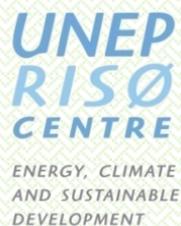
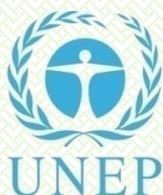




République de Côte d'Ivoire
Union-Discipline-Travail

EVALUATION DES BESOINS EN TECHNOLOGIES ET PLANS D'ACTION TECHNOLOGIQUES AUX FINS D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Mars 2013





République de Côte d'Ivoire
Union-Discipline-Travail

MINISTRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE LA SALUBRITÉ URBAINE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

en collaboration avec



GLOBAL ENVIRONMENT FACILITY
INVESTING IN OUR PLANET

UNEP
RISQ
CENTRE
ENERGY, CLIMATE
AND SUSTAINABLE
DEVELOPMENT



enda

Présentent le rapport

EVALUATION DES BESOINS EN TECHNOLOGIES ET PLANS D'ACTION TECHNOLOGIQUES AUX FINS D'ADAPTATION AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES

*Ce rapport a été effectué par le coordonnateur du projet EBT, Monsieur KOUADIO Kouassi Phillipe,
Contact Mobile: +225 07924334 / Contact email : kumas_phil@yahoo.fr / kouassi.kouadio@egouv.ci
sous la supervision du Directeur Général de l'Environnement, Professeur KOUADIO Kouamé Georges
Contacts mail : adrohgk@yahoo.fr. Mobile : +225 07 76 47 29*

PRÉFACE

L'évolution des impacts des changements climatiques donne une nouvelle dimension à la problématique du développement durable à travers l'élargissement et le renforcement du champ des défis à relever par les générations actuelles et futures.

Il s'agit, en occurrence, de réduire la vulnérabilité des acteurs par l'élaboration et la mise en œuvre de mesures adéquates d'adaptation aux effets des changements climatiques et d'atténuation des gaz à effet de serre (GES). Ces derniers sont à l'origine du réchauffement global de la planète et toutes les graves menaces qui pèsent sur la survie de l'espèce humaine et sur l'environnement en compromettant la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD).

Pour réduire cette vulnérabilité des acteurs, il convient de recourir à des technologies appropriées susceptibles de mieux s'adapter aux changements climatiques et d'atténuer les impacts des émissions des gaz à effet de serre.

C'est dans ce contexte que le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) a été sollicité et a proposé, à la demande de la Conférence des Parties, le Programme Stratégique de Poznań sur le Transfert des Technologies.

La Côte d'Ivoire, notre pays, s'est ainsi trouvée honorée de faire partie des cinq pays d'Afrique que sont le Mali, le Maroc, le Kenya et le Sénégal, pour la mise en œuvre de la première phase du Programme.

Deux des grands secteurs du développement social et économique de notre pays que sont l'Agriculture et les Ressources en Eau ont été retenus pour le volet « Adaptation » et les secteurs de l'Énergie et des Déchets pour le volet « Atténuation » pour la mise en œuvre de cette première phase du Projet EBT.

Le présent « Rapport d'Évaluation des Besoins en Technologies et des Plans d'Actions Technologiques aux fins d'Adaptation aux Changements Climatiques » de la Côte d'Ivoire est le fruit du travail réalisé par le Bureau des Changements Climatiques.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la politique du Gouvernement en matière d'environnement et de développement durable, le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable a en charge les questions relatives au climat. A cet effet, notre département ministériel ne ménagera aucun effort, pour soutenir le Projet EBT dont tous les Opérateurs Économiques attendent des résultats concrets devant permettre de juguler les impacts sur les Changements Climatiques.

C'est donc le lieu d'encourager le Bureau des Changements Climatiques à faire aboutir à succès, cette première phase du Projet sur l'Évaluation des Besoins en Technologies qui a le profil d'une opération pilote dont les résultats attendus pourront permettre, aux États Africains et aux autres Parties à la Convention Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques, de réaliser leurs politiques respectives en matière d'environnement et de développement durable.

Le Ministre de l'Environnement, de la
Salubrité Urbaine et du
Développement Durable




Dr Rémi ALLAH-KOUADIO

REMERCIEMENTS

Le Rapport d'Évaluation des Besoins en Technologies et des Plans d'Actions Technologiques aux fins d'Adaptation aux Changements Climatiques élaboré par l'Équipe d'Évaluation des Besoins en Technologies (Équipe EBT), constitue un important document qui marque une nette évolution dans la prise en charge des changements climatiques au niveau de la Côte d'Ivoire.

A cet effet, je voudrais, au nom du Gouvernement ivoirien, exprimer toute ma gratitude au Centre RISO/PNUÉ et à ENDA-Énergie, pour leur soutien technique et financier, dans la mise en œuvre de cette phase pilote du Projet d'Évaluation des Besoins en Technologies (Projet EBT) qui a abouti à l'élaboration de ce rapport.

Il convient aussi d'associer à ces remerciements toutes les Parties Prenantes, au niveau national, que sont :

- Le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) du Ministère de la Recherche de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ;
- L'Office National de l'Eau Potable (ONEP) du Ministère des Infrastructures Economiques ;
- La Direction des Ressources en Eau du Ministère des Eaux et Forêts ;
- L'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) du Ministère de l'Agriculture ;
- La Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM) du Ministère des Transports ;
- Le Comité National de Télédétection et d'Information Géographique (CNTIG) du Ministère de la Recherche de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ;

Il faut enfin apprécier à sa juste valeur l'effort du Comité de Pilotage dont les orientations ont été très utiles à l'Équipe EBT dans l'exécution du Projet.

Le Ministre de l'Environnement, de la
Salubrité Urbaine et du
Développement Durable



Dr Rémi ALLAH-KOUADIO

ABREVIATIONS

AMC :-----	Analyse Multi-Critère
ANADER :-----	Agence Nationale d'Appui au Développement Rural
BNETD :-----	Bureau National d'Études Techniques et du Développement
CCNUCC :-----	Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique
CNDD :-----	Commission Nationale du Développement Durable
CNTIG :-----	Comité National de Télédétection et d'Information Géographique
CNRA :-----	Centre National de Recherche Agronomique
COP :-----	Conférence des Parties
DRSP :-----	Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté
EBT :-----	Évaluations des Besoins en Technologies
ENDA-Tier Monde:-----	Environmental Development Action in the Third World.
FEM :-----	Fonds pour l'Environnement Mondial
GES :-----	Gaz à Effet de Serre
GIEC :-----	Groupe d'Expert Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat
HVA :-----	Hydraulique Villageoise Améliorée
IREN :-----	Institut de Recherche sur les Énergies Nouvelles
MEF :-----	Ministère de l'Économie et des Finances
MET :-----	Météorologie
MINESUDD :-----	Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable
OMD :-----	Objectifs du Millénaire pour le développement
OMS :-----	Organisation Mondiale de la Santé
ONEP :-----	Office National de l'Eau Potable
ONG :-----	Organisation Non Gouvernementale
PAT :-----	Plan d'Actions Technologiques
PEBT :-----	Programme EBT
PIB :-----	Produit Intérieur Brut
PNUE :-----	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
PNUE/RISO :-----	Centre Risø du PNUE
SEED-Center :-----	Sustainable Energy and Environment Development Center
SNDD :-----	Stratégie National de Développement Durable
SODECI :-----	Société de Distribution d'Eau de la Côte d'Ivoire
SODEXAM :-----	Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Localisation de la Côte d'Ivoire dans la carte de l'Afrique -----	5
Figure 2: Graphique d'évolution des pluies annuelles-----	8
Figure 3: Aire de végétation en Côte d'Ivoire -----	9
Figure 4: Évolution des précipitations entre 1990-2000 et leur projection en 2030 -----	17
Figure 5: Érosion côtière à Grand-Bassam (Une ville côtière de Côte d'Ivoire) -----	18
Figure 6: Représentation des cultures prédominantes dans les différentes régions de la Côte d'Ivoire (CNTIG, 2011) -----	19
Figure 7: Carte des Bassin versants en Côte d'Ivoire -----	22
Figure 8: Caractérisation de la technologie : Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies -----	45
Figure 9: Caractérisation de la technologie : Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)-----	47
Figure 10: Caractérisation de la technologie : Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique -----	48
Figure 11: Caractérisation de la technologie : Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne-----	50
Figure 12: Caractérisation de la technologie : Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols-----	52
Figure 13: Caractérisation de la technologie : <i>Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)</i> -----	54
Figure 14: Caractérisation de la technologie : Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques-----	56
Figure 15: Caractérisation de la technologie : Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)-----	57
Figure 16: Arbre à problèmes liés à l'introduction du rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies-----	60
Figure 17: Arbre à problèmes liés à la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques -----	62
Figure 18: Arbre à problèmes liés à la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérants au stress hydrique -----	64
Figure 19: Arbre à problèmes liés à la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne-----	66
Figure 20: Arbre à problèmes liés à la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols. -----	67
Figure 21: Arbre à problèmes liés à la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)-----	69
Figure 22: Arbre à problèmes liés à la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques-----	71
Figure 23: Arbre à problèmes liés à la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)-----	73
Figure 24: Arbre à solutions pour surmonter les barrières relatives à l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies -----	75

Figure 25: Arbre à solutions pour surmonter les barrières relatives à la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques -----	76
Figure 26: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique -----	78
Figure 27: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne -----	79
Figure 28: Arbre à solutions pour surmonter les barrières liées à la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols -----	80
Figure 29: Arbre à solution pour surmonter les barrières liées à la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine) -----	81
Figure 30: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques -----	82
Figure 31: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers) -----	84
Figure 32: Arbre à problèmes liés au captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine -----	101
Figure 33: Arbre à problèmes liés à l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains -----	103
Figure 34: Arbre à problèmes liés à l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural -----	105
Figure 35: Arbre à problèmes liés aux systèmes de pompage d'eau par énergie éolienne et solaire -----	106
Figure 36: Arbre à solutions pour surmonter les barrières liées à la diffusion de la technologie relative au <i>captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine</i> -----	108
Figure 37: Arbre à solutions pour surmonter les obstacles liés à l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains -----	109
Figure 38: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural -----	110
Figure 39: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés aux systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire -----	111

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N°1 : Tableau des Températures moyennes annuelles par station des périodes 1961-1990 et 1971-2000 -----	6
Tableau N°2 : Tableau des humilités moyennes annuelles par station des périodes 1961-1990 et 1971-2000 -----	7
Tableau N°3 : Tableau des humilités moyennes annuelles par station des périodes 1961-1990 et 1971-2000 -----	7
Tableau N°4 : Evolution des pluies moyennes annuelles pour la période de 2008 à 2010 -----	8
Tableau N°5 : Tableau de Justification des Secteurs vulnérables. -----	20
Tableau N°6 : Tableau récapitulatif des Avantages des options technologiques -----	24
Tableau N°7 : Définition des critères pour évaluer les technologies du secteur Agriculture -----	26
Tableau N°8 : Tableau de Justification des notes du secteur Agriculture-----	28
Tableau N°9 : Notes standardisées et classement des technologies du Secteur Agriculture -----	30
Tableau N°10 : Pondération des Critères et Classement des Technologies du Secteur Agriculture -----	31
Tableau N°11 : Tableau de résultats d'hiérarchisation des Technologies du secteur Agriculture-----	32
Tableau N°12 : Définition des critères pour évaluer les technologies du secteur Ressource en eau -----	35
Tableau N°13 : Tableau de Justification des notes du secteur Ressource en Eau-----	36
Tableau N°14 : Notes standardisées et classement des technologies du Secteur Ressources en Eau-----	38
Tableau N°15 : Pondération des Critères et Classement des Technologies du Secteur Ressources en Eau-----	39
Tableau N°16 : Tableau de résultats de hiérarchisation des Technologies du secteur Ressource en eau -----	40
Tableau N°17 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies</i> -----	45
Tableau N°18 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)</i> -----	47
Tableau N°19 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique</i> -----	49
Tableau N°20 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Production de semences d'igname à partir de bouturage de tige aérienne</i> -----	51
Tableau N°21 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols</i> -----	52
Tableau N°22 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies</i>	

<i>du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)</i> -----	54
Tableau N°23 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques</i> -----	56
Tableau N°24 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : <i>Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)</i> -----	58
Tableau N°25 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de <i>l'Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies</i> -----	59
Tableau N°26 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques</i> -----	61
Tableau N°27 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la technologie <i>Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique</i> -----	62
Tableau N°28 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne</i> -----	64
Tableau N°29 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols</i> -----	66
Tableau N°30 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)</i> -----	68
Tableau N°31 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)</i> -----	71
Tableau N°32 : Plans d'actions technologiques pour <i>l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies</i> -----	86
Tableau N°33 : Plans d'actions technologiques pour <i>la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques</i> -----	87
Tableau N°34 : Plans d'actions technologiques pour <i>la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique</i> -----	88
Tableau N°35 : Plans d'actions technologiques pour <i>la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne</i> -----	89
Tableau N°36 : Plans d'actions technologiques pour <i>la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols</i> -----	90
Tableau N°37 : Plans d'actions technologiques pour <i>la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)</i> -----	91

Tableau N°38 : Plans d'actions technologiques pour <i>la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques</i> -----	92
Tableau N°39 : Plans d'actions technologiques pour la <i>production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)</i> -----	93
Tableau N°40 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion du <i>Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine</i> -----	100
Tableau N°41 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion à <i>l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains</i> -----	102
Tableau N°42 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de <i>l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural</i> -----	103
Tableau N°43 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion <i>des Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire</i> -----	105
Tableau N°44 : Plans d'actions technologiques pour le <i>captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine</i> -----	113
Tableau N°45 : Plans d'actions technologiques pour <i>l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains</i> -----	114
Tableau N°46 : Plans d'actions technologiques pour <i>l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural</i> -----	115
Tableau N°47 : Plans d'actions technologiques pour les <i>systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire</i> -----	116

TABLE DES MATIÈRES

PRÉFACE	iii
REMERCIEMENTS	iv
ABREVIATIONS	v
LISTE DES FIGURES	vi
LISTE DES TABLEAUX	viii
TABLE DES MATIÈRES	XI
SECTION I : RAPPORT D'ÉVALUATION DES BESOINS TECHNOLOGIQUES	1
SOMMAIRE	2
Chapitre 1.: Introduction	4
1.1./ Objectif de l'Évaluation des Besoins en Technologies (EBT)	4
1.2./ Contexte National	5
1.2.1./ Situation Géographique	5
1.2.2./ Climat et variabilité climatique	5
1.2.3./ Environnement physique et biologique	9
1.3./ Stratégie Nationale de Développement Durable	10
1.4./ Politiques et Actions nationales d'adaptation aux changements climatiques	12
1.5./ Rapport EBT avec les priorités de développement national	14
Chapitre 2.: Arrangement institutionnel de l'EBT et la participation (implication) des parties prenantes	15
2.1./ Équipe EBT, coordinateur de projet national, consultants etc.	15
2.2./ Processus d'engagement des parties prenantes poursuivi avec l'EBT	16
Chapitre 3.: Définition d'un ordre de priorité du secteur	17
3.1./ Vue d'ensemble du secteur, changement climatique prévu et l'impact du Changement climatique sur les différents secteurs	17
3.1.1./ Secteur Ressource en Eau	17
3.1.2./ Santé humaine	18
3.1.3./ Zones côtières	18
3.1.4./ Secteur Agriculture	19
3.2./ Critères et processus de priorisation	20
3.3./ Statut des technologies inventoriées dans les secteurs choisis	21
3.3.1./ Secteur Agriculture	21
3.3.2./ Secteur Ressource en Eau	21
Chapitre 4.: Ordre de priorité technologique pour le secteur Agriculture	24
4.1./ Vue d'ensemble d'éventuelles options technologiques d'adaptation dans le secteur Agriculture et leurs avantages d'adaptation	24
4.2./ Critères et processus de hiérarchisation des technologies	26
4.3./ Résultats de hiérarchisation des technologies	32
Chapitre 5.: Ordre de priorité technologique pour le secteur Ressource en eau	33
5.1./ Vue d'ensemble d'éventuelles options technologiques d'adaptation dans le secteur Ressource en eau et leurs avantages d'adaptation	33
5.2./ Critères et processus de hiérarchisation des technologies	34
5.3./ Résultats de hiérarchisation des technologies	40
Chapitre 6.: Conclusions	41

SECTION II : PLANS D'ACTION TECHNOLOGIQUES -----	42
INTRODUCTION-----	43
Chapitre 1.: Secteur Agriculture-----	44
1.1./ Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de technologies basé sur la section I-----	44
1.1.1./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de l' <i>Introduction de rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses</i> -----	44
1.1.2./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la <i>Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)</i> -----	46
1.1.3./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz Nérica tolérantes au stress hydrique</i> -----	48
1.1.4./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne</i> -----	49
1.1.5./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols</i> -----	51
1.1.6./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)</i> -----	53
1.1.7./ Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques</i> -----	55
1.1.8./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la <i>Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)</i> -----	57
1.2./ Analyse des barrières -----	59
1.2.1./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de l' <i>Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies</i> -----	59
1.2.2./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques</i> -----	61
1.2.3./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique</i> -----	62
1.2.4./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne</i> -----	64
1.2.5./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols</i> -----	66
1.2.6./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)</i> -----	68

1.2.7./	Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques</i> -----	69
1.2.8./	Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la <i>Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiers (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)</i> -----	71
1.2.9./	Lien entre les barrières identifiées-----	73
1.3./	Cadre propice pour surmonter les barrières-----	74
1.3.1./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies</i> -----	74
1.3.2./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques</i> -----	75
1.3.3./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique</i> -----	77
1.3.4./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne</i> -----	78
1.3.5./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols</i> -----	79
1.3.6./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguiers liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguiers, la fumagine)</i> -----	81
1.3.7./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques</i> -----	82
1.3.8./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de <i>la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiers (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)</i> -----	83
1.3.9./	Solutions recommandées pour le secteur Agriculture-----	84
1.4./	Plan d'Action et idées de projet pour le secteur Agriculture-----	85
1.4.1./	Plans d'Actions Technologiques-----	85
1.4.2./	Idées de projets/programmes pour un soutien international dans le secteur de l'Agriculture-----	94
1.4.3./	Solutions pour surmonter d'autres barrières externes : Droit de Propriété Intellectuelle (DPI)-----	94
1.5./	Conclusion-----	95
Chapitre 2.:	Secteur Ressource en eau-----	96
2.1./	Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de technologie basé sur la section I-----	96
2.1.1./	Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion du <i>Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine</i> -----	96

2.1.2./	Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains-----	97
2.1.3./	Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural -----	98
2.1.4./	Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion des Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire-----	99
2.2./	Analyse des barrières -----	100
2.2.1./	Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion au Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine -----	100
2.2.2./	Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains-----	102
2.2.3./	Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural -----	103
2.2.4./	Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion des Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire-----	105
2.2.5./	Lien entre les barrières identifiées-----	107
2.3./	Cadre propice pour surmonter les barrières-----	107
2.3.1./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion du captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine -----	107
2.3.2./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains -----	108
2.3.3./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural -----	109
2.3.4./	Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion des systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire-----	110
2.3.5./	Solutions recommandées pour le secteur Ressources en eau -----	111
2.4./	Plan d'Action et idées de projet pour le secteur Ressources en eau -----	112
2.4.1./	Plans d'Actions Technologiques-----	112
2.4.2./	Idées de projets/programmes pour un soutien international dans le secteur des Ressources en Eau -----	117
2.5./	Conclusion -----	117
Chapitre 3.: Conclusion -----		118
Conclusion generale -----		119
REFERENCES-----		120

Section I :
**Rapport d'évaluation des besoins
technologiques**

SOMMAIRE

Le changement climatique est aujourd'hui une réalité et ses conséquences auront un impact significatif sur notre environnement et nos modes de vie à court, moyen et long terme. La Convention-Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC) recommande de les anticiper dès aujourd'hui afin de minimiser les impacts socio-économiques afférents et réduire la vulnérabilité des acteurs concernés. Les recommandations faites dans le cadre du développement durable et la réalisation des Objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) appellent à élaborer des plans de développement tenant compte de l'utilisation de technologies visant à atténuer les émissions des gaz à effet de serre et à s'adapter aux changements climatiques.

A la demande de la Conférence des Parties, le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) a proposé le Programme stratégique de Poznań sur le Transfert des Technologies qui comprend trois volets de financement dont les Évaluations des Besoins en Technologies (EBT). La Côte d'Ivoire fait partie des 5 pays d'Afrique retenus dans la première phase du projet.

Dans le cadre de ce projet, quatre étapes seront franchies à savoir la hiérarchisation, l'analyse des barrières, le cadre propice et le Plan d'Action Technologique.

Pour la première étape, des travaux documentaires et des consultations des experts au cours d'un atelier ont permis de prioriser les principaux secteurs vulnérables aux changements climatiques (Agriculture et Ressources en eau) et d'identifier des options technologiques d'adaptation. A l'issue d'une analyse décisionnelle multicritère, et des analyses de sensibilité et de tendance, 8 technologies par secteur ont été retenues et classifiées par ordre de priorité. Les résultats suivants ont été obtenus :

◆ Secteur Agriculture :

Rang	Technologie
1 ^{er}	Introduction de « rainguard » dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses
2 ^e	Multiplication rapide sous tunnel ou sous bacs de variétés résistantes de banane plantain et de boutures de variétés résistances de manioc au stress hydrique (xérophyte).
3 ^e	Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique.
4 ^e	Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne.
5 ^e	Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols.
6 ^e	Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).
7 ^e	Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques.
8 ^e	Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).

◆ Secteur Ressource en eau

Rang	Technologie
1 ^{er}	Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine.
2 ^e	Utilisations de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains.
3 ^e	Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural.
4 ^e	Transfert d'eau potable.
5 ^e	Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire.
6 ^e	Traitement et recyclage des eaux usées.
7 ^e	Captage d'eau à travers un barrage de retenue.
8 ^e	Mise en place de dispositifs d'acquisition de données hydrologiques.

Notons qu'un progiciel est confectionné à partir du logiciel Microsoft Excel. Cet outil a permis de faire un traitement rapide et efficace des données afin de pouvoir obtenir le résultat ci-dessus.

Chapitre 1.: Introduction

1.1./ Objectif de l'Évaluation des Besoins en Technologies (EBT)

Les changements climatiques, c'est-à-dire les modifications du climat à l'échelle de la planète, sont devenus une réalité nettement perceptible avec de graves répercussions sur l'homme et la nature dans toutes les régions du monde.

A l'échelle du globe, ils sont à l'origine de l'élévation de la température moyenne et, partant, celle du niveau des mers. Les événements climatiques extrêmes deviennent par ailleurs plus intenses et plus fréquents. De nombreux domaines vitaux se trouvent ainsi menacés sur l'ensemble de la planète telles les ressources hydriques, la production agricole, les zones côtières et les zones d'habitat humain, ainsi que l'approvisionnement énergétique et le secteur de la santé.

De toute évidence, les populations des pays les plus pauvres, disposant de peu de moyens techniques et financiers pour s'adapter, sont les plus vulnérables aux changements climatiques. Alors que ces pays en développement contribuant moins aux émissions globales de gaz à effet de serre ne sont pas responsables de tous ces événements climatiques et en sont les premières victimes. Toutes choses qui justifient l'appel pressant aux pays industrialisés d'assumer leur responsabilité par une prise de mesures efficace d'adaptation à mettre en œuvre en faveur des populations vulnérables.

Plusieurs questions se posent immédiatement auxquelles il convient d'apporter des réponses tout aussi pressantes : Comment l'homme peut-il et doit-il réagir aux changements climatiques ? Qui est le plus concerné par les conséquences de ces changements ? Quelles mesures peuvent être prises ? Une politique de développement efficace se doit de s'interroger à ce sujet. En effet, les stratégies et mesures d'adaptation aux changements climatiques joueront un rôle clé dans les processus de développement durable.

C'est dans ce cadre que le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) a proposé le Programme stratégique de Poznań sur le Transfert des Technologies. Ce programme a été approuvé par la COP14 (Conférence des Parties) et comprend trois volets de financement dont les Évaluations des Besoins en Technologies (EBT).

Les évaluations des besoins en technologies mèneront à l'élaboration de Plans nationaux d'Action Technologies (TAP) qui donnent la priorité aux technologies, recommandent un cadre propice à la diffusion de ces technologies et facilitent l'identification de bons projets de transfert de technologies et leur lien avec des sources de financement pertinentes. Les TAP porteront systématiquement sur des actions concrètes nécessaires pour réduire ou surmonter les obstacles politiques, financiers et technologiques connexes.

L'objectif général est de développer des Plans d'Action Technologiques (PAT) qui décrivent des activités et des cadres propices, capables de lever les barrières et faciliter le transfert, l'adoption et la diffusion des technologies choisies dans le pays.

De manière spécifique, il vise à :

- Identifier et hiérarchiser les technologies qui peuvent contribuer à atteindre les objectifs d'atténuation et d'adaptation aux changements climatiques;
- Identifier les barrières à l'acquisition, au déploiement et la diffusion des technologies prioritaires;

1.2./ Contexte National

1.2.1./ Situation Géographique

La Côte d'Ivoire est un pays de l'Afrique de l'Ouest, avec une superficie de 322 462 Km² située dans la zone intertropicale, au bord du golfe de Guinée. Le pays est limité au Sud par l'océan atlantique, à l'Est par le Ghana sur 640 Km, au Nord par le Burkina Faso sur 490 Km et le Mali sur 370 Km, à l'Ouest par la Guinée sur 610 Km et le Libéria sur 580 Km. (ATLAS, 2008)



Figure 1: Localisation de la Côte d'Ivoire dans la carte de l'Afrique

1.2.2./ Climat et variabilité climatique

La Côte d'Ivoire se situe entre 4° 30' et 10° 30' de latitude Nord. Le tiers Sud du pays est soumis au climat subéquatorial (Attiéen ou Akiéen) avec une T° moyenne annuelle de 25° C à 33° C, des précipitations de 1400 à 2500 mm/an, un taux d'humidité de l'ordre de 80 à 90 % sur l'année et deux saisons de pluie interrompues par deux saisons sèches d'inégale durée. La partie centrale du pays présente un climat tropical humide (Baouléen) avec des températures comprises entre 14 et 33°C, un régime unimodal avec des précipitations de l'ordre de 1300 à 1750 mm/an et un taux d'humidité de 60 à 70 %. La partie Nord subit un climat tropical de type soudanien (26° C à 27°5 C), avec des précipitations de 1150 à 1350 mm/an et un taux d'humidité de 40 à 50 %. Enfin, les parties montagneuses de l'Ouest dépendent d'un climat particulier, dit sub-montagnard (température moyenne annuelle de 25°C, précipitations de 1300 à 2300 mm/an) présentant une saison sèche et une saison des pluies. (source : Profil Environnemental de la Côte d'Ivoire, 2006).

La Société d'Exploitation et de Développement Aéroportuaire, Aéronautique et Météorologique (SODEXAM) nous a permis d'avoir des données plus récentes. Elles portent sur les séries de données disponibles depuis l'année 1961 à l'année 2010 et elles sont relatives à :

- La température maxi moyenne ;
- La pluviométrie ;
- L'humidité.

Le graphique ci-dessus représente les champs moyens de températures annuelles observées pendant les périodes 1961-1990 et 1971-2000. La température maximum moyenne durant la période 1961-1990 considérée comme la période de référence est estimée à 30,85°C tandis que celle de la période 1971 à 2000 est de 31,07. Partant de la période de référence, on observe sur les quatorze (14) stations un écart moyen de 0,21°C pour les températures et 0,4 pour l'humidité entre les deux périodes. Ces écarts observés sur ces deux périodes montrent clairement l'accentuation de l'élévation de la température et la baisse de l'humidité sur les mêmes stations.

Tableau N°1 : Tableau des Températures moyennes annuelles par station des périodes 1961-1990 et 1971-2000

Stations	ABIDJAN	ADIAKE	BONDOUKOU	BOUAKE	DALOA	DIMBOKRO	GAGNOA	KORHOGO	MAN	ODIENNE	SAN-PEDRO	SASSANDRA	TABOU	YAMOISSOUKRO	Moyenne	
T° Moy (1961-1990)	29,4	31,1	31,9	31	30,8	32,5	31	32,4	30,2	32,1	29,5	29,5	29	31,6	30,85	Augmentati on de la T° en °C
T° Moy (1971-2000)	29,8	31	32,1	31,3	31,1	32,7	31,2	32,5	30,4	32,4	29,6	29,6	29,3	32	31,07	0,21

Tableau N°2 : Tableau des humidités moyennes annuelles par station des périodes 1961-1990 et 1971-2000

Stations	ABIDJAN	ADIAKE	BONDOUKOU	BOUAKE	DALOA	DIMBOKRO	GAGNOA	KORHOGO	MAN	ODIENNE	SAN-PEDRO	SASSANDRA	TABOU	YAMO USSOUKRO	Moyenne	
Humidité Moy (1961-1990)	84	83	71	72,9	77	75	81	62,5	77	68	84	86	86	74	77,24	Différentiel
Humidité Moy (1971-2000)	84	83	70	72	77	75	80	62,6	76	68	85	85	84	74	76,82	0,41

Tableau N°3 : Tableau des humidités moyennes annuelles par station des périodes 1961-1990 et 1971-2000

Stations	ABIDJAN	ADIAKE	BONDOUKOU	BOUAKE	DALOA	DIMBOKRO	GAGNOA	KORHOGO	MAN	ODIENNE	SAN-PEDRO	SASSANDRA	TABOU	YAMO USSOUKRO	Moyenne	
Humidité Moy (1961-1990)	84	83	71	72,9	77	75	81	62,5	77	68	84	86	86	74	77,24	Différentiel
Humidité Moy (1971-2000)	84	83	70	72	77	75	80	62,6	76	68	85	85	84	74	76,82	0,41

De même pour la pluviométrie (voir Tableau ci-dessous), les données de SODEXAM observées montrent une baisse moyenne de la pluviométrie par an de 200 mm. Mais en période de saisons pluviométrique, des pluies diluviennes provoquent souvent des inondations.

Tableau N°4 : Evolution des pluies moyennes annuelles pour la période de 2008 à 2010

Stations	ABIDJAN	ADIAKE	BONDOUKOU	DALOA	DIMBOKRO	GAGNOA	SAN-PEDRO	SASSANDRA	TABOU	YAMO USSOUKRO	Moyenne annuelle des pluies (mm)
Pluie annuelle (2008)	1715,1	1715,7	1179,6	1443,5	1236,7	1602,7	1661	1389,5	2357,8	1313,2	1561,48
Pluie annuelle (2009)	1604	2061,5	1129,3	1253,8	1172,7	1529,2	1158,6	1085,3	1514	1094,1	1360,25
Pluie annuelle (2010)	1482,3	1155,9	868,8	1002,1	1004,2	1416	1249,2	1220,8	1978,8	936,1	1231,42

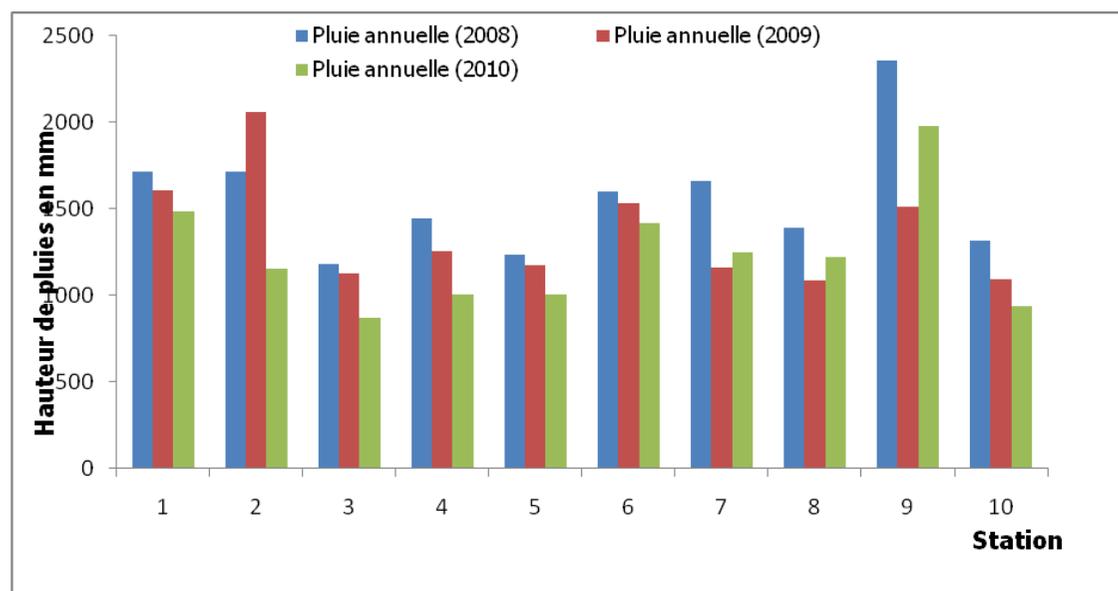


Figure 2: Graphique d'évolution des pluies annuelles

La déforestation brutale a conduit à une avancée de la savane du pays, avancée renforcée avec l'harmattan (vent sec du Nord). Ce dernier, qui ne soufflait que de manière exceptionnelle à Abidjan dans les années 70-75, s'installe maintenant pendant plusieurs semaines, de décembre à fin février. Une régression statistique concernant la pluviométrie a relevé que les précipitations annuelles auraient diminué en moyenne de 0,5 % par an entre 1965 et 1980 ; diminution qui se serait élevée à 4,6% dans les années 80 (MET, 1994).



Figure 3: Aire de végétation en Côte d'Ivoire

1.2.3./ Environnement physique et biologique

Le socle précambrien touche 97,7% du territoire et le bassin sédimentaire du littoral 2,3%. Ce dernier présente 1.200 km² de lagunes, caractéristiques de ce pays. Les sols connaissent une dégradation importante et continue causée par la surexploitation et l'extension de la zone

agricole aux techniques inadaptées provoquant souvent une pollution inquiétante par les pesticides et autres produits chimiques.

Les 4 grands fleuves (Cavally, Sassandra, Bandama, Comoé), dont les régimes hydrologiques s'apparentent étroitement aux précipitations, enregistrent une baisse générale des apports. Certains cours d'eau et réservoirs présentent des signes d'eutrophisation caractérisés par la présence de végétaux aquatiques envahissants. Les pollutions des eaux et des sédiments ont été ponctuellement constatées, liées à l'utilisation des fertilisants et des pesticides près des grandes plantations ainsi qu'aux rejets des grandes industries. Les eaux des bassins lagunaires d'Abidjan connaissent une augmentation des concentrations en nitrates et phosphates et la pollution microbienne interdit toute baignade d'après les normes de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Dans la région d'Abidjan, on relève, de plus en plus, la présence de nitrates dans les eaux des forages. Ailleurs, des pollutions issues des effluents des déchets ménagers et industriels et des pesticides ont été enregistrées localement.

La déforestation brutale a conduit à une avancée de la savane, les précipitations annuelles auraient diminué en moyenne de 0,5 % par an entre 1965 et 1980.

La biodiversité se caractérise par une richesse et une diversité biologique importantes (232 espèces de mammifères, 756 espèces d'oiseaux...). Toutefois, la croissance de la population de 3,5% par an, l'expansion de l'agriculture, la déforestation, l'agriculture sur brûlis, le braconnage et l'abattage des arbres pour le charbon de bois ont entraîné la destruction des habitats naturels, l'érosion des sols et la raréfaction de la faune. L'utilisation de produits toxiques pour la pêche continentale a comme conséquence la destruction des milieux halieutiques. Cette situation a contribué à la diminution drastique de nombreuses espèces qui, pour certaines d'entre elles, sont menacées de disparition. Les écosystèmes marins et lagunaires sont aujourd'hui fortement touchés par la pollution en l'absence d'un système de traitement adéquat des déchets polluants venant des activités domestiques, industrielles, agricoles, minières et maritimes. Depuis les événements de fin 2002, la situation dans les aires protégées apparaît alarmante, l'Administration ayant quitté les zones occupées. Cette situation a favorisé les activités illicites (défrichement agricole, surexploitation forestière, braconnage) dans les aires protégées.

1.3/ Stratégie Nationale de Développement Durable

Les besoins de la génération actuelle doivent être satisfaits sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. Cet objectif de développement durable, proposé par les Nations-Unies en 1987, a été inscrit dans les catalogues de stratégies de développement national depuis Rio en 1992 avec peu de succès malgré les innovations institutionnelles et juridiques suscitées.

La crise sociopolitique de 2000 a remis au goût du jour l'impérieuse nécessité de redéployer les efforts pour impulser la réalisation du développement durable en Côte d'Ivoire.

La création de la Commission Nationale du Développement Durable (CNDD) par le décret N°2004-649 du 16 décembre 2004 est un signe prometteur de la volonté politique de l'État à faciliter les conditions de démarrage de la promotion du développement durable. La CNDD se présente comme la cheville ouvrière du décollage de la durabilité au regard de ses missions à elle dictées par le Gouvernement. Cela constitue un défi de grande portée car le

développement durable vise à concilier une économie dynamique, un niveau appréciable d'éducation, de promotion de la santé, de la cohésion sociale, de protection de l'environnement ainsi que de bonne gouvernance dans un monde en paix, respectant la diversité culturelle.

En effet, les changements climatiques, la consommation d'énergie, la production de déchets, les menaces pour la santé publique, la pauvreté et l'exclusion sociale, la gestion des ressources naturelles, la perte de la biodiversité, la mauvaise utilisation des sols, etc., sont autant de problématiques dont l'ampleur et l'interdépendance nécessitent une approche transversale dépassant, le simple cadre des politiques et des actions sectorielles. Ils invitent à la mobilisation et la collaboration de toutes les composantes de la population.

C'est à juste titre que la vision nationale déclinée, pour les 15 années à venir, s'énonce comme suit : L'ancrage du développement durable dans le corps social, faisant de chaque citoyen un acteur responsable qui contribue à l'harmonie entre la qualité de l'environnement, le dynamisme économique et l'équité sociale, en vue de l'épanouissement d'une communauté nationale modèle.

L'ambition est donc claire : Faire du développement durable l'objectif partagé par les communautés nationales et l'élément structurant des stratégies, politiques et actions des parties prenantes publics et privés. En effet, nous admettons avec brio que « *le développement durable est part entière un projet de civilisation dépassant de loin le seul prime économique* »¹

Pour y parvenir dix principes ont été définis, en l'occurrence, (1) Santé et Qualité de vie, (2) Équité et Cohésion sociales, (3) Efficacité économique et internalisation des coûts, (4) Gouvernance, Participation et Engagement, (5) Connaissance et Accès au savoir (6) Partenariat et Coopération interministérielle, (7) Consommation et Production durables, (8) Pollueur-Payeur, (9) Prévention et précaution, (10) Interdépendance paix, développement et environnement.

Ces principes sont encadrés par trois enjeux fondamentaux qu'il importe de relever pour effectivement engager la Côte d'Ivoire sur la voie du développement durable. Les enjeux sont : (1) La constitution d'une masse critique d'acteurs nationaux engagés dans la mise en œuvre des principes du développement durable, (2) l'instauration d'un environnement favorable au déploiement de la politique de développement durable, (3) le Développement des compétences nationales en vue de faire face aux exigences du développement durable.

Face à ces enjeux, la Côte d'Ivoire avec la CNDD s'engage à prendre à bras le corps les questions essentielles et à avancer au plus vite dans la nécessaire mutation de l'économie et de la société sur le territoire national ainsi qu'au niveau international à travers la définition de 7 axes stratégiques suivants : (1) *Information, sensibilisation, participation/gouvernance* ; (2) *Formation et éducation*, (3) *Faire de l'État l'avant-garde du développement durable* ; (4) *Villes, collectivités et aménagement du territoire* ; (5) *Mise en place d'un environnement réglementaire, financier, fiscal et institutionnel plus propice au développement durable* ; (6) *Engager la société dans une économie plus respectueuse de l'environnement et* (7) *Coopération régionale et internationale*.

¹ Le développement durable, les termes du débat, PP.25

1.4./ Politiques et Actions nationales d'adaptation aux changements climatiques

Au regard des impacts des changements climatiques sur les secteurs de l'agriculture et des ressources en eau, un certain nombre de mesures d'adaptation s'inscrit dans les politiques et actions d'adaptation au niveau national.

Dans le secteur des ressources en eau, des mesures ont été prise à savoir :

- ◆ **Mise en œuvre d'une politique de planification et de coordination des bassins versants** : On pourrait procéder à la coordination des opérations pour une meilleure utilisation conjointe des nappes d'eau souterraines et de surface. Cette politique favoriserait une amélioration des bilans hydriques et permettrait d'alléger la sécheresse. Cela pourrait aussi permettre de prendre en compte les besoins de la population, de la croissance économique, de l'offre et de la demande en eau. Cette option doit recevoir une attention, particulière à cause de l'impact irréversible ou catastrophique et de la tendance non favorable du changement climatique sur les ressources en eau.
- ◆ **Maintien des options pour le développement de nouveaux sites de retenues d'eau.**
 - **Conservation de l'eau** : Réduire la demande en eau pourrait en améliorer l'offre, compte tenu d'une grande marge de sécurité qui existe entre le moment d'abondance et celui de la pénurie liée à la sécheresse. On pourrait réduire la demande en eau à travers une série de mesures qui encourage une consommation ou une utilisation efficace de l'eau, en l'occurrence l'éducation, la sensibilisation, un acquiescement volontaire, les politiques de prix, la restriction légale et l'utilisation de l'eau, le rationnement en eau, ou l'imposition d'un seuil de conservation d'eau sur les technologies.
 - **Gestion de l'offre en eau par une politique basée sur les systèmes de marché** : Gérer l'eau par un système de marché permet à ce que l'eau soit détournée vers des usages efficaces, sans gaspillage. D'autres mécanismes tels que le droit de priorité, pourrait conduire à une gestion inefficace de l'offre en eau. Gérer l'eau par un système de marché pourrait permettre de répondre plus rapidement aux changements des conditions de l'offre en eau et permettre la tendance à la baisse de la demande, donc à la conservation des eaux. Ainsi, la gestion de l'offre en eau par les systèmes de marché pourrait améliorer conjointement la robustesse et l'élasticité du système de l'offre en eau
 - **Utilisation des transferts inter - bassins** : Le transfert de l'eau entre les bassins pourrait favoriser une meilleure efficacité dans l'utilisation ou dans la consommation de l'eau sous les conditions climatiques actuelles et dans l'hypothèse des changements climatiques. Il est plus facile de procéder au transfert de l'eau entre bassins versants que de faire appliquer les systèmes de marché pour la gestion de l'eau.
 - **Contrôle de la pollution aquatique** : Polluer l'eau au point où elle ne soit plus potable ou utile à d'autres usages, dans beaucoup de cas, équivaut à la réduction de l'offre en eau. Tout comme réduire la pollution de l'eau améliore l'offre en eau. Si cette réduction de la pollution conduit à une offre en eau supérieure à la demande, le différentiel constitue la marge de sécurité pour maintenir l'offre en eau pendant la sécheresse.

Dans le secteur de l'agriculture, on peut citer :

- ◆ **Amélioration de l'efficacité de l'irrigation** : La plupart des technologies agricoles telles que les systèmes efficaces d'irrigation, permettent de réduire la dépendance aux

facteurs naturels comme la précipitation et le débit des cours d'eau. En évaluant l'amélioration pourvue par les systèmes d'irrigation, le bénéfice supplémentaire généré par la vulnérabilité aux variations climatiques devrait être pris en compte. Ces améliorations permettent une plus grande flexibilité grâce à la réduction de la consommation en eau sans la réduction des productivités agricoles. Il est donc important aujourd'hui de sensibiliser les décideurs sur cette problématique avec des données fiables. Les stratégies identifiées pour adapter le secteur à ces modifications concernent la recherche (génétique, choix des espèces) de la stabilisation de l'agriculture (jachère améliorée, lutte contre les feux de brousses), ainsi que la conservation et la protection des écosystèmes forestiers. Il reste toutefois d'importants efforts à entreprendre pour affiner les données et les analyses en vue de mieux cibler les problèmes et les mesures d'adaptation.

- ◆ **Actions d'adaptation de l'ancienne « Boucle du cacao »** : L'adaptation suppose un ensemble d'actions intégrées prises communément ou non de façon simultanée ou décalée dans le temps les unes par rapport aux autres. Leur mise en œuvre est un processus raisonné de planification et d'optimisation. On peut en général distinguer deux types d'adaptations possibles pour faire face à cette situation :
 - Celles que l'agriculteur peut mettre en œuvre lui-même (niveau 1: modifications mineures). Il implique peu de modifications aux systèmes agricoles existants ce qui se traduit par une réponse relativement facile et peu coûteuse de la part de l'agriculteur. Il comprend les changements de la date de semis, de cultivars ou variétés, d'irrigation, d'engrais et de cultures donc de pratiques culturales.
 - Celles qui nécessitent des investissements dans les infrastructures de recherche, de développement, d'aménagement etc. (niveau 2: majeurs). Il s'agit de changements plus substantiels nécessitant des ressources qui dépassent les moyens du planteur seul. Ce sont des mesures collectives qui s'appliquent à un ensemble de taille locale, régionale voire nationale.
- ◆ **Hévéaculture** : Dans les régions de Daoukro, de Dimbokro, de Prikro, de Bocanda, de M'bahiakro, de Gagnoa, de Bongouanou, il y a une volonté affirmée de compter désormais avec l'hévéaculture. Et pourtant, on ne saurait omettre que le N'zi Comoé était, il y a quelques années, la boucle du cacao qui faisait la fierté des planteurs de la région et de la Côte d'Ivoire tout entière. Aujourd'hui, dans cette région, les paysans ont entamé leur reconversion presque totale parce que le cacao ne leur donne plus grand espoir.
- ◆ **La culture de l'anacarde** : L'introduction de cette culture dans la région du N'Zi-Comoé a été possible grâce à une action conjuguée des structures spécialisées du monde agricole dont l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER), les autorités politiques administratives et certaines bonnes volontés. Dans le département de Dimbokro, l'ANADER qui, en 2003, a décidé d'introduire la culture dans la région, a commencé par la sensibilisation des populations au bien fondé de cette culture. Les responsables de cette structure ont expliqué aux paysans que la culture de l'anacarde peut valablement remplacer le binôme café-cacao. "Ce n'était pas évident au départ. Surtout qu'en pays Baoulé, dans l'esprit de nos parents, les cultures qui valent la peine, qui comptent sont le café et le cacao", indiquent-ils.

1.5/ Rapport EBT avec les priorités de développement national

La Côte d'Ivoire, depuis des décennies a basé son économie sur l'agriculture. Ce qui lui a permis de réaliser des efforts considérable dans le développement des villes et villages appelé « Miracle ivoirien » dans les années 1970-1980.

Au regard des changements climatiques et leur impact sur le secteur agricole dans le pays, il s'avère donc impératif de réviser des approches tant du point de vue systématique que d'outils de production.

C'est pourquoi, le pays s'est donné comme objectifs majeurs en ce qui concerne l'agriculture dans le Document Stratégique de Réduction de la Pauvreté, l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des productions agricoles, la recherche de l'autosuffisance et la sécurité alimentaire (Bilan du plan directeur de développement agricole, 1992-2015).

Le Projet EBT qui mènera à l'élaboration d'un Plan d'action national pour les technologies (PAT) lequel recommande un cadre propice à la diffusion de ces technologies et facilite l'identification de bon projets de transfert de technologie, permettra aux décideurs de promouvoir des technologies fiables pour atteindre leurs objectifs.

Eu égard à ce qui précède, ce présent document constituant le rapport de synthèse des technologies hiérarchisées et du Plan d'Action Technologique, permettra aux décideurs d'opérer des choix politiques adéquats pour un développement durable.

Chapitre 2.: Arrangement institutionnel de l'EBT et la participation (implication) des parties prenantes

2.1./ Équipe EBT, coordinateur de projet national, consultants etc.

