élevés de ces interventions. On assistera également à la réduction de la migration des populations au regard des risques climatiques encourus dans certaines régions vulnérables avec des conséquences sur les moyens de subsistance.</p> <p><b>Valeur ajoutée du FVC :</b> Vu la faible couverture en eau potable sur toute l'étendue du territoire national (30 %) par rapport aux pays de l'Afrique subsaharienne et de la précarité à tous les niveaux des communautés suite à la disponibilité de l'eau non seulement pour la consommation mais également pour la réalisation de certaines activités indispensables à la survie, le développement et la mise en place de technologie à fort impact auront des effets positifs sur les moyens de subsistances. La valeur ajoutée de ce projet se mesurera à travers le développement de plusieurs activités économiques (irrigation, élevage, industrie etc.) nécessitant de l'eau comme matière première.</p>
<b>Date de soumission prévue</b>	
<b>DESCRIPTION TECHNIQUE</b>	
<b>Besoin / opportunité</b>	<p>La situation du potentiel en eau du pays est préoccupante vu que les deux bassins qui constituent les véritables châteaux d'eau dans le pays subissent deux problèmes majeurs à savoir : la diminution du volume d'eau qui se fait d'année en année et la qualité des eaux de surface qui se dégrade elle aussi. Les sources, les cours d'eau, les marigots, les rivières et les puits qui fournissent de l'eau à plus de 60% des populations sont affectées par le phénomène d'érosion et d'ensablement.</p> <p>La tendance générale depuis deux décennies, c'est l'accroissement du taux d'assèchement de ces bassins hydrographiques suite aux variations des paramètres climatiques en occurrence la baisse de la pluviométrie et l'augmentation de la température responsable dans la majorité des cas non seulement de ces assèchements voire la disparition de certains cours d'eau mais également du phénomène de l'évaporation des sols. Cette situation est très prononcée dans la partie Nord du pays.</p>

	<p>Les nappes phréatiques ne sont pas ré alimentées par les pluies en raison du fort volume de ruissellement et de la méconnaissance des techniques de mobilisation des ressources en eau de surface (micro barrage, digue, etc.) et des aquifères pour rentabiliser les activités économiques au profit des communautés (maraîchage, pisciculture, irrigation à grande échelle, aménagement hydroagricole, etc.).</p> <p>La perturbation de la pluviométrie, la distribution spatio-temporelle des pluies et la baisse du niveau d'eau ont des conséquences drastiques sur l'approvisionnement en eau potable des populations malgré l'existence d'un potentiel important de ressources en eau. La diminution des débits de l'Oubangui qui ravitaille la seule société de distribution de l'eau potable a des répercussions sur la quantité d'eau pouvant être mise à la disposition des population. Aujourd'hui, la Société nationale de distribution d'eau n'arrive pas à couvrir les besoins en eau d'une population à démographie galopante. Le taux de desserte en eau potable dans tout le pays est donc très faible par rapport aux autres pays de la sous-région.</p> <p>Le secteur de l'eau dans tout le pays est vulnérable suite aux phénomènes climatiques dus aux variations des paramètres climatiques. Le niveau d'eutrophisation des eaux affecte la santé de la population qui dépend de ces ressources en eau. C'est un problème de santé publique qu'il faut nécessairement chercher à éradiquer et trouver des mesures adéquates d'adaptation qui répondent mieux. C'est pourquoi, le développement des technologies de mobilisation des eaux de surface dans ces régions constitue une opportunité à saisir pour chercher à atténuer la situation très précaire des populations.</p>
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaluation de la quantité des eaux de surfaces produites par ruissellement pouvant être mobilisées ; Etudes de pré faisabilités et de faisabilité des techniques ayant été retenues pour être mises en place ; maraîchage, pisciculture, etc.) ;</li> <li>- Développement des capacités techniques de collecte et de distribution des eaux de surface;</li> <li>- Evaluation de la capacité du secteur privé à faire de l'agrobusiness-</li> </ul>
<b>Résultats attendus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Les quantités des eaux de surface produites sont connues en termes de volume ;</li> <li>- Les études de pré faisabilités et de faisabilité des différentes techniques répondant au contexte sont réalisées et connues ;</li> <li>- Les capacités techniques de collecte et de distribution des eaux de surface sont connues ;</li> <li>- Les communautés s'adaptent mieux aux risques climatiques, vu leurs capacités résilientes renforcées ;</li> <li>- Amélioration de la production agricole et d'élevage, de la sécurité alimentaire, des revenus des populations, la réduction de la pauvreté</li> <li>- Réduction des risques climatiques sur la production agricole et la sécurité alimentaire ;</li> <li>- Forte implication du secteur privé dans l'agrobusiness.</li> </ul>

<b>ARRANGEMENT INSTITUTIONNEL</b>			
<b>Entité accréditée</b>	Potentielles : PNUD, Fonds Vert pour le Climat		
<b>Institutions en charge de l'exécution</b>	Ministère en charge de l'Environnement Ministère en charge de l'Hydraulique Ministères en charge des eaux et Forêts Ministère en charge de l'Agriculture		
<b>MONTAGE FINANCIER</b>			
<b>Cout total estimatif</b>	60 millions d'USD		
<b>FVC (montant et instruments financiers)</b>	40 %		
<b>Autres (montant et instruments financiers)</b>	20% de contrepartie nationale et 40% pour le secteur privé		
<b>PLAN DE PREPARATION</b>			
<b>Action</b>	<b>Responsabilité potentielle</b>	<b>Planning</b>	<b>Budget et source de financement potentielle</b>
Elaboration d'une note conceptuelle, incluant une analyse de vulnérabilité des secteurs clés touchés en lien avec le genre	PNUD/ Ministère en charge de l'Environnement	1 <sup>er</sup> semestre 2022	50 000 US\$ (GCFFVC, appui préparatoire, inclus dans la requête en cours sur l'identification des techniques et de leur efficacité dans la mobilisation des eaux de surface réduisant les risques climatiques encourus par les populations
Evaluation de la quantité des eaux de surface	PNUD/ Ministère en charge de l'Hydraulique	1 <sup>er</sup> semestre 2023	A déterminer

Etudes de pré faisabilité et de faisabilité des techniques de récupération des eaux de surface répondant au contexte de la région	PNUD / Ministère en charge de l'Hydraulique	1 <sup>er</sup> semestre 2022	300 000 US\$ (GCFFVC, appui préparatoire)
Elaboration d'une proposition de financement incluant une évaluation de l'impact environnemental et social, le plan de gestion environnementale et sociale ainsi qu'un plan d'action genre et inclusion sociale.	Entité accréditée / PNUD/Ministère en charge de l'Environnement	1 <sup>er</sup> semestre 2022	A déterminer (FVC, FPP)



## **Chapitre 2 : Plan d'Action Technologique (PAT) pour le secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire (ASA)**

### **2.1 Plan d'action technologique pour le secteur ASA**

République centrafricaine (RCA), pays à vocation agricole, présente une situation d'insécurité alimentaire qui expose 50% de sa population à la précarité malgré le potentiel agropastoral d'environ 15 millions de terres arables et 16 millions de pâturage et de parcours. Le secteur de l'agriculture reste garant de la sécurité alimentaire dans le pays.

#### **2.1.1 Aperçu du secteur**

Le secteur agricole en RCA emploie 66% de la population active et représente environ 23% du PIB. Les secteurs de l'agriculture et de l'élevage ensemble emploient 63% des ménages pauvres. C'est pourquoi, une approche intégrant des technologies innovantes tenant compte des aléas climatiques seraient un atout important pour le développement du pays. En tant que pays partie à plusieurs organisations internationales, régionales et sous – régionales, la RCA a souscrit à plusieurs engagements. Dans le domaine agricole, nombre de ces engagements ont été traduits en politiques et mesures visant à atteindre les objectifs fixés. Quelques projets et programmes sont rappelés en annexe du présent rapport (Annexe 2). A titre d'illustration, les objectifs de développement durable (ODD) de 2015, notamment l'objectif de développement durable n°2 qui vise à « **éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable** » a été traduit en acte par la revue stratégique « Faim Zéro » conduite par le pays en 2018. Une des recommandations fortes de cette revue a été la mécanisation de l'agriculture centrafricaine, gage de l'atteinte de l'ODD2, mais aussi de l'avancement sur les 16 autres ODD.

Dans la première phase du projet EBT, trois technologies ont été priorisées. Il s'agit : (i) **des techniques culturales simplifiées par semis direct ou la technologie non labour**, (ii) **de la micro – irrigation** et (iii) **de la thérapie thermique**.

Ce rapport s'appesantira donc sur les plans d'action pour leurs mises en œuvre.

### **2.2 Plan d'action pour la technologie « Techniques Culturales Simplifiées »**

#### **2.2.1 Introduction**

Les techniques culturales simplifiées procèdent par semis direct ainsi que par des interventions plus ou moins profondes dans les sols. Elles limitent ainsi les consommations de carburant, réduisent les risques d'érosion et stimulent l'activité biologique des sols. L'absence de retournement du sol avec enfouissement des mauvaises herbes implique une gestion agronomique intégrée du désherbage, au risque d'accroître les utilisations d'herbicides.

Plusieurs études ont montré que le maïs et le haricot (*Vigna sp et Phaseolus sp.*) étaient des plantes très sensibles aux ravageurs, vecteurs de maladies. Ce qui réduit considérablement leur production. Aussi, les pratiques culturales actuelles restent traditionnelles. Dans les pays en développement comme la République centrafricaine, la culture de ces deux spéculations revêt une grande importance économique mais aussi alimentaire et nutritionnelle. Sauf que le système de culture n'est toujours pas amélioré et donc non durable, principalement en raison de leurs caractéristiques naturelles et des pratiques humaines actuelles.

Cette situation contribue à affecter les conditions économiques des agriculteurs locaux en particulier et de la population en général, limitant ainsi l'offre de ces cultures et la disponibilité connexe en éléments nutritifs importants pour un régime alimentaire diversifié et équilibré.

La relance de la filière maïs en RCA depuis ces cinq dernières années à travers les projets PREVES<sup>1</sup> et ensuite PREPAS<sup>2</sup>, bien que perturbée par les crises politico – militaires, gagnerait par l'intégration de la TCS car celle – ci pourrait apporter une valeur ajoutée aux petits producteurs, aux unités de transformations et aux consommateurs.

Les avantages tant économiques, environnementaux que sociaux seraient la disponibilité des spéculations telles que le maïs, le haricot, l'arachide et autres produits dérivés pour la consommation humaine et animale, l'amélioration des revenus des petits producteurs et des organisations de producteurs agricoles (OPA), la création d'emplois et le développement de l'agrobusiness. Comme avantages environnementaux aussi, cette technologie entraînera :

- le stockage accru de carbone dans les sols ;
- la réduction des risques de fuites de nitrate vers les eaux et
- l'accroissement de la teneur en matière organique de 25 à 50 % avec un effet positif sur la biodiversité du sol et en conséquence une réduction des risques d'érosion.