Le cadre institutionnel du projet a été pris par arrêté N°00760/MINEEF/CAB du 12 juillet 2010 portant création et organisation du cadre institutionnel de gestion du Projet « Évaluation des Besoins en Technologies (EBT) » pour la lutte contre les changements climatiques. A son chapitre 2, il définit le rôle et la composition des organes constituants :

- ◆ **Comité de pilotage interministériel** : Une Instance d'orientation, de suivi et d'évaluation. Il est composé d'experts de tous les ministères et/ou organismes pertinents pour l'évaluation, ainsi que d'expert du secteur privé. La composition est la suivante :
 - Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts;
 - Ministère des Mines et de l'Énergie (Direction Générale de l'Énergie);
 - Ministère de l'Industrie;
 - Ministère de l'Agriculture;
 - Université d'Abobo-Adjamé.
- ◆ **Cellule de Coordination du Projet** : Elle est chargée de la coordination et de la gestion du processus EBT global. Elle donnera l'orientation et encadrera le projet global, en facilitant la communication avec les membres de l'équipe EBT nationale et gérant les activités de sensibilisation des parties prenantes, la formation de réseaux, l'acquisition d'information, la coordination et la communication de tous les résultats. Elle est composée de :
 - le Coordonnateur du Projet;
 - Le Directeur des Affaires Administratives et Financières du Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts;
 - Deux (2) membres du Bureau des Changements Climatiques;
 - Trois (3) représentants du Comité national d'Évaluation des Besoins en Technologies (Comité EBT);
 - Deux (2) représentants des Groupes de Parties Prenantes.
- ◆ **Équipe EBT Nationale** : Elle est chargée de discuter et de valider les résultats des activités d'évaluation des besoins en technologies de la Côte d'Ivoire, notamment des études, analyses et synthèses, réalisées par les consultants. Elle est composée de :
 - L'Inspecteur Général de l'Environnement;
 - Le Directeur Général de l'Environnement;
 - Le Directeur Général des Eaux et Forêts;
 - Le Directeur de l'Agence Nationale de l'Environnement;
 - Le Chef de la Cellule chargée des Changements Climatiques de l'Agence Nationale de Développement Rural (ANADER) ;
 - Un Chercheur de l'Institut de Recherche sur les Énergies Nouvelles (IREN);
 - Le Directeur de la Recherche et du Développement Ivoirien de Technologies Tropicales (I2T);
 - Le Directeur de l'Énergie;

- Le Chef du Service Télédétection, Agriculture et Forêts du Comité National de Télédétection et d'Information Géographique (CNTIG);
 - Le Responsable Environnement de la Chambre de Commerce et d'Industrie;
 - Un Représentant du Bureau National d'Études Techniques et du Développement (BNETD);
 - Deux représentants de la Société civile (ONG).
- ◆ **Consultants** : Ils travaillent en étroite collaboration avec le coordonnateur national du projet et l'Équipe EBT nationale. Sa mission consistera à encadrer l'intégralité du processus d'EBT depuis l'identification des besoins en technologies jusqu'à l'élaboration du plan d'Action Technologiques Nationaux. En Côte d'Ivoire, les consultants retenus sont pour l'Adaptation : le cabinet SEED-Center et pour l'atténuation : le cabinet AGRI-DADJE.

La liste de tous les intervenants est jointe en annexe 4.

2.2./ Processus d'engagement des parties prenantes poursuivi avec l'EBT

Les parties prenantes jouent un rôle central dans le processus EBT car elles sont étroitement impliquées dans la mise en œuvre. Il est donc important de les identifier. Il peut s'agir de services publics chargés de la formulation et la réglementation de politique et de secteurs vulnérables, d'industries des secteurs privé et public, d'associations, de compagnies d'électricité et d'organismes de contrôle, d'utilisateurs technologiques et/ou de fournisseurs du secteur privé, d'institutions financières, de ménages, de petites entreprises, des utilisateurs finaux pour certaines technologies ou options, d'institutions permanentes et autres (organisations internationales, bailleurs de fonds).

En ce qui concerne le secteur agriculture, la Côte d'Ivoire, sur la base du plan directeur du développement agricole de 1992, a engagé une restructuration de ses services agricoles et de recherches. Ce qui a abouti à la création de l'ANADER en Juin 1994 sous forme de société d'économie mixte de type particulier, puis de société anonyme à participation publique en Avril 1998 et à la création du CNRA en Avril 1998 également sous forme de société anonyme à participation publique. Ainsi, les parties prenantes de ce secteur ont été identifiées dans les structures susmentionnées. Ces structures détentrices de technologies dans le secteur de l'agriculture travaillent en étroite collaboration avec les populations rurales qui seront les bénéficiaires de la mise en œuvre des technologies identifiées dans le cadre du projet.

Pour le secteur des ressources en eau, le Ministère de l'Environnement, des Eaux et Forêts dispose en son sein d'une Direction des Ressources en Eau qui a en charge d'élaborer une politique de gestion rationnelle des ressources en eau. Par ailleurs, il existe des structures comme l'ONEP qui utilise les ressources pour mettre à la disposition de la population de l'eau potable. L'accès à l'eau potable est une situation préoccupante à très court terme dans le DSRP, d'où une priorité pour le pays. Ce sont ces structures qui représentent les parties prenantes de ce secteur.

Toutes ces structures parties prenantes ont été impliquées dans tout le processus depuis l'identification des secteurs vulnérables et la priorisation des options technologiques à travers des ateliers organisés par la coordination, des séances de travail ponctuelles avec les consultants ainsi que des échanges réguliers de correspondances.

Chapitre 3.: Définition d'un ordre de priorité du secteur

3.1./ Vue d'ensemble du secteur, changement climatique prévu et l'impact du Changement climatique sur les différents secteurs

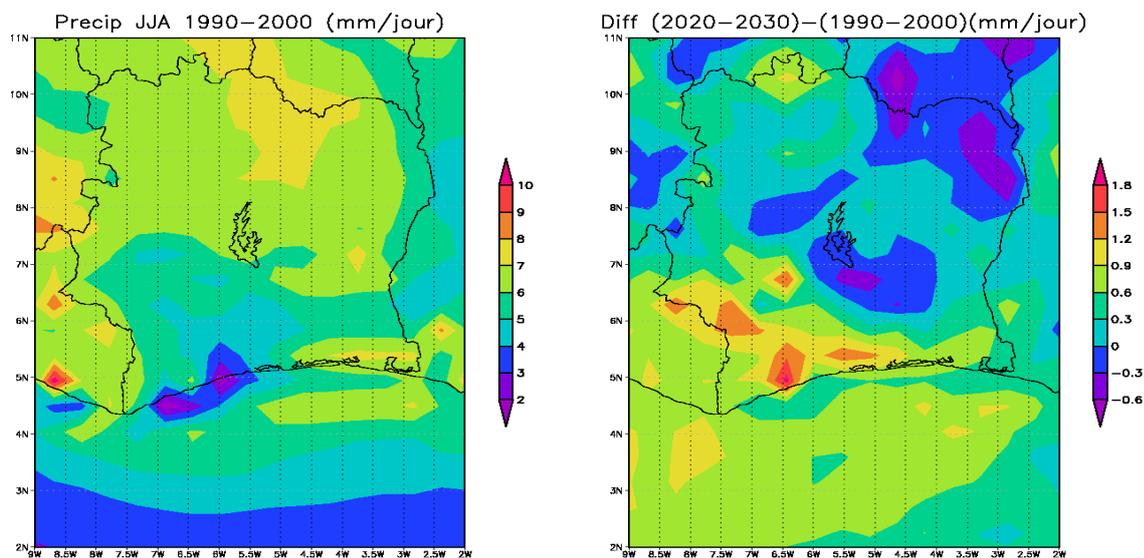
Le changement climatique déjà perceptible exercera des pressions supplémentaires les secteurs des ressources en eau, de l'agriculture, de la santé humaine, des ressources côtières et des établissements humains.

3.1.1./ Secteur Ressource en Eau

La Côte d'Ivoire dispose d'un potentiel important de ressource en Eau. Elle a un réseau hydrographique très dense et compte 4 grands fleuves (Cavally, Bandama, Comoé, Sassandra) parmi lequel seul le fleuve Bandama n'est pas partagé avec un pays voisin. Le volume total d'eau mobilisable est estimé à 77 milliards de m³ d'eau et se décompose en 39 milliards de m³ d'eaux de surface et 38 milliards de m³ d'eaux souterraines. (source DSRP)

Les modèles de circulation générale utilisés dans le modèle WATBAL de la Première Communication Nationale sur les Changements Climatiques ont fait la prévision d'une baisse des ressources en eau quelque soit la zone phytogéographique. Comme exemple, sur 3 sous-bassins étudiés une prévision de baisse des ressources en eau de 21 à 22% à Marabadiassa, de 5,1 à 6,9% à Kahin et 6,4 à 8,4% à Piéibly avec un impact probable sur la productivité de l'agriculture pluviale notamment sur les cultures de riz et de soja.

Les observations climatiques faites dans le cadre de l'étude de vulnérabilité de la seconde communication nationale montrent des poches climatiques qui ont subi des baisses de la pluviométrie et une élévation de la température entre 1990 et 2000 et s'accroîtront dans les régions du Nord-Est, du Centre et du Sud-Ouest.



Source : Seconde Communication Nationale

Figure 4: Évolution des précipitations entre 1990-2000 et leur projection en 2030

3.1.2./ Santé humaine

Le changement climatique est également prévu d'avoir de multiples conséquences pour la santé humaine, tant directe, du fait de la recrudescence des températures élevées, des vagues de chaleur, inondations, sécheresses et tempêtes, qu'indirectes, par le biais des effets sur les maladies d'origine hydrique et alimentaire, sans oublier les des maladies à transmission vectorielle.

En Côte d'Ivoire, l'évaluation de la vulnérabilité de la santé humaine réalisée dans les régions de l'ouest, du centre de l'est puis à Abidjan montre la persistance du paludisme, de la malnutrition des maladies diarrhéiques et respiratoires.

3.1.3./ Zones côtières

Les zones côtières sont particulièrement vulnérables aux effets de l'élévation du niveau des mers, des ondes de tempête. Ces 'exposition aux risques du changement climatique s'ajoute à une vulnérabilité déjà préoccupante des zones côtières.

Selon le scénario de 1 m d'élévation du niveau de la mer, 54 km² de terre seront inondées, ce qui mettrait en péril toute la zone côtière et ses ressources. Cela mettra en danger les 4 millions de personnes vivant dans la zone, et fera disparaître les infrastructures économiques de la zone qui sont les indices du développement de la Côte d'Ivoire.

Selon une estimation du Bureau National d'Études Techniques et de Développement (BNETD), la Côte d'Ivoire perdra 471 km² de terre qui se chiffre à 4.710.millions US \$ pour une élévation de 0,5 m du niveau de la mer. Les villages de Lahou-Kpanda, d'Assinie et le littoral de la ville d'Abidjan sont déjà victimes de l'élévation du niveau de la mer (Première Communication Nationale).

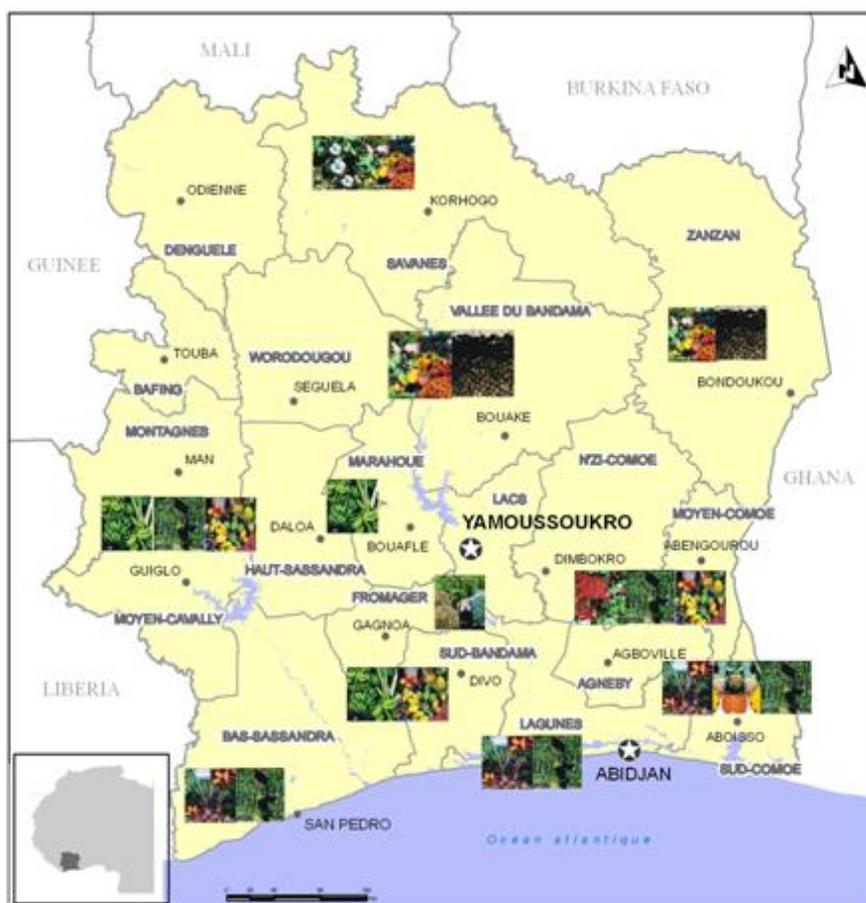


Figure 5: Érosion côtière à Grand-Bassam (Une ville côtière de Côte d'Ivoire)

source : <http://news.abidjan.net/p/68986.html>

3.1.4./ Secteur Agriculture

La Côte d'Ivoire a pris l'option stratégique de bâtir son développement à partir d'une économie agricole forte et durable. Fortement tributaire du binôme café-cacao et de l'exploitation du bois, au lendemain de l'accession du pays à l'indépendance, l'agriculture ivoirienne s'est développée en se diversifiant. En effet, de nouvelles cultures d'exportation, notamment le palmier à huile, l'hévéa, la banane, l'ananas, la mangue, le coton et la canne à sucre, ont été promues et développées. Rapidement, la Côte d'Ivoire a affirmé sa notoriété dans ces productions agricoles de diversification : deuxième producteur et premier exportateur africain d'huile de palme, premier producteur africain de caoutchouc naturel, deuxième fournisseur africain de bananes, deuxième fournisseur mondial de mangues sur le marché de l'Union Européenne, etc. Les cultures d'exportation contribuent aujourd'hui pour près de 20 % dans la formation du Produit Intérieur Brut (PIB). Quant aux productions vivrières, elles ont été améliorées et permettent de couvrir les besoins des populations, à l'exception du riz. En outre, elles sont devenues une importante source de revenus, avec le développement du commerce du vivrier au niveau national, sous-régional et international. Les vivriers représentent 7 % du PIB. Les progrès réalisés dans la diversification des cultures d'exportation et le développement des productions vivrières ont contribué au maintien et au renforcement de l'importance de l'agriculture dans l'économie nationale. En effet, l'agriculture continue d'assurer plus de 30 % du PIB, 70 % des recettes d'exportation et plus de 60 % des créations d'emplois.



LEGENDE :

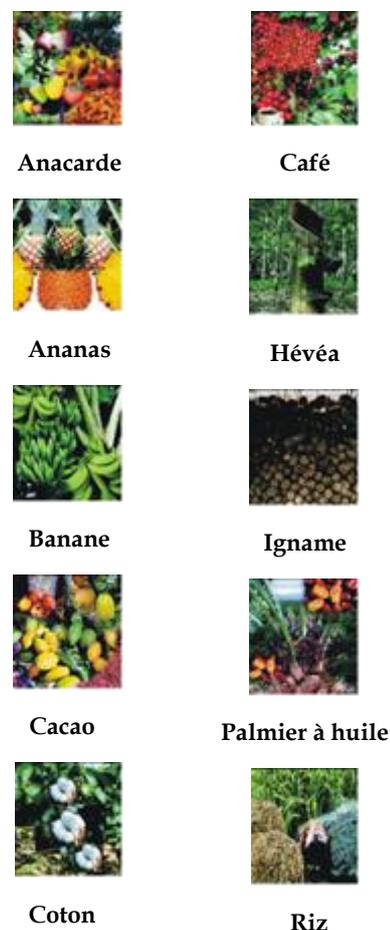


Figure 6: Représentation des cultures prédominantes dans les différentes régions de la Côte d'Ivoire (CNTIG, 2011)

Les changements climatiques ont pour effets néfastes la rareté des pluies accompagnée de l'élévation de la température dans certaines régions du sud, de l'est, du centre-est et de l'ouest de notre pays. La sécheresse sévit de plus en plus depuis les années 90. Le taux de mortalité des réjets en saison sèche est de plus en plus croissant. Le nombre de pieds de manioc issus de la germination des bourgeons des boutures est en baisse (nous sommes passés de 6 à 3 pieds). La disponibilité de matériel végétal pour la création de nouvelles plantations se fait rare. Nous sommes passés d'environ 420 000 ha en 2002 à environ 370 000 ha en 2007 (source: annuaire des statistiques agricoles 2007). Or les boutures nécessaires pour la création de nouvelles plantations doivent être saines et en nombre important (10 000 boutures de manioc de 25cm/ha). Le besoin de réjets de banane et de boutures de manioc est de plus en plus exprimé à l'ANADER par les producteurs qui sont vulnérables à la sécheresse.

En Côte d'Ivoire, l'une de nos pratiques culturelles consiste à labourer la terre dans la préparation du terrain. Les études scientifiques menées par le GIEC, montre que cette pratique permet d'émettre les GES contenus dans le sol.

L'ANADER remarque depuis plus d'une décennie, la prolifération à grande vitesse et grande échelle des maladies comme la pourriture brune des cabosses de cacaoyer, l'anthracnose des manguiers, la fumagine. Ce sont des maladies hydriques dues à l'augmentation du taux de l'humidité de l'air qui se maintient sur de longues périodes de l'année. Ceci est la conséquence de l'irrégularité des saisons pluvieuses par l'apparition soudaine des pluies tout au long de l'année.

3.2/ Critères et processus de priorisation

La sélection des secteurs les plus vulnérables aux changements climatiques a été faite au cours de l'atelier de lancement du projet EBT avec la participation du comité de pilotage interministériel, de la cellule de coordination, de l'équipe EBT et les consultants du Projet EBT. Parmi les recommandations de cet atelier, les participants ont retenu les secteurs dans le tableau suivant en se basant sur le Document DSRP et les Communications Nationales du pays. Ceux-ci sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau N°5 : Tableau de Justification des Secteurs vulnérables.

Secteurs	Sous secteurs	Justification
Agriculture	Production agricole Ressources halieutiques Production animale	– Pilier de l'économie ivoirienne – Identifier dans les 1 ^{ère} et 2 ^e communications nationales
Ressources en eau	Alimentation en eau Hydraulique agricole	– Identifier comme priorité nationale dans le DSRP
Santé humaine	Maladies hydriques Maladies vectorielles	– Indispensable à toutes activités humaines
Ressources côtières	Activités économiques Pêche marine Zone côtière	– Importante Contribution à l'économie – Erosion côtière manifeste

Secteurs	Sous secteurs	Justification
Etablissements humains	Habitats Assainissement	– Elévation de la température à l'intérieur des habitats – Dysfonctionnement du système d'assainissement en milieu urbain
Education	Formation de base Renforcement de capacité	– L'inadéquation des formations scolaires et universitaires – Manques d'expertises locales

Le choix s'est porté sur l'agriculture pour sa primauté dans l'activité économique et pour assurer la sécurité alimentaire et sur le Secteur Ressource en eau identifié comme secteur prioritaire dans le DSRP de la Côte d'Ivoire.

3.3/ Statut des technologies inventoriées dans les secteurs choisis

3.3.1./ Secteur Agriculture

L'Etat dans sa volonté de créer les conditions de développement du monde rural a réalisé 48 000 km de pistes rurales pour le désenclavement des villages et campements, et 361 barrages hydro-agricoles pour l'irrigation des cultures, la pêche et l'élevage.

Les performances agricoles sont le fait de l'utilisation de nouvelles variétés et l'accroissement des superficies, en particulier pour les cultures de café, de cacao et d'hévéa. Ainsi, pour les périodes 2002/2003 et 2006/2007, la production du café est passée de 140 027 tonnes à 170 849 tonnes et celle du cacao fève de 1 351 546 à 1 229 908 tonnes. Sur les mêmes périodes, les productions des autres cultures de rente ont également évolué positivement de 4,1% pour l'ananas, de 5% pour le coton, de 6,3% pour la banane et de 14,7% pour le caoutchouc.

La mise en œuvre du deuxième plan palmier de 1985 à 1988 a permis de porter la superficie à 200 000 ha dont 50 000 ha de plantations industrielles et 150 000 ha de plantations villageoises exploitées par 30 000 exploitants agricoles. Les difficultés de cette filière résident dans le faible niveau d'investissement.

Au niveau de l'hévéa, la faiblesse du taux de transformation locale, moins de 1% en produits finis du caoutchouc sec, fait perdre à la filière autant qu'à l'Etat d'importantes ressources financières. Cette filière est confrontée à la fluctuation des cours du latex, à l'insuffisance de financement des programmes de renouvellement et d'extension, à la faiblesse du rendement de production du matériel végétal, au vieillissement du verger, aux attaques répétées de Fomès et au statut foncier des ensembles agro-industriels non clarifié.

3.3.2./ Secteur Ressource en Eau

La Côte d'Ivoire dispose d'un réseau hydrométrique national pour l'évaluation quantitative des eaux de surface. Par contre, elle a des difficultés pour évaluer les eaux souterraines et les ressources du bassin sédimentaire (nappe d'Abidjan) qui sont fortement menacées à long terme par l'urbanisation et les pollutions.

ivoirienne, malgré l'existence de potentialités importantes constituées par les bas fonds et les plaines irrigables. On estime à 75 000 ha la superficie totale irriguée (sur une superficie potentiellement irrigable de 180 000 ha) répartie entre i) les plantations industrielles de canne à sucre (15 000 ha); ii) la riziculture (12 000 ha) ; (iii) les plantations industrielles de bananes et d'ananas (48 000 ha) et les autres cultures (700 ha).

La capacité de stockage des barrages avoisine 37,2 milliards de m³ avec 36, 8 milliards de m³ pour l'hydro-électricité et 0,4 milliards de m³ pour les autres. Il existe 6 barrages hydroélectriques (Buyo sur le Sassandra, Kossou et Taabo sur le Bandama, Ayamé I et II sur la Bia et Grah sur le San Pédro).

En 1973, le gouvernement a lancé le programme national d'hydraulique humaine pour permettre l'accès à l'eau potable à toutes les couches de la population avec un point d'eau pour 1 000 habitants et un point d'eau supplémentaire par tranche de 600 habitants. Outre l'eau potable, les zones urbaines devaient disposer d'une station de traitement, d'un dispositif de stockage et d'un réseau de distribution.

L'approvisionnement en eau potable s'articule autour de 3 secteurs avec :

- ◆ En milieu urbain, un service public de distribution d'eau potable assuré par la Société de Distribution d'Eau de la Côte d'Ivoire (SODECI) dans le cadre d'un contrat de concession avec l'Etat depuis 1987. Au 31 décembre 2002, la SODECI a utilisé 139 centres et 10 secteurs pour gérer le réseau urbain d'adduction d'eau d'une longueur cumulée de 11.354 km. Le nombre total d'abonnés était de 550.000 répartis dans 618 localités. Ces localités sont alimentées par 307 centres de production (localités à adduction autonome) composés de 510 forages et 76 usines de traitement. Fin 2002, on estimait le taux de couverture à 75%. Avec la crise, celui-ci s'est abaissé à 55-60% en prenant en considération environ 1 million de déplacés sur Abidjan
- ◆ En milieu rural, deux systèmes d'approvisionnement.
 - L'un, l'hydraulique villageoise améliorée (HVA), système intermédiaire entre l'hydraulique urbaine et l'hydraulique villageoise est une mini adduction d'eau adaptée aux localités de 1000 à 4000 habitants. Au 31 décembre 2002, 104 localités ont été équipées sur 1271 localités éligibles, soit un taux de couverture national de 8%.
 - L'autre, l'hydraulique villageoise fournit aux populations rurales une eau potable par l'exploitation des eaux souterraines au moyen de captages par puits et forages équipés de pompes à motricité humaine. Ainsi, au 31 décembre 2002, 19 539 points d'eau ont été réalisés dont 13 683 en exploitation, ce qui donnait un taux de couverture national de 63%. Toutefois, il existait de grandes disparités selon les régions (Haut Sassandra : 44%, Sud Comoé : 89%). Aujourd'hui, l'on estime le taux de couverture à moins de 30% en zone rurale puisque 68% des points d'eau sont en panne et qu'il est nécessaire d'effectuer 6692 points d'eau supplémentaires.

Chapitre 4.: Ordre de priorité technologique pour le secteur Agriculture

4.1./ Vue d'ensemble d'éventuelles options technologiques d'adaptation dans le secteur Agriculture et leurs avantages d'adaptation

Compte tenu de la diversité des technologies utilisées sur toute l'étendue du territoire national, la collecte des données quantitative et qualitative a nécessité l'établissement d'une fiche d'enquête. Cette fiche été soumise aux structures en charge du développement de l'agriculture en Côte d'Ivoire. Il s'agit principalement de l'ANADER et du CNRA qui sont chargés de la mise en œuvre et du suivi de la politique agricole nationale déclinée par le gouvernement et confiée au Ministère de l'Agriculture. Les renseignements obtenus à partir de cette fiche ont permis d'identifier un éventail de technologies consignées dans un programme base de données nommé « PEBT » confectionné par le consultant du projet volet Adaptation pour un traitement rapide et efficace des données. Les données technologiques ainsi obtenues ont été soumises à l'équipe EBT pour validation.

Ainsi, avant de passer à la hiérarchisation des technologies proprement dites, une priorisation intermédiaire par une méthode de croisement dynamique des technologies par rapport aux critères « Réduction de la pauvreté » et « la lutte contre les changements climatiques » a été effectué en se basant sur le DSRP et les Communications Nationales.

Les résultats de cette priorisation ont été les suivants :

Tableau N°6 : Tableau récapitulatif des Avantages des options technologiques

Options technologiques	Descriptions	Avantages
Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique.	Devant les perturbations des saisons climatiques qui se traduisent par une diminution de la pluviométrie, cette technologie est développée pour produire des clones résistant au stress hydrique. Elle peut être mise en œuvre sur toute l'étendue du territoire national dans les zones de production de ces cultures.	<ul style="list-style-type: none"> – Préservation de la forêt ; – Assurance de la sécurité alimentaire ; – Augmentation des revenus des producteurs
Technologies de multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques	La banane plantain et le manioc des produits vivriers à grande consommation en Côte d'Ivoire, cette technologie est conçue pour produire de manière rapide des variétés qui résistent au stress hydrique causé par les effets des changements climatiques.	<ul style="list-style-type: none"> – Augmentation des revenus des producteurs ; – Création d'emplois (10emplois/ha/an); – Pas d'émission de CO₂; – Assurance de la sécurité alimentaire;
Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).	Le cacao et la mangue qui sont des produits d'exportation importants en Côte d'Ivoire, sont menacés par de multiples insectes nuisibles. Cette technologie qui exige peu d'investissement et n'ayant pas d'effet sur la qualité organoleptique et sur l'environnement permet de lutter efficacement contre ces insectes. Ainsi, les feuilles de papayers seront utilisées à différentes doses pour lutter contre les insectes nuisibles du cacaoyer et du manguier	<ul style="list-style-type: none"> – Conservation de la qualité des produits ; – Amélioration du rendement agricole

Options technologiques	Descriptions	Avantages
Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).	Cette technologie vise à lutter contre les insectes nuisibles du cacaoyer et du manguier. Elle consiste à produire des insecticides à partir des feuilles de neems pour lutter contre ces insectes.	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'emplois (20emplois/ha/an); - augmentation des revenus des producteurs ; - augmentation des productions ; - stabilité de l'économie nationale ; - préservation des espèces végétales (plantes)
Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols.	Cette technologie vise à restaurer la fertilité des sols pour l'introduction des légumineuses dans le système agraire des producteurs. Il s'agit donc de maximiser l'enrichissement du sol en éléments azotés assurés par les légumineuses grâce aux techniques d'inoculation par les bactéries symbiotiques des semences de soja, arachide et niébé avant le semis d'une part, et d'autre part, l'enfouissement de la biomasse produite après la récolte	<ul style="list-style-type: none"> - évite les excès d'engrais chimique dans le sol ; - amélioration de la fertilité du sol ;
Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne	Cette technologie est mise au point dans le souci d'adapter la culture de l'igname aux effets néfastes des changements climatiques et disposer d'une nouvelle source de semenceaux d'igname. Ainsi, l'entièreté de la production (100%) des paysans sera destinée à l'alimentation directe ou à la vente	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilité de produits agricoles frais ; - Amélioration du rendement agricole ;
Introduction de « rainguard » dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses.	Les pluies occasionnent les pertes de production de latex en hévéaculture. En effet, lorsque le panneau de saignée est mouillé, le latex quitte son lit normal qui est l'encoche et emprunte de nouvelles voies aménagées par l'eau. Cela conduit à la non réalisation de la saignée en période de pluies alors que la production de caoutchouc est liée au nombre de saignées effectué dans l'année. Cette technologie vise à introduire le rainguard dans les exploitations hévéicoles pour protéger le latex en temps de pluie afin d'éviter les pertes.	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du rendement agricole.
Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques	Cette technologie est développée en vue d'apporter une solution au décalage des calendriers culturels causé par la rareté des pluies imputables aux effets des changements climatiques. Il s'agit donc de produire des cultures maraîchères sur une substance chimiquement inerte (qui est incapable de réagir avec d'autres substances), qui remplace la terre, et qui est utilisé comme support de culture pour les plantes	<ul style="list-style-type: none"> - La consommation de produits marchands bio participe à la bonne santé des populations ; - Augmentation des revenus des producteurs due à une meilleure qualité des produits marchands

Ces options technologiques ont été sélectionnées au regard de leurs avantages relevés dans les documents précités et mentionnés dans le tableau ci-dessus.

4.2./ Critères et processus de hiérarchisation des technologies

La méthode utilisée pour la hiérarchisation est l'Analyse Décisionnelle Multicritère. C'est une technique d'analyse qui vise à évaluer une famille cohérente de critères pour éclairer un processus de décision. Elle est considérée comme la plus appropriée et la plus rapide pour évaluer les technologies. Elle se déroule suivant les étapes suivantes :

- 1- Identification des objectifs et des critères pour l'évaluation ;
- 2- Attribution de notes pour les différents critères ;
- 3- Pondération des critères ;
- 4- Si nécessaire, réadaptation des poids ;
- 5- Analyse de sensibilité.

Comme mentionné plus haut, le PEBT est utilisé pour effectuer ce processus de hiérarchisation. Ainsi, à l'aide du progiciel, les critères sont définis et justifiés. Ce résultat est consigné dans le tableau suivant :

Tableau N°7 : Définition des critères pour évaluer les technologies du secteur Agriculture

Critères	Descriptions	Unité	Justification	Standardisation
Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique	Contribution de la technologie à réduire les conséquences des effets du changement climatique	Pourcentage	Réduire les risques de vulnérabilités des populations face aux effets néfastes des changements climatiques.	Avantage
Contribution au développement socio économique et durable	Capacité de la technologie à apporter des résultats pouvant améliorer les conditions de vie des populations bénéficiaires	Nombre de bénéficiaires par an	Assurer le bien être des populations.	Avantage
Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique	Capacité de la technologie à résister aux effets des changements climatiques	Echelle de 1 à 5	Résistance aux effets néfastes des changements climatiques	Désavantage
Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et entretien)	Degré d'appropriation de la technologie par les bénéficiaires et les dispositions qu'elle offre à l'utilisation	Echelle de 1 à 4	Disponibilité des personnes ressources pour la maintenance et l'utilisation de la technologie.	Avantage
Coût de la technologie	Besoins financiers nécessaires à l'acquisition et/ou à la mise en œuvre de la technologie	Million de FCFA	Acquisition de la technologie	Désavantage
Assurer la sécurité alimentaire et lutter contre la pauvreté	Capacité de la technologie à améliorer la productivité et assurer un mieux être aux populations bénéficiaires	Echelle de 1 à 3	Productivité élevée et disponibilité des ressources financière et denrée alimentaire en qualité et en quantité.	Avantage
Priorité Nationale	Lien de la technologie avec les priorités nationales déclinées dans les plans et programmes de développement gouvernementaux	Echelle de 1 à 3	DSRP	Avantage

Une fois les critères définis, les experts des parties prenantes ont attribué des notes suivies de justification à chaque technologie en fonction des critères définis lors des séances de travail effectuées avec les chercheurs du CNRA et des agents de l'ANADER.

Le programme après avoir obtenu le résultat apprécié de toutes les parties prenantes, permet de l'enregistrer dans une base de données, d'afficher ou imprimer un tableau résultat.

Les tableaux ci après récapitulent les résultats issus du programme.

Tableau N°8 : Tableau de Justification des notes du secteur Agriculture

Critères Technologies	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique		Contribution au développement socio économique et durable		Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique		Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)		Coût de la technologie		Assurer la sécurité alimentaire et lutte contre la pauvreté		Priorité nationale	
	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification
Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique	80	Sur 100 plants en zone marginale, on observe 80 plants qui survivent.	150 000	Le plan de développement prévoit 300000 ha/an à raison de 2 ha/personne.	2	Faiblement vulnérable: Développement normal en condition de pluviométrie faible (au moins 800 mm d'eau).	4	Acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien.	0,15	Coût unitaire de plants à 250 FCFA à raison de 600 plants /ha/ 2 ha /personne.	2	Ressources financières disponibles mais sécurité alimentaire partielle.	5	Priorité Nationale dans le DRSP et CN
Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)	95	Création de microclimat favorable au développement des plants.	200 000	Politique agricole prévoit 200000 bénéficiaires/an.	1	Condition de culture contrôlée.	4	Acceptabilité, facilité de réalisation (matériaux disponibles dans la nature), d'utilisation et d'entretien (désherbage et arrosage).	0,1	Coût de matériel végétal et de matériaux de construction (fils, plastiques, sachets,...).	3	Denrées de première nécessité.	3	Technologie adaptable à tous
Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).	85	Réduire le taux de pourriture à 85%.	200 000	Politique agricole prévoit 200000 bénéficiaires/an.	3	Difficulté d'application en saison pluvieuse.	4	Acceptabilité, facilité de réalisation (matériaux disponibles dans la nature), d'utilisation et d'entretien (désherbage et arrosage).	0,05	Coût des matériaux (mortier, pilon, sceau) pour la fabrication de la bouillie.	1	Génère que des ressources financières	5	Priorité Nationale dans le DRSP et CN

Section I : Rapport d'Evaluation des Besoins en Technologies
Côte d'Ivoire

Technologies	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique		Contribution au développement socio économique et durable		Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique		Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)		Coût de la technologie		Assurer la sécurité alimentaire et lutte contre la pauvreté		Priorité nationale	
	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification
Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiers (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).	80	Réduire les dégâts causés par les insectes à 80%.	200 000	Politique agricole prévoit 200000 bénéficiaires/an.	3	Difficulté d'application en saison pluvieuse.	3	Acceptabilité, facilité d'utilisation et d'entretien.	0,05	Coût de production de fabrication.	1	Génère que des ressources financières	5	Priorité National dans le DRSP et CN
Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols	80	Restauration de la fertilité des sols permettant une réussite de 80 plants sur 100 plantés	400 000	Politique agricole prévoit 400000 bénéficiaires/an.	1	Très forte résistance des plantes légumineuses.	3	Facilité de réalisation (matériaux disponibles dans la nature), d'utilisation et d'entretien (désherbage et arrosage).	0,1	Coût de mise en place de plantes de légumineuse pour restaurer 1 ha.	3	Ressources financières disponibles et sécurité alimentaire assurée.	3	
Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne.	80	Disponibilités de semenceaux d'igname quelque soit le climat.	150 000	Facilité de mise en œuvre de la technologie permet de toucher au moins 150000 bénéficiaires/an.	1	Possibilité de production en toutes saisons.	3	Facilité de réalisation (matériaux disponibles dans la nature) et d'utilisation	0,15	Coût de mise en place de pépinières pour 1 ha.	3	Ressources financières disponibles et sécurité alimentaire assurée.	4	Culture la plus consommée dans le pays
Introduction de rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses	95	Réduire les pertes de productions dues à l'eau de pluie à 90%.	20 000	Protection de 100000 ha à raison de 5 ha/ producteur.	1	Très résistantes aux aléas climatiques.	4	Acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien.	0,11	Coût de l'équipement de 555 arbres/ha à raison de 200 FCFA/arbre.	1	Ressources financières garanties.	5	Priorité National dans le DRSP et CN
Production de cultures maraichères en conditions hydroponiques.	100	Dispositif pas soumis aux variations climatiques.	100	Une installation d'un hectare profite à 100 personnes	1	Très résistant aux variations climatiques.	2	Facilité d'utilisation et d'entretien.	1,5	Coût de mise en place du dispositif (fer, tuyau, intrants, sciure de bois,...) pour 1 ha.	3	Ressources financières disponibles et sécurité alimentaire assurée.	3	Technologie pouvant résoudre les problèmes de pollution en ville

Tableau N°9 : Notes standardisées et classement des technologies du Secteur Agriculture

Technologies	Critères							Note Moy AMC 1	Classe ment
	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique	Contribution au développement socio économique et durable	Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique	Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)	Coût de la technologie	Assurer la sécurité alimentaire et lutte contre la pauvreté	Priorité nationale		
Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique	1,00	4,37	5,50	10,00	9,38	5,50	10,00	6,54	4e
Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)	7,75	5,50	10,00	10,00	9,69	10,00	1,00	7,71	1e
Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).	3,25	5,50	1,00	10,00	10,00	1,00	10,00	5,82	6e
Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).	1,00	5,50	1,00	5,50	10,00	1,00	10,00	4,86	8e
Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols	1,00	10,00	10,00	5,50	9,69	10,00	1,00	6,74	3e
Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne.	1,00	4,37	10,00	5,50	9,38	10,00	5,50	6,54	4e
Introduction de rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses	7,75	1,45	10,00	10,00	9,63	1,00	10,00	7,12	2e
Production de cultures maraichères en conditions hydroponiques.	10,00	1,00	10,00	1,00	1,00	10,00	1,00	4,86	7e

Ensuite les experts des parties prenantes ont attribué un coefficient de pondération à chaque critère qui a donné le tableau ci après :

Tableau N°10 : Pondération des Critères et Classement des Technologies du Secteur Agriculture

Technologies	Critères							Note Moy AMC 2	Classement
	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique	Contribution au développement socio économique et durable	Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique	Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)	Coût de la technologie	Assurer la sécurité alimentaire et lutte contre la pauvreté	Priorité nationale		
Pondération absolue	5	4	5	1	2	3	8		
Pondération relative	0,18	0,14	0,18	0,04	0,07	0,11	0,29		
Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique	0,18	0,62	0,98	0,36	0,67	0,59	2,86	6,26	3e
Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)	1,38	0,79	1,79	0,36	0,69	1,07	0,29	6,36	2e
Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).	0,58	0,79	0,18	0,36	0,71	0,11	2,86	5,58	6e
Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).	0,18	0,79	0,18	0,20	0,71	0,11	2,86	5,02	8e
Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols	0,18	1,43	1,79	0,20	0,69	1,07	0,29	5,64	5e
Production de semences d'igname à partir de bouturage de tige aérienne.	0,18	0,62	1,79	0,20	0,67	1,07	1,57	6,10	4e
Introduction de rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses	1,38	0,21	1,79	0,36	0,69	0,11	2,86	7,39	1e
Production de cultures maraichères en conditions hydroponiques.	1,79	0,14	1,79	0,04	0,07	1,07	0,29	5,18	7e

4.3/ Résultats de hiérarchisation des technologies

A l'issus de l'Analyse Multicritère effectuée ci-dessus, les technologies d'adaptation du secteur Agriculture aux changements climatiques, sont hiérarchisées comme suit :

Tableau N°11 : Tableau de résultats d'hiérarchisation des Technologies du secteur Agriculture

Rang	Technologies	Graphique
1e	Introduction de rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses	<p>Graphique Classement</p> <p>Note Moyenne</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Introduction de rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses ■ Multiplication rapide sous tunnel ou sous bacs de variétés résistantes de banane plantain et de boutures de variétés résistances de manioc au stress hydriques (xérophyte) ■ Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique ■ Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne. ■ Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols ■ Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine). ■ Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques. ■ Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).
2e	Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)	
3e	Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique	
4e	Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne.	
5e	Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols	
6e	Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).	
7e	Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques.	
8e	Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).	

Notons que le calcul a été effectué automatique par le Programme Base de Données confectionné à cet effet.

Commentaire : Une fois le coefficient de pondération attribuée à chaque critère, à titre de test de sensibilité, on observe un changement de rang de certaines technologies.

Chapitre 5.: Ordre de priorité technologique pour le secteur Ressource en eau

5.1./ Vue d'ensemble d'éventuelles options technologiques d'adaptation dans le secteur Ressource en eau et leurs avantages d'adaptation

La procédure d'obtention des options technologiques est la même que pour le secteur agriculture mentionnée ci-dessus. Cependant, pour ce secteur, les fiches d'enquête ont été soumises à la Direction des Ressources en Eau et à l'Office Nationale de l'Eau Potable.

Options technologiques	Description	Avantages
Captage d'eau à travers un barrage de retenue	Afin de lutter contre la pénurie d'eau causée par la diminution de la pluviométrie liée aux effets des changements climatiques, cette technologie est conçue pour capter l'eau à travers la réalisation d'un barrage de retenue. Cette retenue pourra alors être utilisée pour combler les besoins en eau des populations	<ul style="list-style-type: none"> – Accroître la disponibilité et l'accessibilité de l'eau en fournissant une autre source d'approvisionnement ; – Amélioration la disponibilité de l'eau en fournissant des sources de recharge pendant les périodes de sécheresse.
Transfert d'eau potable	Les conséquences des changements climatiques entraînent l'inégalité dans la disponibilité de l'eau dans les différentes régions. Pour palier cette inégalité, cette technologie est développée pour transférer l'eau potable des zones à grande disponibilité d'eau vers les zones les plus défavorables	<ul style="list-style-type: none"> – Rendre disponible l'eau potable dans les zones défavorables ; – Lutte contre les maladies liées à l'eau.
Traitement et recyclage des eaux usées	La gestion rationnelle de l'eau est indispensable pour assurer un développement durable. En vue donc de gérer de manière durable les ressources en eau, cette technologie est développée pour traiter et recycler les eaux usées en vue de leur réutilisation	<ul style="list-style-type: none"> – Lutte contre la pollution des eaux de surface et souterraines ; – Amélioration de la qualité et permet la réutilisation, surtout pour l'irrigation, améliorant ainsi la disponibilité de l'eau.
Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire	L'utilisation des énergies renouvelables est préconisée pour lutter contre les émissions des gaz à effet de serre. Cette technologie utilise deux sources d'énergie renouvelables (éolienne et solaire) pour pomper de l'eau pour satisfaire les besoins en eau des populations	<ul style="list-style-type: none"> – N'utilise pas de source d'énergie émettrice de GES
Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural	La disponibilité de l'eau potable pour les populations rurales est une nécessité pour garantir le développement social en milieu rural. Cette technologie est conçue pour pourvoir aux besoins des populations rurales par un système d'hydraulique villageoise améliorée	<ul style="list-style-type: none"> – Accroît la disponibilité de l'eau à court terme ; – Amélioration de la santé ; – Contribution au développement social (scolarisation des jeunes filles)

Options technologiques	Description	Avantages
Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine	L'ampleur des changements climatiques entraîne la diminution des eaux de surface. Pour combler les besoins en eau, face aux effets climatiques, l'on fait recours à l'eau souterraine. A l'aide d'une pompe à motricité humaine, cette technologie capte de l'eau souterraine pour servir les populations	<ul style="list-style-type: none"> – Accroît la disponibilité de l'eau à court terme ; – Amélioration de la santé – Lutte contre la pauvreté (Le village dispose d'une caisse communautaire liée à la vente de l'eau).
Utilisations de bonnes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains	Le réseau d'adduction d'eau potable se limite à la périphérie des quartiers précaires et périurbains qui manquent de lotissement et d'assainissement. La technologie consiste donc à identifier un quartier habité non loti en périphérie des grandes villes. Ensuite, il s'agit à l'aide d'un canal d'adduction d'acheminer l'eau dans une borne fontaine pour alimenter la population démunie	<ul style="list-style-type: none"> – Accroître la disponibilité et l'accessibilité de l'eau en fournissant une autre source d'approvisionnement ; – Amélioration de la qualité de vie des populations bénéficiaires.
Mise en place de dispositifs d'acquisition de données hydrologiques	La planification et les prévisions hydrologiques ne sont possibles qu'à travers des données fiables. C'est pourquoi cette technologie met en place des dispositifs pour acquérir des données hydrologique indispensable à toute prise de décision	<ul style="list-style-type: none"> – Permet de faire une veille environnementale

5.2./ Critères et processus de hiérarchisation des technologies

De même que le secteur agriculture, les étapes suivantes ont été suivies et en utilisant le PEBT :

- 1- Identification des objectifs et des critères pour l'évaluation ;
- 2- Attribution de notes pour les différents critères ;
- 3- Pondération des critères ;
- 4- Si nécessaire, réadaptation des poids ;
- 5- Analyse de sensibilité.

La même procédure de hiérarchisation des technologies du secteur Agriculture a été utilisée pour le secteur des ressources en eau. Ainsi, les critères définis et justifiés sont consignés dans le tableau suivant :

Tableau N°12 : Définition des critères pour évaluer les technologies du secteur Ressource en eau

Critères	Description	Unité	Justification	Standardisation
Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique	Contribution de la technologie à réduire les conséquences des effets du changement climatique	Pourcentage	Réduire les risques de vulnérabilités des populations face aux effets néfastes des changements climatiques.	Avantage
Contribution au développement socio économique et durable	Capacité de la technologie à apporter des résultats pouvant améliorer les conditions de vie des populations bénéficiaires	Nombre de bénéficiaires par an	Assurer le bien être des populations.	Avantage
Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique	Capacité de la technologie à résister aux effets des changements climatiques	Échelle de 1 à 5	Résistance aux effets néfastes des changements climatiques	Désavantage
Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et entretien)	Degré d'appropriation de la technologie par les bénéficiaires et les dispositions qu'elle offre à l'utilisation	Échelle de 1 à 4	Disponibilité des personnes ressources pour la maintenance et l'utilisation de la technologie.	Avantage
Coût de la technologie	Besoins financiers nécessaires à l'acquisition et/ou à la mise en œuvre de la technologie	Million de FCFA	Acquisition de la technologie	Désavantage
Amélioration de la santé	Capacité de la technologie à contribuer à la réduction des maladies liées à l'eau	Taux de réduction des maladies liées à l'eau	Réduction des maladies liées à l'eau.	Avantage
Maîtrise de l'eau (qualité et accessibilité)	Quantité d'eau de qualité dont la technologie contribue à mobiliser et son niveau d'accès par les populations	Mètre cube d'eau	Disponibilité de l'eau en quantité et en qualité	Avantage

Suite à la définition des critères, les résultats des différentes étapes sont consignés dans les tableaux suivants :

Tableau N°13 : Tableau de Justification des notes du secteur Ressource en Eau

Critères Technologies	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique		Contribution au développement socio économique et durable		Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique		Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)		Coût de la technologie		Amélioration de la santé		Maîtrise de l'eau (qualité et accessibilité)	
	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification
Captage d'eau à travers un barrage de retenue	70	Disponibilité de l'eau et amélioration de l'écosystème.	100 000	Une retenue fait au minimum 250 m3 d'eau à raison d'une consommation moyenne de 25 l/hab/j.	4	En saison sèche ou pluvieuse il peut avoir sécheresse ou inondation.	1	Difficile d'entretien, acceptabilité difficile.	300	Coût moyen d'un barrage en terre.	20	Développement des maladies liées aux parasites (onchocercose).	250	Quantité d'eau minimum mobilisée par un barrage en terre.
Transfert d'eau potable	80	Transfert d'eau possible quelque soit les variabilités climatiques.	300 000	Alimentation de plusieurs localités d'environ 300000 habitants.	1	Canalisation en fonte donc résistante aux aléas climatiques.	3	Adaptabilité de la technologie.	5000	Coût de transfert d'eau potable d'une population de 300000 hbts sur une distance d'environ 75 km.	80	Eau potable disponible et pérenne.	7500	Alimentation en eau d'une population d'environ 300000 hbts pour un ratio de 25l/j/hbt.
Traitement et recyclage des eaux usées	30	Participe à l'économie d'eau et à la pollution des eaux.	3 000	Station d'épuration dimensionnée pour 3000 hbts.	2	Dispositifs résistent aux alléats climatiques.	3	Entretien difficile.	100	Coût d'une station de 3000 hbts.	20	Rend l'environnement sain.	45	Station dimensionnée pour 3000 personnes pour un ratio de rejet de 15 l/j/hbts.
Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire	80	Energie renouvelable.	4 000	Système de pompage d'une alimentation en eau de 4000 personnes.	1	Très résistante.	4	Adaptabilité de la technologie.	120	Coût d'un système de pompage par énergie solaire.	80	Mobilisation de l'eau souterraine.	80	Capable de pomper une quantité d'eau de 80 m3/j à raison d'un ratio de 20 l/j/hbt.
Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural	90	Disponibilité, accessibilité et pérennité de l'eau en quantité et en qualité.	4 000	Dispositif HVA alimente une population de 4000 habitants.	2	Résistant aux aléas climatiques.	4	Adaptable par la population.	80	Coût d'un HVA de 4000 habitants.	85	Risque de pollution possible pendant le transport à travers les récipients.	80	Alimentation en eau d'une population de 4000 habitants à raison d'un ratio de 20 l/j/hbt.

Section I : Rapport d'Evaluation des Besoins en Technologies
Côte d'Ivoire

Critères Technologies	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique		Contribution au développement socio économique et durable		Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique		Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)		Coût de la technologie		Amélioration de la santé		Maîtrise de l'eau (qualité et accessibilité)	
	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification	Note	Justification
Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine	80	Risque de pollution pendant le transport dans les réceptifs.	600	Pompe à motricité humaine destinée à 600 personnes.	1	Très résistante aux variabilités climatiques.	4	Adaptabilité de la technologie.	8	Coût d'un forage équipé d'une pompe à motricité humaine.	90	Eradication u ver de Guinée et réduction des maladies hydriques.	12	Alimentation en eau d'une population de 600 habitants à raison d'un ratio de 20 l/j/hbt.
Utilisations de bonnes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains	85	Disponible, accessible et pérenne de l'eau en quantité et en qualité.	500	Une bonne fontaine alimente 500 habitants.	1	Très résistante.	4	Adaptabilité de la technologie.	3	Coût d'une bonne fontaine dans les quartier périurbains.	85	Risque de pollution possible pendant le transport à travers les réceptifs.	10	Alimentation en eau d'une population de 500 habitants à raison d'un ratio de 20 l/j/hbt.
Mise en place de dispositifs d'acquisition de données hydrologiques	20	Système d'alerte faisant appelle à d'autres technologies.	10	Structures bénéficiaires.	1	Très résistante.	1	Difficile d'entretien et d'installation.	50	Coût d'un dispositif d'acquisition de données.	10	Amélioration indirecte.	0	Appareil de mesure.

Tableau N°14 : Notes standardisées et classement des technologies du Secteur Ressources en Eau

Technologies	Critères							Note Moyenne AMC 1	Classement
	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique	Contribution au développement socio économique et durable	Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique	Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)	Coût de la technologie	Amélioration de la santé	Maîtrise de l'eau (qualité et accessibilité)		
Captage d'eau à travers un barrage de retenue	7,43	4,00	1,00	1,00	9,47	2,13	1,30	3,76	7e
Transfert d'eau potable	8,71	10,00	10,00	7,00	1,00	8,88	10,00	7,94	1e
Traitement et recyclage des eaux usées	2,29	1,09	7,00	7,00	9,83	2,13	1,05	4,34	6e
Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire	8,71	1,12	10,00	10,00	9,79	8,88	1,10	7,08	4e
Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural	10,00	1,12	7,00	10,00	9,86	9,44	1,10	6,93	5e
Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine	8,71	1,02	10,00	10,00	9,99	10,00	1,01	7,25	3e
Utilisations de bonnes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains	9,36	1,01	10,00	10,00	10,00	9,44	1,01	7,26	2e
Mise en place de dispositifs d'acquisition de données hydrologiques	1,00	1,00	10,00	1,00	9,92	1,00	1,00	3,56	8e

Tableau N°15 : Pondération des Critères et Classement des Technologies du Secteur Ressources en Eau

Technologies	Critères							Note Moyenne AMC 2	Classement
	Diminution des impacts défavorables du Changement Climatique	Contribution au développement socio économique et durable	Vulnérabilité de la technologie au Changement Climatique	Adaptabilité de la technologie (acceptabilité, facilité de réalisation, d'utilisation et d'entretien)	Coût de la technologie	Amélioration de la santé	Maîtrise de l'eau (qualité et accessibilité)		
Pondération absolue	5	5	3	6	10	6	7		
Pondération relative	0,12	0,12	0,07	0,14	0,24	0,14	0,17		
Captage d'eau à travers un barrage de retenue	0,88	0,48	0,07	0,14	2,25	0,30	0,22	4,35	7e
Transfert d'eau potable	1,04	1,19	0,71	1,00	0,24	1,27	1,67	7,11	4e
Traitement et recyclage des eaux usées	0,27	0,13	0,50	1,00	2,34	0,30	0,18	4,72	6e
Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire	1,04	0,13	0,71	1,43	2,33	1,27	0,18	7,09	5e
Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural	1,19	0,13	0,50	1,43	2,35	1,35	0,18	7,13	3e
Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine	1,04	0,12	0,71	1,43	2,38	1,43	0,17	7,28	1e
Utilisations de bonnes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains	1,11	0,12	0,71	1,43	2,38	1,35	0,17	7,28	2e
Mise en place de dispositifs d'acquisition de données hydrologiques	0,12	0,12	0,71	0,14	2,36	0,14	0,17	3,77	8e

5.3./ Résultats de hiérarchisation des technologies

A l'issue de l'Analyse Multicritère effectuée ci-dessus, les technologies d'adaptation du secteur Ressource en eau aux changements climatiques, sont hiérarchisées comme suit :

Tableau N°16 : Tableau de résultats de hiérarchisation des Technologies du secteur Ressource en eau

Rang	Technologies	Graphique
1e	Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine	<p>Graphique Classement</p> <p>Note Moyenne</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine ■ Utilisations de bonnes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains ■ Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural ■ Transfert d'eau potable ■ Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire ■ Traitement et recyclage des eaux usées ■ Captage d'eau à travers un barrage de retenue ■ Mise en place de dispositifs d'acquisition de données hydrologiques
2e	Utilisations de bonnes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains	
3e	Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural	
4e	Transfert d'eau potable	
5e	Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire	
6e	Traitement et recyclage des eaux usées	
7e	Captage d'eau à travers un barrage de retenue	
8e	Mise en place de dispositifs d'acquisition de données hydrologiques	

Chapitre 6.: Conclusions

Pour répondre aux Objectifs du Millénaire pour le Développement (OMD), pour lesquels la Côte d'Ivoire s'est engagée lors du Sommet du Millénaire à New York en 2000, le Gouvernement a toujours fait de l'éradication de la pauvreté une préoccupation majeure. Pour cette raison, les technologies sélectionnées doivent non seulement permettre de s'adapter aux changements climatiques, mais aussi répondre aux OMD.

Cette hiérarchisation des technologies tient compte de leurs capacités d'adaptation aux changements climatiques. Elle permet de définir des projets qui doivent être intégrés et répondant aux impératifs d'un développement durable. Ce résultat est très représentatif de la politique en matière agricole et en matière de gestion intégrée des ressources en eau adoptée en Côte d'Ivoire.

Les technologies classées en tête sont plus au moins utilisées dans certaines régions du pays.

Section II :

Plans d'Action Technologiques

INTRODUCTION

A la demande de la Conférence des Parties, le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) a proposé le Programme stratégique de Poznań sur le Transfert des Technologies qui comprend trois volets de financement dont les Évaluations des Besoins en Technologies (EBT). La Côte d'Ivoire fait partie des 5 pays d'Afrique retenus dans la phase pilote du projet.

Après la première phase (section I) qui avait pour objectif d'identifier et d'hierarchiser les technologies prioritaires, cette deuxième phase (section II) quant à elle a pour but d'identifier, analyser les barrières qui peuvent entraver la diffusion des technologies prioritaires et de proposer des solutions pour la levée de ces barrières. Cette section II, doit aboutir à l'élaboration de Plans d'Actions Technologiques nationaux (PAT) qui permettront un meilleur transfert et diffusion de ces technologies prioritaires.

Le présent rapport est divisé en deux grands chapitres. L'un concernant les PAT du secteur de l'Agriculture et l'autre pour le secteur des Ressources en Eau.

Chapitre 1.: Secteur Agriculture

1.1./ Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de technologies basé sur la section I

Dans la première phase du projet concernant l'adaptation, deux secteurs prioritaires ont été choisis en raison de leur vulnérabilité aux effets néfastes des changements climatiques. Il s'agit de l'Agriculture et des Ressources en eau. Ainsi, plusieurs technologies ont été identifiées et hiérarchisées selon la méthode d'analyse multicritères dans ces deux secteurs. Les résultats de cette opération ont abouti à huit (8) technologies dans le secteur de l'agriculture.

L'agriculture est l'un des secteurs les plus vulnérables aux changements climatiques en Afrique du fait qu'elle est entièrement dépendante de la pluviométrie (95%). Le Projet d'Evaluation des Besoins en Technologie tente donc d'identifier des options technologiques qui permettront aux pays en développement de disposer des mesures d'adaptation de manière à protéger les efforts de développement contre les conséquences des changements climatiques dans ce secteur (IEPF, 2009)

Toutes ces technologies sont locales et développées par les institutions nationales œuvrant dans le secteur de l'agriculture. Il s'agit essentiellement du Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) et l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER).

Elles peuvent être appliquées sur toute l'étendue du territoire national. Sous la conduite des structures précitées détentrices de ces technologies, celles-ci seront mises en œuvre au profit des populations rurales dont la participation et l'engagement sont indispensables.

1.1.1./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de l'*Introduction de Rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection des latex en saisons pluvieuses*

Les pluies occasionnent les pertes de production de latex en hévéaculture. En effet, lorsque le panneau de saignée est mouillé, le latex quitte son lit normal qui est l'encoche et emprunte de nouvelles voies aménagées par l'eau. Cela conduit à la non réalisation de la saignée en période de pluies alors que la production de caoutchouc est liée au nombre de saignées effectués dans l'année. Par ailleurs, l'eau qui ruisselle sur le panneau de saignée détruit le latex, lessive le stimulant appliqué et le rend inefficace. Il est donc nécessaire de protéger le panneau de saignée pour augmenter la production de caoutchouc en hévéaculture à travers l'utilisation du Rainguard.

Cette technologie qui est phase de démonstration pourra profiter aux hévéaculteurs dans toutes les zones de production du pays. Les phases de démonstration ont montré une bonne acceptation par les acteurs de ce secteur. Cependant, sa méconnaissance nécessite une vulgarisation accrue pour qu'elle puisse être pleinement diffusée et appliquée dans toutes plantations hévéicoles en vue de l'accroissement de la protection en saison de pluies.

1.1.1.1./ Caractérisation et état de développement de l'*Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies*

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	Cadre économique
Démonstration	Petite Echelle	Long terme	Biens d'Equipement

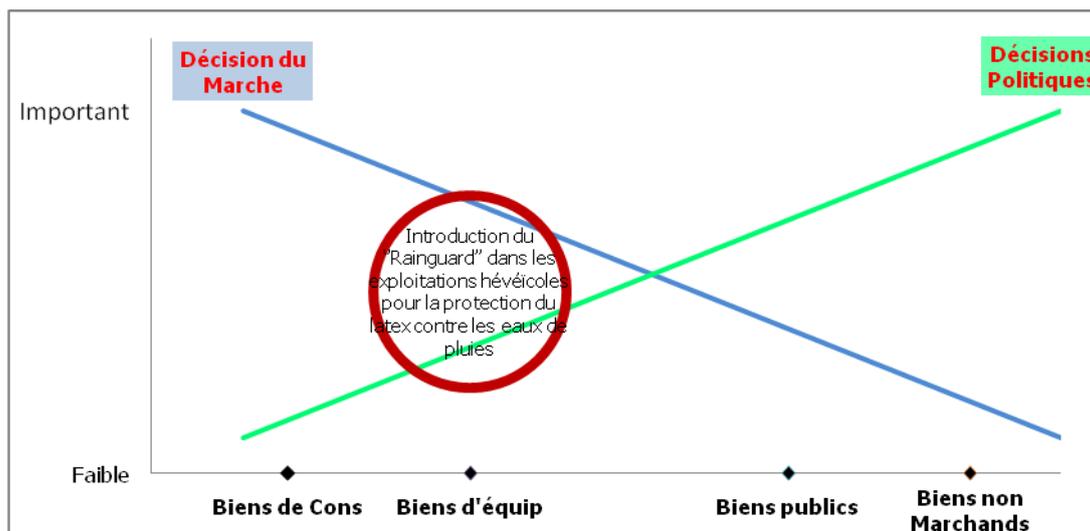


Figure 8: Caractérisation de la technologie : Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Le schéma indique une décision de marché d'où la cartographie du marché en annexe 3

1.1.1.2./ Etude économique de la technologie : Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Les hypothèses ont été définies sur une superficie totale de 300 000 ha, un coût d'investissement de coagulant de 40 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs et un cout de subvention de 51 000 000 Frcs CFA. Les productions ont été estimées par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessous a consisté à calculer les productions totales, les coûts totaux et dégager les bénéfices pour un prix unitaire du produit qui est de 600 Frcs CFA le kg de latex. Les remises ont été calculées avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°17 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation (7%)
1	3,00	3 000 000	118 000 000	1 800 000 000	1 682 000 000	1 601 904 762	1 571 962 617
2	3,40	3 400 000	91 000 000	2 040 000 000	1 949 000 000	1 801 960 059	1 702 332 081
3	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	2 052 692 592	1 884 831 798
4	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	1 973 742 877	1 761 525 045
5	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	1 897 829 690	1 646 285 088
6	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	1 824 836 240	1 538 584 195
7	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	1 754 650 231	1 437 929 154
8	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	1 687 163 683	1 343 859 022

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation (7%)
9	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	1 622 272 772	1 255 943 012
10	4,00	4 000 000	91 000 000	2 400 000 000	2 309 000 000	1 559 877 666	1 173 778 516
NPV						17 776 930 572	15 317 030 527

1.1.2./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)*

La banane plantain et le manioc sont des produits vivriers à grande consommation en Côte d'Ivoire. Cependant, leur production souffre de plus en plus de la rareté des pluies. Pour ce faire, la technologie de multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes au stress hydrique vise à conserver et améliorer la production de ces cultures vivrières à grande consommation.

Avec leurs nombreux produits dérivés (attiéké, foutou, fofou, farine, amidon, toh, gari, etc.) et une consommation de plus en plus forte en milieu urbain et en milieu rural, ces deux cultures constituent à la fois une culture de subsistance et de rente pour les producteurs majoritairement pauvres. Toutefois, la production est confrontée à de nombreuses contraintes parmi lesquelles la pression foncière, l'irrégularité des pluies, la pression parasitaire et l'insuffisance de matériel végétal de plantation. L'irrégularité des pluies et l'insuffisance du matériel végétal entravent la production à grande échelle du manioc et de la banane plantain.

Ces cultures se produisant quasiment sur toute l'étendue du territoire national, la mise en œuvre de cette technologie serait un atout indéniable à l'amélioration de la sécurité alimentaire.

1.1.2.1./ Caractérisation et état de développement de la *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)*

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	cadre économique
Déploiement	Grande Echelle	Long terme	Biens de Consommation

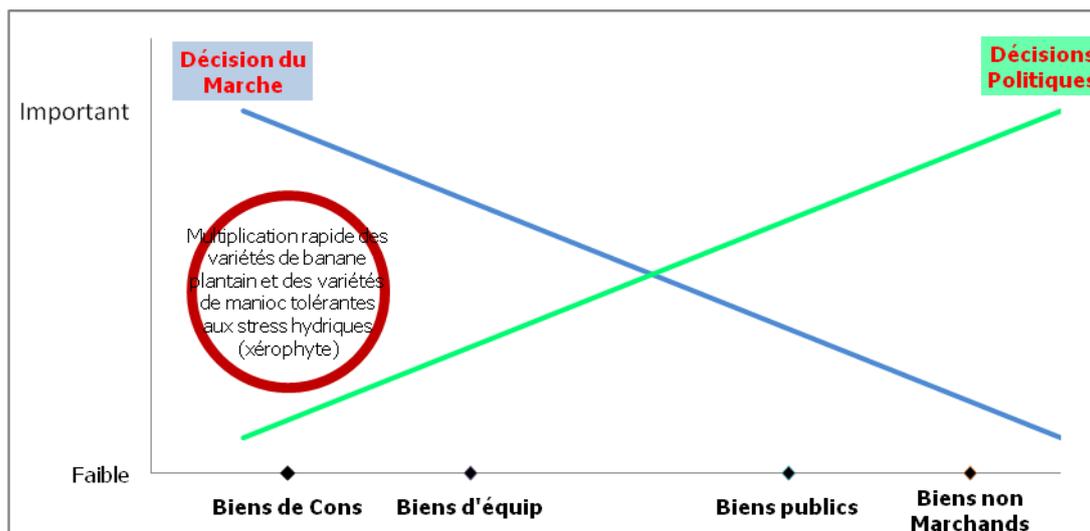


Figure 9: Caractérisation de la technologie : Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)

Voir Annexe 3 pour la cartographie du marché

1.1.2.2./ Etude économique de la technologie : *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)*

Les hypothèses ont été définies sur une superficie totale de 300 000 ha, un coût d'investissement de coagulant de 50 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs et un cout de subvention de 51 000 000 Frcs CFA. Les productions ont été estimées à la base de cette superficie par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessous a consisté à calculer les productions totales, les coûts totaux et dégager les bénéfices pour un prix unitaire qui est de 200 Frcs CFA le kg de banana. Les remises ont été calculées avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°18 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)*

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Benefice net avec taux d'actualisation
1	10,00	10 000 000	128 000 000	2 000 000 000	1 872 000 000	1 782 857 143	1 749 532 710
2	11,50	11 500 000	101 000 000	2 300 000 000	2 199 000 000	2 033 099 112	1 920 691 763
3	12,00	12 000 000	101 000 000	2 400 000 000	2 299 000 000	2 043 802 629	1 876 668 819
4	13,00	13 000 000	101 000 000	2 600 000 000	2 499 000 000	2 136 155 673	1 906 475 135
5	13,20	13 200 000	101 000 000	2 640 000 000	2 539 000 000	2 086 872 924	1 810 271 910
6	13,50	13 500 000	101 000 000	2 700 000 000	2 599 000 000	2 054 027 452	1 731 823 440

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Benefice net avec taux d'actualisation
7	13,50	13 500 000	101 000 000	2 700 000 000	2 599 000 000	1 975 026 397	1 618 526 579
8	13,50	13 500 000	101 000 000	2 700 000 000	2 599 000 000	1 899 063 843	1 512 641 663
9	13,50	13 500 000	101 000 000	2 700 000 000	2 599 000 000	1 826 022 926	1 413 683 797
10	13,50	13 500 000	101 000 000	2 700 000 000	2 599 000 000	1 755 791 275	1 321 199 810
NPV						19 592 719 374	16 861 515 626

1.1.3./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la *Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique*

La pression foncière est de plus en plus forte dans les zones de culture. Les perturbations des saisons climatiques qui se traduisent par une diminution de la pluviométrie et une réduction de la saison des pluies induisent une inadéquation des anciennes techniques culturales et entraînent une baisse de la production. C'est pourquoi cette technologie a été développée afin de trouver des nouveaux clones et des nouvelles variétés capables de se développer dans des nouvelles zones de cultures et pouvant résister aux nouvelles réalités climatiques.

Cette technologie qui pour le moment au stade de développement pourra s'appliquer sur toutes l'étendue du territoire national et plus particulièrement dans les zones de production de ces cultures.

1.1.3.1./ Caractérisation et état de développement de la *Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique*

Etapas d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	Cadre économique
Développement	Petite Echelle	Long terme	Biens d'Equipement

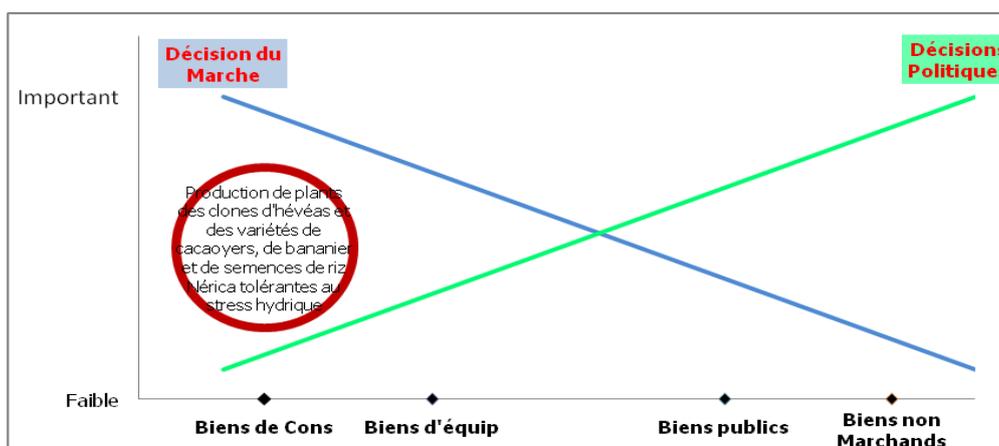


Figure 10: Caractérisation de la technologie : Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique

Voir Annexe 3 pour la cartographie du marché

1.1.3.2./ Etude économique de la Technologie : *Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique*

Les hypothèses ont été définies sur une superficie totale de 140 000 ha, un coût d'investissement de coagulant de 30 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs. Les productions ont été estimées par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessous a consisté à calculer les productions totales, les coûts totaux et dégager les bénéfices pour un prix unitaire moyenne des produits qui est de 110 Frcs CFA le kg. Les remises ont été calculées avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°19 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : *Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique*

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation
1	1,50	1 500 000	108 000 000	165 000 000	57 000 000	54 285 714	53 271 028
2	2,00	2 000 000	81 000 000	220 000 000	139 000 000	128 513 314	121 407 983
3	2,50	2 500 000	81 000 000	275 000 000	194 000 000	172 465 294	158 361 788
4	3,40	3 400 000	81 000 000	374 000 000	293 000 000	250 457 628	223 528 297
5	4,00	4 000 000	81 000 000	440 000 000	359 000 000	295 071 831	255 962 038
6	4,00	4 000 000	81 000 000	440 000 000	359 000 000	283 722 915	239 216 858
7	4,00	4 000 000	81 000 000	440 000 000	359 000 000	272 810 495	223 567 157
8	4,00	4 000 000	81 000 000	440 000 000	359 000 000	262 317 784	208 941 269
9	4,00	4 000 000	81 000 000	440 000 000	359 000 000	252 228 638	195 272 214
10	4,00	4 000 000	81 000 000	440 000 000	359 000 000	242 527 537	182 497 396
NPV						2 214 401 149	1 862 026 029

1.1.4./ **Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la *Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne***

L'igname (*Disocorea spp.*) est en tonnage, la première production vivrière de la Côte d'Ivoire. Sa production était estimée en 2009 à 5,3 millions de tonnes de tubercules frais pour 712 772 ha de superficie cultivée (MINAGRI-INS, 2011). Avec un apport de 525 kcal/personne/jour, l'igname figure au deuxième rang des dix principaux produits disponibles à la consommation ivoirienne (FAOSTAT, 2007), après le riz (552 kcal/personne/jour).

L'igname représente la spéculature la plus cultivée parmi les plantes vivrières non céréalières, avec 63,7 % des superficies. Elle sert de nourriture de base aux deux tiers (2/3) de la population ivoirienne et est aujourd'hui cultivée sur toute l'étendue du pays. Aussi sa production est-elle essentiellement destinée à la consommation humaine. Des potentialités commerciales et industrielles sont aussi reconnues à l'igname, mais les produits qui en sont dérivés sont peu exploités.

La culture de l'igname est essentiellement pluviale et saisonnière. Depuis quelques années, on assiste avec le décalage des saisons et l'irrégularité des pluies à une baisse drastique des rendements chez les producteurs. Cette situation conduit malheureusement à la cherté des tubercules et à une situation de famine après la mise en place des nouvelles plantations. En effet, le tiers (1/3) des tubercules produits l'année précédente est utilisé comme semenceaux. Ainsi l'on se retrouve en période de culture en situation de pénurie sévère de matériel de plantation (semenceaux).

Au regard de cette réalité, cette technologie permettra aux agriculteurs de conserver leur production et ainsi renforcer la sécurité alimentaire. Au stade de développement, cette technologie est applicable sur toute l'étendue du territoire national.

1.1.4.1./ Caractérisation et état de développement de la *Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne*

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	Cadre économique
Développement	Grande Echelle	Long terme	Biens de Consommation

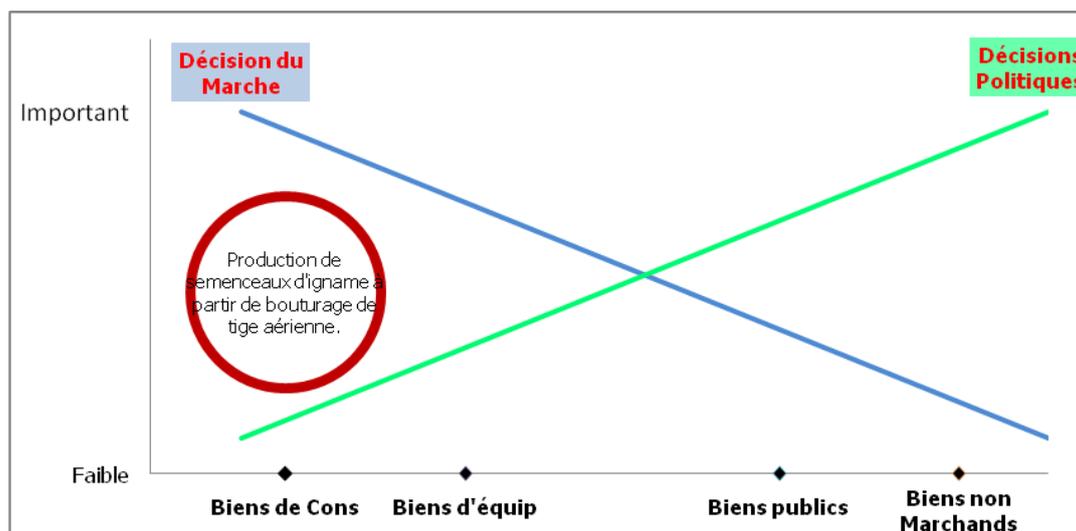


Figure 11: Caractérisation de la technologie : Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

1.1.4.2./ Etude économique de la technologie : *Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne*

Les hypothèses ont été définies sur une superficie totale de 200 000 ha, un coût d'investissement de coagulant de 20 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs. Les productions ont été estimées par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessous a consisté à calculer les productions totales, les coûts totaux et dégager les bénéfices pour un prix unitaire qui est de 100 Frcs CFA le kg d'igname. Les remises ont été calculées avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°20 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : *Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne*

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation (7%)
1	4,00	4 000 000	98 000 000	400 000 000	302 000 000	287 619 048	282 242 991
2	4,50	4 500 000	71 000 000	450 000 000	379 000 000	350 406 805	331 033 278
3	5,00	5 000 000	71 000 000	500 000 000	429 000 000	381 379 438	350 191 789
4	6,00	6 000 000	71 000 000	600 000 000	529 000 000	452 191 417	403 571 567
5	6,50	6 500 000	71 000 000	650 000 000	579 000 000	475 895 795	412 818 998
6	6,50	6 500 000	71 000 000	650 000 000	579 000 000	457 592 110	385 812 148
7	6,50	6 500 000	71 000 000	650 000 000	579 000 000	439 992 414	360 572 101
8	6,50	6 500 000	71 000 000	650 000 000	579 000 000	423 069 629	336 983 272
9	6,50	6 500 000	71 000 000	650 000 000	579 000 000	406 797 720	314 937 637
10	6,50	6 500 000	71 000 000	650 000 000	579 000 000	391 151 654	294 334 240
NPV						4 066 096 029	3 472 498 020

1.1.5./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la *Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols*

Les efforts des différents gouvernements pour la mise en place de politiques de production de cultures vivrières et industrielles en Côte d'Ivoire se heurtent à de nombreuses difficultés dont les principales sont le coût très élevé des intrants à l'occurrence de l'engrais, la forte pression foncière et la pluviométrie incertaine. Avec l'introduction des légumineuses dans le système agraire des producteurs, les coûts de production peuvent être sensiblement réduits. En effet, la maximisation de l'enrichissement du sol en éléments azotés assurés par les légumineuses grâce aux techniques d'inoculation par les bactéries symbiotiques des semences de soja, arachide et niébé avant le semis d'une part, et d'autre part, l'enfouissement de la biomasse produite après la récolte permettent de restaurer la fertilité rapide des sols et réduire les temps de jachère. De plus la consommation ou la vente des produits de récolte issus de ces légumineuses vivrières constituent des valeurs ajoutées pour le producteur qui adhère à cette nouvelle technologie.

Enfin, l'utilisation de la fertilisation organique permettra une amélioration des rendements des cultures vivrières et industrielles de plus de 30% et la réduction des coûts de production par l'utilisation très limitée d'engrais minéraux. Cela pourra rendre compétitives les productions nationales vis-à-vis des importations. Elle est au stade de diffusion et applicable dans toutes les zones de production agricole du pays.

1.1.5.1./ Caractérisation et état de développement de la *Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols*

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	Cadre économique
Diffusion	Petite Echelle	Long terme	Biens d'équipement

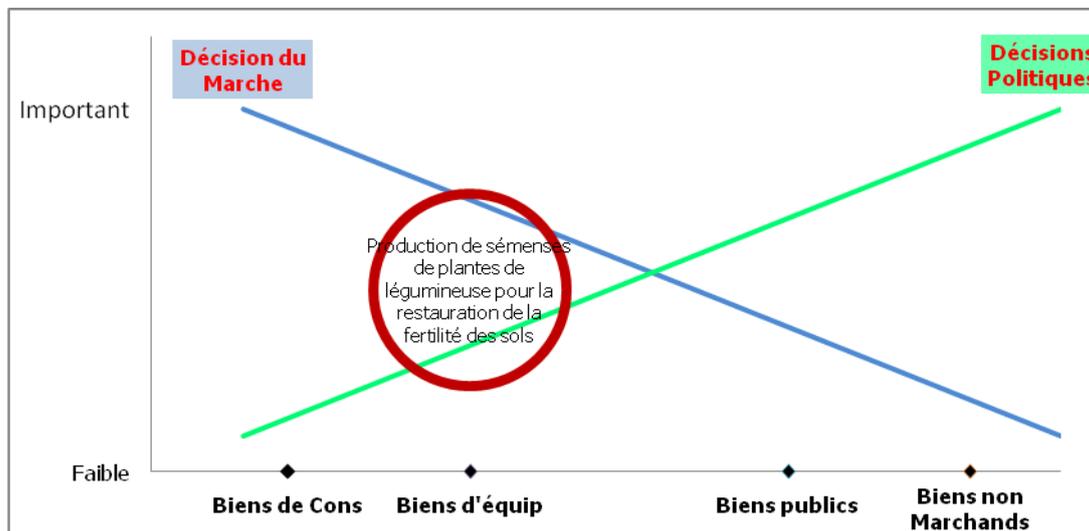


Figure 12: Caractérisation de la technologie : Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols

Voir Annexe 3 pour la cartographie du marché

1.1.5.2./ Etude économique de la technologie : *Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols*

Les hypothèses ont été définies sur une superficie totale de 150 000 ha, un coût d'investissement de coagulant de 60 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs. Les productions ont été estimées à la base de cette superficie par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessous a consisté à calculer les productions totales, les coûts totaux et dégager les bénéfices pour un prix unitaire de la pépinière qui est de 50 Frcs CFA. Les remises ont été calculées avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°21 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : *Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols*

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation
1	15,00	15 000 000	138 000 000	750 000 000	612 000 000	582 857 143	571 962 617
2	15,50	15 500 000	111 000 000	775 000 000	664 000 000	613 905 325	579 963 316
3	16,00	16 000 000	111 000 000	800 000 000	689 000 000	612 518 491	562 429 237

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation
4	17,00	17 000 000	111 000 000	850 000 000	739 000 000	631 700 297	563 779 562
5	18,00	18 000 000	111 000 000	900 000 000	789 000 000	648 500 487	562 546 096
6	19,00	19 000 000	111 000 000	950 000 000	839 000 000	663 073 887	559 061 126
7	19,00	19 000 000	111 000 000	950 000 000	839 000 000	637 571 045	522 487 033
8	19,00	19 000 000	111 000 000	950 000 000	839 000 000	613 049 082	488 305 639
9	19,00	19 000 000	111 000 000	950 000 000	839 000 000	589 470 271	456 360 410
10	19,00	19 000 000	111 000 000	950 000 000	839 000 000	566 798 338	426 505 056
NPV						6 159 444 367	5 293 400 091

1.1.6./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la *Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguiier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguiier, la fumagine)*

La pression parasitaire est de plus en plus forte dans les zones de culture. Les perturbations des saisons climatiques qui se traduisent par une diminution de la pluviométrie et une réduction de la saison des pluies induisent une pullulation des insectes nuisibles sur des cultures de rente notamment le cacaoyer et le manguiier.

Des traitements chimiques existent mais restent coûteux au regard des revenus des paysans ivoiriens. Par ailleurs, l'utilisation abusive de pesticides dégrade la qualité alimentaire du chocolat et peut polluer l'environnement.

Il est nécessaire de trouver des nouvelles méthodes de lutte contre ces insectes nuisibles qui exigeraient peu d'investissement et serait sans effet sur la qualité organoleptique et sur l'environnement.

C'est ainsi que cette technologie développée à partir des feuilles de papayers constitue une voie novatrice pour lutter contre les insectes nuisibles du cacaoyer et du manguiier.

1.1.6.1./ **Caractérisation du marché de la *Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguiier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguiier, la fumagine)***

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	Cadre économique
Déploiement	Grande Echelle	Long terme	Biens d'Equipement

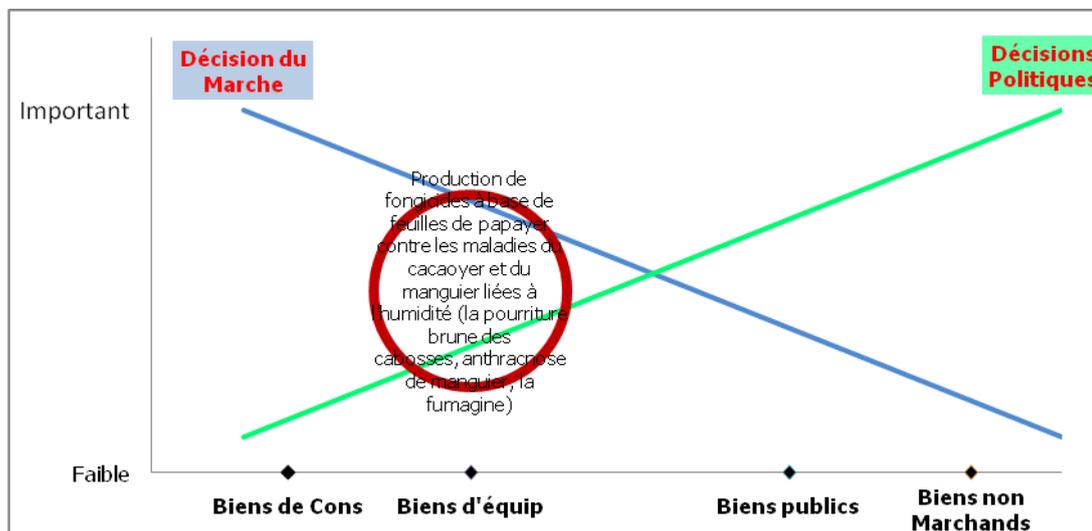


Figure 13: Caractérisation de la technologie : Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguiier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguiier, la fumagine)

Voir Annexe 3 pour la cartographie du marché

1.1.6.2./ **Etude économique de la technologie : *Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguiier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguiier, la fumagine)***

L'estimation a été faite sur une superficie totale de 200 000 ha, un coût d'investissement de coagulant estimées de 50 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs. Les productions ont été estimées par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessous a consisté à calculer les productions totales, les coûts totaux et dégager les bénéfices pour un prix unitaire du produit de 750 Frcs CFA et enfin calculer les remises avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°22 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : *Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguiier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguiier, la fumagine)*

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation
1	20,00	20 000 000	128 000 000	15 000 000 000	14 872 000 000	14 163 809 524	13 899 065 421
2	22,00	22 000 000	101 000 000	16 500 000 000	16 399 000 000	15 161 797 337	14 323 521 705

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation
3	24,00	24 000 000	101 000 000	18 000 000 000	17 899 000 000	15 912 145 824	14 610 915 698
4	25,00	25 000 000	101 000 000	18 750 000 000	18 649 000 000	15 941 243 359	14 227 232 809
5	25,00	25 000 000	101 000 000	18 750 000 000	18 649 000 000	15 328 118 614	13 296 479 261
6	26,00	26 000 000	101 000 000	19 500 000 000	19 399 000 000	15 331 311 485	12 926 372 800
7	27,00	27 000 000	101 000 000	20 250 000 000	20 149 000 000	15 311 584 018	12 547 784 549
8	27,00	27 000 000	101 000 000	20 250 000 000	20 149 000 000	14 722 676 941	11 726 901 448
9	27,00	27 000 000	101 000 000	20 250 000 000	20 149 000 000	14 156 420 135	10 959 720 979
10	27,00	27 000 000	101 000 000	20 250 000 000	20 149 000 000	13 611 942 438	10 242 729 887
NPV						149 641 049 674	128 760 724 558

1.1.7./ **Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de la *Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques***

L'agriculture semble être le secteur le plus affecté par les effets du changement climatique en Côte d'Ivoire. En effet, l'agriculture ivoirienne dominée par les cultures pluviales est aujourd'hui confrontée aux perturbations de la pluviométrie qui causent de grands préjudices aux rendements agricoles.

S'agissant des cultures maraîchères, ces perturbations climatiques rendent difficile le respect du calendrier cultural qui permettait de produire aussi bien en contre saison et en saison des pluies. Avec les arrêts incessants des pluies, les maraîchers sont obligés d'arroser leurs parcelles presque maintenant en toute saison. Aussi, ces perturbations du climat favorisent-elles la pullulation des insectes ravageurs et la prolifération des maladies. En fait avec la régularité des saisons, l'apparition des maladies et ravageurs étaient aussi saisonnière, ce qui permettait aux cultures d'échapper à ces fléaux durant certaines périodes de l'année. Ce qui n'est pas toujours le cas de nos jours.

Pour faire face à ces différents problèmes, la technologie de la culture hors sol ou l'hydroponie simplifiée permet aux producteurs de cultiver les légumes en toute saison et avec une faible utilisation d'intrants chimiques. C'est pourquoi, la mise en œuvre de cette technologie s'avère pertinente pour accroître la production des vivriers et assurer l'approvisionnement régulier des marchés. Cela pourra aussi contribuer à améliorer le rendement des cultures et des revenus des producteurs. Elle peut se développer partout en Côte d'Ivoire.

1.1.7.1./ **Caractérisation et état de développement de la *Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques***

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	Cadre économique
Développement	Petite Echelle	Moyen terme	Biens de Consommation

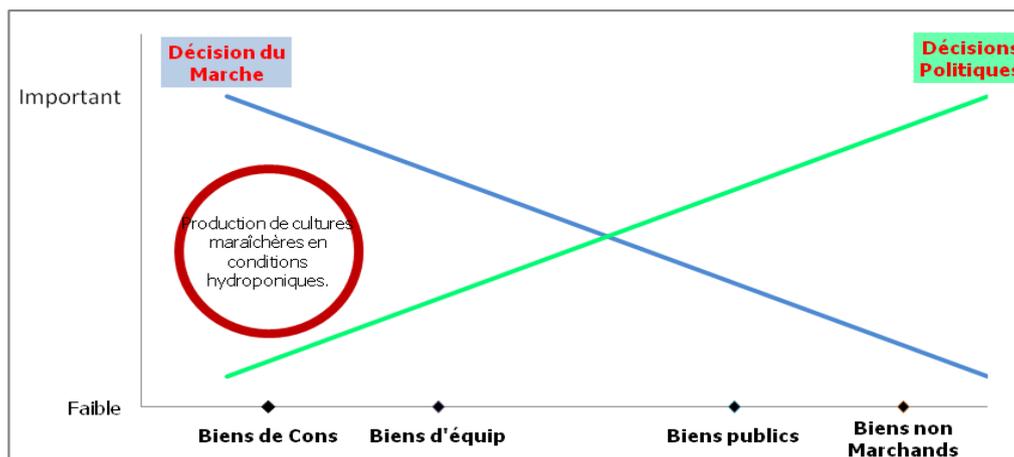


Figure 14: Caractérisation de la technologie : Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

Voir Annexe 3 pour la cartographie du marché

1.1.7.2./ Etude économique de la technologie : *Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques*

L'estimation a été faite sur une superficie totale de 1 ha, un coût d'investissement de coagulant sans la technologie pour avoir ces productions estimées de 10 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs. Les productions ont été estimées à la base de cette superficie par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessous présente les productions totales, les coûts totaux et les bénéfices pour un prix unitaire moyenne est de 1000 Frcs CFA le kg des produits et aussi les remises calculées avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°23 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : *Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques*

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation
1	10,00	10 000 000	88 000 000	10 000 000 000	9 912 000 000	9 440 000 000	9 263 551 402
2	11,00	11 000 000	61 000 000	11 000 000 000	10 939 000 000	10 113 720 414	9 554 546 249
3	12,00	12 000 000	61 000 000	12 000 000 000	11 939 000 000	10 613 727 526	9 745 780 352
4	12,00	12 000 000	61 000 000	12 000 000 000	11 939 000 000	10 205 507 237	9 108 205 937
5	13,00	13 000 000	61 000 000	13 000 000 000	12 939 000 000	10 634 914 834	9 225 328 176
6	14,00	14 000 000	61 000 000	14 000 000 000	13 939 000 000	11 016 194 174	9 288 144 258
7	15,00	15 000 000	61 000 000	15 000 000 000	14 939 000 000	11 352 412 211	9 303 258 394
8	15,00	15 000 000	61 000 000	15 000 000 000	14 939 000 000	10 915 780 973	8 694 634 013
9	15,00	15 000 000	61 000 000	15 000 000 000	14 939 000 000	10 495 943 243	8 125 826 180
10	16,00	16 000 000	61 000 000	16 000 000 000	15 939 000 000	10 767 817 287	8 102 579 367
NPV						105 556 017 899	90 411 854 328

1.1.8./ Cible Préliminaire pour le transfert et la diffusion de la *Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)*

La pression parasitaire est de plus en plus forte dans les zones de culture. Les perturbations des saisons climatiques qui se traduisent par une diminution de la pluviométrie et une réduction de la saison des pluies induisent une pullulation des insectes nuisibles sur des cultures de rente notamment le cacaoyer.

Des traitements chimiques existent mais restent coûteux au regard des revenus des paysans ivoiriens. Par ailleurs, l'utilisation abusive de pesticides dégrade la qualité alimentaire du chocolat et peut polluer l'environnement.

Il est nécessaire de trouver des nouvelles méthodes de lutte contre ces nuisibles qui exigeraient peu d'investissement et serait sans effet sur la qualité organoleptique et sur l'environnement d'où le développement de cette technologie qui peut s'appliquer dans toutes les régions du pays.

1.1.8.1./ Caractérisation et état de développement de la *Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)*

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	Cadre économique
Déploiement	Petite Echelle	Moyen terme	Biens d'Equipement

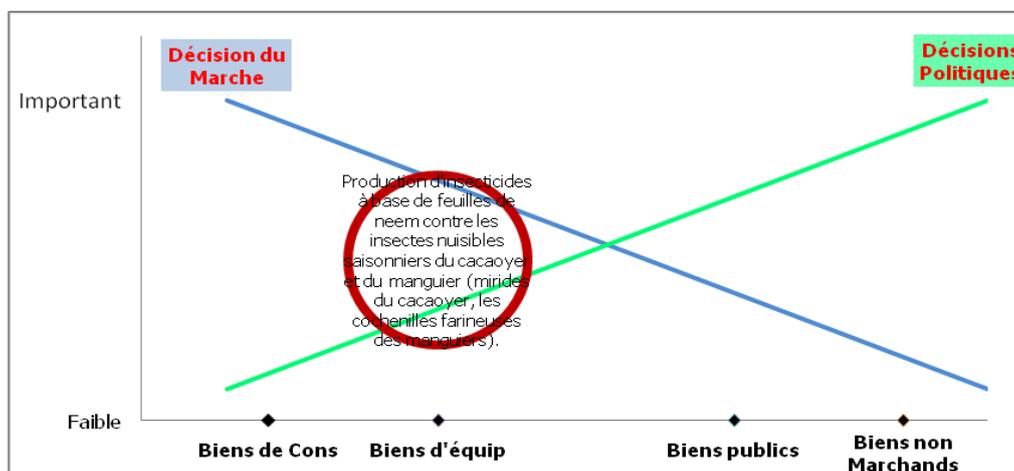


Figure 15: Caractérisation de la technologie : Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)

Voir Annexe 3 pour la cartographie du marché

1.1.8.2./ Etude économique de la technologie : *Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)*

L'estimation a été faite sur une superficie totale de 100 000 ha, avec un coût d'investissement de coagulant estimées de 50 000 000 de Frcs CFA, un coût de sensibilisation de 27 000 000 Frcs. Les productions ont été estimées à la base de cette superficie par année sur une période de 10 ans.

Le tableau ci-dessus a consisté à calculer les productions totales, les coûts totaux et dégager les bénéfices pour un prix unitaire est de 750 Frcs CFA et enfin calculer les remises avec un taux de 4% et les bénéfices nets actualisés avec un taux de 7%.

Tableau N°24 : Tableau de calcul d'étude économique de la technologie : *Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)*

ANNEE	Production totale, tonnes (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Production totale (supplémentaire et résultant de l'adaptation)	Coût Total	Bénéfice total	Bénéfice net	Remise à un taux de 4%	Bénéfice net avec taux d'actualisation
1	15,00	15 000 000	128 000 000	30 000 000 000	29 872 000 000	28 449 523 810	27 917 757 009
2	16,00	16 000 000	101 000 000	32 000 000 000	31 899 000 000	29 492 418 639	27 861 821 993
3	17,00	17 000 000	101 000 000	34 000 000 000	33 899 000 000	30 136 087 563	27 671 681 729
4	17,20	17 200 000	101 000 000	34 400 000 000	34 299 000 000	29 318 928 948	26 166 542 878
5	17,50	17 500 000	101 000 000	35 000 000 000	34 899 000 000	28 684 434 099	24 882 504 678
6	18,00	18 000 000	101 000 000	36 000 000 000	35 899 000 000	28 371 501 159	23 921 019 493
7	18,00	18 000 000	101 000 000	36 000 000 000	35 899 000 000	27 280 289 576	22 356 092 984
8	18,00	18 000 000	101 000 000	36 000 000 000	35 899 000 000	26 231 047 669	20 893 544 845
9	18,00	18 000 000	101 000 000	36 000 000 000	35 899 000 000	25 222 161 221	19 526 677 425
10	18,00	18 000 000	101 000 000	36 000 000 000	35 899 000 000	24 252 078 097	18 249 231 238
NPV						277 438 470 780	239 446 874 272

Toutes ces technologies dans le secteur de l'agriculture sont locales et pour la plupart déjà expérimentées. Leur mise en œuvre sera facilitée sur toute l'étendue du territoire. Les populations rurales sont les principaux bénéficiaires en vue de contribuer à lutter contre la pauvreté et aussi apporter des solutions d'adaptation aux problèmes posés par les changements climatiques. Le transfert et la diffusion de ces technologies auprès des populations cibles pourraient être facilités par le cadre propice qui sera mis en place pour la levée des différentes barrières.