### **2.2.2 Ambition pour le PAT « TCS »**

L'ambition des techniques culturales simplifiées « TCS » sera d'améliorer les conditions de travail des OPA par une production à haut rendement en céréales et légumineuses. Ce qui pourra contribuer à assurer la disponibilité de ces denrées alimentaires, assurer la sécurité alimentaire et garantir une bonne nutrition pour les populations sur toute l'étendue du territoire centrafricain à l'horizon 2025. A titre d'illustration, dans la mise en œuvre du PREPAS, 963 OPA ont déjà été créées dans les 4 sous – préfectures couvrant la zone d'intervention du projet, soit environ 240 000 personnes bénéficiaires de formation sur les techniques culturales, des produits cultivés (Maïs et haricot commun) et dont les revenus seront améliorés. Ce qui a largement dépassé les estimations.

### **2.2.3 Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT « TCS »**

Une action est généralement composée de plusieurs activités, qui sont les tâches spécifiques ou « sous – actions » nécessaires pour réaliser l'action. Les actions visent à mettre en œuvre les mesures identifiées dans l'analyse des obstacles et des cadres propices et donc sont essentielles au PAT.

Après un rappel des obstacles à la technologie non labour et les mesures pour les surmonter relevées au cours de l'analyse y afférent, quelques actions ont été sélectionnées pour inclusion dans le PAT.

#### **2.2.3.1 Résumé des obstacles et mesures pour les surmonter**

Rappelons que la seconde étape de l'Evaluation des Besoins en Technologies notamment au cours de l'analyse des barrières et cadre propice aux technologies priorisées pour leur

---

<sup>1</sup> Projet de Relance des cultures Vivrières et du petit Elevage dans les Savanes.

<sup>2</sup> Projet de Relance de la Production Agropastorale dans les Savanes.

implémentation, il a été retenu qu'une **barrière** peut être **une raison quelconque identifiable pour laquelle une technologie spécifique ne parvient pas à être introduite ou diffusée dans une économie donnée.**

Il en est de même pour tout facteur financier ou non qui permet ou motive une action particulière ou un changement de comportement, ou qui suscite un choix précis par rapport aux alternatives. Pour les mesures, le mot « incitation » est utilisé comme synonyme avec parfois une interprétation légèrement différente.

**Cette approche sera la même pour les deux technologies retenues pour le secteur ASA.**

C'est ainsi que pour la technologie non labour, des barrières économiques, financières et non financières ont été relevées ainsi que les mesures pour les surmonter.

Tableau n°13 : Résumé des barrières identifiées pour la mise en œuvre des « techniques culturales simplifiées » et mesures pour les surmonter.

Catégories	Barrières identifiées	Mesures pour surmonter ces barrières
<b>Économiques et financières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coût élevé pour l'acquisition d'un semoir (30 000 euros soit 20 millions de francs CFA) ;</li> <li>- Faible capacité financière des OPA ;</li> <li>- Absence d'investisseurs agricoles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promouvoir et supporter financièrement la conception et la fabrication locale de semoirs adaptés et l'offrir à un prix abordable ;</li> <li>- Développer un programme pour la diffusion et le développement des systèmes de production à base de semis direct ;</li> <li>- Aider les industriels intéressés à développer des unités industrielles spécialisées dans les équipements pour l'agriculture de conservation et principalement le semis direct.</li> </ul>
<b>Non financières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'engagement politique ;</li> <li>- Absence de ressources humaines qualifiées en machinisme agricole</li> </ul>	

Ainsi, les mesures identifiées sont listées ci – après.

- Aider les prestataires désirant se convertir et assurer un programme de suivi et d'évaluation de leurs travaux ;
- Supporter un programme de Recherche et Développement (R&D) pour l'accompagnement de l'adoption des systèmes de production à base de semis direct ;
- Développer et encourager les OPA pour assurer une utilisation professionnelle et rationnelle des équipements agricoles dans le système de production à base de semis direct ;
- Développer un programme de formation pour les agents de développement, les prestataires de service et les agriculteurs dans le domaine de l'agriculture de conservation en général et le semis direct en particulier.

### 2.2.3.2 Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT « TCS »

- **Action 1** : Favoriser l'installation des unités industrielles spécialisées dans les équipements pour l'agriculture (semoirs).
- **Action 2** : Mettre au point un programme de R&D pour l'adoption des systèmes de production à base de semis direct.

### 2.2.3.3 Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées

Dans le cadre de l'**Action n°1**, les activités ci – après ont été identifiées.

- Activité 1.1 : Exonérer les taxes sur les équipements agricoles ;
- Activité 1.2 : Lancer une campagne de fabrication de semoir à base de matériaux locaux ;
- Activité 1.3 : Former les OPA à l'utilisation des semoirs<sup>0</sup> et à leur maintenance.

Pour la mise en œuvre de l'**Action n°2**, les activités listées ci – après seront nécessaires.

- Activité 2.1 : Faire un appel à candidature pour la conception du programme ;
- Activité 2.2 : Sélectionner le dossier conséquent ;
- Activité 2.3 : Mettre en œuvre, suivre et évaluer le programme de R&D.

### 2.2.3.4 Actions à mettre en œuvre en tant qu'idée de projet

La mécanisation de l'agriculture centrafricaine reste l'idée phare justifiant l'intérêt d'implanter cette technologie. Et puisque la majorité des producteurs installés en RCA ne dispose ni de capacités financières ni techniques pour assurer cette option et que l'Etat n'a pas prévu d'investir dans la mécanisation de l'agriculture dans sa politique nationale agricole, seule une mesure d'exonération ouvrirait la voie aux investisseurs privés et aux opérateurs économiques du domaine des équipements agricoles pour combler le vide. Une des actions sera de réviser la politique nationale agricole et intégrer un volet sur la promotion du machinisme agricole. Ce qui facilitera la mesure d'exonération sur les équipements. Des actions de formation à l'utilisation des équipements et à la maintenance pourront aussi être mises en œuvre conjointement.

## 2.2.4 Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT « TCS »

### Vu d'ensemble des parties prenantes

Une définition formelle des parties prenantes pourrait être l'ensemble de **ceux qui ont un intérêt dans une décision particulière, que ce soit en tant qu'individus ou en tant que représentants d'un groupe**. Cela comprend les personnes qui influencent, ou peuvent influencer, une décision, ainsi que ceux qui sont concernés par cette dernière » (Earth Summit 2002). Nous considérons alors toute personne morale ou groupe identifiable ayant un intérêt direct ou indirect (enjeux) en ce qui concerne la réussite d'une institution dans la réalisation des résultats attendus. C'est pourquoi, dans le cadre de cette étude, nous avons identifié les parties prenantes dans le tableau ci – après, définissant leur rôle et implication dans le processus EBT et principalement les PAT.

Tableau n°14 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre des « techniques culturelles simplifiées ».

<b>Partie prenante</b>	<b>Rôle</b>	<b>Implication</b>
Ministre en charge de l'Agriculture (Gouvernement)	Implémentation de la technologie, appui – conseil – formation puis suivi & évaluation via les agences d'exécution (ICRA, ACDA, ANDE).	Appropriation de la technologie, sensibilisation, implantation, formation, diffusion, maintenance.
Ministère en charge de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (Gouvernement)	Mise en œuvre de la politique de recherche sur les semences (LaSBAD), suivi et évaluation des politiques et programmes agricoles.	Application des décisions et suivi de la lettre de mission.
Collectivités locales	Mobilisation des ressources pour la mise en œuvre des projets, Prise de décision sur le choix des technologies ; Intégration des programmes dans les plans de développement local.	Suivi – évaluation des projets mis en œuvre.
Ministère en charge des Finances (Gouvernement)	Attribution des allocations aux sectoriels appropriés, Exécution budgétaire.	Mobilisation et affectation des ressources
Ministère en charge de l'Economie (Gouvernement)	Consolidation des partenariats bilatéraux et multilatéraux	Information, communication sur les programmes pays avec les partenaires
Groupements et/ou Associations de producteurs (Zones pilotes d'implantation de la TCS)	Réalisation des activités	Mobilisation, contribution à l'atteinte des objectifs.

### **2.2.5 Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités** **Estimation des besoins en renforcement de capacités**

Les besoins en renforcement de capacités pour la mise en œuvre des actions et activités liées à la technologie non labour impliqueraient les 20 Préfectures de la RCA. Ce qui pourrait se traduire par la formation des techniciens à l'utilisation des équipements (semoirs) et à sa maintenance. Les agents déployés dans les Directions Régionales de l'Institut Centrafricain de la Recherche Agronomique (ICRA) ainsi que celles de l'Agence Centrafricaine pour le Développement Agricole (ACDA), les organisations de producteurs agricoles (OPA) reconnus seront les cibles privilégiées pour la formation. Les estimations dans le cadre du projet PREPAS étaient d'environ 80 OPA pour les 4 sous – préfectures d'intervention du projet. Celles –ci étant largement dépassées depuis la fin de la première année du projet.

#### **Estimation des coûts des actions et activités**

Les coûts estimés pour la mise en œuvre de cette technologie concernent l'équipement principalement. L'achat d'un semoir peut coûter environ 15 000 Euros soit 10 millions de Francs CFA. Le coût des actions et activités corollaires pour une implantation pilote pourraient être estimé entre 7 à 10 millions de Francs CFA. On peut donc considérer un investissement d'environ 20 à 25 millions de Francs CFA soit 38 000 Euros.

Tableau n°15 : Estimations des coûts des activités pour la mise en œuvre des techniques culturales simplifiées.

<b>Actions et activités</b>	<b>Coût (XAF)</b>
Achat équipements (semoir)	10 000 000
Fonctionnement et maintenance des équipements	20 à 25 000 000
Investissement global	35 000 000

### **2.2.6 Planification de la gestion Risques et planification d'urgence**

Les risques sont d'ordre technique liés à l'utilisation des équipements d'une part et à sa gestion d'autre part. C'est pourquoi, la mise en place d'un Comité de gestion s'impose et la formation des techniciens au machinisme agricole reste un plan à intégrer.

### **2.2.7 Prochaines étapes**

Les besoins immédiats comme étape à la mise en œuvre des mesures favorables à cette technologie seraient d'organiser une restitution avec toutes les parties prenantes afin de leur exposer les tenants et aboutissants de l'implémentation de cette technologie. Occasion pour faire le plaidoyer afin que cette technologie fasse partie des portefeuilles de projets à discuter avec les partenaires bilatéraux et multilatéraux. Le gouvernement devra ensuite l'inscrire dans la lettre de mission des sectoriels concernés aux fins de leur implication effective.