1.2./ Analyse des barrières

Les technologies sélectionnées et hiérarchisées au cours de la première phase du projet sont à mettre en œuvre en vue d'apporter des solutions d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur de l'agriculture. Cette mise en œuvre pourrait rencontrer diverses barrières. Celles-ci sont la plupart de plusieurs types : financière et économique ; politique, juridique, institutionnelle, réglementaire et organisationnelle ; défaillance et imperfection du marché ; sociale, culturelle, comportementale, information et sensibilisation ; technique ; défaillance et imperfection du réseau ; compétences humaines.

1.2.1./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de l'Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

1.2.1.1./ Identification des barrières à l'Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Quelques barrières ont été identifiées au niveau de cette technologie et consignées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°25 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de l'Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Typologie de barrières	Description des barrières
Institutionnelle et réglementaire	Absence de mécanisme de valorisation du rainguard Aucune réglementation en matière d'utilisation de la technologie
Financière et économique	Manque de financement pour l'acquisition de rainguard
Information et sensibilisation	Habitudes culturelles Méconnaissance de la technologie Manque de sensibilisation des acteurs de la filière
Défaillance et imperfection du marché	Aucun marché formel n'existe pour la vente du rainguard utilisé dans l'hévéaculture

1.2.1.2./ Analyse approfondie des barrières à l'Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

◆ Barrières politique, institutionnelle, réglementaire et organisationnelle

L'hévéaculture se développe de plus en plus en Côte d'Ivoire. Cependant, elle est confrontée à la perte de latex en saison de pluies. Cette technologie visant à introduire le rainguard dans l'hévéaculture pour faire face à cette perte de latex rencontre des difficultés liées au manque de réglementation en matière d'utilisation de rainguard dans la politique nationale en matière d'hévéaculture.

◆ Barrières financière et économique

Elles se résument essentiellement au niveau du financement de l'acquisition du rainguard indispensable à la mise en œuvre de la technologie. En effet, le déploiement est coûteux et aucun mécanisme de financement n'existe pour aider les planteurs à disposer de ces rainguard en saisons pluvieuses.

◆ **Barrières liées à l'information et à la sensibilisation**

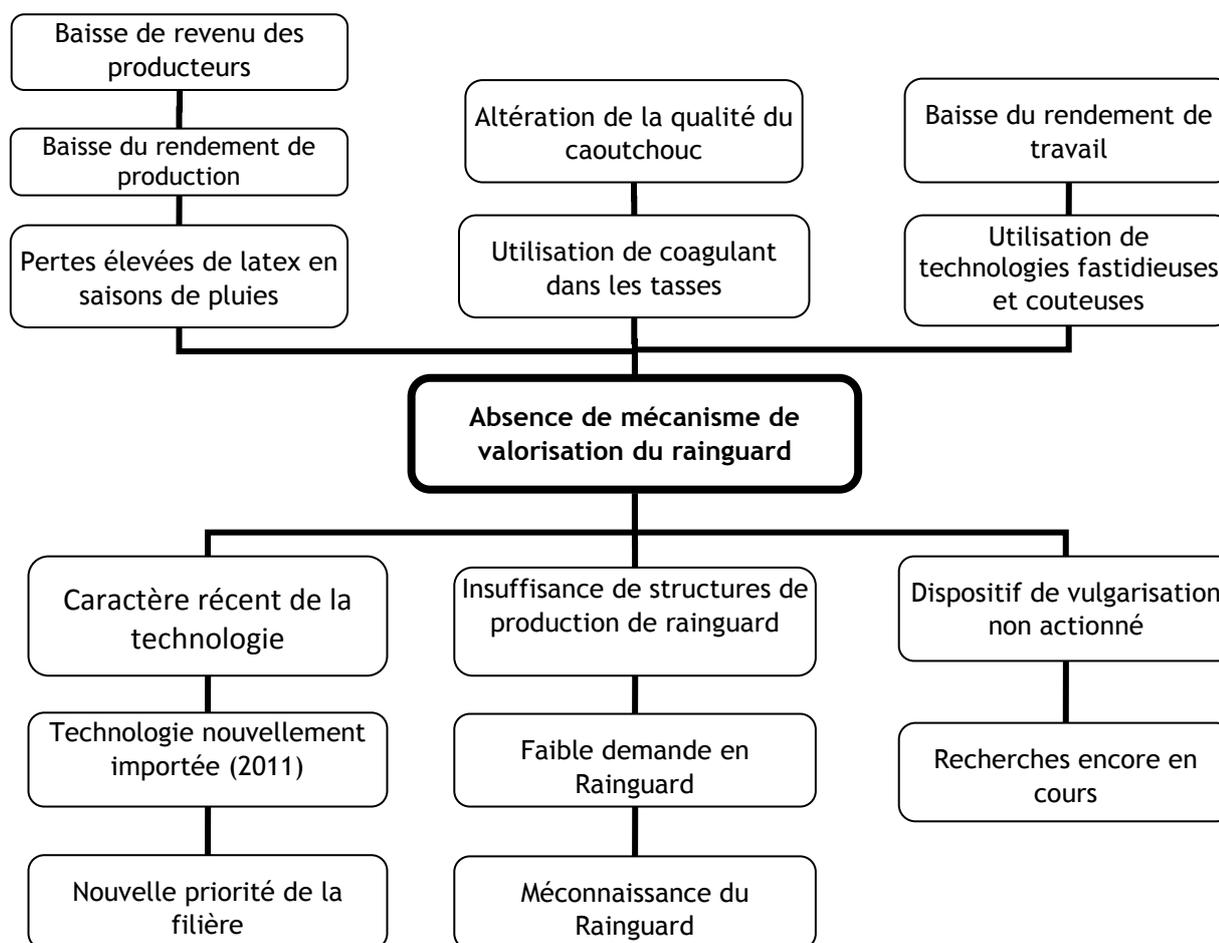
De façon archaïque et par habitudes culturelles, très souvent par manque d'expertise, certains agriculteurs utilisent des techniques très peu efficaces pour tenter de protéger le latex des eaux de pluies. Or, l'usage des rainguard fabriqués pour une très grande efficacité et installés par des techniciens expérimentés, est encore une technologie ignorée de la plus grande partie des agriculteurs. Et pourtant, ces derniers, par manque d'informations sur l'existence du rainguard, perdent une grande partie de leurs productions de latex.

◆ **Barrières liées à la défaillance et à l'imperfection du marché**

Il n'existe quasiment aucun marché relatif au rainguard. Cela est dû, en partie, au fait que certaines parties des recherches afférentes à cette technologie sont en voie d'achèvement. Par conséquent, aucun cadre formel d'acquisition du rainguard n'existe à ce jour pour faciliter la mise œuvre effective de cette technologie.

En résumé, la barrière institutionnelle et réglementaire (Absence de mécanisme de valorisation du rainguard) constitue la barrière centrale qui entrave l'Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies. L'arbre à problème ci-dessous est élaboré en fonction d'elle (Figure 1).

Figure 16: Arbre à problèmes liés à l'introduction du rainguard dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies



1.2.2./ **Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques***

1.2.2.1./ **Identification des barrières à la *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques***

A l'issue des séances de travail avec la structure détentrice de la technologie et suite à la fiche questionnaire qui lui a été soumise, les barrières identifiées sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°26 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques*

Typologie des barrières	Description des barrières
Techniques	Méconnaissance des itinéraires techniques de ces nouvelles variétés
Sensibilisation et information	Insuffisance de vulgarisation de ces nouvelles variétés

1.2.2.2./ **Analyse approfondie des barrières à la *Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques***

◆ **Comportementale**

Cette barrière est liée essentiellement à la différence apparente de gains entre les cultures pérennes et les cultures de banane plantain et de manioc. Cela induit un délaissement de ces dernières et une ruée vers certaines cultures telles que le cacao, le café, le palmier à huile et l'hévéa.

◆ **Financière**

De plus, cette barrière est liée essentiellement au manque de financement pour la production de ces variétés issues des travaux du CNRA dont les ressources sont assez limitées. Cela entrave la mise en œuvre de la technologie qui a besoin de ressources importantes en vue de produire à grande échelle ces variétés qui contribuent à apporter des solutions d'adaptation aux changements climatiques dans ce secteur stratégique qu'est celui de l'agriculture.

◆ **Techniques**

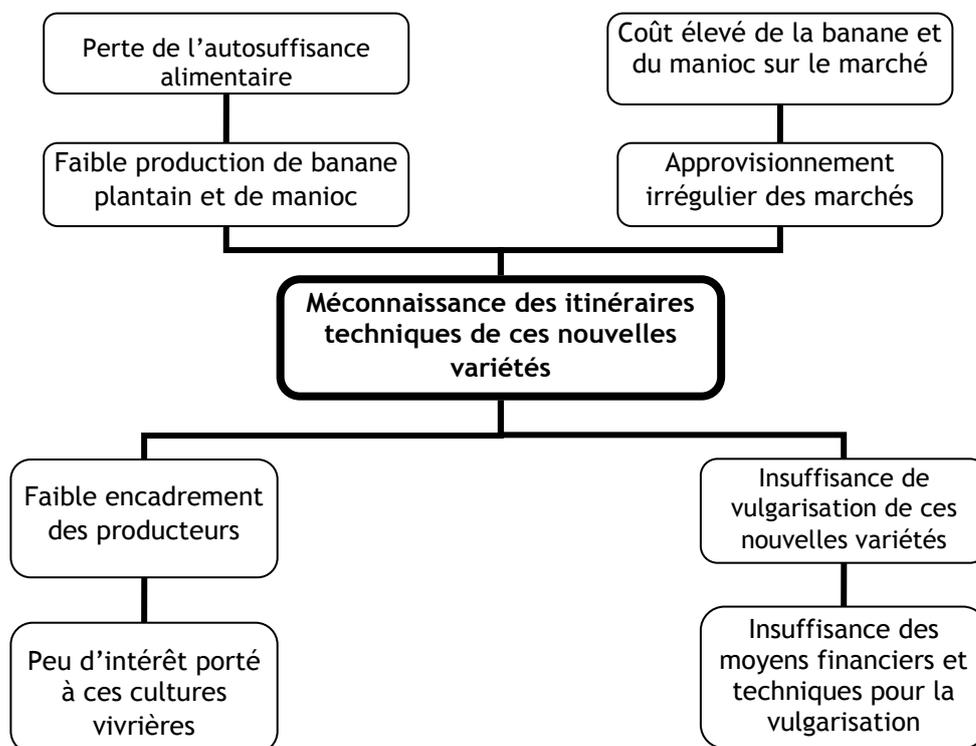
La méconnaissance de la technologie par manque de sensibilisation et d'information des acteurs constitue un véritable frein à la diffusion de cette technologie. En effet, quelque soit l'utilité d'une technologie donnée, si les acteurs bénéficiaires ne maîtrisent les techniques d'utilisation, sa mise en œuvre est hypothétique. Or ici, celle-ci est quasiment méconnue des agriculteurs qui ont besoin de telles variétés pour répondre aux défis que leur posent les effets actuels des changements climatiques.

◆ **Sensibilisation et information**

Pour permettre une meilleure adoption de la technologie par les agriculteurs et faciliter sa mise en œuvre il faut une bonne stratégie de vulgarisation. Or, cela n'est jusque-là pas encore effectif pour cette technologie.

En résumé, la barrière liée à la **Méconnaissance des itinéraires techniques de ces nouvelles variétés** constitue la barrière centrale qui entrave la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques. L'arbre à problème ci-dessous est élaboré en fonction d'elle (Figure 2).

Figure 17: Arbre à problèmes liés à la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques



1.2.3./ **Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique**

1.2.3.1./ **Identification des barrières à la Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique**

Suivant la méthodologie précédente, les technologies identifiées sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°27 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la technologie Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique

Typologie des barrières	Description des barrières
Financières	Insuffisances des ressources financières allouées à la recherche
Sensibilisation et Information	Méconnaissance de la technologie
Techniques	Insuffisance de personnel qualifié à la mise en œuvre de la technologie Insuffisance de matériels techniques

1.2.3.2./ **Analyse approfondie des barrières à la *Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique***

◆ **Barrières financières**

La mise en œuvre de cette technologie nécessite des recherches à la base. Or, les ressources financières allouées à la recherche sont souvent insuffisantes. Cela influence négativement la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique multiplication. Ce qui constitue un frein à la mise en œuvre de cette technologie.

◆ **Barrières liées à la sensibilisation et à l'information**

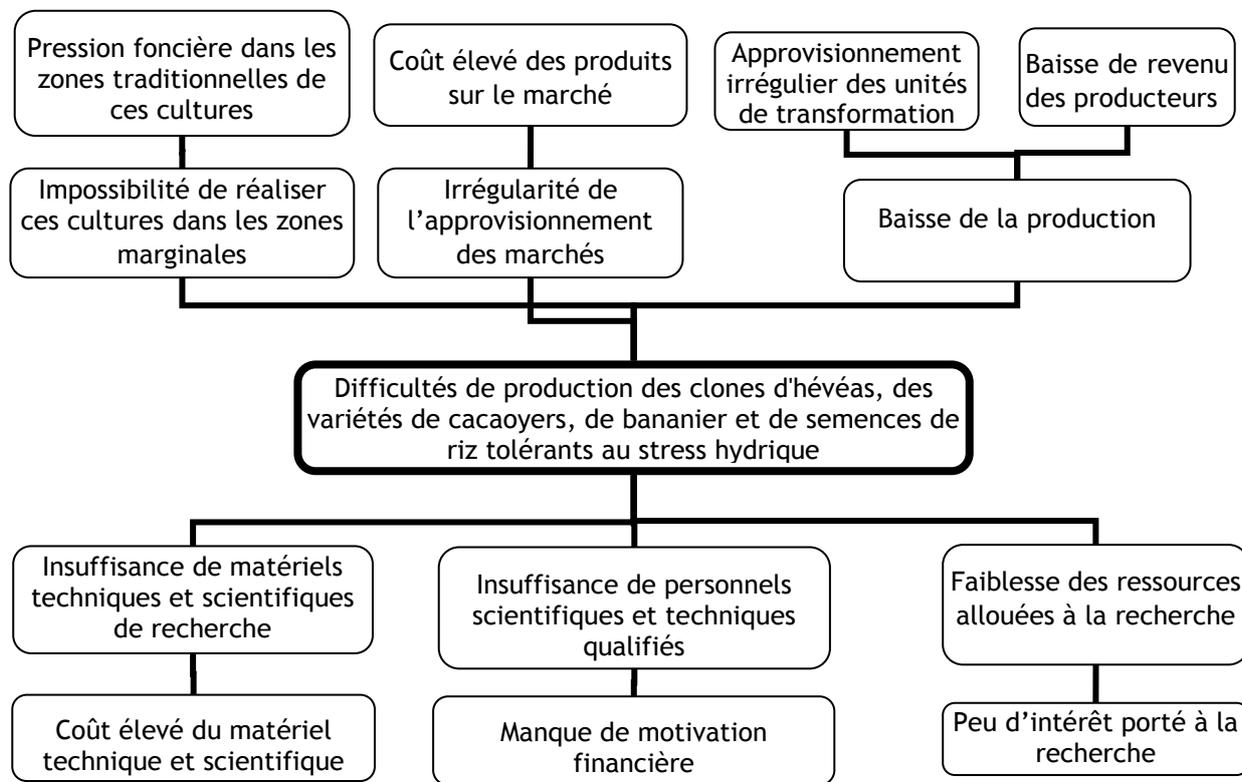
Cette technologie est très peu vulgarisée, ce qui entraîne sa méconnaissance de la part des acteurs de la filière. Par ailleurs, les nouvelles habitudes culturelles qu'elle suscite n'encouragent pas les acteurs bénéficiaires à l'adopter. Aussi le manque de sensibilisation contribue-t-elle à amplifier les réticences face à la diffusion de cette technologie.

◆ **Barrières techniques**

La mise en œuvre efficace de la technologie nécessite des compétences avérées et surtout des matériels suffisants pour une production à grande échelle. Or, seuls les techniciens du CNRA ont la maîtrise de cette technologie et leur laboratoire n'est pas suffisamment équipé. Donc le manque de personnes qualifiées et le nombre insuffisant d'équipements conduisent à des difficultés de production des clones d'hévéas, des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérants au stress hydrique.

En résumé, les barrières techniques (Difficultés de production des clones d'hévéas, des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérants au stress hydrique) constituent la barrière centrale qui entrave la production de clones d'hévéa et des variétés de cacaoyers, bananiers et de semences de riz tolérantes au stress hydrique. L'arbre à problèmes ci-dessous est élaboré conformément à celle-ci.

Figure 18: Arbre à problèmes liés à la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérants au stress hydrique



1.2.4./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

1.2.4.1./ Identification des barrières à la Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

Les barrières identifiées sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°28 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

Typologie des barrières	Description des barrières
Financière et économique	Insuffisance de financements; Coût élevé des matériels de production de semenceaux
Institutionnelle	Manque de structure de production de semenceaux
Sociale, culturelle et Information	Réserves des paysans face aux innovations dues au caractère traditionnel de la culture de l'igname
Technique	Techniques culturelles non maîtrisées
Compétences humaines	Insuffisance de compétences liées à la technologie

1.2.4.2./ Analyse approfondie des barrières à la *Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne*

◆ Barrières financière et économique

Le manque de financement est un obstacle considérable à la mise en œuvre de cette technologie. En effet, les coûts des produits chimiques, de matériels techniques et scientifiques pour la production en masse de semenceaux d'igname sont élevés. Cela entrave la réalisation du premier cycle de production des semenceaux d'igname qui conditionne la mise en œuvre de cette technologie.

◆ Barrières institutionnelle

La mise en œuvre de cette technologie requiert une production en masse des semenceaux pour faciliter l'accès aux producteurs d'ignames. Or, jusque le CNRA est la seule structure nationale qui en a la capacité. Ainsi, le manque de structure de production des semenceaux constitue une barrière à la mise en œuvre de cette nouvelle technologie.

◆ Barrières culturelle, sensibilisation et Information

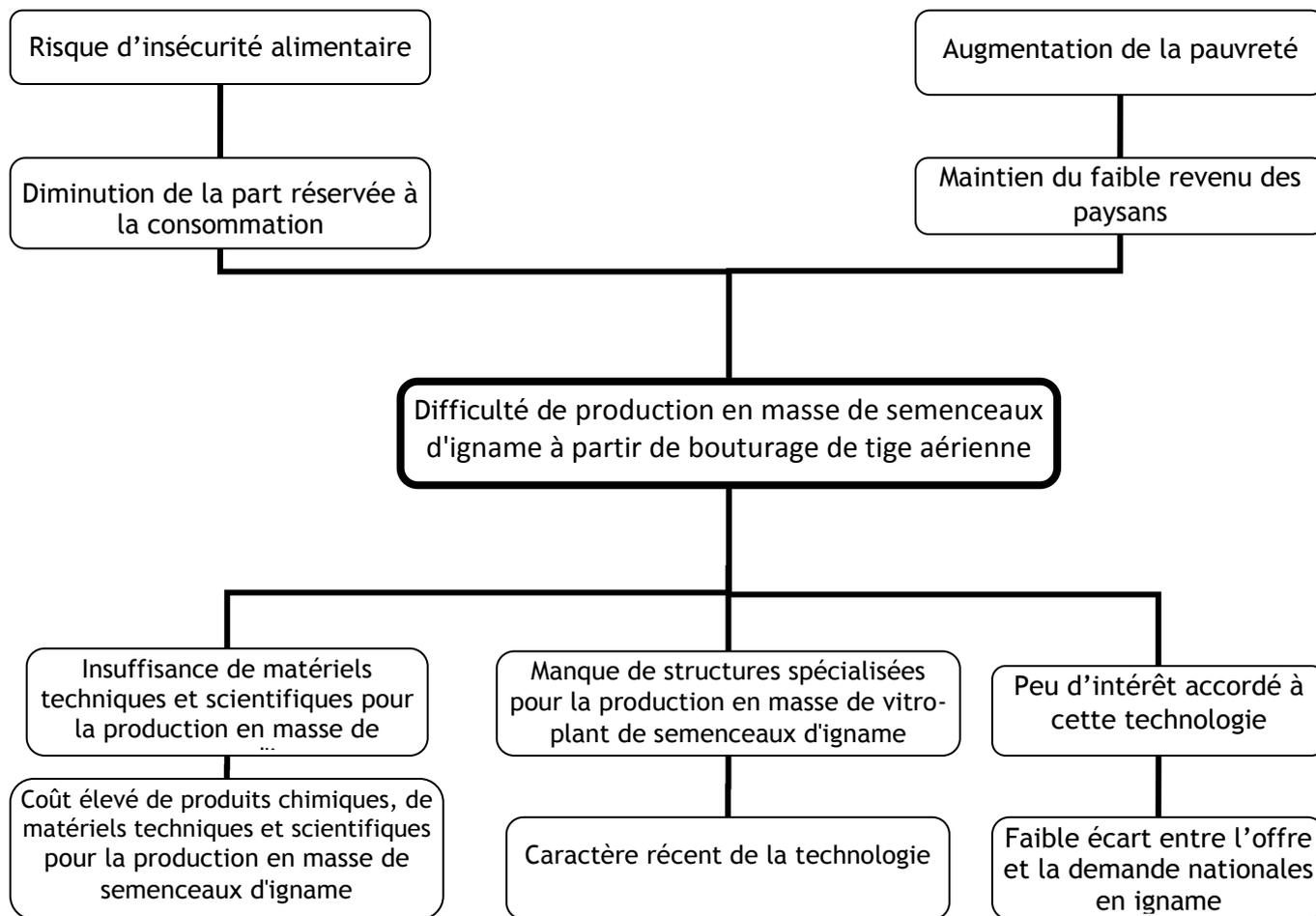
Les traditions au niveau rural peuvent être en général faire obstacle à la réalisation d'une activité donnée. C'est le cas de cette technologie pour laquelle les réserves des paysans face aux innovations dues au caractère traditionnel de la culture de l'igname entravent considérablement la diffusion de cette technologie. Cela persiste par le manque de sensibilisation des acteurs de la filière.

◆ Barrière technique

La production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne est une technologie assez révolutionnaire issue de la recherche agronomique nationale. La maîtrise de cette technologie par les agriculteurs n'est pas encore bien assurée. Cela entrave la diffusion de cette technologie qui doit être maîtrisée par les bénéficiaires pour sa mise en œuvre harmonieuse. Par ailleurs, le manque de renforcement des capacités des acteurs bénéficiaires ne facilite pas la maîtrise de la technologie.

En somme, on peut retenir la barrière technique (Difficultés de production en masse de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne) comme la barrière centrale qui entrave le transfert et la diffusion de la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne. L'arbre à problèmes ci-dessous est élaboré conformément à celle-ci (figure 4).

Figure 19: Arbre à problèmes liés à la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne



1.2.5./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols

1.2.5.1./ Identification des barrières à la Production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols

Les barrières liées à la Production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°29 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols

Typologie de barrières	Description des barrières
Institutionnelle	Manque de structure de production des semences
Information	Méconnaissance de la technologie

1.2.5.2./ Analyse approfondie des barrières à la *Production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols*

◆ Barrières institutionnelle

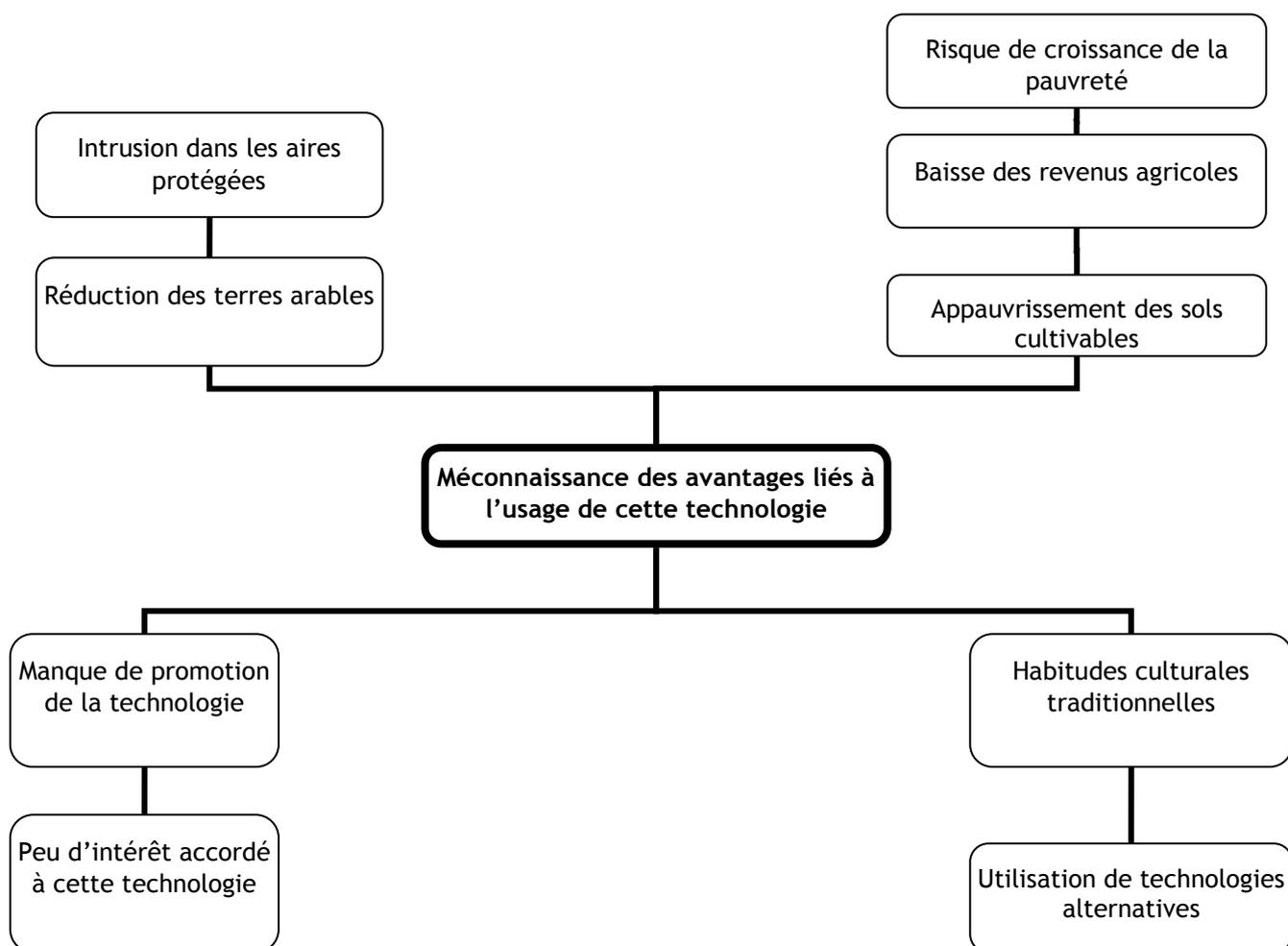
Les obstacles à la mise en œuvre de cette technologie sont liés notamment au manque d'une structure de production des semences. En effet, à ce jour il n'existe aucune structure nationale responsable de la production des semences de légumineuses qui pourrait faciliter la mise en œuvre de cette technologie.

◆ Barrières liées à l'Information

L'adoption de toute nécessite une bonne politique de promotion et de vulgarisation de celle-ci. Or dans le cadre de cette dernière, elle est quasiment méconnue des potentiels utilisateurs.

En résumé, la barrière liée à l'information (Méconnaissance des avantages liés à l'usage de cette technologie) est la barrière centrale qui entrave la diffusion de la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols. L'arbre à problème ci-dessous est élaboré conformément à celle-ci (Figure 5).

Figure 20: Arbre à problèmes liés à la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols.



1.2.6./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)

1.2.6.1./ Identification des barrières à la Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)

Les barrières relatives au transfert et à la diffusion de la technologie A6 sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°30 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)

Typologie de barrières	Description des barrières
Financière et économique	Manque de financement pour la production des fongicides
Politique, organisationnelle et institutionnelle	Manque de politique d'encouragement Manque de centre de production de fongicides Absence d'organisation de producteurs de ces filières pour l'adoption de la technologie
Sensibilisation et Information	Méconnaissance de la technologie

1.2.6.2./ Analyse approfondie des barrières de la Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)

◆ **Barrières financière et économique**

La production des fongicides souffre du manque de financement. En effet, les priorités de financement ne sont pas tournées vers cette technologie assez novatrice.

◆ **Barrières institutionnelle**

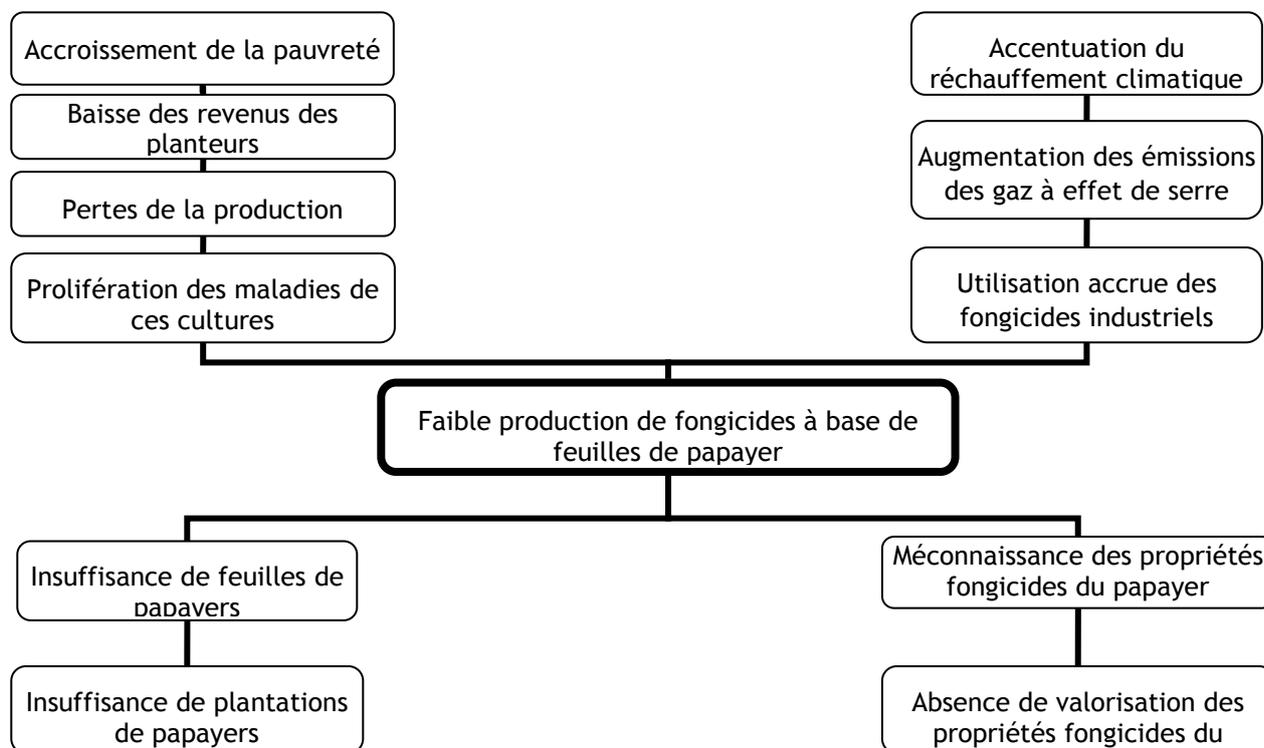
L'un des obstacles à la diffusion de cette technologie, est lié à l'insuffisance voire au manque de structure de production de fongicides à base de feuilles de papayer. Ce qui conduit à une faible production de fongicides à base de feuilles de papayer. Par conséquent, les agriculteurs ne dispose pas de fongicides à appliquer sur leurs cultures pour lutter contre les maladies d'où une faible production.

◆ **Barrières sensibilisation et Information**

Le manque de sensibilisation et d'information des acteurs bénéficiaires de la technologie entraine une méconnaissance des propriétés fongicides des feuilles de papayer. Ce qui ne facilite pas l'adoption de la technologie par ces derniers.

En résumé, la barrière liée à la faible production de fongicides à base de feuilles de papayer constitue la barrière centrale qui entrave le transfert et la diffusion de la Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine). L'arbre à problèmes ci-dessous est élaboré en fonction de celle-ci (Figure 6).

Figure 21: Arbre à problèmes liés à la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)



Faible production de fongicides à base de feuilles de papayer

1.2.7./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

1.2.7.1./ Identification des barrières à la Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

Les barrières relatives à cette technologie sont consignées dans le tableau 7.

Tableau 7 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

Typologie de barrières	Description des barrières
Financière et économique	Coûts de montage et de fonctionnement élevés
Sensibilisation et information	Insuffisance d'information sur la qualité sanitaire des produits issus de cette technologie
Techniques	Non maîtrise de la technique de mise en œuvre de la technologie par les producteurs

1.2.7.2./ Analyse approfondies des barrières à la *Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques*

◆ Barrières financière et économique

La production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques est une technologie assez novatrice en Côte d'Ivoire. Cependant, sa mise en œuvre est souvent confrontée aux difficultés liées aux coûts de montage et de fonctionnement élevés. Ce qui n'est toujours pas à la portée des agriculteurs qui sont les acteurs principaux de la mise en œuvre de cette technologie et qui malheureusement disposent de moyens financiers limités.

◆ Barrières liée à la sensibilisation et à l'information

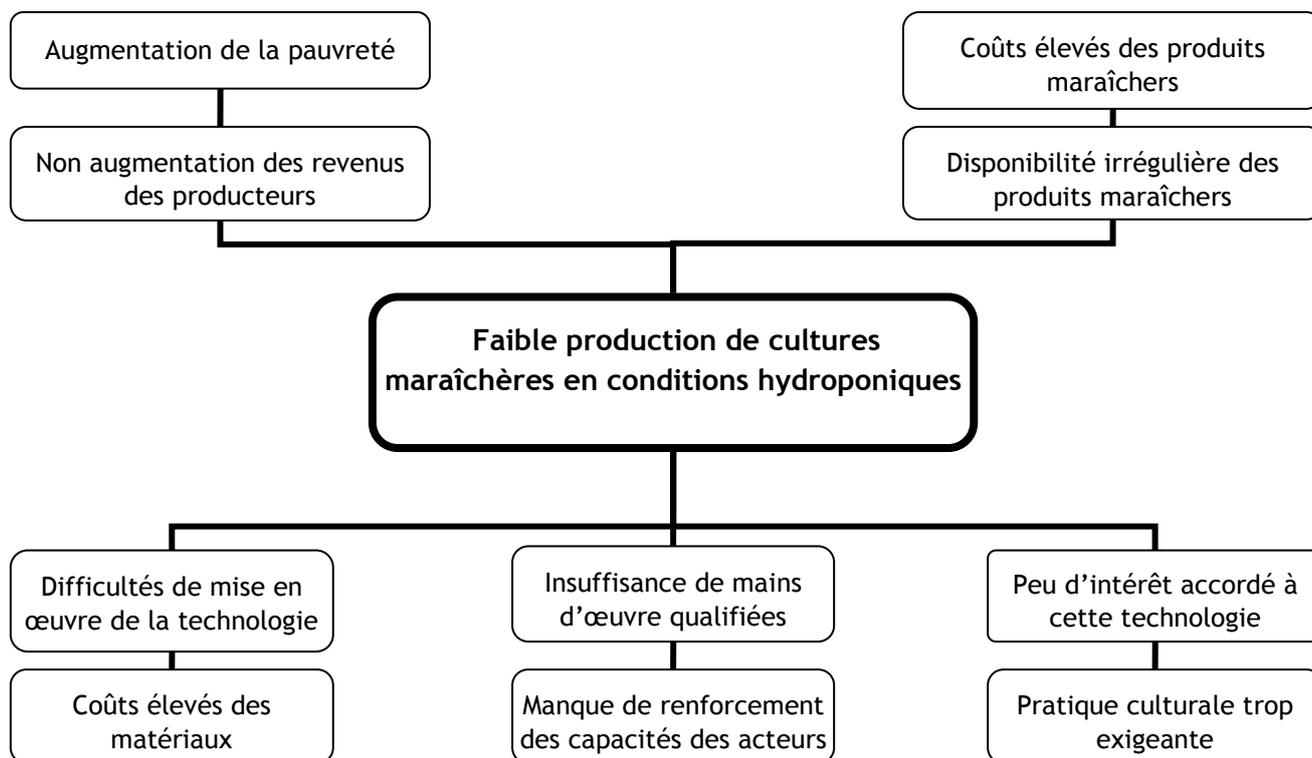
La sensibilisation et l'information précèdent la mise en œuvre de toute technologie afin de faciliter son adoption par les populations bénéficiaires. Ainsi, l'insuffisance d'information sur la qualité sanitaire des produits issus de cette technologie entraîne une réticence de la part des populations bénéficiaires qui ignorent ses avantages.

◆ Barrières techniques

Afin de mieux assurer le transfert et la diffusion de la technologie, les chercheurs doivent avoir les outils pour assister les populations bénéficiaires dans sa mise en œuvre. Cela passe par un renforcement des capacités de ces chercheurs. Ce renforcement de capacités doit ensuite s'étendre aux bénéficiaires afin qu'il puisse maîtriser la technique de mise en œuvre. Or cela n'est pas assuré. Cet état de fait entrave la diffusion harmonieuse de la dite technologie et conduit à une faible production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques.

En définitive, les barrières techniques (Faible production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques) constituent la barrière centrale qui empêche le transfert et la diffusion de la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques. L'arbre à problème ci-dessous est élaboré selon celle-ci.

Figure 22: Arbre à problèmes liés à la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques



1.2.8./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiers (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)

1.2.8.1./ Identification des barrières à la Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiers (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)

Les barrières liées à cette technologie sont consignées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°31 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de la Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiers (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)

Typologie de barrières	Description des barrières
Institutionnelle	Manque de centre de production de plants d'où une faible production d'insecticide à base de feuilles de neem
Sensibilisation et Information	Manque d'information sur la technologie
Liées à l'adéquation Formation/ Recherche et Développement	Les résultats des recherches faites par les centres peu vulgarisés

1.2.8.2./ Analyse approfondie des barrières à la *Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)*

◆ **Barrière institutionnelle**

La mise en œuvre de cette technologie passe nécessairement par la production de plants de neem. Or, en la matière, aucune structure de production de ces plants n'existe d'où une Faible production d'insecticide à base de feuilles de neem.

◆ **Barrières liées à la sensibilisation et à l'information**

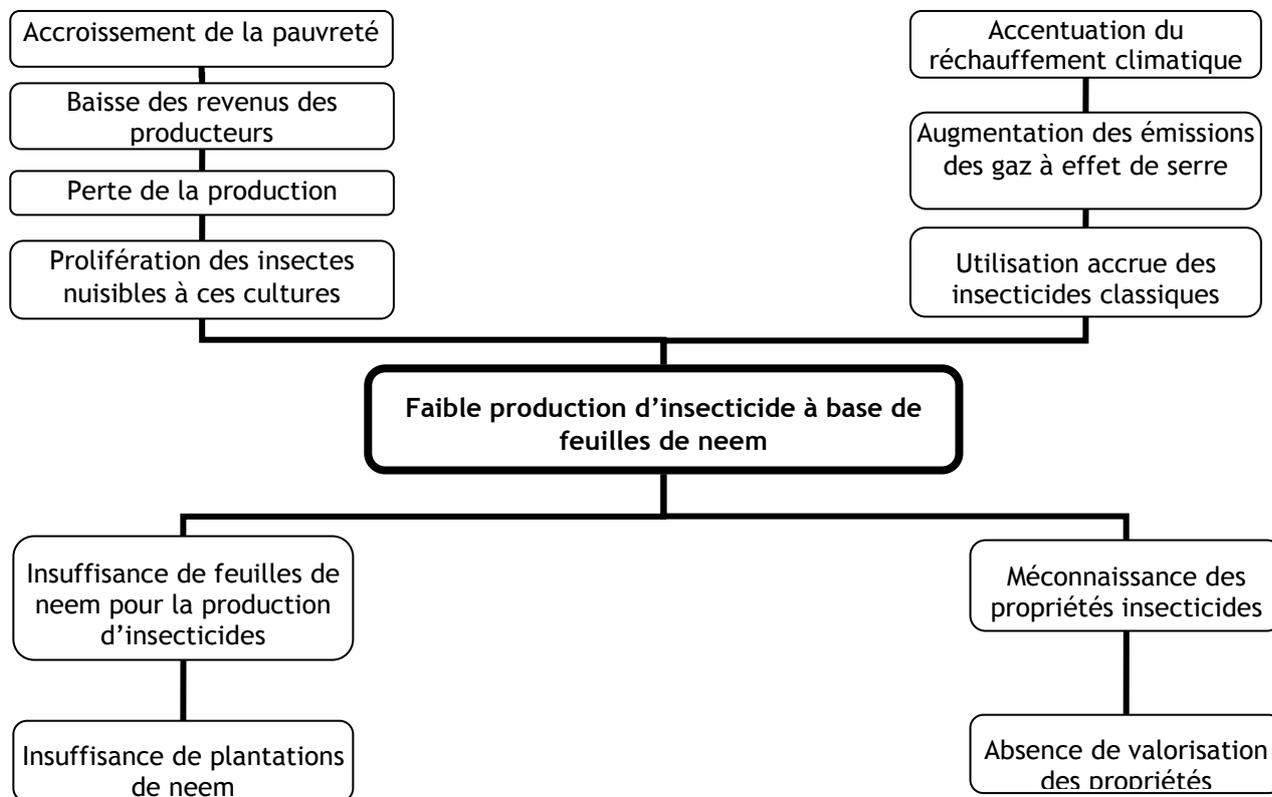
Aussi, le manque d'information sur la technologie ne facilite pas son adoption par les populations bénéficiaires. Ce ne permet aux producteurs de connaître les propriétés d'insecticides des feuilles de neem.

◆ **Barrières liées à l'adéquation Formation/Recherche et Développement**

Les centres de recherches effectuent beaucoup de travaux dont les résultats sont très peu vulgarisés. Or, la vulgarisation de ces résultats de recherches contribue à faciliter la diffusion des technologies auprès des populations qui en sont les acteurs principaux dans sa mise en œuvre.

En somme, la barrière institutionnelle (Faible production d'insecticide à base de feuilles de neem) constitue la barrière centrale qui entrave le transfert et la diffusion de la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers). L'arbre à problème ci-dessous est élaboré Figure 8).

Figure 23: Arbre à problèmes liés à la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)



1.2.9./ Lien entre les barrières identifiées

L'analyse des barrières aux différentes technologies priorisées a permis de comprendre les interrelations qui existent entre elles. Dans le cadre du transfert et de la diffusion des technologies respectueuses de l'environnement au niveau du secteur de l'Agriculture, les problèmes sont souvent difficiles à percevoir. Il faut d'abord comprendre les problèmes de fond afin d'envisager les mesures les plus appropriées pour les juguler. En effet, au regard des arbres à problèmes (figures 1 à 8) élaborés dans les sous-chapitres plus haut, les problèmes identifiés sont classifiés suivant des relations de cause à effet, avec au centre le problème principal ou barrière centrale.

Tous les problèmes liés aux différentes technologies sont diversifiés mais certains nombreux sont communs à plusieurs technologies. Par exemple, pour les différentes technologies, les barrières liées à la politique nationale agricole et aux habitudes culturelles des bénéficiaires sont des problèmes qui entravent le transfert et la diffusion de la plupart des technologies dans le secteur de l'agriculture. Par ailleurs, les problèmes liés au manque et à la méconnaissance des technologies tant des bénéficiaires que plusieurs acteurs des différentes filières. Ces problèmes transversaux aux technologies du secteur Agriculture constituent les obstacles de fond qui entravent le transfert et la diffusion de ces technologies. Ainsi, la suppression d'un obstacle de fond peut entraîner inévitablement la réduction des effets d'autres obstacles.

L'identification et l'analyse des barrières au transfert et à la diffusion des technologies a permis d'avoir une vision de la manière dont le processus de ce transfert et de cette diffusion doit être conduite. Le chapitre suivant décrit le cadre favorable pour surmonter les obstacles à la diffusion des technologies.

1.3/ Cadre propice pour surmonter les barrières

Le secteur de l'agriculture est un secteur stratégique dans le développement économique de la Côte d'Ivoire. Cependant, les impacts des changements climatiques sur ce secteur appellent à des moyens d'adaptation qui passent par l'adoption de technologies bien appropriées. Pour le transfert et la diffusion de ces technologies plusieurs obstacles ont été relevés. La mise en œuvre de ces technologies est conditionnée par des solutions qui permettent de surmonter ces barrières.

1.3.1./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Les solutions éventuelles qui permettront de surmonter les barrières identifiées sont récapitulées dans la figure 9 ci-dessous. Ces solutions sont dressées conformément aux problèmes qui entravent le transfert et la diffusion de cette technologie.

◆ Au plan financier et économique

Il faut mettre en place une politique de financement pour la production du rainguard. Cela passe par l'accès aux micro-crédits en faveur des producteurs et les centres chargés de la production. Ceci permettra d'aider les planteurs à acquérir les rainguard en saison de pluies.

◆ Au plan politique, institutionnel et organisationnel

Au regard de l'expansion de l'hévéaculture en plus en Côte d'Ivoire, il faut une réglementation qui régit la création des plantations et l'utilisation du rainguard en temps de pluies. Par ailleurs, il faut une bonne organisation des producteurs autour de cette technologie pour faciliter sa mise en œuvre effective. Aussi, la politique et les institutions dans la filière devront promouvoir l'utilisation du rainguard afin d'éviter les pertes de latex en périodes de pluies.

◆ Au plan social, comportemental, de l'information et de la sensibilisation

Il faut sensibiliser les hévéaculteurs sur les avantages de cette technologie afin de faciliter son adoption et ainsi changer les habitudes culturelles. Cette sensibilisation aidera les hévéaculteurs à mieux connaître le rainguard qui est une solution à l'exploitation de l'hévéa en temps de pluies.

◆ Au plan technique

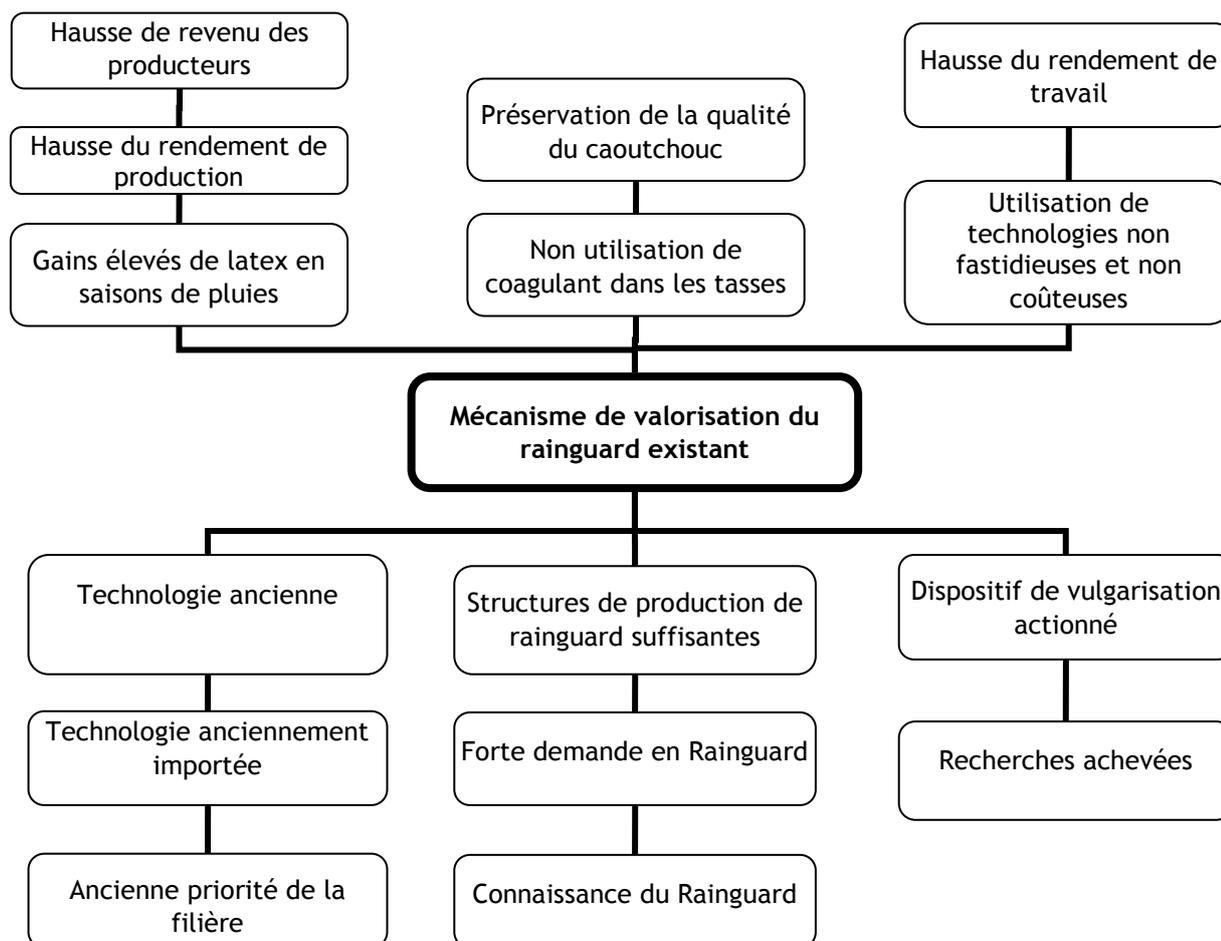
Le CNRA qui est l'initiateur de cette technologie, devra définir les normes afférentes aux rainguard et mettre en place un cadre formel d'acquisition de rainguard afin de permettre aux planteurs d'utiliser le rainguard respectant les normes établies. Cela leur permettra d'obtenir les résultats appropriés.

◆ Au plan des compétences humaines

Afin de disposer de compétences pour l'application de cette technologie, il faudra renforcer les capacités de tous les acteurs du secteur.

Toutes ces solutions sont récapitulées à la figure 9 au regard de l'arbre à problèmes préétabli relativement à *l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéïcoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies*.

Figure 24: Arbre à solutions pour surmonter les barrières relatives à l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéïcoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies



1.3.2./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques

Les solutions pour surmonter les barrières liées à la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques sont à plusieurs niveaux :

◆ **Au niveau financier et économique**

Il faut mettre en place une politique pour soutenir financièrement les structures de recherches agronomiques notamment le CNRA pour l'aider à produire à grande échelle ces variétés de cultures afin qu'elles soient disponibles au niveau des paysans.

◆ **Au niveau politique, organisationnel et institutionnel**

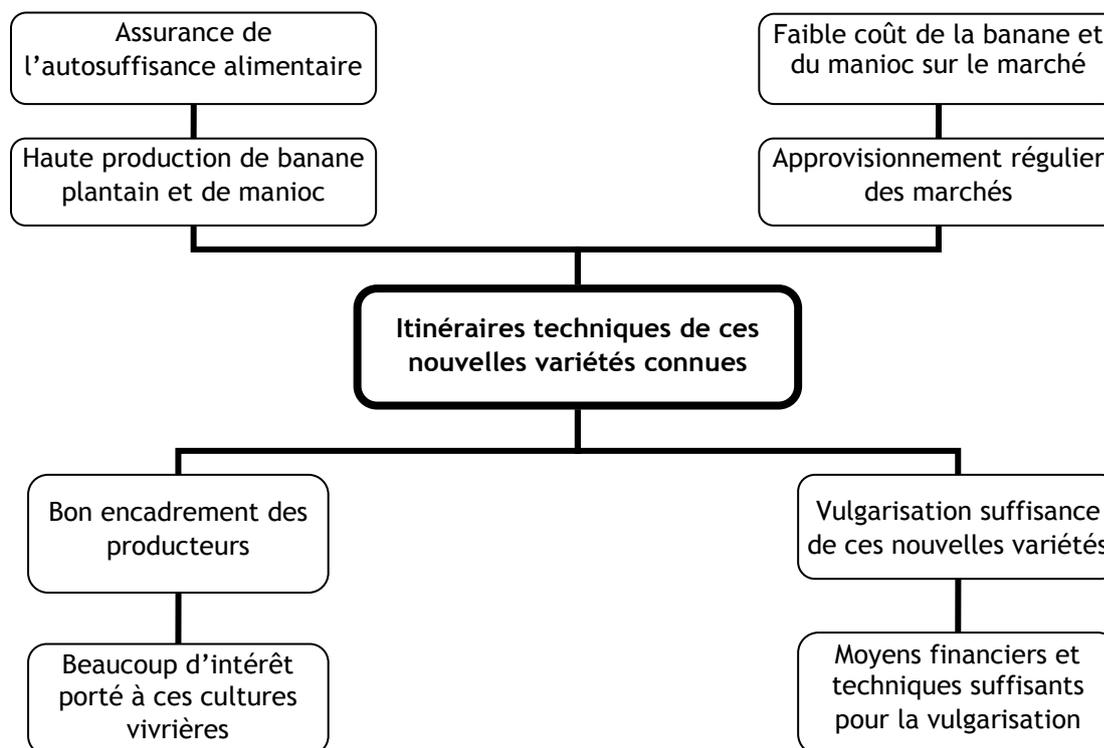
La stabilité socio-politique précède le développement économique. Ainsi, pour mettre en œuvre les technologies en général et *la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques* en particulier il faudra que l'Etat crée un cadre socio-économique stable.

◆ **Au niveau de la sensibilisation et de l'information**

Il faut informer les paysans sur les avantages de ces variétés et les sensibiliser à les adopter afin de pouvoir s'adapter aux nouvelles conditions climatiques qui sont les conséquences des effets néfastes des changements climatiques. Cette sensibilisation facilitera par ailleurs, le changement de comportement notamment les habitudes culturelles.

Toutes ces solutions sont récapitulées à la figure 10 ci-dessous.

Figure 25: Arbre à solutions pour surmonter les barrières relatives à la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques



1.3.3./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de *la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique*

◆ **Au plan financier et économique**

Mettre en place une politique pour soutenir les structures telles que le CNRA pour la production des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz. Aussi, faudra-t-il faciliter l'accès des paysans aux microcrédits.

◆ **Au plan politique et institutionnel**

Afin d'éviter les conflits fonciers, il faut mettre en place une politique qui permette l'application effective du code foncier rural.

◆ **Au plan de la sensibilisation et de l'information**

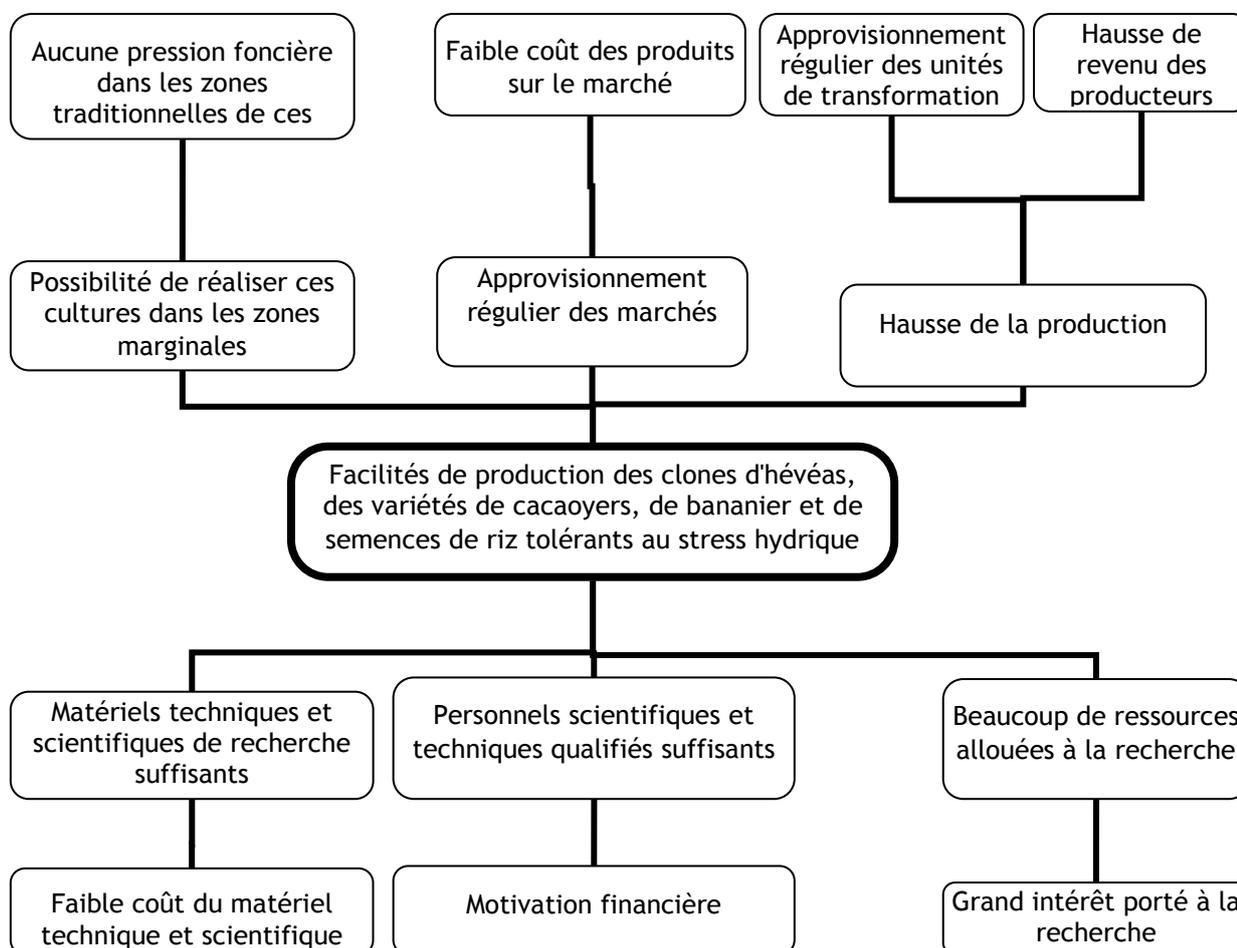
Il faudra vulgariser cette technologie afin de la faire mieux connaître pas les agriculteurs. Pour ce faire, il faut des campagnes de sensibilisation de tous les acteurs de cette filière sur la technologie à mettre en œuvre. Cela facilitera l'adoption de celle-ci par les agriculteurs.

◆ **Au plan des compétences humaines**

Afin de faciliter la mise en œuvre de la technologie, il faut un renforcement des capacités des de tous les acteurs (chercheurs, agriculteurs).

Toutes ces solutions sont récapitulées à la figure 11 ci-dessous au regard de l'arbre à problèmes établi dans le chapitre précédent relativement à *la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique*.

Figure 26: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérants au stress hydrique



1.3.4./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

◆ **Au plan financier et économique**

Il faut mettre en place une politique pour soutenir le premier cycle de production des semenceaux d'igname.

◆ **Au plan politique, organisationnel et institutionnel**

Inciter les jeunes producteurs en mettant en place une politique de motivation de ces jeunes producteurs.

Aussi, faudra-t-il mettre en place une politique nationale de production de semences pour faciliter la disponibilité des semenceaux d'igname auprès des agriculteurs. Pour ce faire, il faut une meilleure organisation de producteurs de semenceaux d'igname afin de juguler les difficultés liées à la diffusion de cette technologie.

◆ **Au plan social, culturel, de la sensibilisation et de l'information**

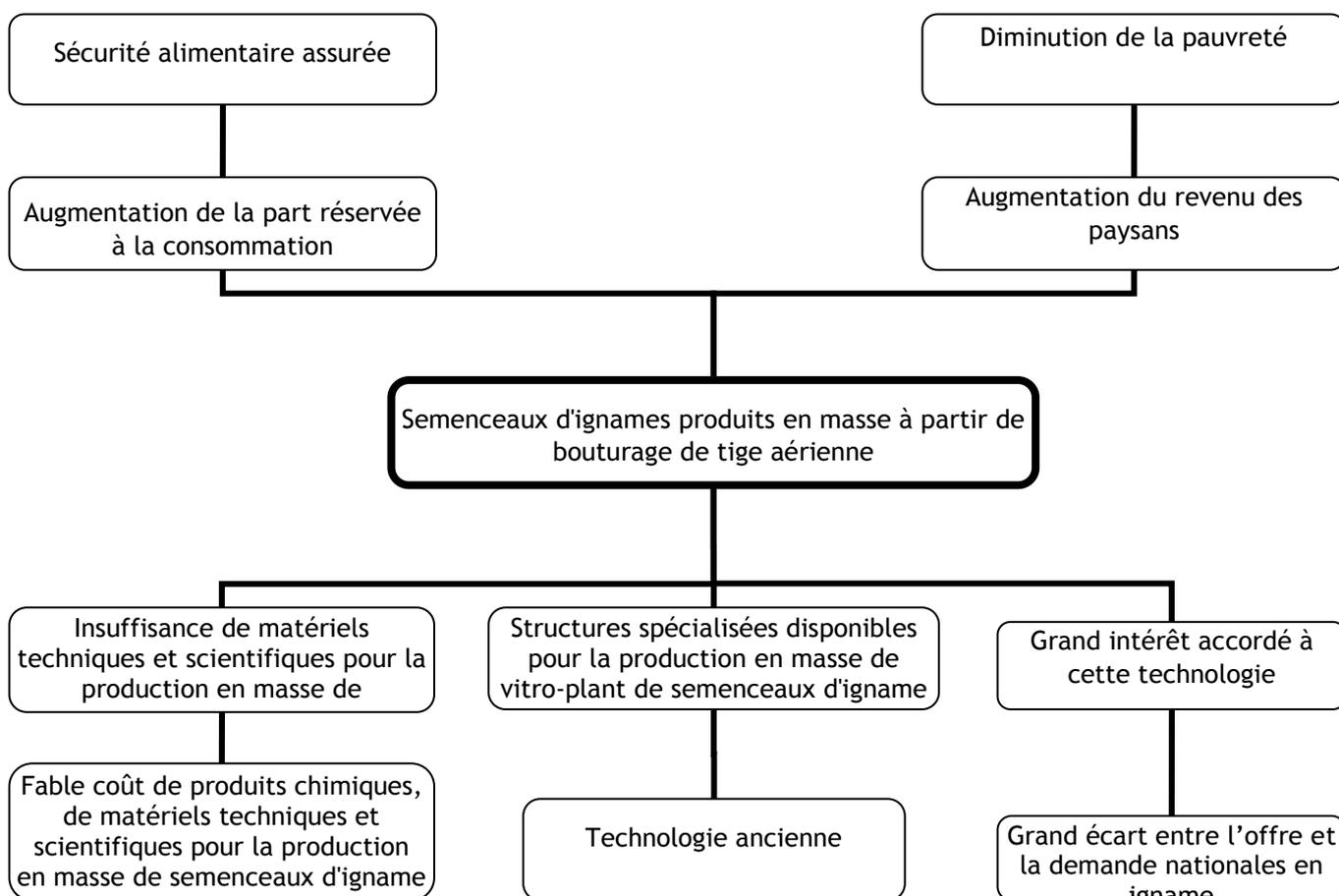
Il faut sensibiliser les paysans en leur présentant les avantages de cette technologie pour juguler les réserves des paysans face aux innovations dues au caractère traditionnel de la culture de l'igname. .

◆ **Au plan technique**

Il faut renforcer les capacités des agriculteurs afin de mieux maîtriser la technologie et faciliter sa mise en œuvre.

Toutes ces solutions sont récapitulées à la figure 12 ci-dessous au regard de l'arbre à problèmes établi dans le chapitre précédent relativement à *la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne*.

Figure 27: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne



1.3.5./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de la *production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols*

◆ **Au plan financier et économique**

Mettre en place des micro-crédits pour le financement des activités au premier cycle de production de semences de plantes de légumineuses.

◆ **Au plan politique, organisationnel et institutionnel**

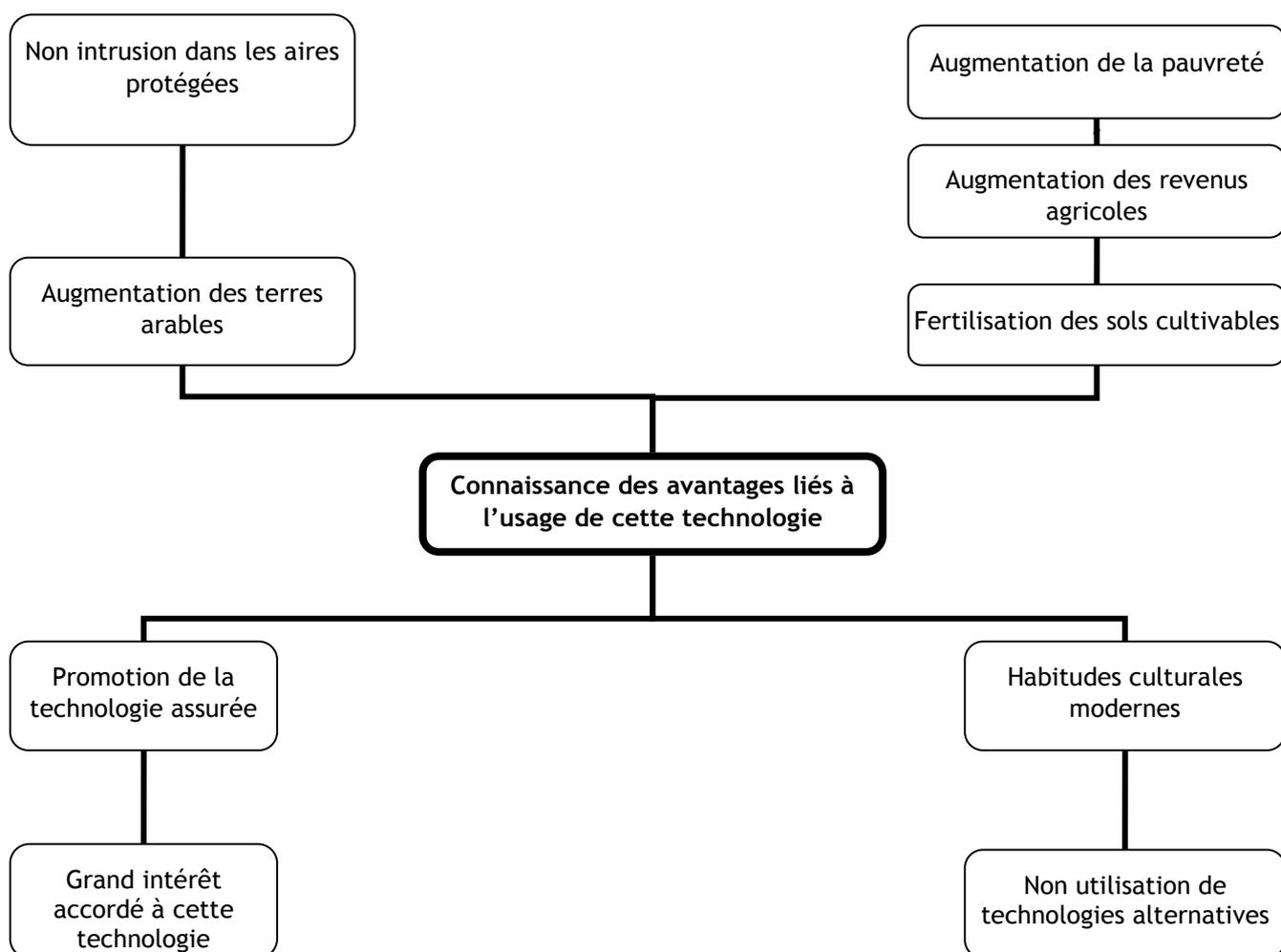
Mettre en place d'une politique de motivation des jeunes producteurs, d'une filière de production et de vente des semences de légumineuses et des autres plantes vivrières et d'une politique nationale de production de semences. Aussi, il faudra-t-il mettre en place une structure d'homologation des semences pour faciliter la diffusion de cette technologie.

◆ **Au plan social, culturel et de l'information**

Créer un cadre de gestion du foncier rural pour éviter les conflits récurrents entre les acteurs sur le problème de terres.

L'arbre à solutions ci-dessous est élaboré pour récapituler les solutions à envisager pour surmonter les barrières qui entravent la diffusion de la technologie A5.

Figure 28: Arbre à solutions pour surmonter les barrières liées à la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols



1.3.6./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de la *production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)*

◆ **Au plan financier et économique**

Mettre en place une politique de financement facilitant l'accès aux microcrédit pour la production des fongicides.

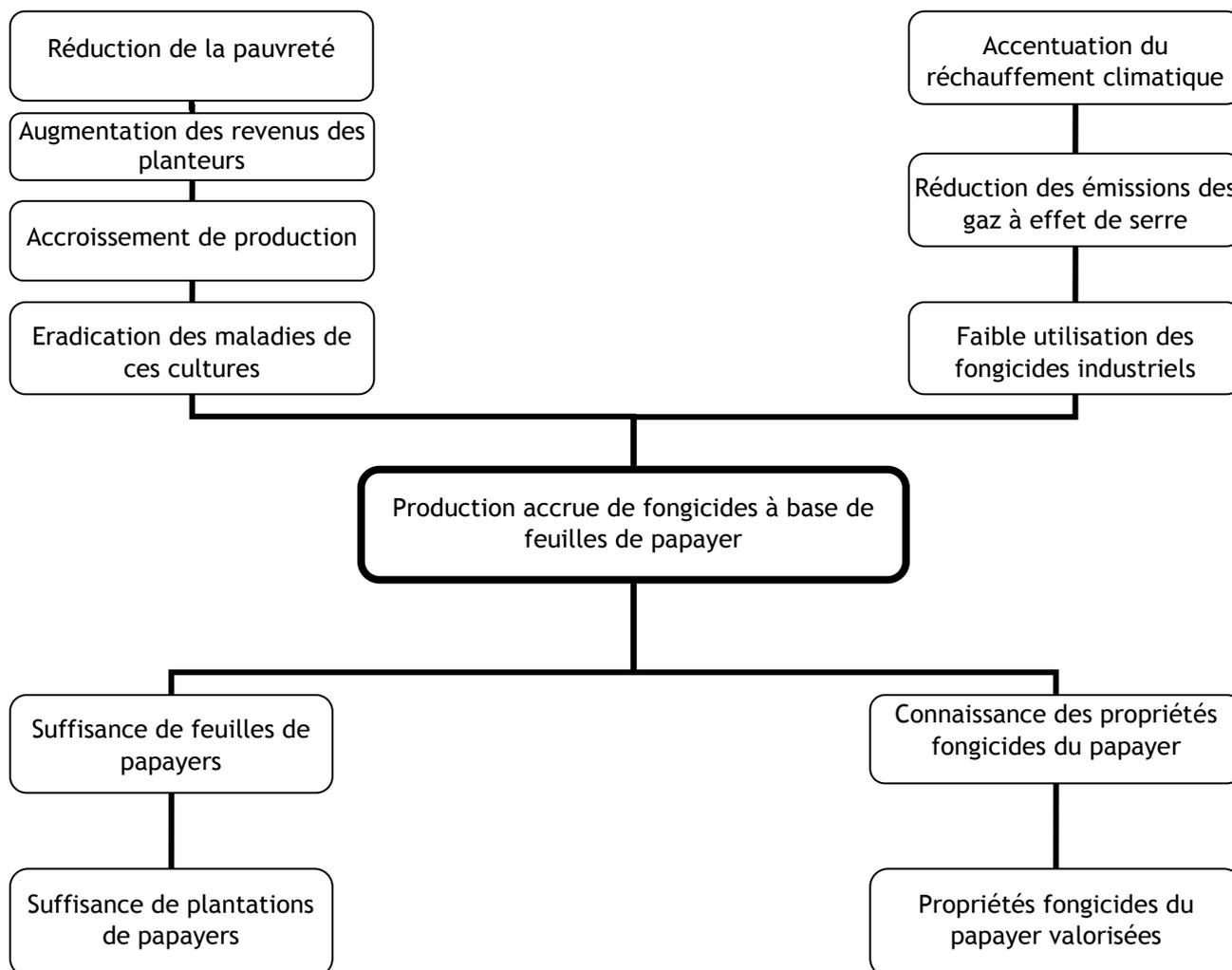
◆ **Au plan politique, organisationnel et institutionnel**

Mettre en place une politique d'encouragement des acteurs de la filière et créer des centres de production de fongicides. Inciter les producteurs de ces filières à mieux s'organiser pour l'adoption de la technologie.

◆ **Au plan de la sensibilisation et de l'information**

Il faut sensibiliser et d'informer les acteurs bénéficiaires sur la technologie pour mieux la connaître. Cela facilitera l'adoption de la technologie par ces derniers.

Figure 29: Arbre à solution pour surmonter les barrières liées à la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)



1.3.7./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

◆ Au plan financier et économique

La production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques étant une technologie assez novatrice en Côte d'Ivoire, il faut le soutien de l'Etat pour permettre la réduction des coûts des matériaux qui entrent dans son montage. Cela permettra aux paysans de l'adopter afin de s'adapter aux effets des changements climatiques traduits par la baisse de la pluviométrie.

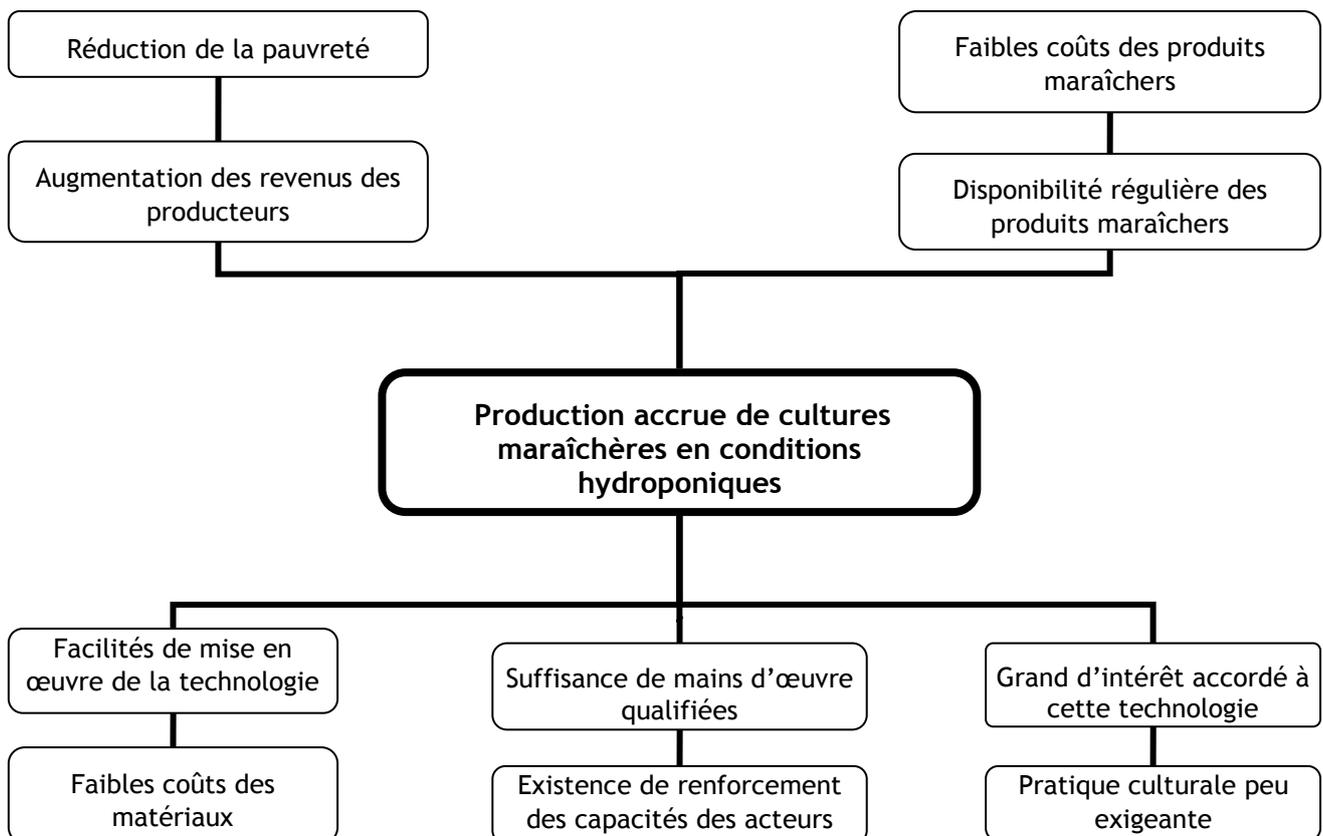
◆ Au plan social, culturel, de la sensibilisation et de l'information

Afin de faciliter la mise en œuvre de cette technologie, il faut des campagnes de sensibilisations des populations bénéficiaires. Aussi, faudra-t-il les informer sur la qualité sanitaire des produits issus de cette technologie.

◆ Au plan de l'adéquation Formation/ Recherche et Développement

Afin de mieux assurer le transfert et la diffusion de la technologie, il faut assurer le renforcement des capacités des chercheurs afin de leur donner les outils nécessaire pour assister les populations bénéficiaires dans sa mise en œuvre.

Figure 30: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques



1.3.8./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de la *production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)*

◆ **Au plan financier et économique**

Mettre en place une politique de financement en faveur de la mise en œuvre des actions relatives à la technologie.

◆ **Au plan organisationnel et institutionnel**

La mise en œuvre de cette technologie passe nécessairement par la production de plants de neem. C'est pourquoi, il faut créer un centre de production de plants afin d'assurer sa disponibilité auprès des bénéficiaires.

◆ **Au plan de la sensibilisation et à l'information**

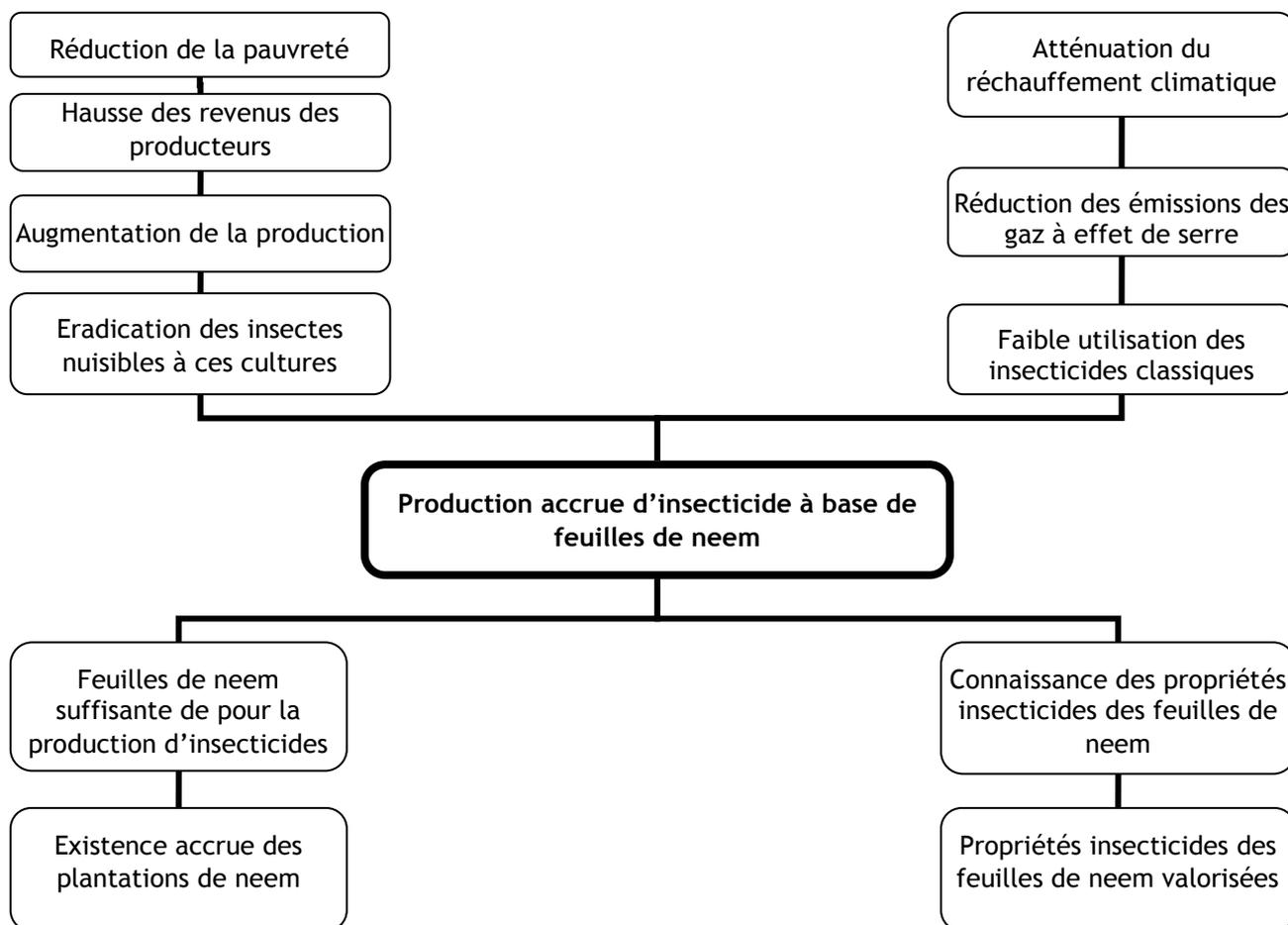
Il faut sensibiliser les populations bénéficiaires afin de faciliter l'adoption de cette technologie. Le partage de l'information est donc indispensable.

◆ **Au plan de l'adéquation Formation/Recherche et Développement**

Il faut vulgariser au mieux les résultats des centres de recherches afin de faciliter la diffusion de la technologie auprès des populations qui en sont les acteurs principaux dans sa mise en œuvre.

L'arbre à solutions ci-dessous (figure 16) est élaboré au regard des problèmes identifiées dans les chapitres précédents.

Figure 31: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)



1.3.9./ Solutions recommandées pour le secteur Agriculture

La Côte d'Ivoire a bâti sa politique de développement sur le secteur de l'agriculture. Cependant, ce secteur subit aujourd'hui les conséquences des changements climatiques qui appellent à l'adoption de nouvelles technologies pour mieux s'adapter à cette situation. Le transfert et la diffusion de ces technologies font face à des obstacles. Pour la levée de ces barrières, nous recommandons les solutions suivantes :

- Mettre en place des politiques de financement des activités agricoles par l'accès au microcrédit pour l'intégration de nouvelles technologies adaptées aux conséquences des changements climatiques ;
- Soutenir les Centres de recherches agronomiques pour la mise en place des techniques culturales adaptées aux nouvelles réalités climatiques ;
- Vulgariser les résultats des recherches notamment les technologies disponibles en vue de faciliter son adoption par les bénéficiaires éventuels ;
- Encourager au niveau local la collaboration entre les différentes collectivités décentralisées afin de bénéficier des échanges d'expériences dans la mise en œuvre des technologies ;

- Renforcer les capacités des différents acteurs des filières agricoles afin qu'ils s'approprient les technologies identifiées ;
- Veiller à l'application du code foncier rural pour éviter les conflits fonciers dans les exploitations agricoles ;
- Mettre au point un mécanisme de partage de l'information sur les technologies dans le secteur de l'agriculture.

1.4/ Plan d'Action et idées de projet pour le secteur Agriculture

Le transfert et la diffusion des technologies respectueuses de l'environnement dans le secteur Agriculture, rencontrent de nombreux obstacles, comme évoqués dans les chapitres précédents. Cependant, au regard des avantages considérables (sécurité alimentaire, adaptation aux changements climatiques, lutte contre la pauvreté) de ces technologies, l'Etat de Côte d'Ivoire doit prendre des dispositions ou des mesures pour faciliter leur transfert et leur diffusion. C'est dans cette optique que le chapitre présente quelques mesures et actions à entreprendre pour une bonne diffusion des technologies du secteur Agriculture.

1.4.1./ Plans d'Actions Technologiques

Les plans d'actions et mesures nationales de transfert et de diffusion de technologies d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur Agriculture doivent répondre également aux objectifs nationaux de développement. Ainsi, toutes les mesures ci-dessous tiennent compte des problèmes relevés dans le chapitre précédent et des expériences dans le secteur de l'agriculture.

Plusieurs mesures et actions concrètes envisagées pour la diffusion des technologies respectueuses de l'environnement du secteur Agriculture sont décrites ci-dessous.

La mise en œuvre de ces plans nécessitera beaucoup d'engagement au niveau national, l'appui technique et financier et la coopération internationale.

Ces actions visent à faciliter le déploiement et la diffusion des technologies du secteur Agriculture.

1.4.1.1./ **Plan d'actions pour la diffusion de l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies**

Tableau N°32 : Plans d'actions technologiques pour l'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable (IOV)	Coût
Accroître la production de caoutchouc par l'augmentation du nombre de jour de saignées et la réduction des pertes de production dus à l'eau de ruissellement	Favoriser la production de rainguard	Confectionner les rainguards	1 mois	Dr OKOMA Koffi Mathurin	CNRA (Centre National de Recherches Agronomiques)	au moins 60 000 rainguards sont produits par mois	300 000 frs CFA / ha
		Equiper les arbres	2 jours / ha			au moins 600 arbres sont équipés en deux jours	
		Faire le relevé d'attaque fongique	3 jours / ha			le relevé d'attaque fongique d'au moins 600 arbres est réalisé en 3 jours	
		Contrôler la production de latex des arbres équipés de rainguard	chaque mois			la production de latex des arbres équipés de rainguard est améliorée	
	Faire la promotion du rainguard auprès des paysans	Organiser des campagnes d'informations sur l'usage du rainguard	2 ans			5 PV de réunions	27 000 000 Frs CFA
		Renforcer les capacités des agents techniques sur la pose du rainguard	3 jours			- CR des ateliers de formations - liste de présence	5 000 000 Frs CFA

1.4.1.2./ **Plan d'actions pour la diffusion de la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques**

Tableau N°33 : Plans d'actions technologiques pour la multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable (IOV)	Coût
Accroître la productivité des deux cultures en mettant l'accent sur l'identification et la multiplication rapide de variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques	Mettre à la disposition des producteurs les variétés de banane plantain et de manioc tolérantes aux stress hydriques	Faire le choix des variétés	3 mois	Dr N'ZUE Boni Dr TRAORE Siaka	CNRA (Centre National de Recherches Agronomiques)	au moins 3 variétés sont choisies pour être testées	527 000 000 Frs CFA
		Mettre en place des essais	1 an			au moins 3 essais sont mis en place pour la multiplication rapide des variétés tolérantes au stress hydriques	
		Déterminer les classes de tolérance au stress hydrique	4 ans			au moins 3 classes de tolérance au stress hydriques sont définies	
		Caractériser les variétés tolérantes au stress hydrique	1 an			au moins 3 variétés de banane plantain et de manioc sont caractérisées au stress hydrique	
		Produire in vitro des variétés tolérantes au stress hydriques	2 ans			au moins 5000 variétés de banane plantain et de manioc tolérantes au stress hydrique sont obtenues par multiplication rapide	
	Faire la promotion de ces cultures	Mener des campagnes de sensibilisation pour informer le monde agricole sur le bien-fondé de cette technologie et de ces cultures	2 ans			5 PV de réunion	

1.4.1.3./ **Plan d'actions pour la diffusion de la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique**

Tableau N°34 : Plans d'actions technologiques pour la production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable(IOV)	Coût
Mettre à la disposition des planteurs de nouveaux clones d'hévéas et de nouvelles variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz capables de se développer dans les nouvelles zones de culture	Réaliser le clonage d'hévéas et produire des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique	Faire la caractérisation agro climatique des nouvelles zones	1 an	Dr OKOMA Koffi Mathias Dr POKOU Désiré	CNRA (Centre National de Recherches Agronomiques)	au moins 3 nouvelles zones sont caractérisées au plan agro climatique	2 027 000 000 frs CFA
		Choisir des clones et des variétés	2 mois			au moins 3 clones et 3 variétés sont choisis pour la mise en place d'essais	
		Mettre en place des essais	1 an			au moins 3 essais sont mis en place avec au moins 3 clones et 3 variétés	
		Déterminer les classes de tolérance au stress hydrique	3 mois			au moins 3 classes de tolérance au stress hydriques sont définies	
		Caractériser les clones et les variétés tolérantes au stress hydrique	1 an			au moins 3 clones d'hévéa et 3 variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz caractérisées au stress hydrique	
		Produire en masse des plants de clones d'hévéa et de variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérants au stress hydrique	1 an			au moins 15 000 plants de clones d'hévéa et de variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérants au stress hydrique sont produits	
	Faire la promotion de ces produits agricoles	Informé le monde agricole sur l'existence et le bien-fondé de ces cultures	2 ans			5 PV de réunion	

1.4.1.4./ **Plan d'actions pour la diffusion de la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne**

Tableau N°35 : Plans d'actions technologiques pour la production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable (IOV)	Coût
Mettre à la disposition des producteurs de nouvelles sources de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne afin de disposer de l'entièreté de leur production destinée à l'alimentation directe ou à la vente	Produire les semenceaux d'igname	Choisir les meilleures variétés d'ignames	3 mois	Dr DIBI Konan Dr AMANI Michel	CNRA (Centre National de Recherches Agronomiques)	au moins 3 variétés d'igname sont choisies	35 000 000 Frs CFA
		Prélever les fragments de tiges d'ignames	1 jour			au moins 3 fragments de tiges sont prélevés sur 3 variétés d'igname	
		Mettre en culture in vitro les méristèmes issus des fragments de tiges prélevés	1 an			au moins 5 000 vitro plants d'igname sont produits par an à partir de semenceaux de tiges d'igname	
	Faire la promotion des semenceaux d'igname auprès des producteurs	Organiser des campagnes de sensibilisation et d'information des paysans	2 ans			5 PV de réunion	27 000 000 Frs CFA

1.4.1.5./ **Plan d'actions pour la diffusion de la production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols**

Tableau N°36 : Plans d'actions technologiques pour la *production de semences de plantes de légumineuses pour la restauration de la fertilité des sols*

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs Objectivement Vérifiable (IOV)	Coût
Améliorer le rendement des cultures par la restauration de la fertilité des sols à partir des légumineuses	Produire les semences de plantes de légumineuses	Choisir les légumineuses	3 mois	Mme GBO Amine	ANADER (Agence Nationale d'Appui au Développement Rural)	au moins 5 légumineuses sont choisies	250 000 Frs CFA / ha
		Mettre en place des essais pour produire des semences de légumineuses	2 ans			au moins 5 champs semenciers de plants de légumineuses sont mis en place	
		Mettre à disposition des paysans	1 an			au moins 100 000 semences pour des plants de légumineuses sont disponibles	
	Faire la promotion des légumineuses	Organiser des campagnes de sensibilisation des producteurs sur le bien-fondé des légumineuses pour la fertilisation des sols	2 ans			5 PV de réunion	27 000 000 Frs CFA

Section II :
Plans d'Action Technologiques

1.4.1.6./ **Plan d'actions pour la diffusion de la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)**

Tableau N°37 : Plans d'actions technologiques pour la production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs Objectivement Vérifiable (IOV)	Coût
Lutter contre les attaques fongiques des cacaoyers et des manguiers par des méthodes moins couteuses et sans effets néfastes sur la qualité organoleptiques et sur l'environnement	Produire les fongicides à base de feuilles de papayer	Créer des plantations de papayers	2 ans	Mme AMIN Dzamlia épse GBO	ANADER (Agence Nationale d'Appui au Développement Rural)	Au moins 100 ha de plantations de papayers créés	500 000 000 Fracs CFA
		Produire des fongicides à partir des feuilles de papayers	2 ans			Au moins 1 000 000 litres de fongicides sont produits à partir de feuilles de papayers	
		Mettre les fongicides à la disposition des producteurs de cacao et de mangues	1 an			Au moins 100 000 producteurs de cacao et de mangues sont approvisionnés en fongicide à partir des feuilles de papayers	
	Faire la promotion des propriétés fongiques du papayer	2 ans	5 PV de réunion				

1.4.1.7./ **Plan d'actions pour la diffusion de la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques**

Tableau N°38 : Plans d'actions technologiques pour la production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

Objectif	Mesures	Activités correspondantes	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable(IOV)	Coût
Permettre aux producteurs de réaliser des cultures vivrières en toute saison par la culture hors sol ou l'hydroponie	Mettre en place un mécanisme de production des cultures maraichères en conditions hydroponiques	Choisir des cultures maraichères	3 ans	Dr M'GBESSO Mako	CNRA	Au moins 10 cultures maraichères sont choisies	800 000 Frs CFA/module/bénéficiaire
		Mettre en place des essais	1 an			Les conditions de cultures de ces variétés sont définies	
		Installer des modules hydroponiques	1 an			Au moins 1 000 bénéficiaires installés	
	Promouvoir cette technique culturale auprès des paysans	3 mois	5 PV de réunion				

Section II :

Plans d'Action Technologiques

1.4.1.8./ **Plan d'actions pour la diffusion de la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)**

Tableau N°39 : Plans d'actions technologiques pour la production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs Objectivement Vérifiable (IOV)	Coût
Lutter contre les attaques d'insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier par des méthodes moins coûteuses et sans effets néfastes sur la qualité organoleptiques et sur l'environnement	Produire les insecticides à base de feuilles de neem	Créer des plantations de neem	2 ans	Mme AMIN Dzamlà épouse GBO	ANADER (Agence Nationale d'Appui au Développement Rural)	Au moins 100 ha de plantations de neem créés	500 000 000 Frcs CFA
		Produire des insecticides à partir des feuilles de neem	2 ans			Au moins 1 000 000 litres d'insecticides sont produits à partir de feuilles de neem	
		Mettre les insecticides à la disposition des producteurs de cacao et de mangues	1 an			Au moins 100 000 producteurs de cacao et de mangues sont approvisionnés en insecticide à partir des feuilles de neem	
	Faire la promotion des propriétés fongiques du papayer	2 ans	5 PV de réunion				

1.4.2./ **Idées de projets/programmes pour un soutien international dans le secteur de l'Agriculture**

Pour l'atteinte des objectifs de la politique agricole nationale, les projets suivants sont envisagés :

- Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéïcoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies ;
- Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques ;
- Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique ;
- Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne ;
- Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, l'antracnose de manguier, la fumagine) ;
- Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques ;
- Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers)
- Reboisement de 500 ha de plantation de teck en association avec les plantes légumineuses et les cultures vivrières.

Voir les détails en annexe 3.

1.4.3./ **Solutions pour surmonter d'autres barrières externes : Droit de Propriété Intellectuelle (DPI)**

Le Droit de Propriété Intellectuelle couvre en général les marques de produits, les marques de services, les schémas de configuration de circuits intégrés, les noms commerciaux et les désignations commerciales ainsi que les indications géographiques, et la protection contre la concurrence déloyale.