### **2.2.8 Tableau d'ensemble du PAT « TCS »**

Tableau n°16 : Aperçu du Plan d'Action pour les « Techniques Culturelles Simplifiées »

Tableau d'aperçu du PAT « TCS »								
<b>Secteur</b>	Adaptation							
<b>Sous – secteur</b>	Agriculture et sécurité alimentaire							
<b>Technologie</b>	<b>Techniques Culturelles Simplifiées (TCS) ou technologie non – labour pour la production des variétés améliorées de maïs, haricot et arachide et la dissémination des semences améliorées</b>							
<b>Ambition</b>	Cette technologie devrait contribuer à assurer la disponibilité en céréales, légumineuses et oléagineux afin de garantir la sécurité alimentaire sur toute l'étendue du territoire centrafricain.							
<b>Avantages</b>	Les avantages de la mise en œuvre des techniques culturelles simplifiées sont la préservation des sols et de l'eau contre les effets des changements climatiques. Elle contribuera aussi à (i) la limitation de la consommation de carburant par la réduction sur le passage sur les parcelles agricoles, (ii) la réduction des risques d'érosion et (iii) la stimulation de l'activité biologique des sols.							
<b>Action</b>	<b>Activités à mettre en œuvre</b>	<b>Sources de financement</b>	<b>Organisme responsable et point focal</b>	<b>Temps/ Délai</b>	<b>Risques</b>	<b>Critères de succès</b>	<b>Indicateurs de suivi d'implémentation</b>	<b>Budget par activité (XAF)</b>
<b>Action 1 : Favoriser l'installation des unités industrielles spécialisées dans les équipements pour l'agriculture (semoirs).</b>	<b>A 1.1</b> : Exonérer les taxes sur les équipements agricoles.	Gouvernement ( <sup>3</sup> MADR)	MADR	24 mois	Fraude sur les autres équipements	Augmentation de la production alimentaire	Rapport du Ministère des finances (Impôts, Douanes)	Sans coût
	<b>A 1.2</b> : Lancer une campagne de fabrication de semoir à base de matériaux locaux	Partenaires (FAO, FIDA, BM).	ACDA et Université de Bangui (LaSBAD, LEC, ISDR)	24 mois	Défauts de fabrication	Schéma fonctionnel, équipement opérationnel	Nombre de semoirs disponibles sur les marchés	100 000 000
	<b>A 1.3</b> : Former les OPA à l'utilisation des semoirs et à leur maintenance.	Partenaires (FAO, FIDA, BM).	ACDA et Université de Bangui (LaSBAD, LEC, ISDR)	24 mois	Non appropriation des techniques	800 agriculteurs formés.	Rapport de formation	250 000 000

<sup>3</sup> Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

	<b>A 2.1</b> : Faire un appel à candidature pour la conception du programme	Gouvernement (MADR, MRSIT)	MRSIT, MADR	12 mois			Accusé de réception	20 000 000
	<b>A 2.2</b> : Sélectionner le dossier conséquent		MRSIT/Université de Bangui (IST/LEC)	12 mois			Rapport du jury de sélection	
	<b>A 2.3</b> : Mettre en œuvre, suivre et évaluer le programme de R&D.		MRSIT/Université de Bangui (IST/LEC)	12 mois			Rapport d'exécution des travaux	



## **2.3 Plan d'action pour la technologie « micro – irrigation »**

### **2.3.1 Introduction**

L'irrigation goutte à goutte est un système à très faible débit (1 à 4 L/h) permettant un pilotage précis des approvisionnements d'eau grâce à un arrosage juste au niveau des racines, réduisant ainsi les pertes par infiltration ou évaporation.

Un système goutte à goutte élémentaire est composé d'éléments qui assurent et surtout contrôlent le transport de l'eau depuis la source d'eau : forage, puits, réservoir, rivière jusqu'aux racines des plantes ; même l'eau de récupération peut être utilisée (avec des filtres ad hoc).

### **2.3.2 Ambition pour le PAT « micro – irrigation »**

L'implantation de systèmes de micro – irrigation aux abords des sources d'eau (rivière, sources naturelles, etc.) devrait impulser la production maraîchère et rendre disponible certains produits vivriers à contre saison. D'autres sites d'implantation seraient à proximité des forages à énergie solaire réalisés à l'échelle villageoise. Il faut reconnaître que beaucoup ménages centrafricains n'ont pas les habitudes de consommation de légumes – feuilles et légumineuses tels que la salade, les choux, les amarantes, le gombo, les carottes, les tomates etc. compte – tenu des coûts et de la disponibilité. Cette technologie permettra de les rendre disponibles toute l'année et financièrement accessibles favorisant l'intégration dans les habitudes alimentaires, la création d'emplois et l'amélioration des revenus et de la qualité de vie des producteurs.

### **2.3.3 Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT « micro – irrigation »**

#### **2.3.3.1 Résumé des obstacles et mesures pour les surmonter**

La définition des obstacles et mesures pour cette technologie répond à la même approche que précédemment. La micro – irrigation n'ayant presque pas été mise en œuvre en République centrafricaine, les barrières financières ou non de même que les mesures résumées dans le tableau ci – après peuvent être confrontées à d'autres facteurs au cours de leur mises en œuvre (Cf. Tableau n°17).

#### **2.3.3.2 Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT « micro – irrigation »**

- **Action 1** : Exonérer les équipements et matériels de micro irrigation afin de baisser les coûts d'implantation ;
- **Action 2** : Former des techniciens agricoles à l'installation et la gestion d'un système de micro irrigation

#### **2.3.3.3 Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées**

- **Activité 1.1** : Renforcer les incitations financières accordées par l'Etat en faveur des techniques de micro irrigation ;
- **Activité 1.2** : Offrir des microcrédits aux OPA afin d'augmenter leur pouvoir d'achat ;
- **Activité 1.3** : Vulgariser la technologie dans les régions déficitaires en eau.

#### **2.3.3.4 Actions à mettre en œuvre en tant qu'idées de projet**

La question de mécanisation de l'agriculture reste clé pour les technologies priorisées telles que la technologie non labour et la micro – irrigation. C'est pourquoi, dans le cadre du projet EBT et notamment de la mise en œuvre des PAT du secteur Agriculture et sécurité alimentaire, il s'avère important de mettre en œuvre l'exonération des équipements liés au développement de l'agriculture.

Pour la micro – irrigation, une idée de projet sera d’ouvrir une formation en installation et maintenance des équipements de micro – irrigation à l’endroit des professionnels maraîchers. Ce qui suscitera la demande. Le Gouvernement pourra ensuite exonérer les équipements afin de faciliter leur acquisition par les professionnels formés. Un autre atout serait la dotation en kit de micro – irrigation des professionnels formés sous forme de crédit agricole pour un remboursement à moyens terme. Par cette voie, le secteur sera lancé et attirera du monde.

Tableau n°17 : Résumé des barrières identifiées pour l’implantation de la « micro – irrigation » et mesures pour les surmonter

Catégories	Barrières identifiées	Mesures pour surmonter ces barrières
Économiques et financières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coûts direct et coût de mise en œuvre élevés. Il faudra en moyenne 1000 euros soit 655 000 francs CFA pour 1 hectare de kit d’irrigation ;</li> <li>- Faible pouvoir d’achat des petits producteurs et des OPA. Ces derniers ne peuvent disposer de 45 euros soit environ 30 000 francs CFA de capital ;</li> <li>- Difficulté de recouvrement des coûts dans un délai raisonnable due à la pauvreté rurale. Les marchés hebdomadaires n’absorbent souvent que peu de leurs faibles récoltes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Exonérer les équipements et matériels de micro irrigation afin de baisser les coûts d’implantation ;</b></li> <li>- Renforcer les incitations financières accordées par l’Etat en faveur des techniques de micro – irrigation ;</li> <li>- Offrir des microcrédits aux OPA afin d’augmenter leur pouvoir d’achat ;</li> <li>- Vulgariser la technologie dans les régions déficitaires en eau ;</li> <li>- <b>Former des techniciens agricoles à l’installation et la gestion d’un système de micro irrigation ;</b></li> </ul>
Non financières	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Collaboration inexistante entre les industriels et les unités de R &amp; D ;</li> <li>- Méconnaissance des utilisateurs sur les caractéristiques de la technologie ;</li> <li>- Désintéressement des médias pour la promotion des technologies économes en eau;</li> <li>- Résistance au changement pour des raisons culturelles ;</li> <li>- Faible capacité technique des agriculteurs ;</li> <li>- Faible organisation des agriculteurs en associations ;</li> <li>- Ressources en eau limitées et pénuries d’eau structurelles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encourager à l’utilisation des eaux non conventionnelles pour l’irrigation ;</li> <li>- Encourager le secteur privé à investir dans la technologie ;</li> <li>- Inciter des agriculteurs à s’organiser sous forme d’associations des usagers de l’eau pour l’agriculture ;</li> <li>- Simplifier les procédures administratives pour l’acquisition de la technologie ;</li> <li>- Améliorer la coordination multisectorielle ;</li> <li>- Organiser la profession agricole et la mise à niveau des OPA ;</li> <li>- Renforcer les compétences et l’encadrement conseil des petits producteurs et des OPA ;</li> <li>- Renforcer la recherche/Développement.</li> </ul>

### 2.3.4 Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT « micro – irrigation »

#### Vu d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT « micro – irrigation »

Une partie des parties prenantes identifiés dans la mise en œuvre de la technologie non labour est impliquée dans la mise en œuvre de la micro – irrigation.

Tableau n°18 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la « micro – irrigation »

Partie prenante	Rôle	Implication
Ministre en charge de l'Agriculture (Gouvernement)	Implémentation de la technologie, appui – conseil – formation puis suivi & évaluation via les agences d'exécution (ICRA, ACDA, ANDE).	Appropriation de la technologie, sensibilisation, implantation, formation, diffusion, maintenance.
Ministère en charge de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (Gouvernement)	Mise en œuvre de la politique de recherche sur les semences (LaSBAD, LHL, LEC), suivi et évaluation des politiques et programmes agricoles.	Application des décisions et suivi de la lettre de mission.
Collectivités locales	Mobilisation des ressources pour la mise en œuvre des projets, Prise de décision sur le choix des technologies ; Intégration des programmes dans les plans de développement local.	Suivi – évaluation des projets mis en œuvre.
Ministère en charge des Finances (Gouvernement)	Attribution des allocations aux sectoriels appropriés, Exécution budgétaire.	Mobilisation et affectation des ressources
Ministère en charge de l'Economie (Gouvernement)	Consolidation des partenariats bilatéraux et multilatéraux	Information, communication sur les programmes pays avec les partenaires
Groupements et/ou Associations de producteurs maraîchers.	Réalisation des activités	Mobilisation, contribution à l'atteinte des objectifs.

### 2.3.5 Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités

#### Estimation des besoins en renforcement de capacités

L'installation du système de micro – irrigation, son fonctionnement optimal et sa maintenance nécessitent plusieurs compétences. Il s'avère donc important que l'équipementier ou le fournisseur participe à l'installation et aux premiers essais de fonctionnement. Les bénéficiaires et futurs utilisateurs aussi devront être présents au moment de l'installation et être formés à la tâche. Les premières opérations de maintenance doivent aussi être réalisées dans les mêmes conditions.