Parfois, l'élément de création intellectuelle, bien que présent, est défini moins clairement. La protection du DPI vise à lutter contre l'utilisation non autorisée de ces signes pouvant induire les consommateurs en erreur et les pratiques trompeuses en général.

Il apparaît ainsi, que la non maîtrise de la « propriété industrielle » est véritablement contraignante pour la réussite du transfert de technologies, car les exigences de qualité peuvent être assez disparate d'un fabricant à un autre. Pour se faire, les solutions suivantes sont nécessaires à mettre en œuvre :

- 1- Pour les dépositaires de la technologie : renforcer la protection du DPI en rendant le label plus visible sur le produit ou l'équipement ;
- 2- Pour les bénéficiaires : les Gouvernements devraient veiller à davantage organiser et contrôler les importations, et assurer la régulation du marché ;
- 3- Les importateurs et les populations bénéficiaires des projets de transfert de technologies devraient suffisamment être constamment informés, sensibilisés et éduqués sur la chaîne d'utilisation des technologies concernées.

1.5./ Conclusion

La deuxième phase du Projet d'Evaluation des Besoins en Technologies dans le volet Adaptation qui fait l'objet de ce rapport, a permis d'identifier et d'analyser les barrières entravant le transfert et la diffusion des technologies prioritaires identifiées et hiérarchisées au cours de la première phase. Ensuite, les solutions pour surmonter ces barrières ont été proposées avant de définir des plans d'actions pour la diffusion de ces technologies et des idées de projets dans le secteur Agriculture.

Comme dans la plupart des pays africains et surtout dans le secteur de l'agriculture, la mise en œuvre de ces technologies se heurte à plusieurs barrières. Au nombre de celles-ci, nous pouvons citer notamment les barrières d'ordre économique et financier, politique, juridique et organisationnelle, etc.

Pour la levée de ces barrières, il est nécessaire que les décideurs des politiques de développement agricole s'impliquent dans le processus de transfert et de diffusion des technologies par la prise en compte de certaines recommandations telles que : (i) Mettre en place des politiques de financement des activités agricoles par l'accès au microcrédit pour l'intégration de nouvelles technologies adaptées aux conséquences des changements climatiques ; (II) Soutenir les centres de recherches agronomiques pour la mise en place des techniques culturales adaptées aux nouvelles réalités climatiques ; (III) Vulgariser les résultats des recherches notamment les technologies disponibles en vue de faciliter son adoption par les bénéficiaires éventuels ; (IV) Mettre au point un mécanisme de partage de l'information sur les technologies dans le secteur de l'agriculture ; (V) Renforcer les capacités des différents acteurs des filières agricoles afin qu'ils s'approprient les technologies identifiées.

Chapitre 2.: Secteur Ressource en eau

2.1./ Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de technologie basé sur la section I

Dans la première phase du projet concernant l'adaptation, deux secteurs prioritaires ont été choisis en raison de leur vulnérabilité aux effets néfastes des changements climatiques. Il s'agit de l'Agriculture et des Ressources en eau. Ainsi, plusieurs technologies ont été identifiées et hiérarchisées selon la méthode d'analyse multicritère dans ces deux secteurs. Les résultats de cette opération ont abouti à huit (8) technologies dans le secteur des Ressources en Eau. En définitive, quatre technologies ont été retenues et sur lesquelles se portent cette deuxième phase relative à l'identification des barrières et aux solutions pour les surmonter.

Toutes ces technologies sont locales et développées par les institutions nationales œuvrant dans le secteur des Ressources en Eau. Il s'agit essentiellement de la Direction des Ressources en Eau du Ministère des Eaux et Forêts et l'Office National de l'Eau Potable (ONEP).

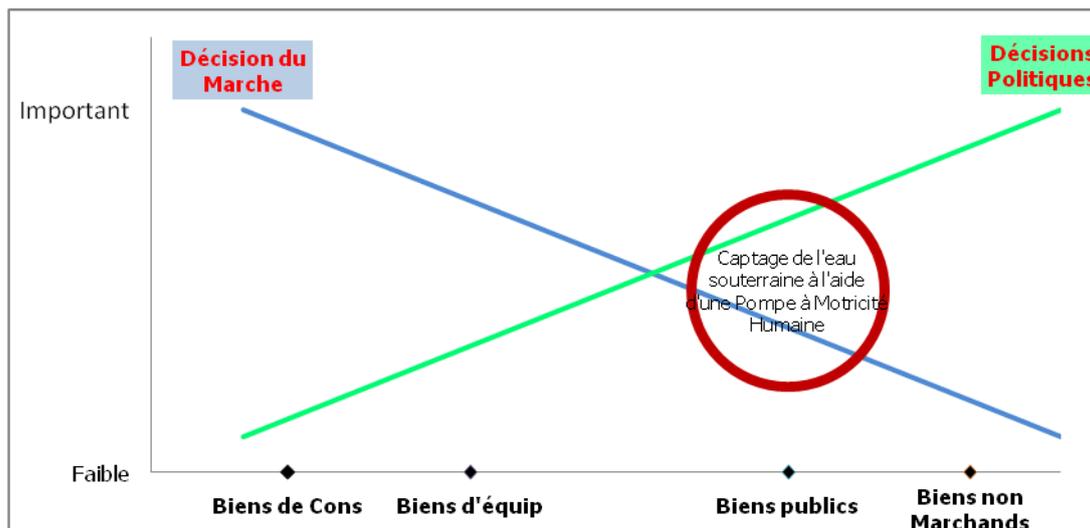
Elles ont quasiment toutes déjà été utilisées dans le secteur des Ressources en Eau et peuvent être appliquées sur toute l'étendue du territoire national. Sous la conduite des structures précitées détentrices de ces technologies, celles-ci seront mises en œuvre au profit des populations rurales et celles des quartiers périurbains dont la participation et l'engagement sont déterminants. La mise œuvre de ces technologies vise à approvisionner ces populations en eau potable. Ces populations sont les cibles privilégiées dans la mise en œuvre de ces technologies.

2.1.1./ Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion du *Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine*

Compte tenu de la rareté de l'eau due aux effets des changements climatique dans certaines régions, et aussi pour éradiquer les maladies hydriques, l'Etat de Côte d'Ivoire procède par le captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine. Cette technologie permettra un approvisionnement permanent en eau potable en quantité suffisante dans les meilleures conditions d'accès possibles en faveur les populations rurales.

2.1.1.1./ Caractérisation et état de développement du *Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine*

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	cadre économique
Développement	Petite Echelle	Moyen terme	Biens Publics



2.1.1.2./ Cartographie de marché du *Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine*

Cette technologie étant un bien public, au regard des résultats de la caractérisation, ne fait pas l'objet de marché.

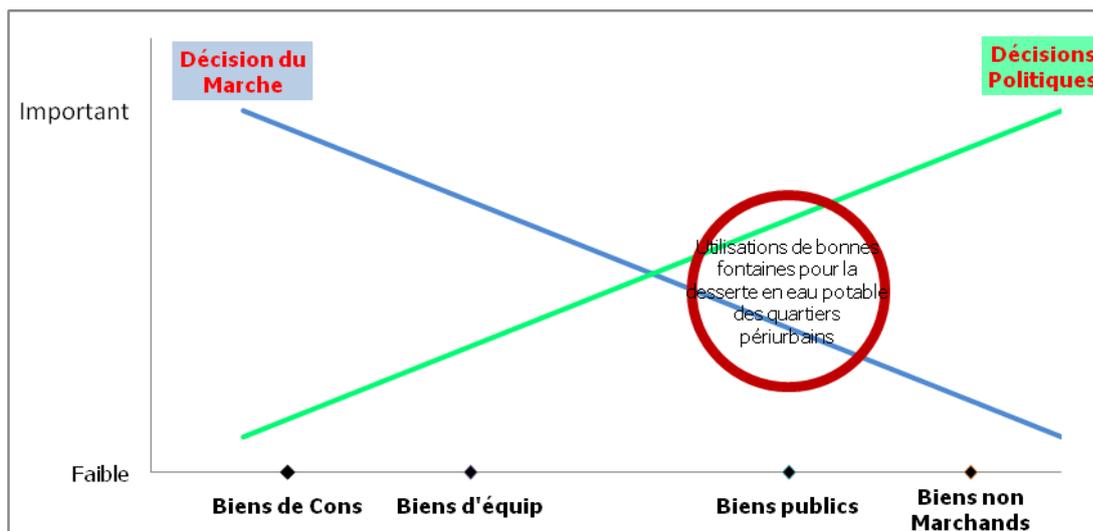
2.1.2./ **Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains**

Le réseau d'adduction d'eau potable se limite à la périphérie des quartiers précaires et périurbains qui manquent de lotissement et d'assainissement. Or, ces populations ont besoin d'être alimentées en eau potable. Cette technologie de Borne Fontaine vise à combler ce manquement en fournissant de l'eau potable à ces populations à l'aide d'un canal d'adduction pour d'acheminer l'eau dans une borne fontaine.

Elle est applicable dans les zones périurbaines sur toute l'étendue du territoire national. En pleine phase de démonstration, cette technologie est un bien public.

2.1.2.1./ Caractérisation et état de développement de l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	cadre économique
Démonstration	Petite Echelle	Moyen terme	Biens Publics



2.1.2.2./ Cartographie du marché de l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Cette technologie étant un bien public, au regard des résultats de la caractérisation, ne fait pas l'objet de marché.

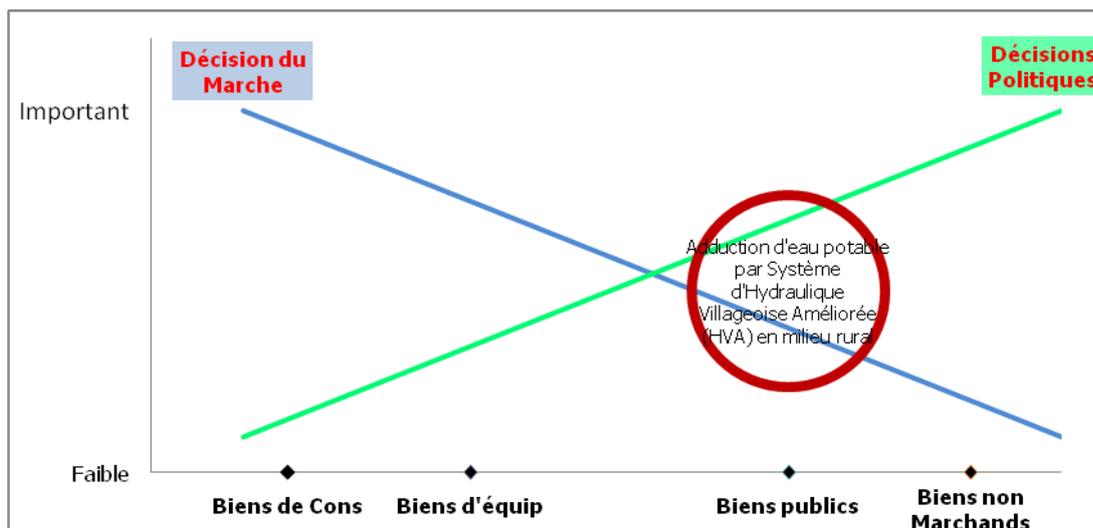
2.1.3./ Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

Les difficultés éprouvées par les populations rurales des localités de plus de 1500 habitants à s'approvisionner en eau potable à partir des pompes manuelles, a conduit à la mise en place d'une technologie alternative qu'est le système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA). L'objectif de cette technologie est d'aider les populations rurales à disposer d'eau potable et ce de façon pérenne et réduire les pannes des pompes. La technologie consiste à pomper l'eau d'un forage à l'aide d'une pompe électrique vers un château d'eau qui de manière gravitaire distribue l'eau dans des bornes fontaines et dans une dizaine de ménages.

Elle est en phase de déploiement et peut se réaliser dans toutes les régions du pays et particulièrement dans les localités du pays de plus de 1500 habitants.

2.1.3.1./ Caractérisation et de développement de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	cadre économique
Déploiement	Grande Echelle	Long terme	Biens Publics



2.1.3.2./ Cartographie du marché de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

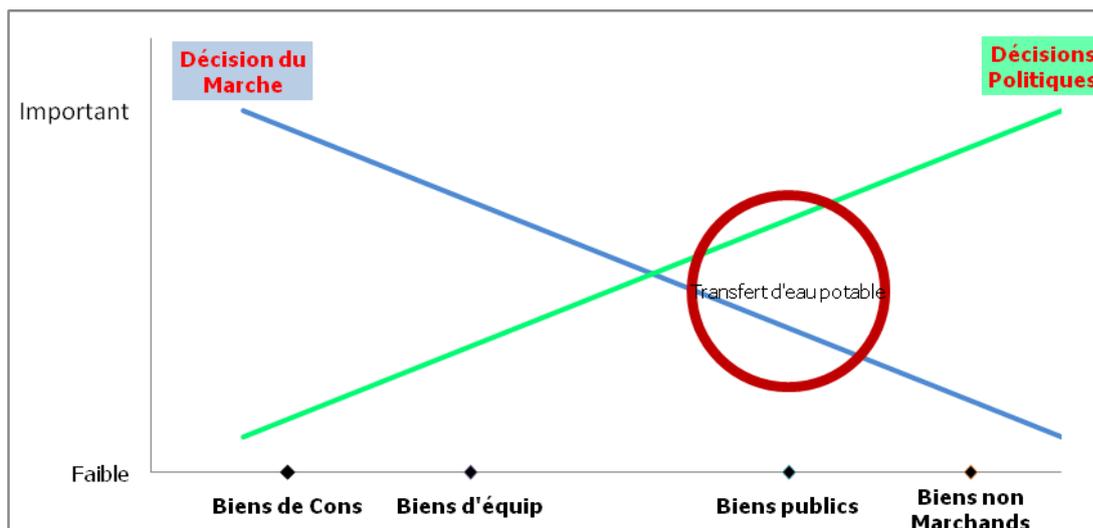
Cette technologie étant un bien public, au regard des résultats de la caractérisation, ne fait pas l'objet de marché.

2.1.4./ Cible préliminaire pour le transfert et la diffusion des Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire

La mise en œuvre de cette technologie nécessite une implication effective des populations qui en sont les cibles bénéficiaires. Cependant, les coûts d'installation et de déploiement ne facilitent sa mise en œuvre par les populations. Cependant, elle est applicable sur toute l'étendue du territoire national. Sa mise en œuvre conduira à fournir de l'eau potable aux populations en général et les populations rurales en particulier. Elle est en phase de démonstration et réalisée à petite échelle.

2.1.4.1./ Caractérisation et de développement des Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire

Etapes d'innovation technologique	Echelle d'application	Disponibilité à court/moyen/long terme	cadre économique
Démonstration	Petite Echelle	Long terme	Biens Publics



2.1.4.2./ Cartographie du marché des *Systèmes de pompe par énergie éolienne et solaire*

Cette technologie étant à partir des résultats de la caractérisation, un bien public, ne fait pas l'objet de marché.

2.2./ Analyse des barrières

2.2.1./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion au *Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine*

2.2.1.1./ Identification des barrières liées au *Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine*

Les barrières identifiées relativement au *Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine* sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°40 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion du *Captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine*

Typologie de barrières	Description des barrières
Economique	Coût élevé des ouvrages
Politique, organisationnelle et institutionnelle	Problèmes de leadership au niveau des structures de gestion et entre les cadres du village
Technique	Difficultés de captage de l'eau potable souterraine en milieu rural Non maîtrise de la maintenance par les bénéficiaires Accès limité aux circuits de pièces de rechange

2.2.1.2./ Analyse approfondie des barrières

◆ Economique

Cette technologie est destinée principalement aux populations rurales qui disposent généralement de moyens financiers limités. Cela ne permet pas aux bénéficiaires de payer facilement leur part de contribution (10%) à l'installation de la technologie.

◆ Organisationnelle

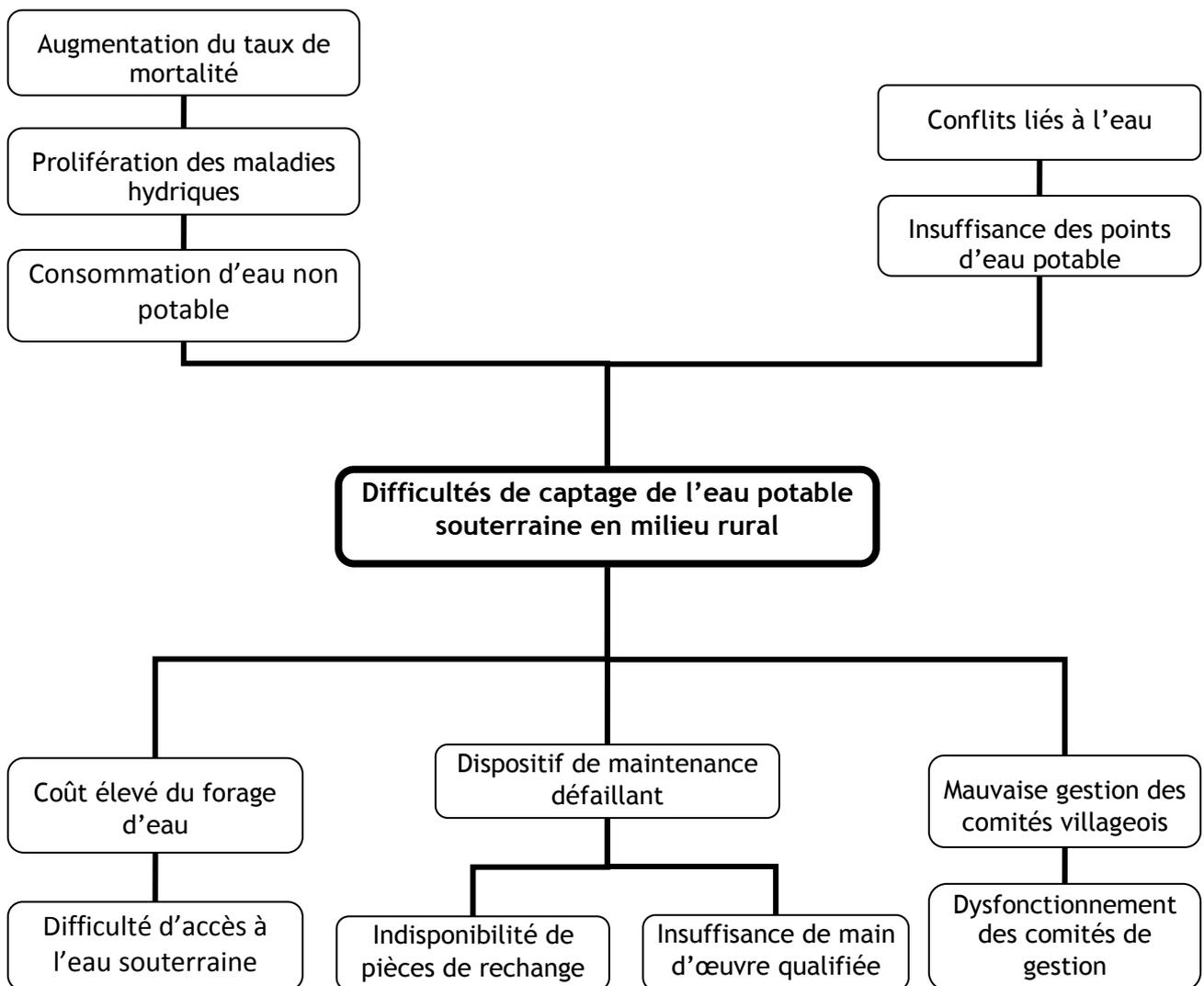
Les ouvrages installés dans le cadre de cette technologie ont besoin d'un suivi régulier afin d'assurer au mieux leur maintenance. Or la mauvaise organisation des bénéficiaires ne permet pas d'assurer la maintenance étant donné que les moyens prévus à cet effet sont utilisés à d'autres fins.

◆ Technique

L'installation de cette technologie obéit à un certain niveau de technicité. Cela conduit à des difficultés de captage de l'eau potable souterraine en milieu rural. Aussi, faut-il une main d'œuvre qualifiée pour assurer la maintenance des ouvrages.

En résumé, la barrière technique relative aux difficultés de captage de l'eau potable souterraine en milieu rural, constitue la barrière centrale qui entrave la diffusion du captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine. L'arbre à problème ci-dessous est élaboré en fonction de celle-ci (Figure 18).

Figure 32: Arbre à problèmes liés au captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine



2.2.2./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

2.2.2.1./ Identification des barrières liées à l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Les barrières identifiées relativement à l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°41 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion à l'Utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Typologie des barrières	Description des barrières
Politique et institutionnelle	Quartiers non lotis, non assainis et non viabilisés
Sociale et communautaire	Problème de gestion communautaire

2.2.2.2./ Analyse approfondie des barrières

◆ Barrières politique et institutionnelle

Les populations vivant dans les quartiers périurbains sont nombreuses et constituent de véritables cas sociaux pour les décideurs politiques. Ces quartiers sont pour la plupart non lotis, non assainis et non viabilisés et par conséquent difficiles d'accès. Cette situation qui est en partie la conséquence d'une mauvaise politique nationale de l'habitat conduit malheureusement à une faible alimentation en eau potable des quartiers périurbains. Or, l'Etat a le devoir de fourniril faut leur assurer l'accès à l'eau potable.

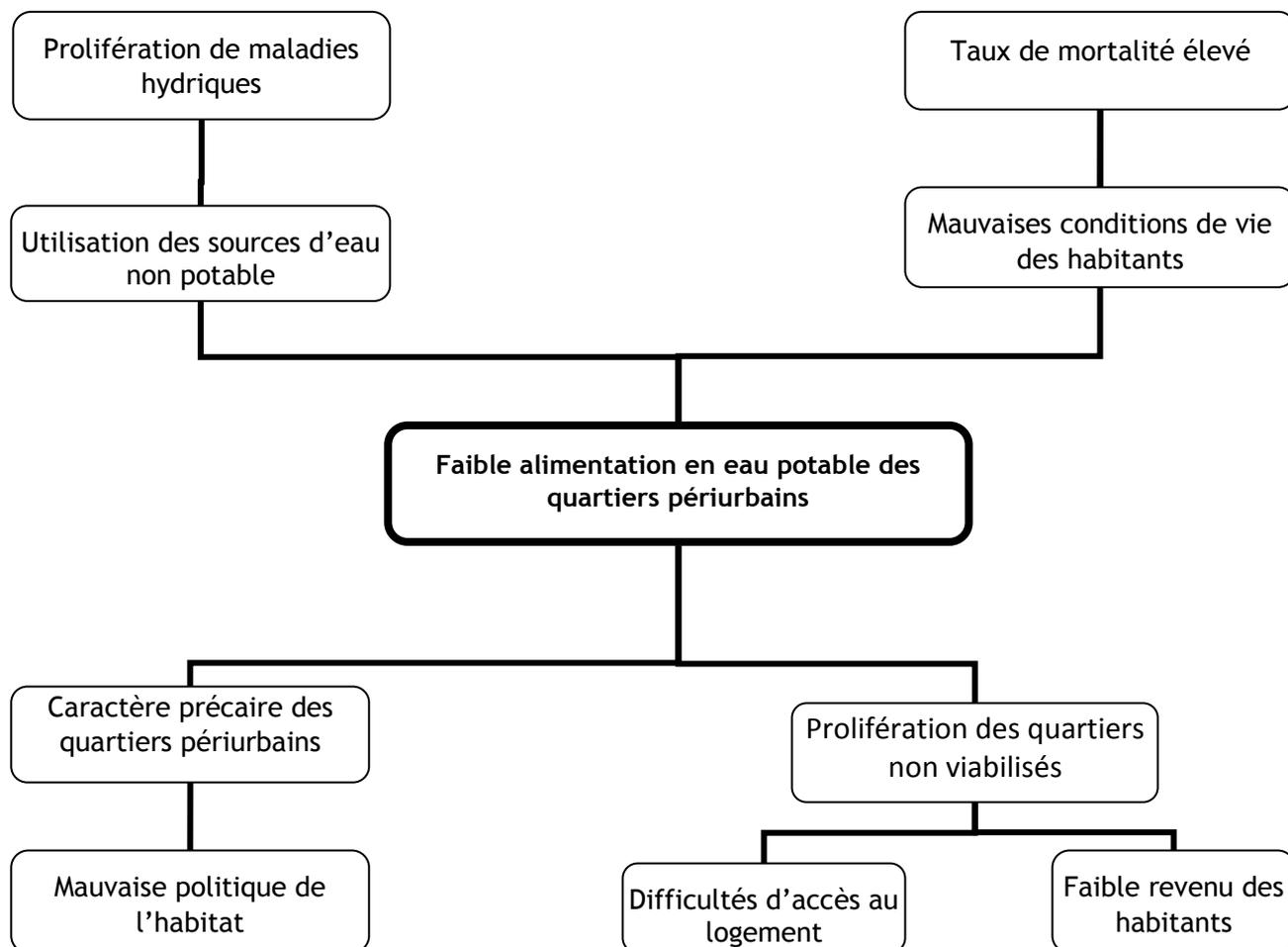
Cette technologie vise à juguler cette question à travers l'utilisation des bornes fontaines pour desservir ces quartiers en eau potable. Cependant, leurs caractéristiques (non lotis, non assainis et non viabilisés) constituent un frein à la mise en œuvre de cette technologie.

◆ Barrières sociale et communautaire

Les problèmes de gestion communautaire constituent l'un des obstacles majeurs à la diffusion de cette technologie. Cela provient des récurrentes incompréhensions entre les populations bénéficiaires liées notamment à la mauvaise organisation autour de la gestion communautaire de l'ouvrage. Cela entraîne des conflits et conduit à l'abandon de l'ouvrage suite aux pannes qui surviennent. Par ailleurs, la mauvaise gestion des moyens collectés aux fins d'en assurer la maintenance entrave la mise en œuvre harmonieuse de cette technologie.

En somme, la barrière politique et institutionnelle (Faible alimentation en eau potable des quartiers périurbains) constitue la barrière centrale qui entrave le transfert et la diffusion de cette technologie. L'arbre à problèmes ci-dessous est élaboré selon celle-ci (figure 19).

Figure 33: Arbre à problèmes liés à l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains



2.2.3./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

2.2.3.1./ Identification des barrières liées à l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

Les barrières identifiées relativement à l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°42 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

Typologie des barrières	Description des barrières
Financière et économique	Coût d'installation élevé pour les populations rurales
Politique, institutionnelle et organisationnelle	Problèmes de leadership au niveau des structures de gestion et entre les cadres du village
Sociale	Considération socio-culturelles des bénéficiaires (relatives au choix du site des ouvrages)

2.2.3.2./ Analyse approfondie des barrières de l'Adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

◆ Barrières financière et économique

La politique de l'Etat visant à apporter de l'eau potable aux populations rurales aux ressources financières limitées bute souvent sur la barrière financière. Pour l'implantation d'un ouvrage d'hydraulique villageoise améliorée dans une localité, il faut un apport des dites populations. Or, elles ne sont pas toujours en mesure d'assurer cet apport qui se trouve être souvent élevé. Cela constitue donc un obstacle à la diffusion harmonieuse de cette technologie qui conduit à une faible alimentation en eau potable en milieu rural.

◆ Barrières organisationnelle

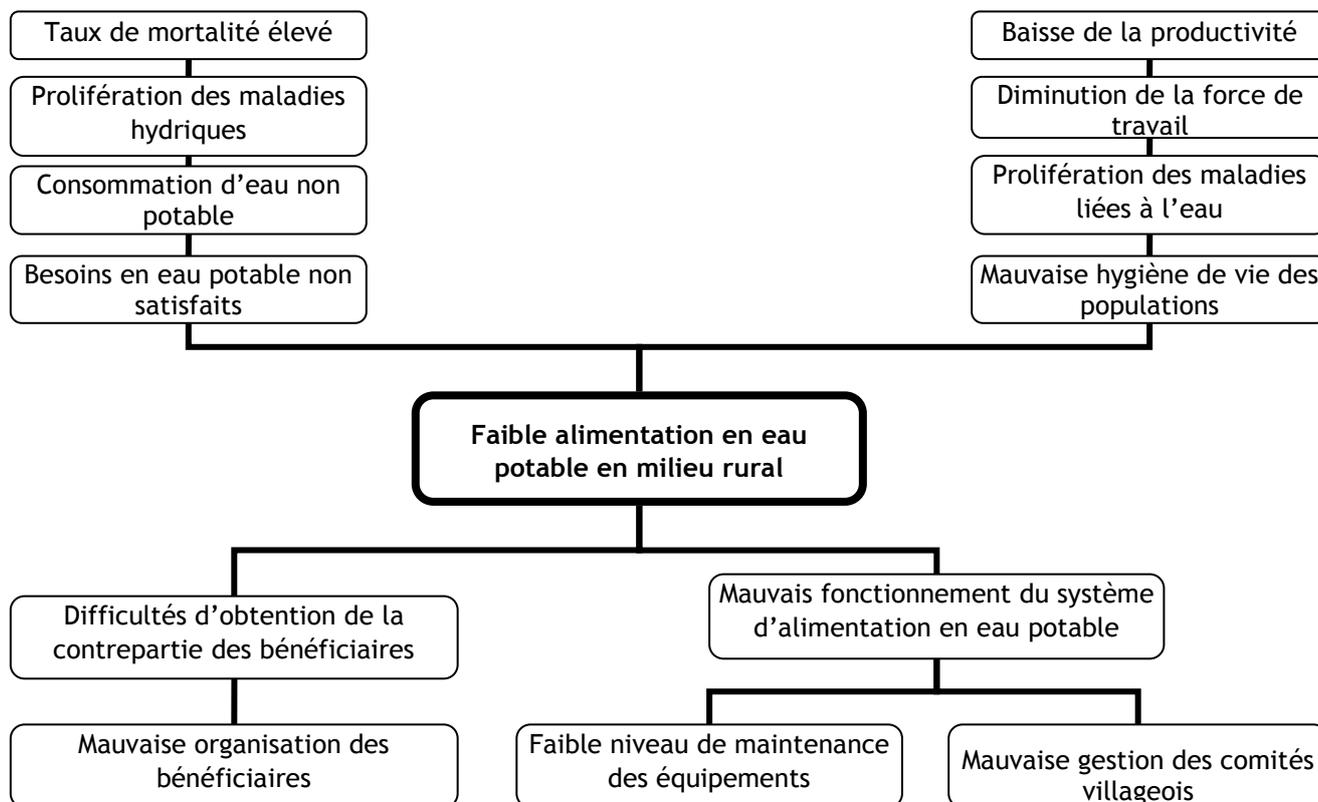
Aussi, les problèmes de leadership au niveau des structures de gestion ne facilitent pas la diffusion de cette technologie. Par ailleurs, les conflits entre les cadres du village devant assurer la contribution des populations bénéficiaires ainsi que la mauvaise gestion des comités villageois constituent un frein à l'installation des ouvrages. Cela entrave la mise en œuvre de cette technologie.

◆ Barrière techniques

Les ouvrages prévus dans le cadre de la mise en œuvre de cette technologie nécessitent une maintenance assurée par un personnel qualifié. Or, ce personnel n'est toujours pas disponible dans les zones d'implantation. Cela conduit à des pannes incessantes et à l'abandon des ouvrages.

En définitive, la barrière liée à l'apport de la localité constitue la barrière centrale qui entrave la diffusion de la technologie. L'arbre à problèmes ci-dessous est établi selon elle (figure 11).

Figure 34: Arbre à problèmes liés à l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural



2.2.4./ Identification et analyse des barrières pour le transfert et la diffusion *des Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire*

2.2.4.1./ Identification des barrières liées *aux Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire*

Les barrières identifiées relativement *aux Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire* sont récapitulées dans le tableau ci-dessous.

Tableau N°43 : Identification des barrières pour le transfert et la diffusion *des Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire*

Typologie des barrières	Description des barrières
Financière et économique	Coût élevé des matériaux d'installation
Politique, Institutionnelle et Réglementaire	Manque de volonté politique
Technique	Problème de maintenance

2.2.4.2./ Analyse approfondie des barrières liées aux *Systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire*

◆ Barrières financière et économique

La diffusion de cette technologie est confronté au coût élevé des matériaux d'installation notamment le kit photovoltaïque solaire et les kits éoliens. Or les populations bénéficiaires ont des moyens assez limités pour contribuer à l'installation de ladite technologie.

◆ Barrière politique

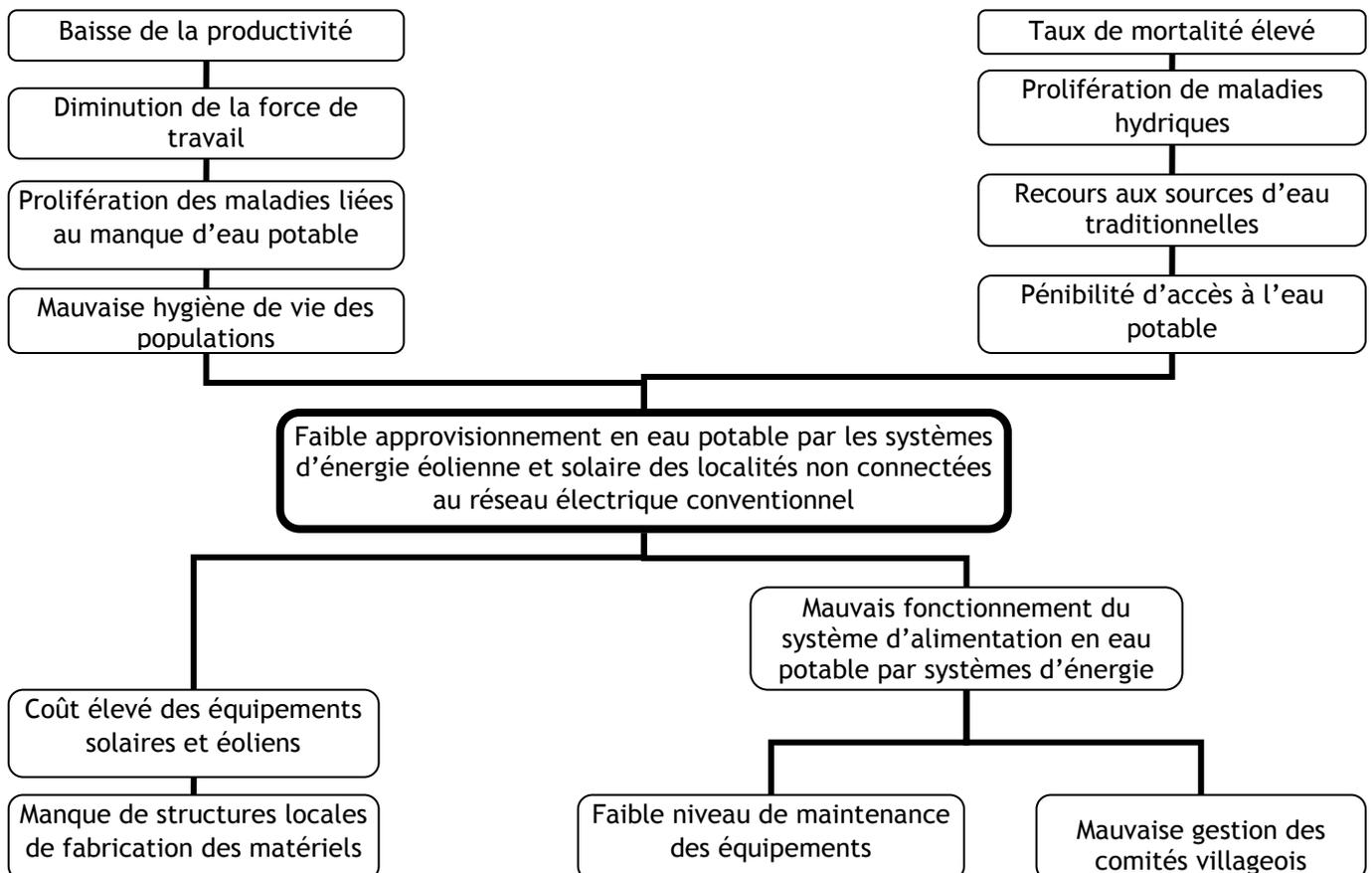
La mise en œuvre de toute technologie dépend de la politique qui la soutient. En matière, de systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire, la volonté politique ne suit pas. Ce manque de volonté politique, entrave la diffusion de cette technologie.

◆ Barrières techniques

Aussi, la maintenance de l'ouvrage installé permet d'en assurer la survie. Or la technologie n'est pas toujours maîtrisée par les populations qui en ont la responsabilité. Cela ne facilite pas la diffusion des systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire.

En résumé, la barrière liée au manque de volonté politique constitue la barrière centrale qui entrave le transfert et la diffusion des systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire. L'arbre à problèmes ci-dessous est élaboré selon elle (figure 12).

Figure 35: Arbre à problèmes liés aux systèmes de pompage d'eau par énergie éolienne et solaire



2.2.5./ Lien entre les barrières identifiées

L'analyse des barrières aux différentes technologies priorisées a permis de comprendre les interrelations qui existent entre elles. Dans le cadre du transfert et de la diffusion des technologies respectueuses de l'environnement au niveau du secteur des Ressources en Eau, les problèmes sont similaires. En effet, au regard des arbres à problèmes (figures 17 à 20) élaborés dans les sous-chapitres plus haut, les problèmes identifiés sont classifiés suivant des relations de cause à effet, avec au centre le problème principal ou barrière centrale.

Tous les problèmes liés aux différentes technologies sont diversifiés mais nombreux sont communs à plusieurs technologies. Par exemple, pour les différentes technologies de ce secteur, les barrières liées aux problèmes de gestion communautaire sont communes. Par ailleurs, les problèmes de leadership au niveau des structures de gestion et entre les cadres des localités bénéficiaires entravent réellement la mise en œuvre de ces technologies. Aussi, les problèmes liés aux difficultés éprouvées par les populations à assurer leur contribution notamment pour les technologies relatives aux Pompes à Motricité Humaine et à l'Hydraulique Villageoise Améliorée sont des obstacles réels à la mise en œuvre de ces technologies.

Ces problèmes transversaux aux technologies du secteur Ressources en Eau constituent les obstacles de fond qui entravent le transfert et la diffusion de ces technologies. Ainsi, la suppression d'un obstacle de fond peut entraîner inévitablement la réduction des effets d'autres obstacles.

L'identification et l'analyse des barrières au transfert et à la diffusion des technologies a permis d'avoir une vision plus claire sur la manière dont le processus de ce transfert et de cette diffusion doit être conduite. Le chapitre suivant décrit le cadre propice pour surmonter les obstacles à la diffusion des technologies.

2.3./ Cadre propice pour surmonter les barrières

Le secteur des Ressources en Eau est un secteur vital puisque l'eau est source de vie. Cependant, les impacts des changements climatiques sur ce secteur appellent à des moyens d'adaptation qui passent par l'adoption de technologies bien appropriées. Pour le transfert et la diffusion de ces technologies plusieurs obstacles ont été relevés. La mise en œuvre de ces technologies est conditionnée par des solutions qui permettent de surmonter ces barrières

2.3.1./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion du captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine

2.3.1.1./ Au plan politique, organisationnel et institutionnel

Il convient d'organiser la coordination des activités dans le secteur de l'eau à travers la clarification des rôles de chacune des structures dudit secteur. Aussi, est-il nécessaire que les cadres des villages bénéficiaires créent les conditions d'une atmosphère favorable à la diffusion de la technologie.

2.3.1.2./ Au plan de la sensibilisation

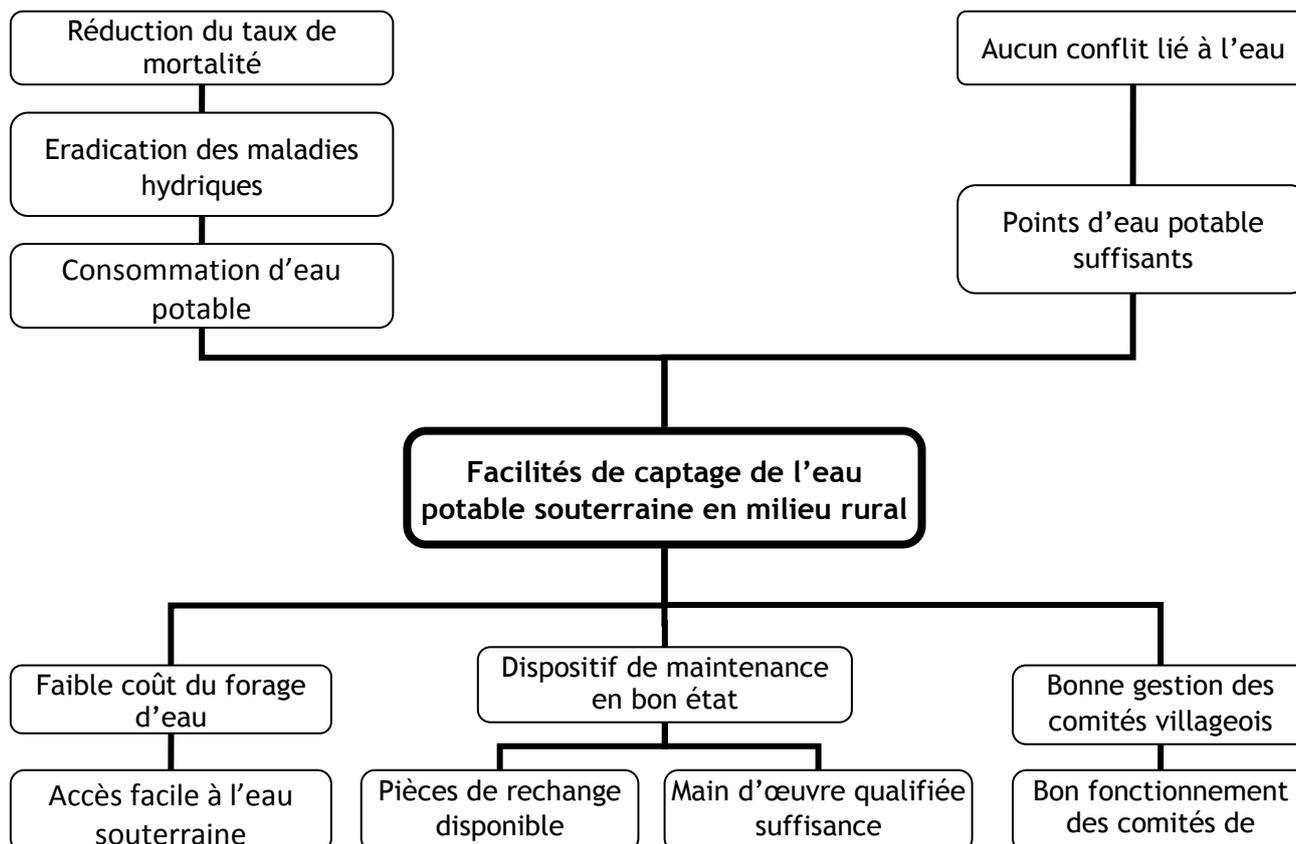
Il s'avère important de mettre en place une politique de sensibilisation des populations bénéficiaires afin de les aider à appréhender les avantages de la technologie et les risques qu'elles courent en consommant l'eau non potable.

2.3.1.3./ Au plan technique

Il faut renforcer les capacités des populations bénéficiaires afin de faciliter le suivi et la maintenance des ouvrages.

Toutes ces solutions sont récapitulées à la figure 17 ci-dessous.

Figure 36: Arbre à solutions pour surmonter les barrières liées à la diffusion de la technologie relative au captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine



2.3.2./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

2.3.2.1./ Au niveau politique et institutionnel

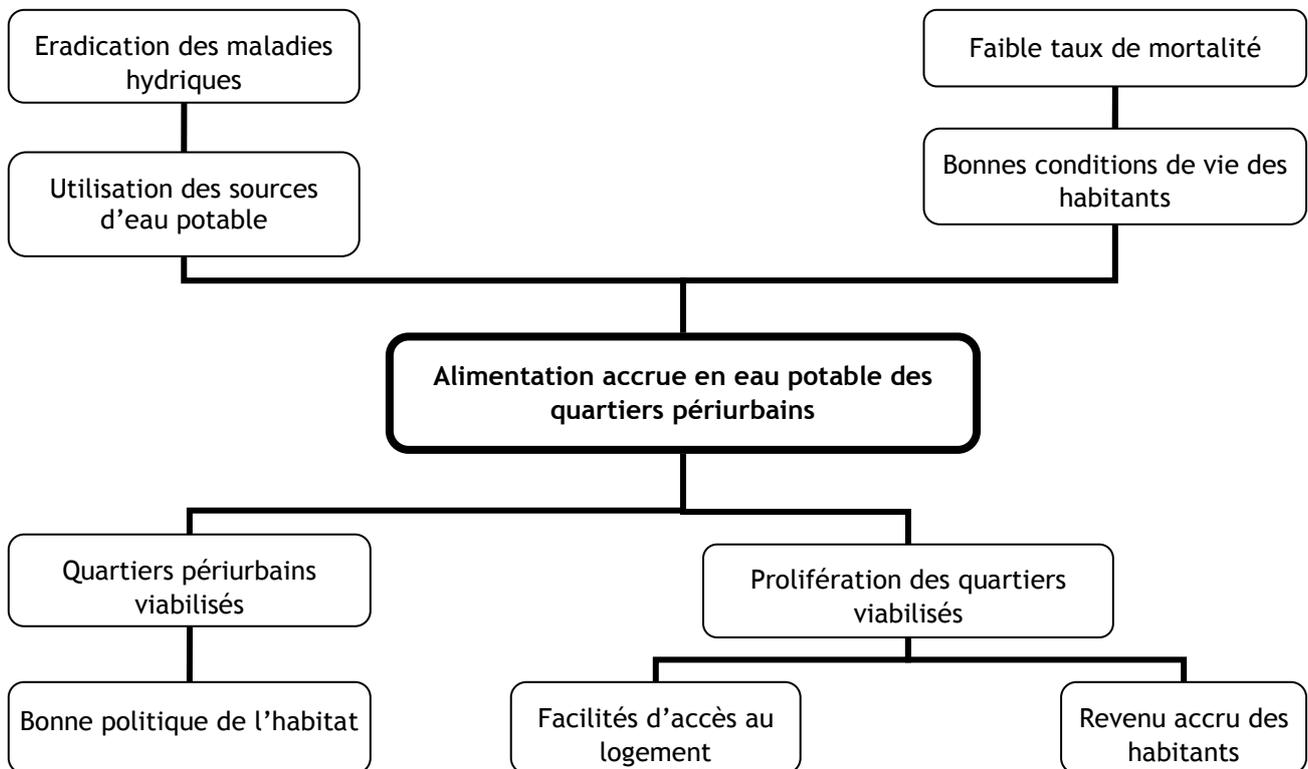
Afin de permettre aux populations vivant dans les quartiers périurbains d'avoir l'accès à l'eau potable, il faudra mettre en place une politique de lotissement et d'assainissement de ces quartiers qui abritent une population importante.

2.3.2.2./ Au plan social et communautaire

Les bénéficiaires doivent créer un cadre de gestion concertée des bornes fontaines. Cela permettra de mieux gérer les moyens collectés aux fins d'en assurer la maintenance.

L'arbre à solutions ci-dessous (figure 18) est élaboré selon les problèmes relevés dans les chapitres précédents liés à l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains.