#### Estimation des coûts des actions et activités

Il serait idéal d'installer une unité pilote sur au moins 3 sites différents. Les coûts engendrés pour le meilleur fonctionnement de l'installation pilote donneront les orientations idoines pour la mise à échelle de cette technologie.

Un coût global de 5000 euros soit environ 3 200 000 Francs CFA pour une installation reste plausible. Ce qui sous – entend que pour les 3 sites différents, on peut estimer un coût global de 15 000 euros soit près de 10 millions de Francs CFA.

### **2.3.6 Planification de la gestion Risques et planification d'urgence**

Le plus grand risque reste celui que les installations soient vandalisées. Possible aussi que l'installation soit mal menée conduisant à un mauvais fonctionnement. Comme mesures d'atténuation de ces risques, un Comité de Gestion devra être mise en place et les membres formés et sensibilisés sur la sécurisation des installations et leur maintenance.

### **2.3.7 Prochaines étapes**

Une des meilleures approches seraient de tenir un atelier de sensibilisation sur les 3 rapports EBT qui rassemblerait toutes les parties prenantes impliquées ou non dans le processus.

### **2.3.8 Tableau d'ensemble du PAT « micro – irrigation »**

Tableau n°19 : Aperçu du Plan d'Action Technologique pour la « Micro – irrigation »

Tableau d'aperçu du PAT « Micro – irrigation »								
<b>Secteur</b>	Adaptation							
<b>Sous – secteur</b>	Agriculture et sécurité alimentaire							
<b>Technologie</b>	Système d'irrigation goutte à goutte pour la production maraîchère (Tomate, Carotte, Concombre, Gombo, etc.)							
<b>Ambition</b>	L'implantation de systèmes de micro – irrigation aux abords des sources d'eau (rivière, sources naturelles, etc.) devrait impulser la production maraîchère et rendre disponible à contre saison des denrées alimentaires d'origine végétale.							
<b>Avantages</b>	La micro-irrigation offrira les avantages en termes de gestion des eaux. Sa nécessité contribuera à évaluer les besoins en eau pour l'agriculture et aussi en infrastructures de collecte et d'approvisionnement en eau (barrages de retenues, pompes hydrauliques, etc.) améliorant ainsi la disponibilité en eau.							
<b>Action</b>	<b>Activités à mettre en œuvre</b>	<b>Sources de financement</b>	<b>Organisme responsable et point focal</b>	<b>Temps/ Délai</b>	<b>Risques</b>	<b>Critères de succès</b>	<b>Indicateurs de suivi d'implémentation</b>	<b>Budget par activité (XAF)</b>
<b>Action 1 : Exonérer les équipements et matériels de micro irrigation afin de baisser les coûts d'implantation</b>	<b>A 1.1</b> : Renforcer les incitations financières accordées par l'Etat en faveur des techniques de micro irrigation	Gouvernement (Ministère des Finances.)	Ministère des finances (Impôts, Douane)	24 mois	Suivi et mesures d'impacts faibles	Nombre de sites d'implantation de micro-irrigation	Rapport d'exécution	
	<b>A 1.2</b> : Offrir des microcrédits aux OPA afin d'augmenter leur pouvoir d'achat	Gouvernement et partenaires (FAO et autres)	MADR et Etablissements de microcrédit.	24 mois	Non remboursement	Augmentation des installations de micro-irrigation	Rapports d'exécution	500 000 000
	<b>A1.3</b> : Vulgariser la technologie dans les régions déficitaires en eau	Gouvernement et partenaires	MADR (ACDA)	24 mois	Non appropriation de la technologie	Nombre de systèmes installés	Rapport d'exécution	500 000 000

	<b>A2.1</b> : Organiser la profession agricole et la mise à niveau des OPA	Gouvernement (MADR, MESA)	ICRA, ACDA, ANDE	24 mois	Réticence des professionnels de l'agriculture	Nombre d'OPA institutionnalisés et formés	Rapport de formation, Documents de reconnaissance	250 000 000
	<b>A2.2</b> : Renforcer les compétences et l'encadrement conseil des petits producteurs et des OPA	Gouvernement et partenaires (FAO, FIDA, BM, BAD)	ICRA, ACDA, ANDE	24 mois	Réticence des OPA	Nombres d'OPA formés et de ménages engagés	Rapport de formation, rapports d'activités des OPA	250 000 000
	<b>A2.3</b> : Simplifier les procédures administratives pour l'acquisition de la technologie	Gouvernement	MADR, Mini Fin.	24 mois	Erreur dans les procédures, non capitalisation des avantages	Prospectus des démarches disponibles	Arrêtés et décisions administratives régulant le secteur	50 000 000

## **2.4 Plan d'action pour la « Thermothonérapie »**

### **2.4.1 Introduction**

Cette technologie a été mise au point dans le cadre de la lutte contre la mosaïque africaine du manioc. C'est une plante qui a une grande faculté d'adaptation tant au climat qu'au sol. Elle résiste aux pires conditions climatiques et peut pousser dans un sol pauvre, qui nécessite relativement peu de soins. La multiplication du manioc se fait par bouturage. Le manioc est un aliment de base en République Centrafricaine.

Les résultats d'introduction de nouvelles variétés de manioc en République Centrafricaine ont montré que certaines variétés cultivées avaient été contaminées par le virus de la mosaïque africaine du manioc et qu'elles pouvaient transmettre le virus. Une méthode de traitement a donc été mise au point au Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomique pour le Développement (LaSBAD) de l'Université de Bangui dans le cadre d'un projet de lutte contre ce virus, vecteur de la mosaïque. Il s'agit de l'assainissement des boutures avant repiquage.

Les boutures coupées pour le *planting* sont soumises à forte température durant un temps donné dans un environnement clos (fût ou bidons en plastique) avant leur mise en terre. Ce qui élimine les virus – vecteur et annihile les possibilités de contamination ou de transfert du matériel viral (Cf. Photo de couverture).

### **2.4.2 Ambition pour le PAT « Thermothonérapie »**

L'ambition de cette technologie est l'éradication du virus de la mosaïque africaine du manioc et l'augmentation du rendement de la production. A moyen terme, cette technologie sera appliquée aussi pour les plantes à tubercules telles que la patate douce ou la pomme de terre. L'ambition sera d'inclure cette technologie dans la politique nationale agricole aux fins de mobiliser les ressources pour sa diffusion à l'échelle des zones de production des plantes à tubercules.

### **2.4.3 Actions et activités sélectionnées pour être incluses dans le PAT « thermothonérapie »**

#### **2.4.3.1 Résumé des obstacles et mesures pour les surmonter**

La transformation, la consommation, la conservation et la lutte contre les ravageurs du manioc, aliment de base en RCA, sont des opérations unitaires qui dépendent d'une bonne production. C'est pourquoi, la thermothonérapie comme technologie de préservation des boutures avant *planting* mérite toute attention autant de la part des acteurs producteurs et OPA que de la part du Gouvernement. Quelques obstacles et mesures y afférentes ainsi que les mesures identifiées à partir d'une mesure d'incitation centrale indiquant que « **l'Implantation de la Thermothonérapie à l'échelle communautaire pour le traitement des boutures de manioc** » ont été répertoriées dans le tableau ci – après. Ce qui ouvrirait la voie à une augmentation de la production du manioc et à un stock de disponibilité ainsi qu'un accès aisé à cette denrée sur les marchés.

Tableau n°20 : Résumé des barrières identifiées pour la mise en œuvre de la « thermothérapie » et mesures pour les surmonter

Catégories	Barrières identifiées	Mesures pour surmonter ces barrières
<b>Économiques et financières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficulté d’approvisionnement en boutures saines ;</li> <li>- Faible niveau d’approvisionnement en combustible ;</li> <li>- Inexistence d’enclos de traitement et de stockage des boutures saines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Octroi de microcrédits aux petits producteurs et aux OPA reconnus officiellement ;</li> <li>- Fourniture de boutures saines certifiées par ONASEM via le LaSBAD et suivi – conseil au cours de la production ;</li> </ul>
<b>Non financières</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inexistence de structure regroupant les petits producteurs en coopérative ;</li> <li>- Faible niveau d’appui – conseil des techniciens agricoles aux petits producteurs ;</li> <li>- Faible niveau d’appropriation de la technologie à l’échelle villageoise ;</li> <li>- Inexistence de Comités de Gestion (CoGes) pour les items de thermothérapie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestion des approvisionnements en combustible ;</li> <li>- Construction d’un enclos de traitement et stockage des boutures saines.</li> <li>- Appui administratif, allègement des procédures pour la mise place et la reconnaissance des OPA ;</li> <li>- Implication des techniciens agricoles dans les activités de production des OPA ;</li> <li>- Formation des membres des OPA à la maîtrise de la thermothérapie à l’échelle villageoise ;</li> <li>- Mise en place d’un Comité de Gestion pour la planification des séances de thermothérapie et la gestion du parc à boutures saines.</li> </ul>

#### 2.4.3.2 Actions sélectionnées pour inclusion dans le PAT « thermothérapie »

- Action 1 : Implantation de la thermothérapie à l’échelle communautaire pour le traitement des boutures de manioc
- Action 2 : Formation des membres des OPA à la maîtrise de la thermothérapie à l’échelle villageoise/Communautaire.

#### 2.4.3.3 Activités identifiées pour la mise en œuvre des actions sélectionnées

- **Activité 1.1** : Construction d’enclos de traitement boutures contaminées et de stockage de boutures saines.
- **Activité 1.2** : Essai de traitement des boutures de patate (variété améliorée)
- **Activité 2.1** : Appui à la mise en place des OPA
- **Activité 2.2** : Identification des besoins en formation sur la thermothérapie et intervention.

#### 2.4.3.4 Actions à mettre en œuvre en tant qu’idées de projet

Une action prioritaire à mettre en œuvre serait la revue de l’évaluation du niveau de contamination virale autant pour le manioc que les autres plantes à tubercules. Cela découlerait par la cartographie de la contamination afin d’engager les installations d’infrastructures de traitement par thermothérapie parallèlement à la formation des producteurs à la technologie.



#### 2.4.4 Parties prenantes et calendrier pour la mise en œuvre du PAT « thérapie »

##### Vue d'ensemble des parties prenantes pour la mise en œuvre du PAT « thérapie »

Tout comme pour la micro – irrigation, une partie des parties prenantes dans le cadre de cette technologie, intervient autant pour la technologie non labour de même que pour la micro – irrigation.