Figure 37: Arbre à solutions pour surmonter les obstacles liés à l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains



2.3.3./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion de l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

2.3.3.1./ Au plan financier et économique

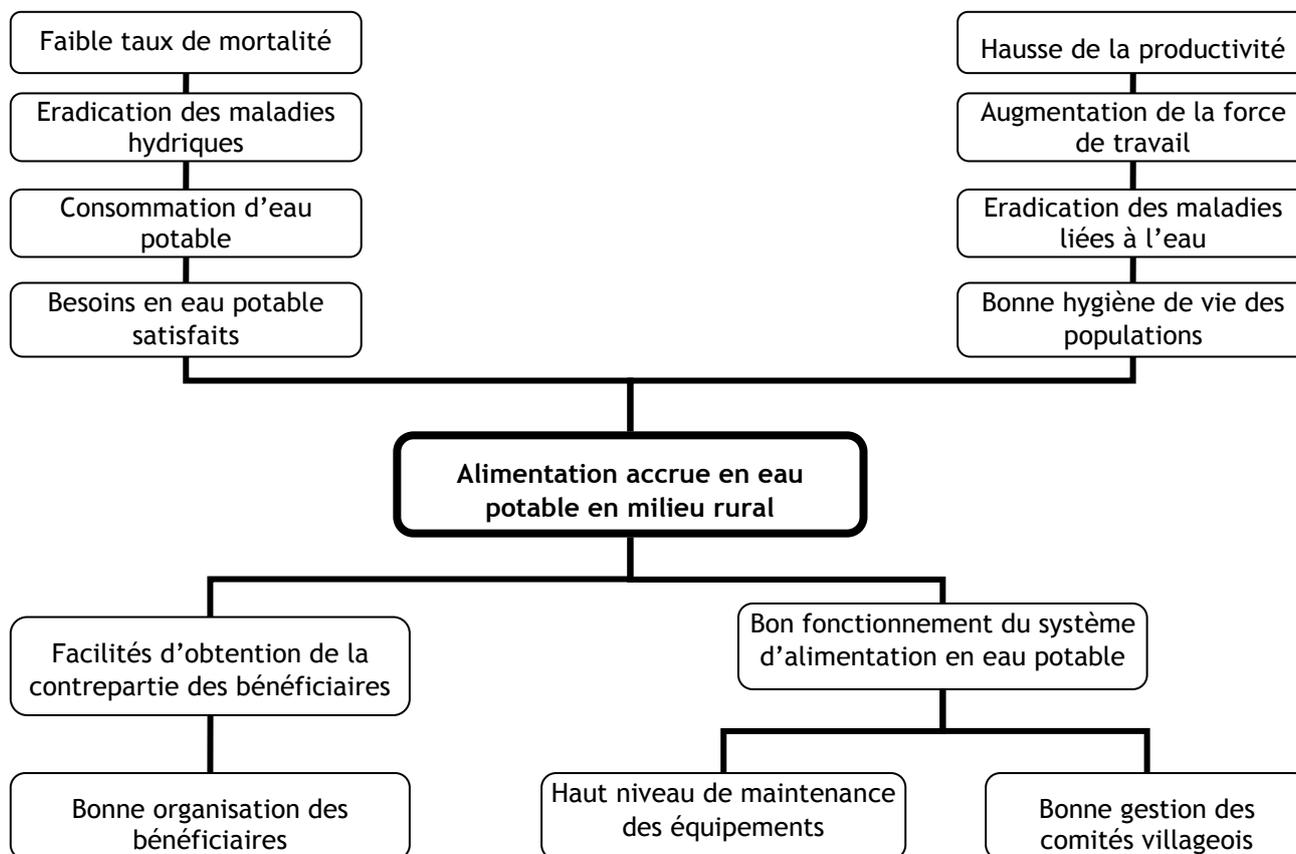
La politique de l'Etat visant à apporter de l'eau potable aux populations rurales doit se fonder sur un soutien complet sans contribution des localités bénéficiaires qui ont des ressources financières très limitées. Cela permettra de faciliter la mise en œuvre de cette technologie.

2.3.3.2./ Au plan institutionnel et organisationnel

Les missions des différentes structures de gestion doivent être bien définies et clarifiées pour éviter les conflits entre elles. Aussi, les cadres des localités bénéficiaires doivent-ils créer un climat d'entente entre eux afin d'éviter les conflits qui ne facilitent pas la diffusion de cette technologie.

L'arbre à solutions ci-dessous (figure 24) est établi au regard des problèmes évoqués plus haut relativement à la technologie.

Figure 38: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés à l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural



2.3.4./ Solutions éventuelles pour surmonter les barrières pour le transfert et la diffusion des *systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire*

2.3.4.1./ Au plan financier et économique

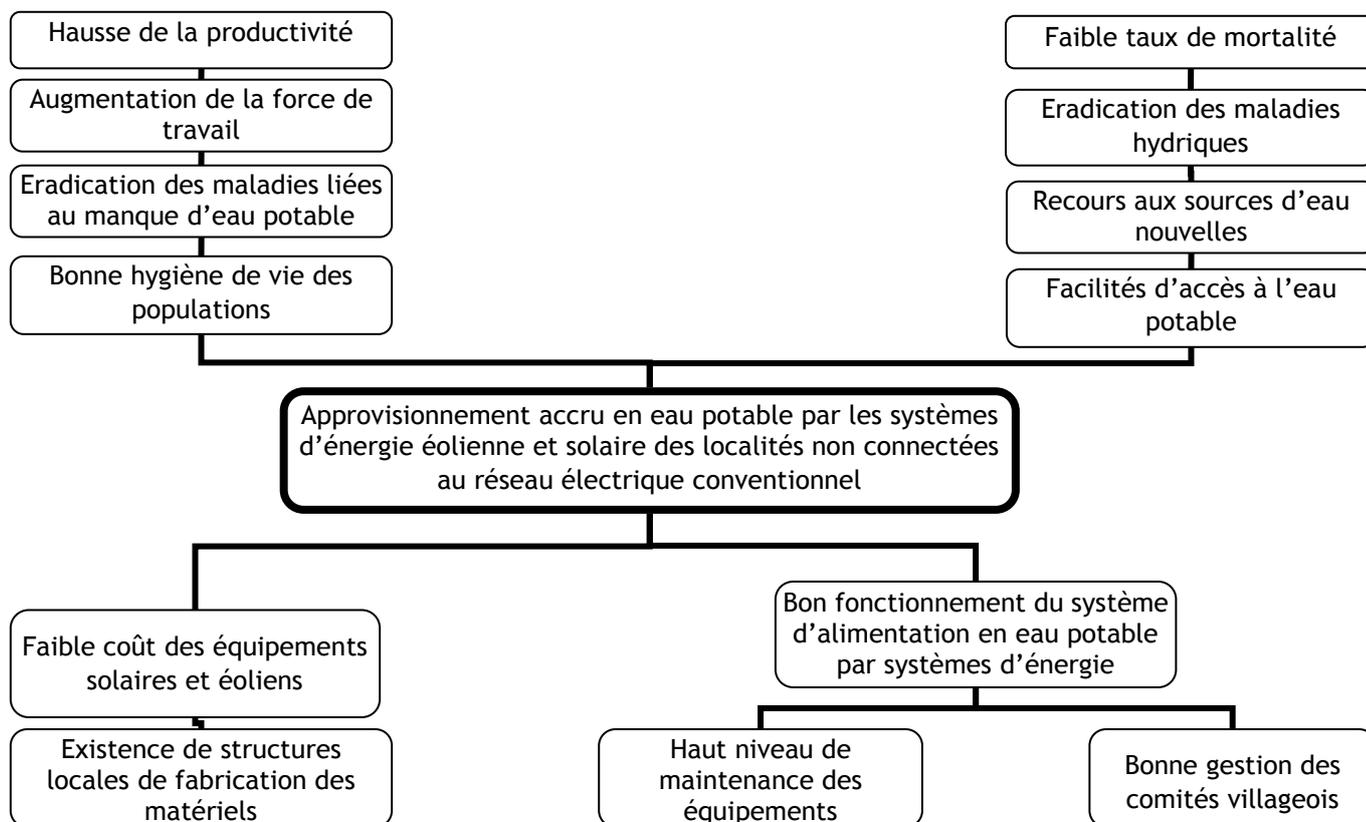
Il faudra mettre en place une politique de promotion de cette technologie qui contribuera à baisser les coûts des intrants notamment les kits solaires et éoliens. Cela passe par une volonté politique affichée par l'Etat de soutenir mise en œuvre de cette technologie dans le secteur des ressources en Eau.

2.3.4.2./ Au plan technique

Il faut renforcer les capacités des populations bénéficiaires afin faciliter la maintenance des ouvrages.

L'arbre à solutions ci-dessous (figure 25) est élaboré au regard des obstacles relatifs à cette technologie.

Figure 39: Arbre à solutions pour surmonter les problèmes liés aux systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire



2.3.5./ Solutions recommandées pour le secteur Ressources en eau

Les impacts des changements climatiques sur les ressources en eau amplifieront les difficultés d'accès à l'eau potable dans les pays en développement. En Côte d'Ivoire, malgré les efforts fournis par l'Etat pour approvisionner les populations en eau potable, certaines zones rurales restent encore à satisfaire.

Les technologies identifiées dans le cadre de ce projet visent à combler ce déficit. Cependant, plusieurs obstacles entravent la mise en œuvre de ces technologies dans ce secteur. En vue de faciliter le transfert et la diffusion de ces technologies au regard des problèmes relevés, les recommandations suivantes sont à mettre en œuvre :

- Mettre en place une politique de soutien financier aux populations bénéficiaires qui ne disposent pas d'assez de moyens pour assurer leur contribution. Cela permettra à toutes les localités d'avoir un accès équitable à l'eau potable ;
- Mettre en place une politique de réduction des coûts des kits photovoltaïques et éoliens afin de faciliter leur utilisation dans la mise en œuvre des technologies qui les utilisent ;
- Sensibiliser les populations sur les avantages des technologies afin de faciliter leur adoption ;
- Assurer une meilleure organisation des structures en charge du secteur afin d'éviter les conflits de compétences entre elles ;
- Assurer une meilleure organisation des populations bénéficiaires afin de garantir une bonne gestion des ouvrages et ainsi éviter les conflits communautaires y afférents ;

- Renforcer les capacités des populations bénéficiaires à la maintenance des ouvrages et faciliter l'accès aux pièces de rechange en vue d'assurer la maintenance optimale des ouvrages. Cela permettra d'éviter les pannes qui conduisent à l'abandon des de ces ouvrages.

2.4./ Plan d'Action et idées de projet pour le secteur Ressources en eau

Le transfert et la diffusion des technologies rationnellement viable dans le secteur Ressources en Eau, rencontrent de nombreuses barrières, comme évoqués dans les chapitres précédents. Cependant, au regard des avantages considérables (accès à l'eau potable, adaptation aux changements climatiques, éradication des maladies hydriques) de ces technologies, l'Etat de Côte d'Ivoire doit prendre des dispositions ou des mesures pour faciliter leur transfert et leur diffusion. C'est dans cette optique que ce chapitre présente quelques mesures et actions à entreprendre pour une bonne diffusion des technologies du secteur Ressources en eau.

2.4.1./ Plans d'Actions Technologiques

Les plans d'actions et mesures nationales de transfert et de diffusion de technologies d'adaptation aux changements climatiques dans le secteur Ressources en Eau doivent répondre également aux objectifs nationaux de développement dans ce secteur. Ainsi, toutes les mesures ci-dessous tiennent compte des problèmes relevés dans le chapitre précédent et des expériences dans le secteur des Ressources en Eau.

Plusieurs mesures et actions concrètes envisagées pour la diffusion des technologies respectueuses de l'environnement du secteur Agriculture sont décrites ci-dessous.

La mise en œuvre de ces plans nécessitera beaucoup d'engagement au niveau national, l'appui technique et financier ainsi que la coopération internationale.

2.4.1.1./ Plans d'Actions Technologiques pour la diffusion des technologies du secteur Ressources en Eau

Ces actions visent à faciliter le déploiement et la diffusion des technologies du secteur Ressources en eau.

2.4.1.2./ **Plan d'actions pour la diffusion du captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine**

Tableau N°44 : Plans d'actions technologiques pour le captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine

Objectif	Mesures	Activités correspondantes	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs Objectivement Vérifiable (IOV)	Coût
Permettre aux zones rurales faiblement peuplées de disposer d'un système d'adduction en eau potable	Réaliser l'ouvrage	Faire l'implantation géophysique de l'emplacement de l'ouvrage	5 jours	KACOU Moossou Alcide	ONEP (Office National de l'Eau Potable)	PV de réception	8 000 000 Frcs CFA
		Réaliser les activités de foration	5 jours				
		Equiper le forage	2 jours				
	Mettre en place les structures techniques locales	Former des Artisans Réparateurs (AR) pour l'entretien et la maintenance de l'ouvrage	1 an			PV de formation	
		Mettre en place et former les Comités de Gestion des points d'eau en charge de l'entretien des ouvrages	3 mois				

Section II :

Plans d'Action Technologiques

2.4.1.3./ Plan d'actions pour la diffusion de l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Tableau N°45 : Plans d'actions technologiques pour l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable(IOV)	Coût
Permettre aux populations des quartiers périurbains d'avoir accès à l'eau potable	Réaliser l'ouvrage	Construire et aménager les bornes fontaines	7 jours	Djeni Kpele	ONEP (Office National de l'Eau Potable)	au moins 10 ouvrages par année	6 500 000 FCFA par ouvrage
		Construire les bureaux des gestionnaires	15 jours				
	Mettre en place les structures techniques locales	Former les gestionnaires à la tenue des pièces comptables	1 mois			Au moins 10 gestionnaires formés	
		Equiper les bureaux de matériels techniques	1 mois				

Section II :
Plans d'Action Technologiques

2.4.1.4./ **Plan d'actions pour la diffusion de l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural**

Tableau N°46 : Plans d'actions technologiques pour l'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable(IOV)	Coût
Permettre aux populations des zones rurales à forte densité de population d'avoir accès à l'eau potable	Réaliser l'ouvrage	Réaliser les travaux de prospection et d'implantation des ouvrages	1 mois	Djéni KPELE	ONEP (Office National de l'Eau Potable)	PV de réception	65 000 000 FrCs CFA
		Réaliser les réseaux de canalisation	3 mois				
		Construire un château d'eau	1 mois				
		Construire et aménager des bornes fontaines	1 mois				
	Mettre en place les structures techniques locales	Former les agents en charge de l'entretien et la maintenance de l'ouvrage	1 mois				
		Former les Comités de Gestion des points d'eau	1 mois				

2.4.1.5./ **Plan d'actions pour la diffusion des systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire**

Tableau N°47 : Plans d'actions technologiques pour les systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire

Objectif	Mesures	Activité correspondante	Temps	Responsable	Structure	Indicateurs objectivement vérifiable(IOV)	Coût	
Permettre aux populations non connectées au réseau électrique conventionnel d'avoir accès à l'eau potable à l'aide des énergies propres	Susciter l'exonération des taxes sur les équipements solaires et éoliens	Informers les décideurs sur les avantages liés à la technologie	3 mois	Djéni KPELE	ONEP (Office National de l'Eau Potable)	Textes réglementaires disponibles	6 000 000 Frs CFA par ouvrage	
		Renforcer la réglementation en matière d'énergie solaire	1 an					
	Equiper en énergie éolienne et solaire, les forages des localités non connectées au réseau électrique national	Acquérir les équipements	1 an			Au moins 10 villages équipés par année		
		Installer les équipements acquis	2 ans					
		Renforcer les capacités des techniciens en charges de la maintenance du système solaire et éolien						3 mois

2.4.2./ Idées de projets/programmes pour un soutien international dans le secteur des Ressources en Eau

En collaboration avec les structures en charge du secteur ressource en eau, les idées de projet sont :

- Réalisation de 300 forages équipés de pompes à motricité humaine ;
- Réalisation de 24 Systèmes d'Hydraulique Villageoise Améliorée ;
- Réalisation de 15 Bornes Fontaines ;
- La restauration et la protection des lits des cours d'eau et de leurs affluents à travers des campagnes participatives de reboisement ;
- Evaluation de la disponibilité et la qualité des ressources en eau sur le Territoire National ;
- Lutte Contre l'Enablement des fleuves.

Voir les détails en annexe 3.

2.5./ Conclusion

La deuxième phase du Projet d'Evaluation des Besoins en Technologies notamment le volet Adaptation qui fait l'objet de ce rapport, a permis d'identifier et analyser les barrières entravant le transfert et la diffusion des technologies prioritaires identifiées et hiérarchisées au cours de la première phase. Ensuite, les solutions pour surmonter ces barrières ont été proposées avant de définir des plans d'actions pour la diffusion de ces technologies et des idées de projets dans le secteur Ressource en Eau.

Dans le secteur des Ressources en Eau, la mise en œuvre de ces technologies se heurte à quelques barrières. Au nombre de celles-ci, nous pouvons citer notamment les barrières d'ordre économique et financier, politique, juridique et organisationnelle et communautaire.

Pour la levée de ces barrières, il est nécessaire que les décideurs politiques au niveau du domaine des Ressources en Eau s'impliquent dans le processus de transfert et de diffusion des technologies par la prise en compte de certaines recommandations telles que : (I) Mettre en place une politique de soutien financier aux populations bénéficiaires qui ne disposent pas d'assez de moyens pour assurer leur contribution. Cela permettra à toutes les localités d'avoir un accès équitable à l'eau potable ; (II) Mettre en place une politique de réduction des coûts des kits photovoltaïques et éoliens afin de faciliter leur utilisation dans la mise en œuvre des technologies qui les utilisent ; (III) Sensibiliser les populations sur les avantages des technologies afin de faciliter leur adoption ; (IV) Assurer une meilleure organisation des structures en charge du secteur afin d'éviter les conflits de compétences entre elles ; (V) Assurer une meilleure organisation des populations bénéficiaires afin de garantir une bonne gestion des ouvrages et ainsi éviter les conflits communautaires y afférents ; (VI) Renforcer les capacités des populations bénéficiaires à la maintenance des ouvrages et faciliter l'accès aux pièces de rechange en vue d'assurer la maintenance optimale des ouvrages. Cela permettra d'éviter les pannes qui conduisent à l'abandon des de ces ouvrages.

Chapitre 3.: Conclusion

Après la première section qui a permis d'identifier et d'hierarchiser les technologies prioritaires, cette deuxième section a identifié et analysé les barrières susceptibles d'entraver la diffusion des technologies prioritaires. Ces barrières sont de plusieurs ordres : (1) financières et économiques liées principalement à la faiblesse de financement accordé au secteur de la recherche, (2) politiques, juridiques et organisationnelles liées quelques fois à l'absence d'un cadre réglementaire formel, et (3) informationnelles liées surtout à la méconnaissance des technologies et de leurs avantages.

Afin de lever ces barrières, plusieurs solutions ont été proposées. Ces solutions ont abouti à l'élaboration de Plans d'Actions Technologiques nationaux (PAT) qui permettront un meilleur transfert et une meilleure diffusion des technologies identifiées comme prioritaires dans le secteur de l'Agriculture et des Ressources en Eau.

CONCLUSION GENERALE

Afin de mener une lutte efficace contre les effets néfastes des changements climatiques en Côte d'Ivoire, deux (2) secteurs clés ont été identifiés en vue de mettre en œuvre des programmes d'adaptation. Il s'agit du secteur Agriculture et du secteur Ressources en Eau. A cet effet, plusieurs options technologiques ont été mises en œuvre par des structures de recherche et des professionnels issus de ces deux (2) secteurs importants pour le développement du pays.

Pour le secteur Agriculture, les huit (8) options technologiques sur huit (8) proposées ont été sélectionnées et priorisées selon certains critères d'évaluation bien définis. Quant au secteur Ressources en Eau, sur huit (8) options technologiques proposées, quatre (4) ont été sélectionnées et priorisées.

Ce processus de priorisation des technologies, constitue une étape importante dans l'étude d'évaluation des besoins en technologies, au niveau des deux secteurs selon leur répartition dans toutes les régions du territoire national.

Mais pour une bonne diffusion de ces options technologiques, plusieurs barrières ont été identifiées. Et les solutions préconisées pour lever ces barrières visent, entre autres, le financement de la recherche, la promotion des technologies à travers des actions de sensibilisation et le renforcement du cadre institutionnel et réglementaire régissant l'usage des options technologiques prioritaires identifiées. A partir des solutions proposées pour la levée des barrières, douze (12) Plans d'Actions Technologiques nationaux propres à chacune des options technologiques ont été élaborés afin de leur assurer un meilleur transfert et une meilleure diffusion.

Cependant, la levée des barrières et la bonne mise en œuvre des Plans d'Actions Technologiques nationaux élaborés ne suffiraient pas à permettre un transfert, une diffusion et une mise en œuvre réglementée des douze (12) options technologiques recensées dans ce rapport, si elle n'est pas accompagnée d'une volonté politique clairement affichée par le Gouvernement surtout que la situation sociopolitique est devenue favorable au processus de mise en œuvre, de toutes les options technologiques sélectionnées sur toute l'étendue du territoire de la Côte d'Ivoire, aux fins d'une meilleure adaptation aux aléas des changements climatiques.

REFERENCES

- 1- Document stratégique de lutte contre la Pauvreté (DSRP), Cote d'Ivoire, Janvier 2009, 198p
- 2- Etude préliminaire d'adaptation aux changements climatiques en Afrique, PNUE, 2009. 46p.
- 3- Overcoming Barriers to the Transfer and Diffusion of Climate Technologies, PNUE, 2012. 115p.
- 4- Bilan préliminaire : Organismes et projets d'adaptation aux changements climatiques en Afrique, PNUE, 2009. 48p.
- 5- Première Communication Nationale sur les Changements Climatiques, Côte d'Ivoire, 2001. 97 p.
- 6- Seconde Communication Nationale sur les Changements Climatiques, Côte d'Ivoire, 2010. 210 p.
- 7- Guide pour l'Évaluation des Besoins Technologiques pour le changement climatique, PNUD, 2010. 165p.
- 8- Programme d'Action National d'Adaptation aux changements climatiques, Mali, 2007. 100p.
- 9- Plan d'Action National pour l'Adaptation au changement climatique, Sénégal, 2006. 84p.
- 10- Évaluation des besoins en information agricole dans les États du groupe Afrique-Caraïbes-Pacifique (ACP), Mauritanie, 2008. 116p.

ANNEXE

ANNEXE I : Prospectus technologiques

Annexe I.1.: Secteur Agriculture

Annexe I.1.1.: Fiche Technologique : Technologie d'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Nom de la technologie:

Technologie d'introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

Caractéristiques technologiques

<p>Introduction</p>	<p>Les pluies occasionnent les pertes de production de latex en hévéaculture. En effet, lorsque le panneau de saignée est mouillé, le latex quitte son lit normal qui est l'encoche et emprunte de nouvelles voies aménagées par l'eau. Cela conduit à la non réalisation de la saignée en période de pluies alors que la production de caoutchouc est liée au nombre de saignées effectués dans l'année. Par ailleurs, l'eau qui ruisselle sur le panneau de saignée détruit le tex, lessive le stimulant appliqué et le rend inefficace. Il est donc nécessaire de protéger le panneau de saignée pour augmenter la production de caoutchouc en hévéaculture.</p> <p>La technologie consiste à choisir les parcelles d'au moins 5 ha dans les secteurs hévéicoles. Le dispositif utilisé sera le dispositif en blocs complets randomisés (BCR) avec 3 à 4 répétitions selon la fréquence de saignée. La répétition est la part de saignée. La parcelle élémentaire est la demi-part de saignée. Sur la part de saignée de 400 arbres, 200 arbres seront équipés de "Rainguard" et les 200 autres non équipés. Les arbres sont exploités en saignés descendante avec deux traitements (A : S/2 d3 6d/7. ET2.5 % Pa1(1) 8/y(m) témoin sans Rainguard ; B : S/2 (RG) d3 6d/7. ET2.5 % Pa 1(1) 8/y(m) ou en saignée remontante avec deux traitements (A : S/4U d3 6d/7. ET5 % Pa1(1) 10/y(m) témoin ; B : S/4U (RG) d3 6d/7. ET2.5 % Pa 1(1) 10/y(m). Les mesures de circonférences à 1,70 m ; les pesées de coagulum par parcelle élémentaire toutes les 4 semaines, les relevés d'encoche sèche ; les relevés d'attaque fongique en début et fin d'expérience et les relevés journaliers de la pluviométrie seront effectués.</p>
<p>Organisation institutionnelle</p>	<p>CNRA</p>
<p>Taille du groupe bénéficiaire</p>	<p>100 000</p>
<p style="text-align: center;">Coûts</p>	
<p>Cout pour l'implantation de la technologie</p>	<p>300 000 F cfa / ha</p>
<p>Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline</p>	<p>15% du cout pour l'implantation</p>
<p style="text-align: center;">Bénéfices directs et indirects</p>	
<p>Bénéfices économiques :</p>	<p>Ce sont :</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois, • Investissement, • Dépenses privées et publiques 	<ul style="list-style-type: none"> – Ouvriers et Manœuvres qualifiés en équipement "Rainguard" – Fabricant de "Rainguard", – Vendeurs de Rainguard" <p>Constructions d'usines de fabrication de "Rainguard" et de accessoires (colle, etc..)</p> <p>-Achats de "Rainguard" et accessoires, -Frais de scolarité -Frais de soins de santé,</p>
<p>Bénéfices sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation de la production de latex et donc des revenus des producteurs de 20 à 30%. ➤ Augmentation du taux de scolarisation ➤ Augmentation du taux de formation et de perfectionnement ➤ Réduction des maladies dues à la malnutrition grâce à l'assurance de la sécurité alimentaire ➤ Augmentation de la couverture sanitaire ➤ Amélioration du plateau technique des médecins
<p>Bénéfices environnementaux :</p>	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Préservation de la forêt ; – Contribution à la réduction des émissions de CO₂ – Contribution au reboisement – Non utilisation de fertilisants
Contexte local	
<p>Barrières</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Méconnaissance de la technologie – Habitudes culturelles,
<p>Opportunités</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Augmentation des revenus des producteurs – Créations d'entreprises, – Insertion sociale par la création d'emplois
<p>Statut</p>	<p>Elle peu être utilisée dans toutes les plantations d'hévéas</p>
<p>Applicabilités et acceptabilités</p>	<p>Cette technologie est jusque maintenant très peu utilisée. Elle est plutôt bien acceptée.</p>
<p>Temps de mise en œuvre</p>	<p>Un (01) mois</p>

Sources :

- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.
- *Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)*. Laboratoire Central de Biotechnologies (LCB). Dr OKOMA Koffi Mathurin

Annexe I.1.2.: Fiche Technologique : Technologies de multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques

Nom de la technologie:

Technologies de multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques

Caractéristiques technologiques

Introduction

Le manioc et la banane plantain sont des cultures vivrières importantes en Côte d'Ivoire et jouent un rôle essentiel dans la sécurité alimentaire des populations. Avec leurs nombreux produits dérivés (attiéké, foutou, fofou, farine, amidon, toh, gari, etc.) et une consommation de plus en plus forte en milieu urbain et en milieu rural, ces deux cultures constituent à la fois une culture de subsistance et de rente pour les producteurs majoritairement pauvres. Toutefois, la production est confrontée à de nombreuses contraintes parmi lesquelles la pression foncière, l'irrégularité des pluies, la pression parasitaire et l'insuffisance de matériel végétal de plantation. L'irrégularité des pluies et l'insuffisance du matériel végétal entravent la production à grande échelle du manioc et de la banane plantain.

Pour pallier ces difficultés, la recherche agronomique a entrepris des travaux qui ont abouti à l'élaboration de technologies nouvelles (variétés performantes, techniques culturales, procédés de transformation, etc.). Quelques unes de ces technologies ont pu être transférées avec la collaboration des structures de développement ; mais d'autres restent encore inexploitées.

Les travaux de recherche et de développement envisagés dans le présent projet visent à accroître la productivité des deux cultures en mettant l'accent sur l'identification et la multiplication rapide de variétés tolérantes aux stress hydriques.

Organisation institutionnelle

CNRA

Taille du groupe bénéficiaire

Environ 500 000 bénéficiaires (directs et indirects) sur la durée du projet.

Coûts

Cout pour l'implantation de la technologie

500 000 000 F CFA

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline

50 000 000 F CFA

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :

- Création d'emplois,

50 000 emplois (directs ou indirects)

<ul style="list-style-type: none"> • Investissement, • Dépenses privées et publiques 	<p>Le bénéfice généré permettra d'investir dans la production, la transformation, la commercialisation et dans la construction de logements</p> <p>Dépenses liées au ménage, à la santé, à la scolarisation des enfants et à l'entretien d'infrastructures publiques (école, centre de santé)</p>
<p>Bénéfices sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation des revenus des producteurs ; ➤ Assurance de la sécurité alimentaire ; ➤ Amélioration des conditions de logements ➤ Scolarisation des enfants ; ➤ Alphabétisation ➤ Prise en charges de la santé
<p>Bénéfices environnementaux :</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Protection de la microflore et de la microfaune des sols ➤ Limitation de l'utilisation des eaux, donc préservation des eaux ➤ Absence ou limitation d'émission de gaz à effet de serre
Contexte local	
<p>Barrières</p>	<p>Manque ou insuffisance de financements, crises (guerres) socio-politiques</p>
<p>Opportunités</p>	<p>Création d'emplois, sécurité alimentaire, réduction du seuil de pauvreté</p>
<p>Statut</p>	<p>Échelle nationale</p>
<p>Applicabilités et acceptabilités</p>	<p>La technologie étant simple et peu onéreuse, elle sera reproductible en milieu paysan et sera adoptée par un grand nombre de producteurs si ces actions sont appuyées par des tests de démonstration et la sensibilisation.</p>
<p>Temps de mise en œuvre</p>	<p>5 ans</p>

Sources :

- *Cabinet SEED-Center (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.*
- *CNRA (Dr N'Zué Boni, Dr Traoré Siaka, Dr Dibi Konan, Dr Zohouri G. Pierre, Dr Kobenan Kouma et Dr Gnohoury Philippe), 2012.*

Annexe I.1.3.: Fiche Technologique : Technologie des Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique

Nom de la technologie: Technologie des Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique	
Caractéristiques technologiques	
Introduction	<p>La pression foncière est de plus en plus forte dans les zones de culture. Les perturbations des saisons climatiques qui se traduisent par une diminution de la pluviométrie et une réduction de la saison des pluies induisent une adéquation des anciennes techniques culturales et entraînent une baisse de la production. Il est nécessaire de trouver des nouveaux clones et des nouvelles variétés capables de se développer dans des nouvelles zones de cultures.</p> <p>Certains clones et variétés existants seront plantés dans des essais localisés dans des régions à pluviométries différentes. Sur ces essais, les données relatives aux performances agronomiques des clones et variétés (croissance, production, résistance à la sécheresse..) seront mesurées. Les informations générées par ces essais seront analysées pour en tirer les conclusions permettant de sélectionner les clones et variétés tolérantes au stress hydriques</p>
Organisation institutionnelle	CNRA
Taille du groupe bénéficiaire	1000 000 de personnes
Coûts	
Coût pour l'implantation de la technologie	2 000 000 000
Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline	10 % du coût de l'implantation
Bénéfices directs et indirects	
Bénéfices économiques : <ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois, • Investissement, • Dépenses privées et publiques 	<p>Création d'environ 500 emplois</p> <p>Aménagement des zones dites marginales aux cultures</p> <p>Scolarisation des enfants, amélioration de l'hydraulique villageoise.</p>
Bénéfices sociaux : <ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation des revenus des producteurs ➤ Réduction du nombre d'enfants déscolarisés

• Santé	➤ Réduction des maladies dues à la malnutrition grâce à l'assurance de la sécurité alimentaire
Bénéfices environnementaux :	Ce sont principalement : – Préservation de la forêt ; – Aménagement des savanes
Contexte local	
Barrières	-Financement -Sensibilisation à l'adoption de la technologie
Opportunités	- Création d'emplois - Renforcement des activités de transport - Renforcement des activités de décorticage
Statut	Elle peu être utilisée en zones dites marginales.
Applicabilités et acceptabilités	Cette technologie est jusque maintenant peu utilisée.
Temps de mise en œuvre	A partir de cinq ans

Sources :

- CNRA, Dr POKOU Désiré, Dr OKOMA, Tahi Mathias, Dr Bouet, Dr Traoré Sika
- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.

Annexe I.1.4.: Fiche Technologique : Technologie de production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

Nom de la technologie:

Technologie de production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

Caractéristiques technologiques

Introduction	<p>L'igname (<i>Disocorea spp.</i>) est en tonnage, la première production vivrière de la Côte d'Ivoire. Sa production était estimée en 2009 à 5,3 millions de tonnes de tubercules frais pour 712 772 ha de superficie cultivée (MINAGRI-INS, 2011). Avec un apport de 525 kcal/personne/jour, l'igname figure au deuxième rang des dix principaux produits disponibles à la consommation ivoirienne (FAOSTAT, 2007), après le riz (552 kcal/personne/jour).</p> <p>L'igname représente la spéculiation la plus cultivée parmi les plantes vivrières non céréalières, avec 63,7 % des superficies. L'igname sert de nourriture de base aux 2/3 de la population ivoirienne et est aujourd'hui cultivée sur toute l'étendue du pays. Aussi sa production est-elle essentiellement destinée à la consommation humaine. Des potentialités commerciales et industrielles sont aussi reconnues à l'igname, mais les produits qui en sont dérivés sont peu exploités.</p> <p>La culture de l'igname est essentiellement pluviale et saisonnière. Depuis quelques années, on assiste avec le décalage des saisons et l'irrégularité des pluies à une baisse drastique des rendements chez les producteurs. Cette situation conduit malheureusement à la cherté des tubercules et à une situation de famine après la mise en place des nouvelles plantations. En effet le 1/3 des tubercules produits l'année précédente est utilisé comme semenceaux. Ainsi l'on se retrouve en période de culture en situation de pénurie sévère de matériel de plantation (semenceaux).</p> <p>Dans le souci d'adapter la culture de l'igname aux effets néfastes des changements climatiques pour contribuer à la sécurité alimentaire, l'objectif de cette étude est de mettre au point une technologie production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne. Elle permettra aux producteurs de disposer d'une nouvelle source de semenceaux ; ainsi l'entièreté de leur production (100%) sera destinée à l'alimentation directe ou à la vente.</p>
Organisation institutionnelle	Centre National de recherche agronomique (CNRA)
Taille du groupe bénéficiaire	➤ Les producteurs d'igname, les producteurs semenciers, les consommateurs et les commerçants évalués à plus de 1 500 000 personnes sont concernés par cette technologie.
Coûts	
Coût pour l'implantation de la technologie	➤ 35 000 000 FCFA

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline

➤ 15%

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :

- Création d'emplois,
- Investissement,
- Dépenses privées et publiques

Ce sont :

- Plus de **1 500 000** producteurs et commerçants peuvent être occupés par cette technologie ;
- Mise en place de réseaux de producteurs de semenceaux d'igname ;
- Construction d'une serre de multiplication ;
- Construction de magasins de stockage des semenceaux ;
- Gain substantiel du producteur par la conservation de sa production de base et la vente de semenceaux supplémentaires
- Les bénéfices générés par l'augmentation des productions peuvent être investis d'une part pour augmenter les parcelles emblavées et aussi être utilisés pour assurer le bien être de la famille (nourriture équilibrée, scolarité, soins médicaux, transport...)

Bénéfices sociaux :

- Revenus des bénéficiaires,
- Éducation,
- Santé

Les bénéfices sont :

- Augmentation des revenus des producteurs ;
- Augmentation des revenus des producteurs semenciers ;
- Meilleure compréhension par les paysans des avancées technologiques ;
- Augmentation du taux de scolarisation des enfants ;
- Réduction de la période de soudure donc de la famine ;
- Amélioration de la qualité de vie ;
- Impact positif sur la santé humaine par la consommation d'igname bio de qualité.

Bénéfices environnementaux :

Ce sont principalement :

- Pas d'émission de CO2 ;
- Production en condition naturelle par les producteurs ;
- Pas de pollution des nappes phréatiques par l'utilisation abusive d'engrais minéraux
- Préservation de flore et de la faune par une utilisation rationnelle des terres cultivables

Contexte local

Barrières

- Manque ou insuffisance de financements
- Réserves des paysans face aux innovations dues au caractère traditionnel de la culture de l'igname ;
- Absence d'une politique de motivation des jeunes producteurs
- Absence de micro-crédit pour le financement des activités au premier cycle de production
- Absence d'une filière de production organisée de producteurs de semenceaux d'igname ;
- Absence d'une politique nationale de production de semences.

Opportunités	<ul style="list-style-type: none">➤ Possibilité pour chaque producteur de produire ses propres semenceaux et de prévoir ses productions futures ;➤ Mise en place d'une filière de production et de vente de semenceaux d'ignames➤ Opportunité d'emploi à une importante frange de la population jeune ;➤ Génération d'un capital pour des activités annexes ;
Statut	<ul style="list-style-type: none">➤ Elle peut être utilisée à l'échelle du territoire nationale ;
Applicabilités et acceptabilités	<ul style="list-style-type: none">➤ Cette technologie est jusqu'à maintenant peu connue et non utilisée. Elle est plutôt bien acceptée car sa réalisation est non contraignante.
Temps de mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none">➤ 3 ans

Sources :

- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.
- CNRA (Dr Dibi Konan, Dr Amani Michel, Dr N'Zué Boni, Dr Zohouri G. Pierre), 2012.

Annexe I.1.5.: Fiche Technologique : Technologie de production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols

Nom de la technologie:

Technologie de production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols

Caractéristiques technologiques

Introduction

Les efforts des différents gouvernements pour la mise en place de politiques de production de cultures vivrières et industrielles en Côte d'Ivoire se heurtent à de nombreuses difficultés dont les principales sont le coût très élevé des intrants à l'occurrence de l'engrais, la forte pression foncière et la pluviométrie incertaine. Avec l'introduction des légumineuses dans le système agraire des producteurs, les coûts de production peuvent être sensiblement réduits. En effet, la maximisation de l'enrichissement du sol en éléments azotés assurés par les légumineuses grâce aux techniques d'inoculation par les bactéries symbiotiques des semences de soja, arachide et niébé avant le semis d'une part, et d'autre part, l'enfouissement de la biomasse produite après la récolte permettent de restaurer la fertilité rapide des sols et réduire les temps de jachère. De plus la consommation ou la vente des produits de récolte issus de ces légumineuses vivrières constituent des valeurs ajoutées pour le producteur qui adhère à cette nouvelle technologie. Enfin, l'utilisation de la fertilisation organique permettra une amélioration des rendements des cultures vivrières et industrielles de plus de 30% et la réduction des coûts de production par l'utilisation très limitée d'engrais minéraux. Cela pourra rendre compétitives les productions nationales vis-à-vis des importations.

Organisation institutionnelle

Centre National de Recherche Agronomique (CNRA)

Taille du groupe bénéficiaire

Tous les producteurs de cultures vivrières (riz, maïs, mil sorgho, manioc, igname, etc.) et des cultures industrielles (café, cacao, hévéa, etc.) évalués à plus de 5 000 000 de personnes sont concernés par cette technologie.

Coûts

Coût pour l'implantation de la technologie

250 000 F. CFA/ha

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline

75 000 F. CFA/ha

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :

- Création d'emplois,

Ce sont :

Plus de 2 000 000 jeunes producteurs peuvent être occupés par cette technologie.

Les bénéfices générés par les productions peuvent être investis

<ul style="list-style-type: none"> • Investissement, • Dépenses privées et publiques 	<p>d'une part pour augmenter les parcelles emblavées par an et d'autre part, dans les aménagements sociaux comme les pistes villageoises, écoles, dispensaires, puits améliorés...</p> <p>Les bénéfices générés peuvent aussi être utilisés pour assurer le bien être de la famille (nourriture équilibrée, scolarité, soins médicaux, transport...) ainsi que dans les activités sociales (activités sportives et culturelles, dons, aménagements sociaux (pistes villageoise, écoles, dispensaires, hydraulique villageoise...))</p>
<p>Bénéfices sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Une amélioration des revenus des producteurs grâce à l'amélioration du rendement agricole et à une réduction du coût de production ➤ Les bénéfices générés peuvent servir à réhabiliter ou à construire des écoles ou encore à recruter des enseignants bénévoles ➤ De même les centres de santé peuvent bénéficier des dons ou lègues des producteurs de semences de légumineuses et de leurs utilisateurs.
<p>Bénéfices environnementaux :</p>	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas d'émission de CO2 ➤ Pas de pollution des nappes phréatique par l'utilisation abusive d'engrais minéraux ➤ Préservation de flore et de la faune par une utilisation rationnelle des terres cultivables ➤ Règlement en partie des problèmes fonciers qui sont légions dans les villages ➤ Restauration naturelle de la fertilité des sols
<p>Contexte local</p>	
<p>Barrières</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Confiscation des terres cultivables par les familles propriétaires ➤ Absence d'une politique de motivation des jeunes producteurs ➤ Absence de micro-crédit pour le financement des activités au premier cycle de production ➤ Absence d'une filière de production et de vente des semences de légumineuses et des autres plantes vivrières ➤ Absence d'une politique nationale de production de semences ➤ Structure homologation des semences peu fonctionnelle

Opportunités	<ul style="list-style-type: none">➤ Mise en place d'une filière de production et de vente des graines de légumineuses➤ Procuration d'emploi à une importante frange de la population jeune➤ Création d'un capital pour des activités annexes
Statut	Elle peut être utilisée à l'échelle du territoire national et international
Applicabilités et acceptabilités	Cette technologie est jusque maintenant peu utilisée. Elle est plutôt bien acceptée au niveau des cultures industrielles.
Temps de mise en œuvre	Le temps de mise en place d'un cycle de culture qui dure environ 4 mois

Sources :

- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.

Annexe I.1.6.: Fiche Technologique : Technologie de production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).

Nom de la technologie:

Technologie de production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine).

Caractéristiques technologiques

Introduction	<p>La pression parasitaire est de plus en plus forte dans les zones de culture. Les perturbations des saisons climatiques qui se traduisent par une diminution de la pluviométrie et une réduction de la saison des pluies induisent une pullulation des insectes nuisibles sur des cultures de rente notamment le cacaoyer et le manguier.</p> <p>Des traitements chimiques existent mais restent coûteux au regard des revenus des paysans ivoiriens. Par ailleurs, l'utilisation abusive de pesticides dégrade la qualité alimentaire du chocolat et peut polluer l'environnement.</p> <p>Il est nécessaire de trouver des nouvelles méthodes de lutte contre ces nuisibles qui exigeraient peu d'investissement et serait sans effet sur la qualité organoleptique et sur l'environnement.</p> <p>Les feuilles de papayers seront utilisés à différentes doses pour lutter contre les nuisibles du cacaoyer.</p>
---------------------	--

Organisation institutionnelle	CNRA
--------------------------------------	------

Taille du groupe bénéficiaire	100 000 planteurs
--------------------------------------	-------------------

Coûts

Cout pour l'implantation de la technologie	500 000 000
---	-------------

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline	10% du coût pour l'implantation
--	---------------------------------

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :	
<ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois, • Investissement, • Dépenses privées et publiques 	<p>Création d'environ 200 emplois</p> <p>Mise en place de parcelles de papayers</p> <p>Scolarisation des enfants, amélioration de l'hydraulique villageoise.</p>

Bénéfices sociaux :	
<ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation des revenus des producteurs

<ul style="list-style-type: none"> • Éducation, • Santé 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduction du nombre d'enfants déscolarisés <p>Réduction des maladies dues au manque de traitement.</p>
Bénéfices environnementaux :	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas d'utilisation de pesticides toxiques
Contexte local	
Barrières	Centre de production de semences
Opportunités	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'emplois - Diversification des sources de revenus - Diversification des cultures
Statut	Elle peut être utilisée à l'échelle du territoire.
Applicabilités et acceptabilités	Cette technologie est jusque maintenant peu utilisée.
Temps de mise en œuvre	5 ans

Sources :

- **CNRA**
- *Cabinet SEED-Center (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.*

Annexe I.1.7.: Fiche Technologique : Technologie de production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

Nom de la technologie:

Technologie de production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques.

Caractéristiques technologiques

Introduction

L'agriculture semble être le secteur le plus affecté par les effets du changement climatique en Côte d'Ivoire. En effet, l'agriculture ivoirienne dominée par les cultures pluviales est aujourd'hui confrontée aux perturbations de la pluviométrie qui causent de grands préjudices aux rendements agricoles. S'agissant des cultures maraîchères, ces perturbations climatiques rendent difficile le respect du calendrier cultural qui permettait de produire aussi bien en contre saison et en saison des pluies. Avec les arrêts incessants des pluies, les maraîchers sont obligés d'arroser leurs parcelles presque maintenant en toute saison. Aussi, ces perturbations du climat favorisent-elles la pullulation des insectes ravageurs et la prolifération des maladies. En fait avec la régularité des saisons, l'apparition des maladies et ravageurs étaient aussi saisonnière, ce qui permettait aux cultures d'échapper à ces fléaux durant certaines périodes de l'année. Ce qui n'est pas toujours le cas de nos jours. Pour faire face à ces différents problèmes, la technologie de la culture hors sol ou l'hydroponie simplifiée permet aux producteurs de cultiver les légumes en toute saison et avec une faible utilisation d'intrants chimiques. C'est pourquoi, nous proposons cette technologie dans le cadre de ce programme sur le changement climatique en Côte d'Ivoire pour contribuer à l'amélioration du rendement des cultures et des revenus des producteurs.

Organisation institutionnelle

CNRA

Taille du groupe bénéficiaire

1000 bénéficiaires par an (directs ou indirects)

Coûts

Coût pour l'implantation de la technologie

Il s'agit d'installer des modules hydroponiques à raison de 800 000 FCFA/modules et par bénéficiaire

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline

coûts de fonctionnement des modules qui s'élèvent à 200 000 FCFA/module et des frais de main d'œuvre pour l'entretien des modules.

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :

- Création d'emplois,
- Investissement,

Cette technologie peut permettre la création de plus de 500 emplois directs par an et la création de métiers annexes comme les pépiniéristes et les préparateurs de substrats. Avec les bénéfices générés, les bénéficiaires pourront investir dans le domaine de la transformation et commercialisation des produits, dans la construction des logements et d'écoles, etc. Les dépenses privées concerneront la prise des frais de scolarisation, de nourriture de la famille, des frais de santé et logements. Pour les dépenses publiques, il s'agira de contribuer à la

<ul style="list-style-type: none"> • Dépenses privées et publiques 	<p>construction d'établissements publics comme les écoles et les centres de santé.</p>
<p>Bénéfices sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Augmentation des revenus pour les bénéficiaires ; - Scolarisation des enfants ; - Alphabétisation des enfants ; - Prise en charge des frais de santé de la famille
<p>Bénéfices environnementaux :</p>	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Protection de l'environnement contre les résidus de pesticides car cette technologie utilise très peu de produits chimiques - La nappe phréatique mieux protégée car les résidus d'engrais chimiques n'ont pas accès au sol directement.
Contexte local	
<p>Barrières</p>	<p>les barrières au développement de cette technologie sont les coûts du montage et du fonctionnement des modules qui sont très élevés pour les bénéficiaires. Il est actuellement de remplacer certains matériaux par des matériaux locaux (bambou, compost, etc.).</p>
<p>Opportunités</p>	<p>Création d'emplois, sécurisation alimentaire</p>
<p>Statut</p>	<p>Elle peu être utilisée à l'échelle du territoire national voire régionale ou internationale.</p>
<p>Applicabilités et acceptabilités</p>	<p>C'est une nouvelle technologie est applicable facilement par les producteurs. Elle est facile à appliquer par toutes les catégories sociales mêmes les handicapés et les personnes âgées.</p>
<p>Temps de mise en œuvre</p>	<p>3 ans</p>

Sources :

- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.

Annexe I.1.8.: Fiche Technologique : Technologie de production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).

Nom de la technologie:

Technologie de production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiers).

Caractéristiques technologiques

Introduction

La pression parasitaire est de plus en plus forte dans les zones de culture. Les perturbations des saisons climatiques qui se traduisent par une diminution de la pluviométrie et une réduction de la saison des pluies induisent une pullulation des insectes nuisibles sur des cultures de rente notamment le cacaoyer.

Des traitements chimiques existent mais restent coûteux au regard des revenus des paysans ivoiriens. Par ailleurs, l'utilisation abusive de pesticides dégrade la qualité alimentaire du chocolat et peut polluer l'environnement.