Tableau n°21 : Parties prenantes, rôles et implication dans la mise en œuvre de la « thérapie »

Partie prenante	Rôle	Implication
Ministre en charge de l'Agriculture (Gouvernement)	Implémentation de la technologie, appui – conseil – formation puis suivi & évaluation via les agences d'exécution (ICRA, ACDA, ANDE).	Appropriation de la technologie, sensibilisation, implantation, formation, diffusion, maintenance.
Ministère en charge de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (Gouvernement)	Mise en œuvre de la politique de recherche sur les semences (LaSBAD, LEC), suivi et évaluation des politiques et programmes agricoles.	Application des décisions et suivi de la lettre de mission.
Collectivités locales	Mobilisation des ressources pour la mise en œuvre des projets, Prise de décision sur le choix des technologies ; Intégration des programmes dans les plans de développement local.	Suivi – évaluation des projets mis en œuvre.
Ministère en charge des Finances (Gouvernement)	Attribution des allocations aux sectoriels appropriés, Exécution budgétaire.	Mobilisation et affectation des ressources
Ministère en charge de l'Economie (Gouvernement)	Consolidation des partenariats bilatéraux et multilatéraux	Information, communication sur les programmes pays avec les partenaires
Groupements et/ou Associations de producteurs de manioc.	Réalisation des activités	Mobilisation, contribution à l'atteinte des objectifs.

#### 2.4.5 Estimation des ressources nécessaires à l'action et aux activités

##### Estimation des besoins en renforcement de capacités

En termes de renforcement de capacités, le personnel du LaSBAD qui a mis au point cette technologie assurera la formation des producteurs de manioc aux meilleures pratiques ainsi qu'à un suivi de court terme.

##### Estimation des coûts des actions et activités

Les équipements nécessaires et les installations pour un essai pilote sur 3 sites différents peuvent coûter 3000 euros l'unité soit environ 2 000 000 de Francs CFA. Ce qui fera un coût de départ d'environ 9000 euros soit un peu moins de 6 000 000 de Francs CFA.

## **2.4.6 Planification de la gestion**

### **Risques et planification d'urgence**

Le risque serait l'utilisation de l'installation à d'autres fins ou l'inappropriation de la technologie (niveau de chauffage, coût des combustibles...).

### **2.4.7 Prochaines étapes**

Une étape serait l'identification des producteurs de manioc et l'évaluation des éventuels prédateurs de cette denrée notamment les symptômes de la présence du virus. Ce qui engagerait le traitement des boutures pour le prochain cycle afin d'éviter sa propagation.

### **2.4.8 Tableau d'ensemble du PAT « thermothérapie »**

Tableau n°22 : Aperçu du Plan d'Action Technologique de la « Thermothonérapie »

Tableau d'aperçu du PAT « thermothonérapie »								
<b>Secteur</b>	Adaptation							
<b>Sous – secteur</b>	Agriculture et sécurité alimentaire							
<b>Technologie</b>	<b>Thermothonérapie : Traitement des boutures de manioc pour la gestion des virus ravageurs (Virus de la mosaïque)</b>							
<b>Ambition</b>	L'ambition de cette technologie est l'amélioration des rendements de la production du manioc et l'éradication du virus de la mosaïque africaine, un danger potentiel pour les plantes à tubercules.							
<b>Avantages</b>	A l'échelle villageoise et/ou communautaire, la thermothonérapie est facilement mise en œuvre à moindre coût. Elle est aussi diffusible à court terme et reproductible à volonté.							
<b>Action</b>	<b>Activités à mettre en œuvre</b>	<b>Sources de financement</b>	<b>Organisme responsable et point focal</b>	<b>Temps/ Délai</b>	<b>Risques</b>	<b>Critères de succès</b>	<b>Indicateurs de suivi d'implémentation</b>	<b>Budget par activité (XAF)</b>
<b>Action 1 : Implantation de la Thermothonérapie à l'échelle communautaire pour le traitement des boutures de manioc</b>	<b>A1.1 :</b> Construction d'enclos de traitement boutures contaminées et de stockage de boutures saines.	Gouvernement (MADR, MRSIT))	ACDA, LaSBAD	12 mois	Non appropriation des infrastructures, gestion inappropriée	Niveau de disponibilité du manioc élevé, baisse des prix	Nombre d'OPA traitant les boutures avant planting, Quantité de boutures traitées.	50 000 000
	<b>A 1.2 :</b> Essai de traitement des boutures de patate (variété améliorée)	Partenaires (FAO)	LaSBAD, ACDA	12 mois		Résultats des traitements	Données des essais analytiques, Rapports de recherche	25 000 000
<b>Action 2 : Formation des membres des OPA à la maîtrise de la thermothonérapie à l'échelle villageoise/Communautaire</b>	A 2.1 : Appui à la mise en place des OPA	Gouvernement (MADR)	ACDA	12 mois				
	A 2.2 : Identification des besoins en formation sur la thermothonérapie et intervention	Gouvernement (MADR) et partenaires	ACDA, LaSBAD	12 mois	Erreur de ciblage	Nombre d'OPA formé	Rapport de ciblage, Rapport de formation	25 000 000

## 2.5 Idées de projets pour le secteur Agriculture et Sécurité Alimentaire

### 2.5.1 Résumé succinct des idées de projets pour le secteur ASA

L'idée fondamentale de projet pour le secteur de l'agriculture pour la sécurité alimentaire serait de construire des modèles pilote pour chaque technologie. A titre d'illustration, il serait judicieux d'implanter les 3 technologies dans 3 communes distinctes sur des critères prédéfinis. Tenant compte de la situation sécuritaire, les communes peuvent être choisies en périphérie de la capitale Bangui. Ces sites pilotes seront ensuite utilisés comme site d'apprentissage en y implantant deux (2) modèles de Champ – Ecole – Paysan en fonction des fiches de projets spécifiques développées ci – après. Ainsi, la duplication se fera progressivement.

### 2.5.2 Idée de projets spécifiques

<b>Développement de la filière maïs et niébé par la technologie non labour</b>	
<b>Introduction</b>	La technologie non labour procède par semis direct ainsi que par des interventions plus ou moins profondes dans les sols. Elles limitent ainsi les consommations de carburant, réduisent les risques d'érosion et stimulent l'activité biologique des sols.
<b>Objectifs</b>	Augmenter la production du maïs et du niébé en réduisant les coûts de production et améliorer les sols.
<b>Résultats escomptés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Maïs et niébé disponibles toute l'année ;</li> <li>▪ Techniciens formés à l'utilisation des semoirs ;</li> <li>▪ OPA augmentant leurs niveaux de production ;</li> </ul>
<b>Relations avec les priorités du pays (Dév. Durable)</b>	Réduction du chômage des jeunes, autonomisation des femmes, réduction des maladies chroniques d'origine alimentaire, diversification alimentaire, sécurité alimentaire des ménages
<b>Produits livrables</b>	Les petits producteurs et techniciens formés, équipementiers motivés et partenariats possibles avec les OPA.
<b>Portées du projet</b>	Ce projet est réalisable d'abord sous forme pilote. Il est reproductible et offre un gain à très court terme. Il peut bénéficier de l'expertise du LaSBAD.
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Implantation Apprentissage des itinéraires techniques</li> <li>– Apprentissage des techniques de transformations post – récolte ;</li> <li>– Appui à la commercialisation ;</li> <li>– Création d'emplois.</li> </ul>
<b>Calendrier</b>	12 mois
<b>Budget</b>	50 000 Euros soit 325 000 000 FCFA pour un essai pilote : Equipements, Personnel, Installateur.
<b>Mesures/Evaluation</b>	Nombre de personnes formées (techniciens agricoles, producteurs), superficie emblavée et rendement.
<b>Complications / Défis possibles</b>	Coûts des équipements et démotivation des acteurs.
<b>Responsabilités / Coordination</b>	Le LaSBAD a une équipe qui travaille sur les 2 spéculations (maïs et niébé) et des parcelles d'expérimentation en périphérie de Bangui. Il peut assurer la fourniture en semence améliorée de ces spéculations et assurer les activités prévues.

<b>Projet d'installation d'une unité pilote de micro – irrigation pour le développement de la filière maraîchère</b>	
<b>Introduction</b>	Il s'agit d'assurer la disponibilité en eau pour la culture maraîchère par la micro – irrigation.
<b>Objectifs</b>	Garantir la disponibilité des produits maraîchers à contre – saison (tomates, salades, choux, gombo, etc.)
<b>Résultats escomptés</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produits maraîchers (tomates, salades, choux, gombo, etc.) disponibles toute l'année ;</li> <li>▪ Baisse des coûts d'achat ;</li> <li>▪ Offre en micronutriments (vitamine A, fer, zinc, iode, etc.);</li> <li>▪ Susciter la vocation agricole chez les jeunes, création d'emplois.</li> </ul>
<b>Relations avec les priorités du pays (Dév. Durable)</b>	Réduction du chômage des jeunes par la création d'emplois agricoles, autonomisation des femmes (commerçantes de légumes) et amélioration de leurs revenus, réduction des maladies chroniques d'origine alimentaire, diversification alimentaire, sécurité alimentaire des ménages
<b>Produits livrables</b>	Les petits producteurs, les équipementiers et toute la communauté tireront les dividendes de cette technologie.
<b>Portées du projet</b>	Ce projet est réalisable d'abord sous forme pilote. Il est reproductible et offre un gain à très court terme. Il n'est lié à aucun projet antérieur.
<b>Activités</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Apprentissage des itinéraires techniques pour chaque spéculation (tomates, salades, choux, gombo, etc.) ;</li> <li>– Apprentissage des techniques de transformations post – récolte ;</li> <li>– Mise en place de coopérative maraîchère ;</li> <li>– Appui à la commercialisation</li> </ul>
<b>Calendrier</b>	6 mois
<b>Budget</b>	L'appui d'un partenaire technique et financier peut aider au démarrage d'un tel projet pour un budget de 5000 Euros (environ 3 279 785 FCFA) : Equipements, Personnel, Installateur.
<b>Mesures/Evaluation</b>	L'étendu de l'exploitation maraîchère, le rendement et le revenu des acteurs, le nombre de techniciens en maintenance formés, le nombre de femmes autonomisées,
<b>Complications / Défis possibles</b>	Coûts des équipements et démotivation des acteurs.
<b>Responsabilités / Coordination</b>	Une organisation nationale non gouvernementale en collaboration avec les petits producteurs identifiés et un contrat avec des clauses clairement comprises de tous.

### Chapitre 3 : Questions transversales

Le secteur des Ressources en Eau et celui de l'Agriculture garant de la Sécurité Alimentaire représentent des composantes du pilier n°3 du Plan de Relèvement et de la Consolidation de la Paix en RCA qui a reçu l'assentiment des partenaires bilatéraux et multilatéraux à travers le Cadre d'Engagement Mutuel (RCPCA – CEM). Cela traduit l'importance que ces secteurs revêtent pour le développement du pays. C'est pourquoi, la mise en œuvre des différentes technologies innovantes identifiées et analysées en termes de barrières à leur implémentation, de cadre propice pour une appropriation par les populations passeront nécessairement par une volonté politique affirmée. Cette volonté peut se traduire par des actes administratifs (Décrets, Arrêtés, etc.) visant l'application des recommandations et suggestions stratégiques et techniques issues des rapports d'études tels que celle concernant l'EBT. Ce qui permettra de motiver les acteurs et réorganiser les secteurs. Une mesure forte et encadrée telle que **l'exonération sur les équipements hydrauliques et agricoles** est une illustration de cette volonté sollicitée. Elle impactera sur beaucoup de secteurs en lien avec les effets des changements climatiques. La mise en place d'un **mécanisme multisectoriel de suivi – évaluation** en est une autre. Enfin, la reddition des comptes vis – à – vis des partenaires et des bénéficiaires doit faire l'objet de mesure pour tous les engagements et actions envisagées et mises en œuvre. Il serait important que toutes les questions soulevées au cours de la mise en œuvre d'une technologie soient documentées, analysées et les mesures consignées de sorte qu'elles fournissent des éléments de première approche dans des situations similaires pour d'autres secteurs n'ayant pas fait l'objet d'évaluation. En définitive, tous les secteurs devront faire l'objet d'évaluation, ce qui aiderait à la conception de plans de développement local des vingt préfectures de la RCA, lesquels plans constitueraient des bases à l'élaboration de l'étude nationale prospective RCA 2050 annoncée.

## CONCLUSION

L'élaboration de plans d'action technologique, objet du présent rapport, est la 3<sup>e</sup> phase du processus d'évaluation des besoins en technologies dans l'approche d'adaptation aux changements climatiques. La première phase a consisté à prioriser trois technologies sur un ensemble de dix à 12 respectivement des secteurs (i) Ressources en Eau et (ii) Agriculture et Sécurité Alimentaire. La seconde phase a été une analyse des barrières à la mise en œuvre de ces six technologies et des cadres propices pouvant permettre leur implémentation.

De manière générale, il y a lieu de retenir que la mise en œuvre des technologies innovantes respectueuses de l'environnement et adaptées aux effets des changements climatiques nécessite un engagement politique et des investissements autant domestiques qu'étrangers mais aussi et surtout la participation de la communauté bénéficiaire pour la pérennisation des ouvrages et/ou des modes opératoires.

Le développement des unités pilotes représente une approche de renforcement de capacités et d'apprentissage favorable à la consolidation durable des réalisations.

Un volet aussi important à tenir en compte reste l'appropriation de ces technologies par les bénéficiaires qui passent par leur implication à toutes les étapes des réalisations.

## Liste de références

AGRI – DADJE, 2013. Evaluation des Besoins en Technologies et Plans d’Actions Technologiques aux fins d’atténuation de changement climatique en Côte d’Ivoire, 160p.

CNUCC, 2006. L’art de préparer et présenter les propositions : Guide d’élaboration de projets bancables pour le transfert de technologies, 216p.

Dhar, S., Painuly, J. et Nygaard, I., 2014. Organiser le processus national d’EBT : Note explicative, partenariat PNUE-DTU.

GAPIAM, et BELE, Y., 2012. Adaptation et atténuation en République Centrafricaine : Acteurs et Processus politiques, Doc de travail 100, CIFOR, Bogor, Indonésie, 44p.

Loi n°15.001 Portant Règlementation des semences végétales et animales en République Centrafricaine.

Loi n°19.0010 Portant Création de l’Office National du Coton en République Centrafricaine.

Loi n°19.004 Portant Normalisation, Certification, Accréditation et Promotion de la Qualité en République Centrafricaine.

Loi n°19.008 Instituant le Système de Métrologie en République Centrafricaine.

MADR, 2019. Document de Politique Agricole Nationale, 2020 – 2030, Ministère de l’Agriculture et du Développement Rural, République Centrafricaine.

MEDD, 2013. Seconde Communication Nationale, Ministère de l’Environnement et du Développement Durable, République Centrafricaine.

MEDD, 2018. Programme pays de la RCA pour s’engager avec le Fonds Vert Climat, Ministère de l’Environnement et du Développement Durable, République Centrafricaine.

MEDD, 2018. Programme pays de la République Centrafricaine pour s’engager avec le Fonds Vert pour le Climat, Ministère de l’Environnement et du Développement Durable, (MEDD), République Centrafricaine

MEDD-CNC, 2017. Document de Planification Stratégique et Opérationnelle des réponses aux Changements Climatiques, 2017-2020. Ministère de l’Environnement et du Développement Durable, (MEDD), République Centrafricaine

MEFCPE, 2008. Programme d’Action National d’Adaptation (PANA), Ministère des Eaux, Forêts, Chasse, Pêche et de l’Environnement, République Centrafricaine, 67p.

MEFCPE, 2008. Programme d’Action National d’Adaptation, Ministère des Eaux, Forêts, Chasse & Pêche et de l’Environnement, République Centrafricaine. Disponible sur : <https://unfccc.int/resource/docs/napa/caf01f.pdf>

MEH, 2014. Politique et Stratégies Nationales de l’Assainissement et de l’Hygiène, Ministère de l’Energie et de l’Hydraulique, République Centrafricaine.

Nations Unies, 1992. Convention Cadre des Nations-Unies sur les Changements Climatiques



Nations Unies, 2015. FCCC/CP/2015/L.9. Accord de Paris

Nygaard, I. and Hansen, U. (2015). Surmonter les barrières au transfert et à la diffusion des technologies climatiques : seconde édition. Partenariat PNUE-DTU, Copenhague.

RCA, 2015. Contribution Prévue Déterminée au niveau National de la République Centrafricaine, Ministère de l'Environnement et du Développement Durable. 15p.

RCA, 2016. Plan National de Relèvement et de Consolidation de la Paix Plan de Relèvement et de Consolidation de Paix en Centrafrique (RCPCA), 2017-2021, République Centrafricaine.

SINAM Mohamed, 2012 ; Evaluation des Besoins en Technologies d'Adaptation du Maroc aux changements climatiques, 174p.

UNFCCC & 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, 52p.

## ANNEXE 1. LISTES DES PARTIES PRENANTES

### PARTIES PRENANTES DU SECTEUR RESSOURCES EN EAU

N°	Noms & Prénoms	Institution	E-mails	Téléphone
1	KANDA Thierry B.	Ministère de l'Economie, du Plan et de la Coopération		75 05 85 30
2	KOSH-KOMBA Johnny	Coordination Nationale Climat	<a href="mailto:koshjohnny@yahoo.fr">koshjohnny@yahoo.fr</a>	
3	KAÏMBA-SALAMATE Francine	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	<a href="mailto:salamatefrancine@yahoo.fr">salamatefrancine@yahoo.fr</a>	
4	FOTO Eric	Consultant Adaptation	<a href="mailto:fotoeric@hotmail.com">fotoeric@hotmail.com</a>	75 05 63 46
5	NGOUMALET FATOU	Radio Centrafrique	<a href="mailto:nchristellemurielle@yahoo.fr">nchristellemurielle@yahoo.fr</a>	
6	BISSA	Ministère du Développement de l'Energie et des Ressources Hydrauliques ;		72 71 29 20
7	KONZY Bob	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	<a href="mailto:bkonzi@hotmail.com">bkonzi@hotmail.com</a>	75506500
8	ALLAHDIN Oscar	Laboratoire Hydrosociences Lavoisier	<a href="mailto:allahdin25@yahoo.fr">allahdin25@yahoo.fr</a>	75548939
9	GONIDANGA Serge	Université de Bangui	<a href="mailto:sergeogoni@yahoo.fr">sergeogoni@yahoo.fr</a>	75502955
10	KOGUENGBA Barthel	Ministère du Développement de l'Energie et des Ressources Hydrauliques	<a href="mailto:barthelkoguengba@yahoo.fr">barthelkoguengba@yahoo.fr</a>	75060909
11	BITEMAN Olga	Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique	<a href="mailto:Bomobili1@yaoo.fr">Bomobili1@yaoo.fr</a>	75036981
12	MOUROMBAYE Carine	ONG	<a href="mailto:mourombaye.carine@yahoo.com">mourombaye.carine@yahoo.com</a>	75032997
13	GREKONZY Vanessa	Consultante junior UNESCO	<a href="mailto:grekonzy@gmail.com">grekonzy@gmail.com</a>	75187033
14	POUMAYE Nicole	Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation Technologique	<a href="mailto:poumaye06@yahoo.fr">poumaye06@yahoo.fr</a>	75033885

**PARTIE PRENANTE DU SECTEUR AGRICULTURE ET SECURITE ALIMENTAIRE**

N°	Noms & Prénoms	Institution	E-mails	Téléphone
1	KPOWO Maximilien	Chambre d'Agriculture		72 07 88 32
2	SELEDEZON Sylvain	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural	<a href="mailto:s.seledezon@yahoo.fr">s.seledezon@yahoo.fr</a>	
3	NGUEMON Denis	Agence Centrafricaine pour le Développement Agricole (ACDA)		
4	YANGBODO David	Coordination Nationale Climat	<a href="mailto:yangbondom@gmail.com">yangbondom@gmail.com</a>	
5	BOMBA Horlie	Ministère des Petites et Moyennes Entreprises, de l'Artisanat et du Secteur Informel		75 05 79 80
6	Dr LONGUE SOKPE Dimitri Régis	Laboratoire des Sciences Biologiques et Agronomiques pour le Développement (LaSBAD), Université de Bangui	<a href="mailto:regislongue@yahoo.fr">regislongue@yahoo.fr</a>	72 16 40 10
7	Dr YANDIA Simplicie Prosper	Institut Supérieur de Développement Rural (ISDR) de l'Université de Bangui	<a href="mailto:yandiasimpliceper@gmail.com">yandiasimpliceper@gmail.com</a>	72 36 28 82
8	Dr TOUCKIA Gildas Igor	Institut Supérieur de Développement Rural (ISDR) de l'Université de Bangui	<a href="mailto:igortouckia@hotmail.fr">igortouckia@hotmail.fr</a>	72 01 52 79
9	Dr. MANDJEKA Jean Christian Amédée	Consultant Agriculture et sécurité alimentaire	<a href="mailto:mandjeka3@hotmail.com">mandjeka3@hotmail.com</a>	72 48 40 25
10	DONGBADA Maxime Thierry	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable	<a href="mailto:dongbada2001@yahoo.fr">dongbada2001@yahoo.fr</a>	75 54 56 74

**ANNEXE 2 : PROJET/ PROGRAMME EN COURS DANS LE SECTEUR DE L'EAU**

N°	Intitulé du projet	Coût en millier FCFA		Date démarrage	Date achèvement	Bailleur	Localisation	Observations
		Don	Prêt					
1	Premier sous-programme Sectoriel Eau Potable et Assainissement (PSEPA) Bangui et ses environs	3 224 817	762 229	Nov. 14	Déc. 17	BAD/FAE	Bangui et Région 1 (Ombella Mpoko)	En cours d'exécution dans Bangui et région 1 (Ombella Mpoko)
2	Projet complémentaire au Premier sous-programme Sectoriel Eau Potable et Assainissement (PSEPA)	4 265 000	0	Déc. 14	Jan. 18	BAD/FEF		
3	Projet additionnel au Premier sous-programme sectoriel eau potable et assainissement (PSEPA)	3 428 700	0	Mars 16	Déc. 19	BAD/FEM/RWSSI		
4	Projet d'Appui au Renforcement des Capacités de communautés de Base (PARCB 1)	787 500	0	Jan-17	Juin 18	BAD	Régions 1 et 4	Financement acquis pour 20 forages
5	Projet d'Alimentation en Eau Potable et Assainissement dans les villes de Bambari et Bozoum	0	6 000 000	Oct. 11	Déc. 17	BADEA	Régions 3 (Bozoum) et 4 (Bambari)	La crise et les arrières OIFD avaient constitué un obstacle à la mise œuvre du projet ;
6	Projet d'études du plan de développement de la potabilisation de l'eau en milieu rural	250 000	0	01-avril-15	01-sept-15	BDEAC	National (Région 1, 2 et 4)	Rapport partiel d'étude disponible.
7	Projet Eau pour la Paix, Eau pour la Vie (PEPEV)	(16 millions d'Euro) 10.495.312		Mars 16	Déc. 21	UE	Bangui, Régions 1,3 et 4	En cours d'exécution dotation de l'ANEA en Moyens roulants

8	Projet Pôle De Développement (PDD)	1.085.420.715		2013	2017	UE	Bangui, Régions 1,2 et 3	Projet achevé cette année avec le volet construction de 70 forages
9	Projet d'Amélioration des Service d'Eau et d'Electricité en milieu urbain (PASEEL)	20 Millions \$US dont 9 Millions pour l'Eau	0	-	-	BM	Bangui et Bambari et Berberati	Evaluation en cours
10	Projet fonds saoudiens Remplacement du système d'alimentation d'eau de la ville de Bangui : Réhabilitation des réseaux et de station de traitement	0	12 Millions \$ US	23 déc. 2015	31 Déc. 2019	Fonds Saoudien de Développement	Bangui	Non démarré car le Bureau d'études et de contrôle n'est pas encore recruté. Processus en cours au niveau du Plan.
11	Projet d'Etude de faisabilité de renforcement du Système de distribution d'eau dans la ville de Bangui à partir de la rivière Mpoko	RAS	RAS	Depuis Mars 2017	Fin 2017	Société chinoise CCCC	Bangui	Financement à rechercher
12	Programme de Coopération RCA-UNICEF	ND	0	2012 2018	2017 2021	Multi bailleurs	National	En cours

**ANNEXE 3 : LISTE DES PROJETS DU SECTEUR EAU ET ASSAINISSEMENT INSCRITS DANS LE RCPCA EN QUETE DE FINANCEMENT (2016-2021)**

N°	Intitulé du projet	Niveau de maturité	Objectif (spécifique)	Durée	Etat d'avancement	Coût en milliard (CFA)
<b>Développement des Infrastructures</b>						
1	Projet renforcement et d'amélioration du réseau d'AEP de la ville de Bangui et Bimbo	Etude de faisabilité disponible (Schéma Directeur)	Etendre et améliorer la desserte en eau potable des populations des villes de Bangui, Bimbo et Bégoua	36 mois	Etude en cours d'achèvement	108
2	Programme d'adduction d'eau potable des villes de Sibut et Bangassou	Etude de diagnostic disponible mais à réactualiser	Fournir et garantir la pérennité de la desserte en eau potable à la population des deux (2) villes	24 mois	Aucun financement	4,4
3	Programme d'adduction d'eau potable de la ville de Bria	Etude pré-faisabilité disponible (réalisée par SAFEGE)	Augmenter le taux d'accès à l'eau potable et garantir la pérennité de la fourniture	24 mois	Aucun financement	2
4	Programme de drainage des eaux pluviales et des eaux usées dans les six chefs-lieux des préfectures desservis par SODECA (Bambari, Berberati, Bouar, Bossangoa, Bozoum et Ndélé)	Etude faisabilité disponible (projet d'études PAEPA 16 CLP 2009)	Améliorer le cadre de vie des populations des 6 villes par leur dotation en réseau de drainage des eaux pluviales	48 mois	Aucun financement	4,2
5	Projet d'études d'APS et APD d'Eau potable et Assainissement des 6 chefs-lieux de préfecture non desservis par UN système de distribution d'eau (Birao, Kaga-Bandoro Mbaïki, Mobaye, Nola, et Obo)	Etude diagnostic disponible (projet d'études 16 CLP 2009)	Réaliser les études d'avant-projet sommaire et d'avant-projet détaillé d'alimentation en AEP dans les Chefs-lieux non desservis par la SODECA.	12 mois	Aucun financement	0,6
6	Programme de réhabilitation et d'extension des réseaux d'eau potable des villes de Berberati, Bouar et Bossangoa	APS et APD disponible	Améliorer la qualité des services d'eau potable des 3 villes et de garantir leur pérennité	36 mois	Aucun financement	7,5
7	Programme d'AEP par le système solaire et thermique des centres ruraux des régions 1 et 3	Document du projet disponible	Augmenter le taux d'accès à l'eau potable et assainissement	36	Aucun financement	6,4

			des populations et améliorer la qualité de service			
8	Projet d'Alimentation en Eau Potable et Assainissement (PAEPA) des préfectures de Basse-Kotto, Mbomou et Haut Mbomou	Document du projet disponible	Accroître l'accès à l'eau potable ainsi que l'assainissement de base par la construction des systèmes d'AEP, des forages et des latrines	36 mois	Aucun financement	4,4
9	Programme d'alimentation en eau potable et assainissement rural / Plan d'action Kigali dans les six (6) préfectures de la Lobaye, Nana Mambéré, Sangha Mbaéré, Mambéré Kadéï, Kemo et Ombéla-Mpoko	Document du projet disponible	Contribuer à étendre l'accès durable à l'eau potable et aux services d'assainissement aux populations rurales	36 mois	Aucun financement	47,2
10	Programme Eau Potable et Assainissement dans les Formations Sanitaires (FOSA), les écoles et les communautés rurales	Etude de pré faisabilité	Contribuer à l'amélioration de l'approvisionnement en eau potable et d'assainissement de base dans les FOSA, école et les communautés rurales pauvres	36 mois	Aucun financement	3,8
11	Promotion de l'hygiène en milieu scolaire et communautaire	Etude de pré faisabilité	Améliorer la santé des populations rurales et urbaines à travers des bonnes pratiques d'hygiène	36 mois	Aucun financement	0,7
12	Appui à la mise en place d'un mécanisme de maintenance des ouvrages hydraulique et d'assainissement en RCA	Etude de pré faisabilité	Créer un dispositif de maintenance et de gestion des ouvrages et réhabiliter des infrastructures hydrauliques pour garantir la durabilité	36 mois	Aucun financement	1,2
13	Projet Eau Potable et Assainissement dans les villes de Bambari et Bozoum	Document du projet disponible	Améliorer l'accès à l'eau potable par la réhabilitation des centres SODECA de Bozoum et Berberati	48 mois	BADEA	5
14	Projet Plan de Développement de la potabilisation de l'eau	Etude de faisabilité à achever	Améliorer l'accès à l'eau potable	6 mois	Financement BDEAC	0,25

<b>Renforcement des capacités en gouvernance de l'eau et assainissement</b>						
15	Projet d'appui au renforcement des capacités en matière de gouvernance politique, de collecte de données et de gestion des connaissances	Etude de faisabilité disponible	Améliorer la gouvernance politique, technique et financière du secteur en alignant les documents législatif et réglementaire aux ODD	6 mois	Aucun financement	0,25
16	Appui à l'élaboration d'un Plan d'Action National de Gestion Intégrée de Ressources en Eau (PANGIRE)	Etude de faisabilité disponible	Disposer d'un plan d'action nationale pour la Gestion Intégrée des Ressources en Eau (PANGIRE), d'un mécanisme de mise en œuvre et de suivi-évaluation.	12 mois	Aucun financement	1
17	Gestion des Connaissances du secteur (développement du Système d'information du secteur de l'eau et de l'assainissement SISEA)	Document du projet disponible	Assurer une meilleure gestion du secteur par le développement d'un système d'information du secteur et La création d'une plateforme Gestion de Connaissance du secteur	36 mois	Aucun financement	1,3
18	Identification des ressources en eau des bassins et sous bassins versants de la RCA	Document du projet disponible	Améliorer la connaissance des Ressources en Eau de surface	24 mois	Aucun financement	1,2
<b>Renforcement des capacités structurelle, organisationnelle</b>						
19	Renforcement des capacités organisationnelles et opérationnelles de la Direction Générale l'Hydraulique, de l'Agence Nationale de l'Eau et l'Assainissement, de la SODECA ainsi que de leurs services déconcentrés	Etude pré-faisabilité disponible	Améliorer les cadres et conditions de travail des services centraux et déconcentrés de l'Etat par la construction et la réhabilitation des bureaux et la dotation en équipements appropriés	24 mois	Aucun financement	6



<b>Les stratégies en matière d'eau et d'assainissement en RCA</b>	
<b>Stratégies en matière institutionnelle</b>	Le Conseil National de l'Eau et de l'Assainissement (CNEA), chargé d'assurer la tutelle des structures de gestion des ressources en eau. Le CNEA est un organe paritaire composé des représentants de l'Etat, des élus, des collectivités, des Organisations Non Gouvernementales des Associations des usagers d'eau et des Institutions spécialisées
	L'Agence Nationale de l'Eau et de l'Assainissement (ANEA), Organe d'exécution, qui remplacera l'actuelle Direction Générale des Ressources Hydrauliques (DGRH)
	Les Agences de Bassins (AB) seront progressivement mises en place à moyen et long terme, par grands bassins ou groupements de bassins secondaires, selon l'acuité des problèmes à résoudre et les potentialités locales permettant à ces agences décentralisées d'acquérir leur autonomie fonctionnement
	L'Agence de Régulation du Secteur de l'Eau et de l'Assainissement (ARSEA) aura pour rôle de réguler les problèmes entre l'Etat, les Producteurs, les Consommateurs et les autres acteurs du secteur de l'eau
	Le Fonds National de l'Eau et de l'Assainissement (FNEA) qui permettra d'assurer le fonctionnement de l'ANEA, sera alimenté par des taxes et des redevances sur l'eau et l'assainissement, qu'il conviendra de définir et de mettre en place
<b>Stratégies en matière juridique et réglementaire</b>	<p>Elaborer le code de l'eau en prenant en compte les aspects ci-après :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Droit d'usage ;</li> <li>- Droits coutumiers ;</li> <li>- Délimitation des ressources ;</li> <li>- Protection qualitative et quantitative ;</li> <li>- Nuisances et pollutions ;</li> <li>- Divers domaines d'utilisation de l'eau ;</li> <li>- Infractions et sanctions.</li> </ul>
<b>Stratégies en matière d'alimentation en eau potable (AEP)</b>	<p>☞ <b>En milieu urbain</b></p> <p>Afin d'améliorer la qualité de vie des populations urbaines par l'approvisionnement en eau en quantité suffisante, en qualité acceptable et d'accès facile, il conviendrait de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Densifier et étendre les réseaux de distribution d'eau potable dans les quartiers urbanisés sur la base d'un schéma directeur. Dans les zones non urbanisées, on envisagera la construction des postes d'eau autonomes qui sera réglementée ;</li> <li>- S'assurer que les eaux desservies à travers les réseaux de distribution répondent aux recommandations de l'OMS et que les points d'eau publics aménagés feront l'objet d'un contrôle régulier afin de garantir une eau saine à tous les consommateurs ;</li> <li>- Faciliter l'accès aux bornes fontaines à raison de 500 habitants par ouvrage ;</li> <li>- Favoriser l'échange d'informations entre les producteurs et les consommateurs ;</li> <li>- Privilégier l'utilisation des ressources en eau souterraine.</li> </ul> <p>☞ <b>En milieu rural</b></p>

	<p>La fourniture d'eau à la population sera assurée par les forages motorisés à énergie solaire et/ou autres sources d'énergie, des mini-systèmes et des postes d'eau autonomes ou sera basée sur l'approche par la demande des usagers.</p> <p>Le domaine d'intervention dans ce sous-secteur concerne les agglomérations semi urbaines de 4.000 à 10.000 habitants, les centres ruraux, les groupements de villages et les villages de moins de 4.000 habitants.</p> <p>Les unités de base de la planification seront les points d'eau modernes, les micros systèmes d'alimentation en eau potable.</p> <p>Cependant l'entretien, la maintenance et le financement du fonctionnement des équipements et les coûts récurrents devraient être progressivement pris en charge par les usagers.</p> <p>L'accent sera mis sur les plans futurs d'aménagements hydrauliques et dans les centres d'intérêt collectif (écoles, marchés, postes de santé) en développant des structures d'AEP adaptées à leurs conditions.</p> <p>Dans le cas de ressources multiples (mares, sources, lacs, marigots), la préférence sera donnée à l'exploitation des eaux souterraines</p>
--	---

**ANNEXE 4 : PROGRAMMES/PROJETS DANS LE SECTEUR DE L'AGRICULTURE ET LA SECURITE ALIMENTAIRE**

Intitulé du Programme/Projet	Zones concernées	Partenaires Techniques et Financiers	Objectifs / Atteintes
<p><b>Projet d'appui à l'émergence d'un système financier inclusif</b></p>	<p>Zone 1 : Ouham, Ouham-Pendé, Kémo, Ouaka, Nana – Gribizi, Haute – Kotto, Mbomou et Bangui.</p> <p>Zone 2 : Bangassou, Bria, Kaga – Bandoro et Paoua</p>	<p>Programme des Nations Unies pour le Développement (PNUD)</p>	<p><b>Soutenir les activités économiques en milieu rural.</b></p> <p>Zone 1 : Implantation d'Etablissements de microfinance (EMF) en soutien des activités économiques en milieu rural : 35 EMF ont octroyé des crédits à 2.995 clients dont 36% de femmes. 800.000 USD sur financement FENU pour assurer la couverture des localités en EMF. Des producteurs agricoles ont aussi bénéficié de ces microcrédits pour soutenir leurs activités.</p>
<p><b>Projet d'amélioration de la compétitivité du riz en Afrique centrale.</b></p>	<p>Bangui, Bambari et Bozoum</p>	<p>FAO/Fonds Commun des Produits de Base (CFC)</p>	<p><b>Améliorer la sécurité alimentaire et les revenus en milieu rural par la promotion de la production et de la commercialisation du riz local.</b></p>
<p><b>Projet d'appui à la production et à la diffusion du NERICA à travers une approche participative</b></p>	<p>Bozoum, Bouar, Sibut, Bambari, Mbaïki, et Alindao.</p>	<p>FAO/Fonds Commun des Produits de Base (CFC)</p>	<p><b>Améliorer la sécurité alimentaire et les revenus en milieu rural.</b></p>
<p><b>Projet d'initiative régionale sur le manioc en Afrique Centrale et Orientale</b></p>	<p>Lobaye, Ombella – Mpoko, Ouham, Ouham – Pendé, Ouaka, Mbomou, Basse – Kotto et Kémo</p>	<p>Union Européenne (UE)</p>	<p><b>Contribuer à la protection et l'amélioration du niveau de sécurité alimentaire des ménages vulnérables.</b></p> <p>Rendre disponible des variétés améliorées de manioc auprès de 234 groupements ; Améliorer les capacités institutionnelles et opérationnelles de prévention et d'intervention des acteurs (producteurs ; structures d'appui) ; assurer un meilleur contrôle des mouvements de boutures de manioc par la mise en place d'une commission nationale opérationnelle.</p>

<p><b>Projet de réduction de l'impact de la flambée des prix des denrées alimentaires</b></p>	<p>Ouham-Pendé ; Nana – Gribizi ; Vakaga ; Bamingui – Bangoran</p>	<p>Banque Mondiale</p>	<p><b>Contribuer à la réduction des impacts néfastes de la flambée des prix sur la sécurité alimentaire de la population.</b></p> <p>Volet « Désarmement, Démobilisation et Réinsertion » (DDR) des ex-combattants dans les zones de conflit (Ouham – Pendé ; Nana – Gribizi ; Vakaga ; Bamingui – Bangoran).</p> <p>Améliorer la sécurité alimentaire de 600 groupements multiplicateurs de semences, 600 groupements d'exploitants de bas-fonds, soit 1.200 groupements comportant 18.000 familles affectées par l'insécurité alimentaire et la hausse des prix des produits alimentaires dans les pôles de développement concernés.</p>
<p><b>Projet de relance des cultures vivrières et du petit élevage dans les savanes (PREVES)</b></p>	<p>Bouar, Baoro et Yaloké.</p>	<p>Fond International de Développement Agricole (FIDA)</p>	<p><b>Contribuer à améliorer la sécurité alimentaire et à augmenter les revenus des producteurs ruraux pauvres.</b></p> <p>Un Réseau des Producteurs de Semences (REPROSEM) viable dans cette partie du pays. Garantir la disponibilité alimentaire dans cette zone.</p>
<p><b>Projet de relance agro-pastorale dans la zone Sud-Ouest</b></p>	<p>Lobaye, la Sangha-Mbaéré, la Mambéré – Kadéï et la Nana-Mambéré</p>	<p>Banque Mondiale</p>	<p><b>Accroître la productivité et la production de certaines cultures vivrières (manioc, arachide, maïs, riz et plantains), d'espèces animales (bovins, petits ruminants et porcs) et de l'aquaculture.</b></p> <p>28.000 exploitations familiales bénéficiaires directes et 128.000 producteurs bénéficiaires indirects.</p>

<b>Projet d'appui à la réhabilitation d'infrastructures rurales (PARIR)</b>	Bambari (Ouaka), Sibut (Kémo) et Bangui	Banque Africaine de Développement (BAD)	<b>Contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et plus spécifiquement l'augmentation de la disponibilité des productions agricoles à travers la réhabilitation des infrastructures rurales et le renforcement des capacités des partenaires.</b>
<b>Projet de sécurité alimentaire des ménages</b>	Lobaye, Ombella M'poko, Nana Mambéré, Sangha Mbaéré, Mambéré Kadéi, Ouham, Ouham Péné, Nana Gribizi, Haute Kotto, Bamingui Bangoran, Ouaka	Plusieurs partenaires ont contribué au financement de ces projets.	<b>Améliorer la productivité agricole, promouvoir l'élevage du petit bétail, améliorer les conditions de transformation des produits agricoles à petite échelle.</b>
<b>Achat pour le Progrès (P4P)</b>	Nana Mambéré, Ouham Péné	Programme Alimentaire Mondial (PAM)	<b>Aider les petits producteurs agricoles à développer leurs capacités d'accès au marché.</b>
<b>Programme National d'Investissement Agricole, de Sécurité Alimentaire et Nutritionnelle (PNIASAN, 2013)</b>	16 Préfectures et Bangui.	Gouvernement, FAO, UNICEF, PAM, FIDA, etc.	<b>Contribuer à la satisfaction des besoins alimentaires de la population, au développement économique et social afin de Réduire la pauvreté et les inégalités entre les populations.</b> Développement des filières végétales, animales, des produits forestiers non ligneux (PFNL) alimentaires et promotion des filières pêche et aquaculture ; Renforcement des collectivités locales en gestion des ressources naturelles, en infrastructures communautaires de base, et des services de recherche et d'appui conseil ; <b>Sécurité alimentaire et nutritionnelle, réponses aux urgences et actions transversales ;</b> Renforcement institutionnel et coordination sectorielle.

<b>Plan de Relèvement et de Consolidation de la Paix (RCPCA, 2017 – 2021)</b>	16 Préfectures et Bangui.	Gouvernement, partenaires bilatéraux et multilatéraux.	<b>Promouvoir le relèvement et Consolider de la paix.</b> Soutenir la paix, la sécurité et la réconciliation ; <b>Renouveler le contrat social entre l'Etat et la population ;</b> Assurer le relèvement économique et la relance des secteurs productifs.
<b>Projet de Relance de la Production Agropastorale dans les Savanes (PREPAS)</b>	Yaloké, Bossemptélé, Baoro et Bouar	FIDA	<b>Contribuer à la réduction de la pauvreté et l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle d'une manière durable dans les sous-préfectures de Bouar, Baoro, Bossemptélé et Yaloké.</b> Renforcer le cadre de développement socio-économique et relancer la production végétale et animale par des approches adaptées au changement climatique.
<b>Le Projet d'Appui au Développement des Chaînes de Valeurs Agricoles dans les Savanes (PADECAS)</b>	Préfectures de la Lobaye, de l'Ombella - Mpoko, et de l'Ouham – Pendé	FIDA & BAD	Améliorer la sécurité alimentaire et nutritionnelle à travers l'augmentation de la production agricole (agriculture et élevage) et l'amélioration des conditions de vie des populations bénéficiaires dans les sous-préfectures de Boda, Boganangone, Baganda, Bimbo, Boali, Bossembele, Damara, Bogangolo et Bozoum. Cinq filières sont visées, à savoir : manioc, riz, maïs, haricot et bovin en particulier le gros bétail.
<b>Projet d'appui à la relance de l'agriculture et au développement de l'agriculture commerciale/Agrobusiness (PRADAC)</b>	Préfectures de l'Ouham, l'Ouham – Pendé, Bamingui – Bangoran et Vakaga (Nord – Est), Périphéries de Bangui.	Banque mondiale (IDA, Association Internationale de Développement)	Augmenter la productivité agricole des petits agriculteurs, renforcer les capacités des micros, petites et moyennes entreprises agroalimentaires et apporter une réponse immédiate et efficace en cas de crise ou de situation critique.