Il est nécessaire de trouver des nouvelles méthodes de lutte contre ces nuisibles qui exigeraient peu d'investissement et serait sans effet sur la qualité organoleptique et sur l'environnement.

Des parcelles de neems seront créées à l'attention des coopérations à proximité des plantations de cacaoyers. Les feuilles de ces neems seront utilisés à différentes doses pour lutter contre les nuisibles du cacaoyer.

Organisation institutionnelle

CNRA

Taille du groupe bénéficiaire

100 000 planteurs

Coûts

Coût pour l'implantation de la technologie

500 000 000

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline

10% du coût pour l'implantation

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :

- Création d'emplois,
- Investissement,
- Dépenses privées et publiques

Création d'environ 200 emplois

Mise en place de parcelles de neems

Scolarisation des enfants, amélioration de l'hydraulique villageoise.

Bénéfices sociaux :	Les bénéfices sont :
<ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Augmentation des revenus des producteurs ➤ Réduction du nombre d'enfants déscolarisés ➤ Réduction des maladies dues au manque de traitement.
Bénéfices environnementaux :	Ce sont principalement :
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas d'utilisation de pesticides toxiques

Contexte local

Barrières	Centre de production de plants
Opportunités	<ul style="list-style-type: none"> - Création d'emplois - Renforcement des activités de transport
Statut	Elle peu être utilisée à l'échelle du territoire.
Applicabilités et acceptabilités	Cette technologie est jusque maintenant peu utilisée.
Temps de mise en œuvre	5 ans

Sources :

- CNRA, (Dr N'Guessan François)
- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.

Annexe I.2.: Ressources en eau

Annexe I.2.1.: Fiche Technologique : Technologie de captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine

Nom de la technologie: Technologie de captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine	
Caractéristiques technologiques	
Introduction	<p>Compte tenu de la rareté de l'eau due au changement du climat dans certaines régions, et aussi pour éradiquer les maladies hydriques, l'État de Côte d'Ivoire procède par le captage de l'eau souterraine à l'aide d'une Pompe à Motricité Humaine. Cette technologie permettra un approvisionnement permanent en eau potable en quantité suffisante dans les meilleures conditions d'accès possibles.</p> <p>La technologie consiste à réaliser un forage ou un puits dans une localité et l'équiper avec une pompe à motricité humaine. De façon concrète, il faut d'abord localiser un aquifère (couche de terrain ou une roche, suffisamment poreuse pouvant stocker de l'eau et perméable) dans une localité donnée. Ensuite, l'on procède à la réalisation de l'ouvrage (Forage ou Puits) et les travaux de protection de génie civil (Margelle, Clôture, Cimentation) et Enfin on équipe l'ouvrage d'une pompe manuelle. En Côte d'Ivoire, il y a trois type de pompes (ABI-MN, ABI-ASM, Vergnet).</p>
Organisation institutionnelle	<p>Office National de l'Eau Potable 04 BP 42 Abidjan 04 Tél. : (225) 22 52 47 16/17 Fax : (225) 22 52 48 70</p>
Taille du groupe bénéficiaire	<ul style="list-style-type: none"> • 100 à 1000 Personnes
Coûts	
Coût pour l'implantation de la technologie	<p>Les Coûts d'investissement s'élèvent à 10 000 000 FCFA</p>
Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline	<p>Les Coûts d'entretien et de maintenance s'élèvent à 2 000 000 FCFA. Néanmoins il peut s'ajouter d'autres coûts qui eux s'élèvent à près de 1 250 000 FCFA.</p>
Bénéfices directs et indirects	
Bénéfices économiques : <ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois, • Investissement, • Dépenses privées et publiques 	<p>Ce sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 3 emplois permanents (vendeuses et artisans réparateurs) • Technologie à faible coût (En moyenne 10 millions de F CFA)

<p>Bénéfices sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des revenus due à la réduction des dépenses et l'amélioration de la productivité agricole. • Amélioration du taux de scolarisation surtout de la jeune fille en milieu rural. • Réduction des maladies d'origine hydriques d'où la réduction de la morbidité, • réduction de la corvée de l'eau.
<p>Bénéfices environnementaux :</p>	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déversement d'eaux non polluées et en faibles quantités dans des ouvrages aménagés (Puits perdus)
<p>Contexte local</p>	
<p>Barrières</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considération sociaux culturelles des bénéficiaires (relatives au choix du site de l'ouvrage). • Problèmes de leadership au niveau des structures de gestion et entre les cadres du village.
<p>Opportunités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie hautement social, • adhésion totale et forte implication du gouvernement • intéressement des bailleurs.
<p>Statut</p>	<p>Elle peut être utilisée à l'échelle du territoire.</p>
<p>Applicabilités et acceptabilités</p>	<p>Cette technologie est très utilisée et parfaitement acceptée et appropriée par les bénéficiaires.</p>
<p>Temps de mise en œuvre</p>	<p>Trois semaines (21 jours)</p>

Sources :

- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.

Annexe I.2.2.: Fiche Technologique : Technologie de l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Nom de la technologie:

Technologie de l'utilisation de bornes fontaines pour la desserte en eau potable des quartiers périurbains

Caractéristiques technologiques

Introduction

Le réseau d'adduction d'eau potable se limite à la périphérie des quartiers précaires et périurbains, manquant criard de lotissement et d'assainissement. Pour palier à ce manquement, cette technologie de Borne Fontaine type "ONEP" a été initiée.

La technologie consiste à identifier un quartier habité non loti en périphérie des grandes villes. Ensuite, il s'agit à l'aide d'un canal d'adduction d'acheminer l'eau dans une borne fontaine pour alimenter la population démunie. Bâti sur une surface de 25 m², la Borne Fontaine est munie de deux robinets dont l'un sert les seaux bas et l'autre les bassines sur les têtes. La fontainière a un local de gestion équipé de table, banc, blousons, calculatrice, seau de mesure de 20 litres, cahier journalier de vente, de stylos. Le tout est sécurisé par une clôture de 20 ml de périmètre sur une hauteur de 1.20m.

Organisation institutionnelle

Office National de l'Eau Potable

04 BP 42 Abidjan 04

Tél. : (225) 22 52 47 16/17 Fax : (225) 22 52 48 70

Taille du groupe bénéficiaire

- En moyenne 500 personnes par Bornes Fontaines

Coûts

Coût pour l'implantation de la technologie

Les Coûts d'investissement s'élèvent à 6 500 000 FCFA

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline

Les Coûts d'entretien et de maintenance s'élèvent à 5 000 FCFA. Néanmoins il peut s'ajouter d'autres coûts qui eux s'élèvent à près de 20 000 FCFA.

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :

- Création d'emplois,
- Investissement,
- Dépenses privées et publiques

Ce sont :

- 2 emplois permanents
- 1 emploi occasionnel
- Technologie à faible coût (En moyenne 5 millions de F CFA)

Bénéfices sociaux :

Les bénéfices sont :

- Amélioration des revenus due à la réduction des dépenses,

<ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<ul style="list-style-type: none"> • dépenses non accumulées du fait du paiement cash à chaque usage de l'eau à la BF. • Amélioration du taux de scolarisation surtout de la jeune fille. • Réduction des maladies d'origine hydriques d'où la réduction de la morbidité, • réduction de la corvée de l'eau;
<ul style="list-style-type: none"> • Bénéfices environnementaux : 	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déversement d'eaux non polluées et en faibles quantités dans des ouvrages aménagés (Puits perdus)

Contexte local

<p>Barrières</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriation des bénéficiaires. • Quartiers non lotis, non assainis et non viabilisés.
<p>Opportunités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Forte concentration des populations dans ces quartiers • Technologie hautement social • Adhésion totale et forte implication du gouvernement (Prise de Décret fixant tarif à la vente de l'eau) • Intéressement des bailleurs
<p>Statut</p>	<p>Elle peu être utilisée à l'échelle du territoire.</p>
<p>Applicabilités et acceptabilités</p>	<p>Cette technologie est très utilisée et est plutôt bien acceptée.</p>
<p>Temps de mise en œuvre</p>	<p>2 mois</p>

Sources :

- *Cabinet SEED-Center* (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.

Annexe I.2.3.: Fiche Technologique : Technologie d'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

Nom de la technologie:

Technologie d'adduction d'eau potable par Système d'Hydraulique Villageoise Améliorée (HVA) en milieu rural

Caractéristiques technologiques

<p>Introduction</p>	<p>En Côte d'Ivoire, la population rurale dans une localité de plus de 1500 habitants avait des difficultés à s'approvisionner en eau potable à partir des pompes manuelles qui s'avéraient insuffisantes. Il fallait dans ces cas réaliser plus d'une dizaine de forages pour palier ce problème. Pour résoudre ce problème, il fallait trouver une autre technologie pour cette population tout en conservant les forages existants. C'est ainsi que le système d'Hydraulique villageoise améliorée qui est une technologie intermédiaire entre les pompes manuelles et le système d'adduction d'eau des villes, a été expérimenté et appliqué dans ces localités.</p> <p>Le principal objectif était permettre aux populations rurales de disposer d'eau potable et ce de façon pérenne et réduire les pannes des pompes.</p> <p>La technologie consiste à pomper l'eau d'un forage à l'aide d'une pompe électrique vers un château d'eau qui de manière gravitaire distribue l'eau dans des bornes fontaines et dans une dizaine de ménages. Pour la mise en place, il faut faire une enquête de terrain pour définir les besoins en eau de la population. Ces données permettent de dimensionner les paramètres de l'ouvrage. Le Système est constitué de trois grandes parties : le forage, équipement d'une pompe immergée, le Château d'eau et les Bornes Fontaines.</p>
<p>Organisation institutionnelle</p>	<p>Office National de l'Eau Potable 04 BP 42 Abidjan 04 Tél. : (225) 22 52 47 16/17 Fax : (225) 22 52 48 70</p>
<p>Taille du groupe bénéficiaire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1000 à 4000 Personnes
<p>Coûts</p>	
<p>Coût pour l'implantation de la technologie</p>	<p>Les Coûts d'investissement s'élèvent à 65 000 000 FCFA.</p>
<p>Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline</p>	<p>Les Coûts d'entretien et de maintenance s'élèvent à 2 000 000 FCFA. Néanmoins il peut s'ajouter d'autres coûts qui eux s'élèvent à près de 3000 000 FCFA.</p>
<p>Bénéfices directs et indirects</p>	
<p>Bénéfices économiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Création d'emplois, 	<p>Ce sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6 emplois permanents • 10 emplois occasionnels

<ul style="list-style-type: none"> • Investissement, • Dépenses privées et publiques 	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie à faible coût (En moyenne 80 millions de F CFA)
<p>Bénéfices sociaux :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Revenus des bénéficiaires, • Éducation, • Santé 	<p>Les bénéfices sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amélioration des revenus due à la réduction des dépenses et la l'amélioration de la productivité agricole, • Dépenses non accumulées du fait du paiement cash à chaque usage de l'eau à la BF pour les ménages pauvres. • Amélioration du taux de scolarisation surtout de la jeune fille en milieu rural. • Réduction des maladies d'origine hydrique d'où la réduction de la morbidité, • Réduction de la corvée de l'eau.
<p>Bénéfices environnementaux :</p>	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déversement d'eaux non polluées et en faibles quantités dans des ouvrages aménagés (Puits perdus)
<h3>Contexte local</h3>	
<p>Barrières</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Considération sociaux culturelles des bénéficiaires (relatives au choix du site des ouvrages). • Problèmes de leadership au niveau des structures de gestion et entre les cadres du village
<p>Opportunités</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Technologie hautement social • Adhésion totale et forte implication du gouvernement • Intéressement des bailleurs
<p>Statut</p>	<p>Elle peu être utilisée à l'échelle du territoire.</p>
<p>Applicabilités et acceptabilités</p>	<p>Cette technologie est très utilisée et parfaitement acceptée et appropriée par les bénéficiaires ainsi que par les collectivités locales.</p>
<p>Temps de mise en œuvre</p>	<p>4 mois</p>

Sources :

- *Cabinet SEED-Center (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.*

Annexe I.2.4.: Fiche Technologique : Technologie des systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire

Nom de la technologie:

Technologie des systèmes de pompage par énergie éolienne et solaire

Caractéristiques technologiques

Introduction

L'éolienne de pompage est utilisée pour des raisons environnementales car elle n'utilise que la force du vent.

Elle utilise de l'énergie cinétique (obtenue par le vent) en énergie mécanique au moyen de pompe hydraulique alimentée par la génératrice de l'éolienne. Sous l'effet du vent, même faible, les nombreuses pales tournent (mouvement rotatif) et, par l'intermédiaire d'une " manivelle ", entraînent un piston (mouvement de va et vient) qui aspire l'eau. Cette technique purement mécanique est très simple et très répandue dans le monde.

Organisation institutionnelle

Office National de l'Eau Potable

04 BP 42 Abidjan 04

Tél. : (225) 22 52 47 16/17 Fax : (225) 22 52 48 70

Taille du groupe bénéficiaire

1000 à 4000 Personnes

Coûts

Coût pour l'implantation de la technologie

Les Coûts d'investissement s'élèvent à 6 000 000 F CFA.

Coûts additionnels en comparaison des coûts du Baseline

Les Coûts d'entretien et de maintenance s'élèvent à 6 000 00 FCFA. Néanmoins il peut s'ajouter d'autres coûts qui eux s'élèvent à près de 900 000 FCFA.

Bénéfices directs et indirects

Bénéfices économiques :

- Création d'emplois,
- Investissement,
- Dépenses privées et publiques

Ce sont :

- 6 emplois permanents,
- 10 emplois occasionnels.
- Technologie à faible coût (En moyenne 20 millions de F CFA).

Bénéfices sociaux :

- Revenus des bénéficiaires,
- Éducation,

Les bénéfices sont :

- Amélioration des revenus due à la réduction des dépenses.
- Amélioration du taux de scolarisation surtout de la jeune fille en milieu rural.

• Santé	<ul style="list-style-type: none"> • Réduction des maladies d'origine hydriques d'où la réduction de la morbidité, • réduction de la corvée de l'eau.
Bénéfices environnementaux :	<p>Ce sont principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déversement d'eaux non polluées et en faibles quantités dans des ouvrages aménagés (Puits perdus)
Contexte local	
Barrières	<ul style="list-style-type: none"> • Volonté Politique.
Opportunités	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité d'expérimentation, • partenaires du secteur intéressés par la technologie, • Représentation des fournisseurs sur le territoire ivoirien.
Statut	<ul style="list-style-type: none"> • Elle peut être utilisée au niveau national
Applicabilités et acceptabilités	<p>Cette technologie a été déjà expérimentée et a donné des résultats probants. Mérite d'être développée dans les zones non connectées au réseau électrique national.</p>
Temps de mise en œuvre	6 mois

Sources :

- *Cabinet SEED-Center (Sustainable Energy and Environment Development Center), Evaluation des besoins en technologies et plans d'action technologiques aux fins d'adaptation aux changements climatiques, 2011.*

ANNEXE II : Liste des parties prenantes concernées avec leurs contacts

Annexe II.1.: COMITE DE PILOTAGE

Nom et Prénoms	Fonction	Profession
M. KOUASSI Kouadio Mermoz	Président	Ex Directeur de Cabinet du Ministre de l'Environnement, des Eaux et Forêts
EDI Simon Alexandre	Membre	Directeur Général de l'Energie
Cédric LOMBARDO	Membre	Spécial du Président de la République chargé de l'Environnement et des questions spatiales
YAO Blé	Membre	Conseiller du Ministre de l'Economie et des Finances
Dr AKO OLGA Yolande Aké épouse KABLANCAN	Membre	Enseignant-Chercheur à l'Université d'Abobo-Adjamé,

Annexe II.2.: COMITE DE COORDINATION

Nom et Prénoms	Fonction	Profession
KOUADIO Kumassi Philippe	Coordonnateur	Coordonnateur du Projet EBT
M. GOHO Bého Emile	Membre	Directeur des Affaires Administratives et Financières
M. ZABI Soko Guillaume	Membre	Inspecteur Général de l'Environnement
N'GORAN Kouadio Désiré,	Membre	Assistant au Point Focal Changement climatique,
M. KOUAME Konan Raoul,	Membre	Assistant au Point Focal Changement climatique

Annexe II.3.: COMITE NATIONAL D'EVALUATION DES BESOINS EN TECHNOLOGIES (COMITE EBT)

Nom et Prénoms	Fonction	Profession
M. ZABI Soko Guillaume	Président	Conseiller Technique
Prof. OCHOU Abé Delfin	Membre	Inspecteur Générale de l'environnement et du développement Durable
Col. ADJI Kouadjo François	Membre	Ex Directeur Général des Eaux et Forêts
Prof. SEKA Séka Joseph	Membre	Ex Directeur de l'Agence Nationale de l'Environnement
Mme AMIN Dzamla épouse GBO	Membre	Chef de la Cellule chargé des Changements Climatiques à l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural
M. YNSA Traoré	Membre	Chargé de Mission au Bureau National d'Etudes Techniques et du Développement,
M. SERVAIS Tano Kouakou	Membre	Chef du Service Télédétection, Agriculture et Forêts au Comité National de Télédétection et d'Information Géographique
KOUADIO-KIRINE Jean-Roch	Membre	Responsable Environnement de la Chambre de Commerce et d'Industrie
ABOUATTIER Levry Joachim	Membre	Attaché de Recherche à l'Institut de Recherche sur les Energies Nouvelles
Mme Jackie ANDOH-BERTO	Membre	Présidente de NOA-Trading

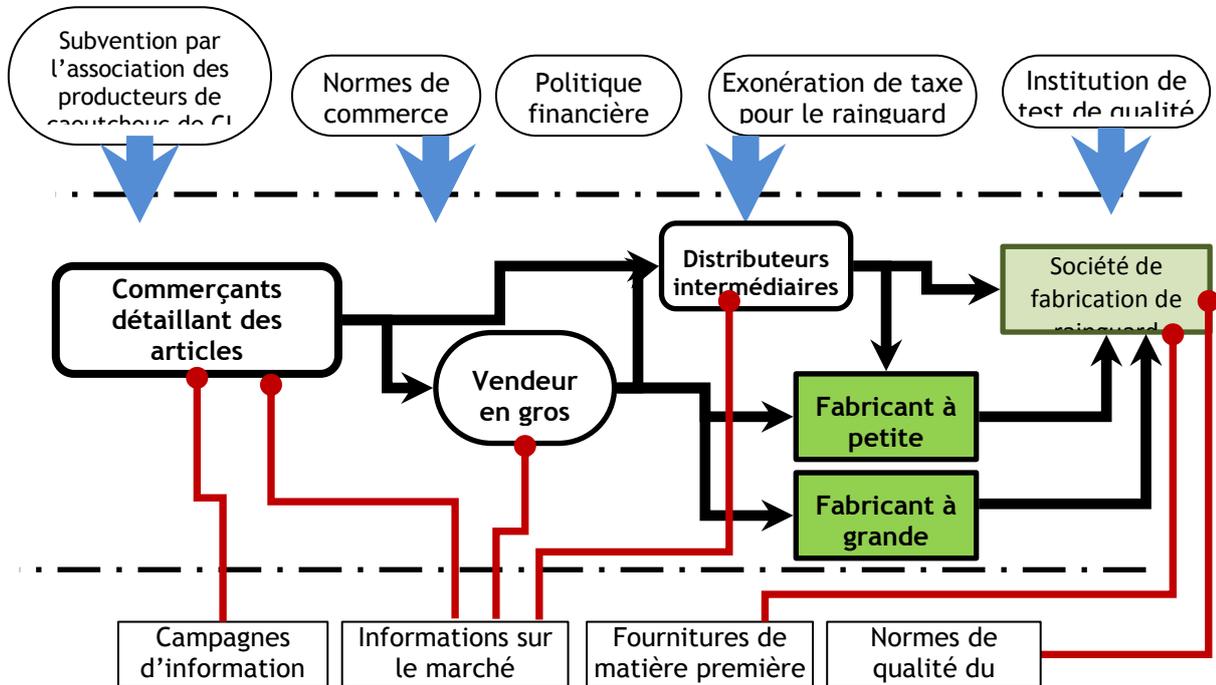
Nom et Prénoms	Fonction	Profession
M. CAMARA Lamine	Membre	Chargé d'Etudes au Ministère des mines et de l'Energie
M. Jean NOT,	Membre	Président de l'ONG MERE
M. SEKA Monsan Cloud	Membre	Directeur de la Recherche et du Développement à l'Institut de Technologies Tropicales

Annexe II.4.: PARTIES PRENANTES

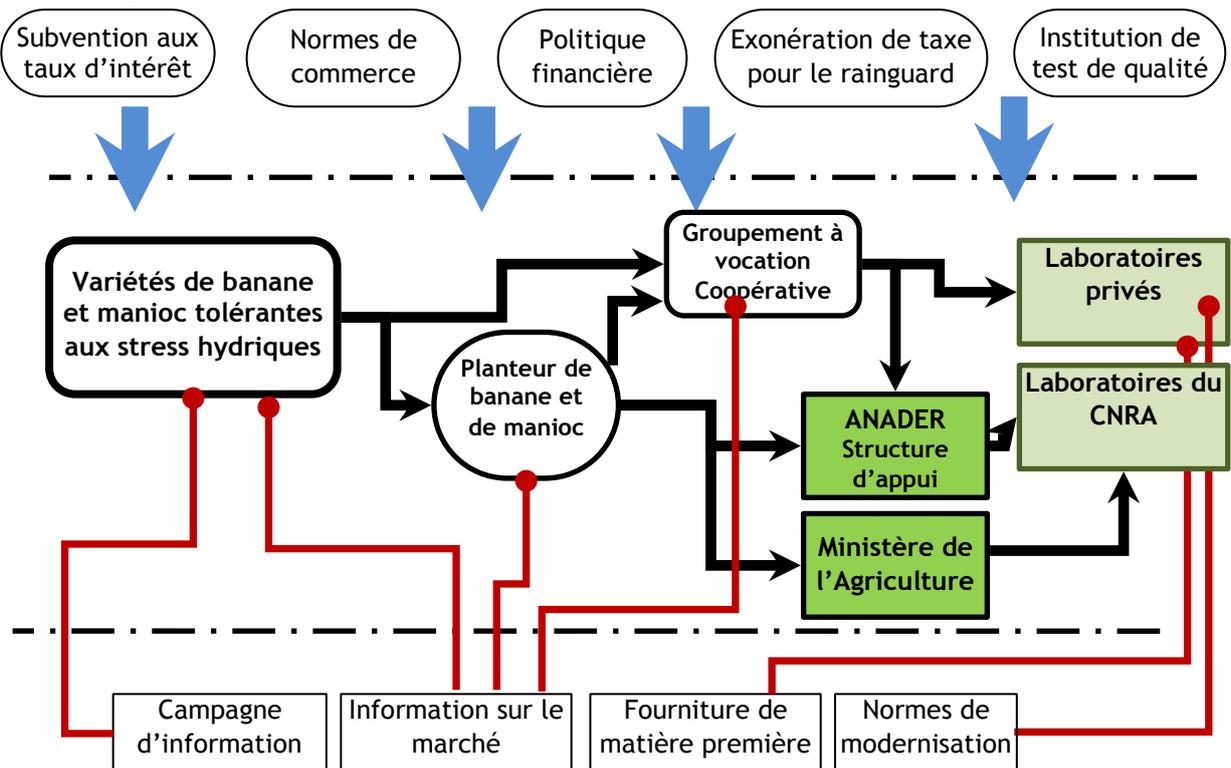
Nom et Prénoms	Fonction	contact	Email
Mme AMIN Dzamla épouse GBO	Chef de la Cellule chargé des Changements Climatiques à l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural	00 225 20 21 10 58/20 21 16 88 01 11 73 80 49 36 90 66	gbodzamla@yahoo.fr
FONDIO Lassina	Chercheur au CNRA	23 47 24 14 03 51 54 56	lfondio@yahoo.fr
N'GBESSO Mako	Chercheur au CNRA	02 02 11 03	mako_ngbesso@yahoo.fr
KOUAME Brou	Chercheur au CNRA	0 2 03 52 83 07 90 66 68	kbroukouame@yahoo.fr
N'ZUE Boni	Chercheur au CNRA	03 32 29 35	nboni1@yahoo.fr
KOFFI Yao Francis	Chef Service Mobilisation en Eau à la Direction des Ressources en Eau/MINEEF	07 94 66 01	koffi_yaofrancis@yahoo.fr
KOUASSI Nazaire	Directeur du Laboratoire Central de Biotechnologies au CNRA	23 47 24 14 02 02 11 16	kouassinazaire@yahoo.fr
OKOMA Koffi Mathurin	Chercheur au Laboratoire Central de Biotechnologies	23 47 24 14 02 50 81 27	okomakoffi@yahoo.fr
POKOU N'Da Désiré	Chef de programme	23 47 24 14 02 03 55 22	pokoudesire@yahoo.fr
YAO Brou Fulbert	Chef de Projet Projet FEM/ABN/DRE/MINEEF	20 32 24 41 08 15 37 65	fybrou@yahoo.fr
KACOU Mossoun Alcide	Chef Service HV à l'ONEP	20 22 82 76/66 07 70 40 61	kacou.alcide@yahoo.fr
DJENI Kpélé	Chef de service HVA à l'ONEP	20 22 82 76 07 69 29 99 01 47 99 06	djenikpele@yahoo.fr
BILE Motchian	Directeur de Envir'Mania	05 97 97 48	bilemotchian@yahoo.fr
GUERO Ange Marius	Projet Manager de Envir'Mania	47 15 97 73	gueroserge@yahoo.fr

ANNEXE III : Cartographie du marché pour les technologies

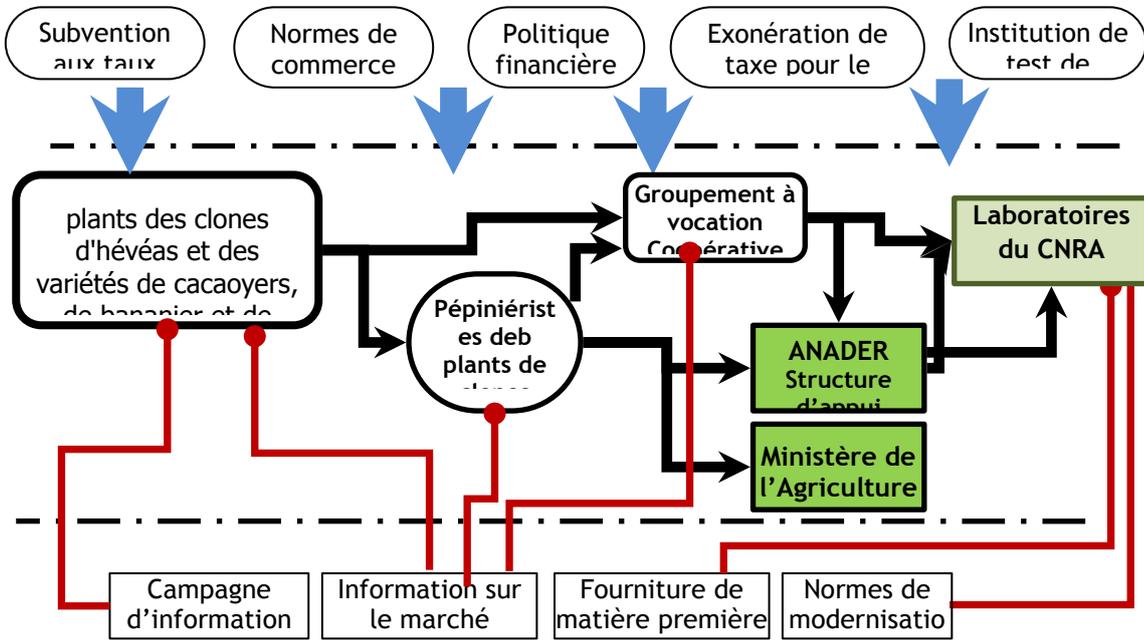
Annexe III.1.: Cartographie du marché de l'Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies



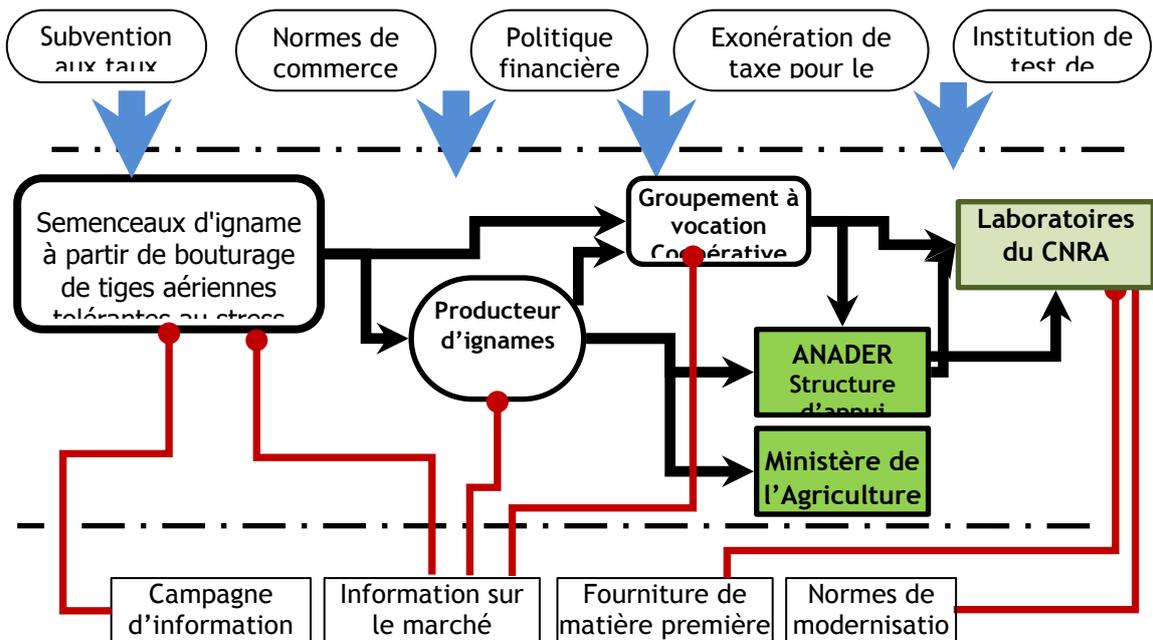
Annexe III.2.: Cartographie du marché de la Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques (xérophyte)



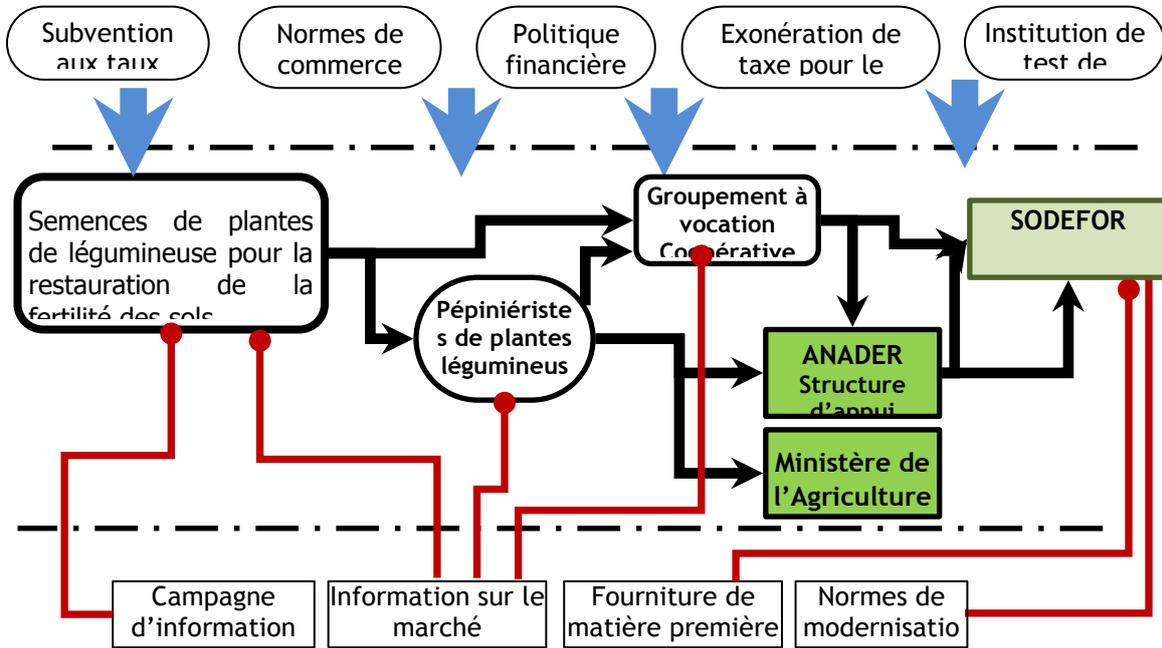
Annexe III.3.: Cartographie du marché de la Production de plants des clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz NERICA tolérantes au stress hydrique



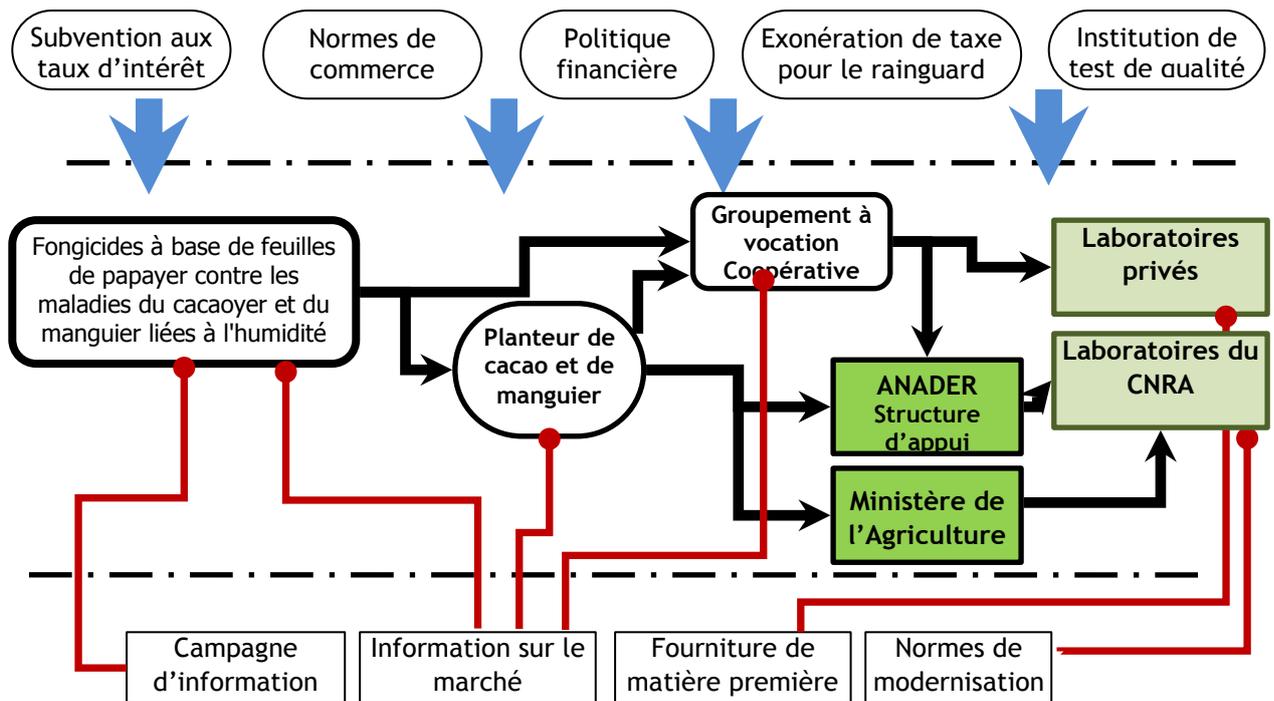
Annexe III.4.: Cartographie du marché de la Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne



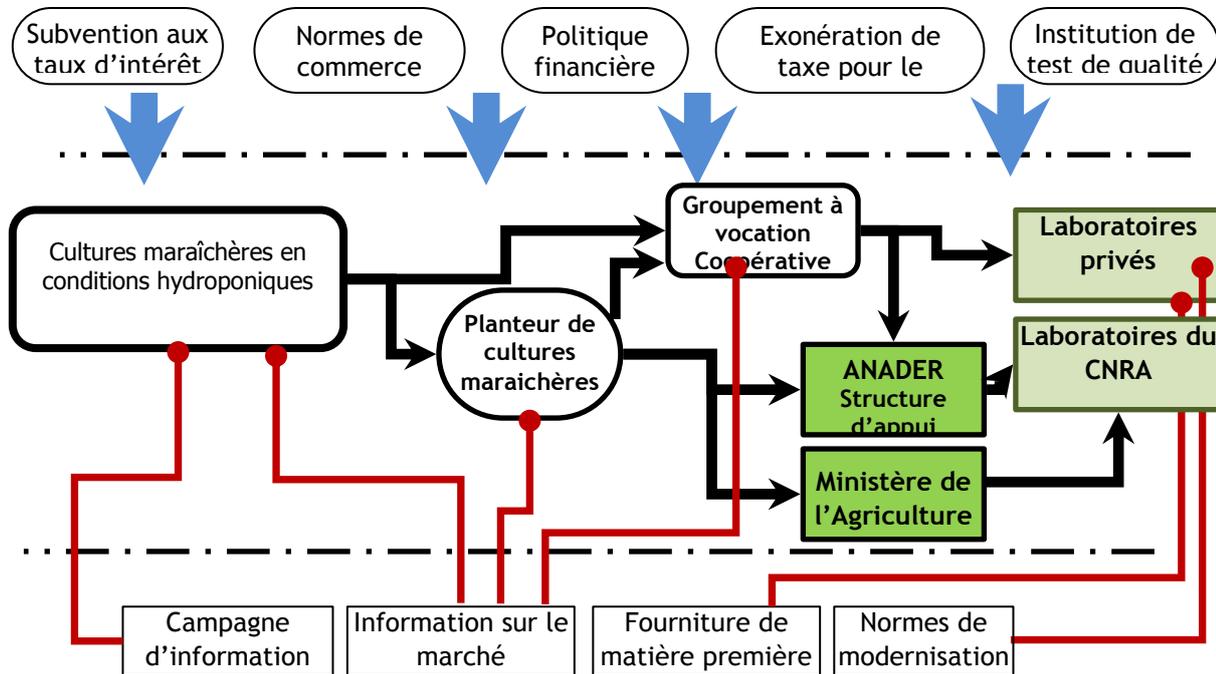
Annexe III.5.: Cartographie du marché de la Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols



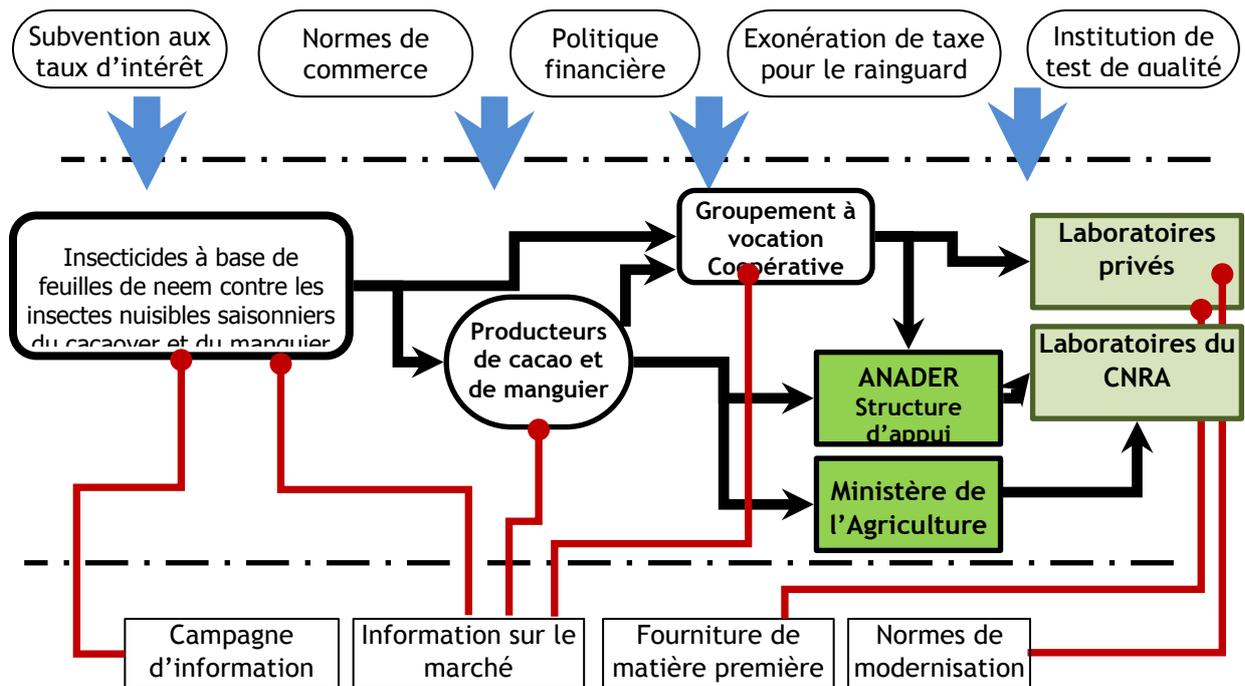
Annexe III.6.: Cartographie du marché de Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoier et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, anthracnose de manguier, la fumagine)



Annexe III.7.: Cartographie du marché de la Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques



Annexe III.8.: Cartographie du marché de la Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiiers)



ANNEXE IV : Idées de projets

Annexe IV.1.: Secteur Agriculture

Annexe IV.1.1.: Projet N° 1 : Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies

<u>Projet N° 1</u> : Introduction du "Rainguard" dans les exploitations hévéicoles pour la protection du latex contre les eaux de pluies	
Introduction/contexte (décrit brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>Les pluies occasionnent les pertes de production de latex en hévéaculture. En effet, lorsque le panneau de saignée est mouillé, le latex quitte son lit normal qui est l'encoche et emprunte de nouvelles voies aménagées par l'eau. Cela conduit à la non réalisation de la saignée en période de pluies alors que la production de caoutchouc est liée au nombre de saignées effectuées dans l'année. Par ailleurs, l'eau qui ruisselle sur le panneau de saignée détruit le latex, lessive le stimulant appliqué et le rend inefficace. Il est donc nécessaire de protéger le panneau de saignée pour augmenter la production de caoutchouc en hévéaculture. De plus, avec les perturbations saisonnières actuelles, il est de plus en plus difficile pour les producteurs de prévoir les jours de pluie ou d'ensoleillement dans ce contexte de changement climatique.</p> <p>Le projet consiste à choisir des parcelles d'au moins 5 ha dans les secteurs hévéicoles. Le dispositif utilisé sera le dispositif en blocs complets randomisés (BCR) avec 3 à 4 répétitions selon la fréquence de saignée. La répétition est la part de saignée. La parcelle élémentaire est la demi-part de saignée. Sur la part de saignée de 400 arbres, 200 arbres seront équipés de "Rainguard" et les 200 autres non équipés. Les arbres sont exploités en saignés descendante avec deux traitements.</p>
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Le projet vise à augmenter la production de latex et donc des revenus des producteurs de 20 à 30%.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs.
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Les pertes de latex sont de plus en plus fréquentes chez les producteurs. Ce qui représente une perte financière pour toute l'économie du pays.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole. Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Il s'agira, par ce projet, d'étendre cette technologie à tous les producteurs d'hévéa.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.

Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	Le budget total est de 300 000 Frs CFA/ha
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitués d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain. De plus, il sera procédé à des comparaisons de production entre les anciennes plantations d'hévéa et les nouvelles plantations issues du projet.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	<ul style="list-style-type: none"> - difficulté pour obtenir de grands espaces agricoles ; - engagement des populations ; - dégradation du climat sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différents organismes de producteurs hévéicoles.

Annexe IV.1.2.: Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques

Projet N° 3 : Multiplication rapide des variétés de banane plantain et des variétés de manioc tolérantes aux stress hydriques	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>En Côte d'Ivoire, plus de 70% de la population consomment très fréquemment de la banane plantain et du manioc. Cela constitue le repas de base de plusieurs groupes ethniques. Malheureusement, avec les pressions foncières et les perturbations saisonnières actuelles, il est de plus en plus difficile de trouver des terres favorables à la production de ces cultures. Parfois, les plantations actuelles de banane plantain et de manioc, qui ont l'habitude d'être cultivées à une période bien précise de l'année, subissent des stress hydriques énormes. En effet, au moment où les producteurs ont besoins de pluie et s'attendent à un bon arrosage de leurs cultures, il y a plutôt un soleil caniculaire et vis-versa avec des pluies diluviennes au moment où ceux-ci espèrent un bon rayon de soleil.</p> <p>Face à ces difficultés, il convient de mettre à la disposition des producteurs, des variétés qui leurs permettent de réaliser de grandes productions sur toute l'année et d'approvisionner de façon ininterrompu les marchés de consommation.</p> <p>Ce projet consiste à choisir des variétés, à déterminer ensuite les classes de tolérance au stress hydrique, à les caractériser et à produire, in vitro, des variétés de banane plantain et de manioc tolérantes au stress hydrique.</p>
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Le projet vise à permettre une production quelques soient les saisons et un approvisionnement continue des marchés en banane plantain et en manioc afin d'augmenter les revenus annuels des producteurs.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs.
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages	la production interrompue de ces deux cultures perturbe le rythme alimentaire des populations et contribue également à

(Pourquoi cela est-il important et nécessaire ?)	la cherté de la vie. Avec ces productions, c'est une mesure efficace de stabilisation des marchés et d'augmentation des revenus des producteurs.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est-il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole. Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Il s'agira, par ce projet, d'étendre cette technologie à tous les producteurs de banane plantain et de manioc.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an, plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit-il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.))	Le budget total est de 527 000 000 Frs CFA
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitué d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	- difficultés pour les populations de s'adapter à ces nouvelles cultures; - dégradation du climat sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différents organismes de producteurs de cultures vivrières.

Annexe IV.1.3.: Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique

Projet N° 3 : Production de clones d'hévéas et des variétés de cacaoyers, de bananier et de semences de riz tolérantes au stress hydrique	
Introduction/contexte (décrit brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>Depuis les années 80, le succès de ce pays a toujours reposé sur l'agriculture, notamment avec certaines cultures telles que le cacao. Aujourd'hui, avec les perturbations saisonnières, le secteur agricole connaît d'énormes difficultés. Ce qui induit d'énormes pertes financières pour les producteurs et pour le pays.</p> <p>Afin de redorer le blason agricole de la Côte d'Ivoire, il est impératif de mettre à la disposition des producteurs, des variétés qui leur permettent de réaliser de grandes productions sur toute l'année et dans des zones à très faible pluviométrie.</p> <p>Pour ce projet, Certains clones et variétés existants seront plantés dans des essais localisés dans des régions à pluviométries différentes. Sur ces essais, les données relatives aux performances agronomiques des clones et variétés (croissance, production, résistance à la sécheresse, ...) seront mesurées. Les informations générées par ces essais seront analysées pour en tirer les conclusions permettant de sélectionner les clones et variétés tolérantes au stress hydriques</p>

Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Le projet vise à permettre une production quelques soient les saisons et les régions du pays afin d'augmenter les revenus annuels des producteurs.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs.
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Avec les pressions foncières actuelles, trouver de nouvelles terres agricoles devient de plus en plus difficiles. Cette technologie permettra de rendre favorables certaines régions dite défavorables à la culture du cacao, de l'hévéa, de la banane et du riz.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole. Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Par ce projet, cette technologie sera accessible à tous les producteurs de banane, d'hévéa, de cacao et de riz.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	Le budget total est de 2 000 000 000 Frs CFA
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitués d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	- difficultés pour les populations de s'adapter à ces nouvelles cultures; - dégradation du climat sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différents organismes de producteurs des cultures vivrières.

Annexe IV.1.4.: Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne

Projet N° 4 : Production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>L'igname (<i>Disocorea spp.</i>) est en tonnage, la première production vivrière de la Côte d'Ivoire. Sa production était estimée en 2009 à 5,3 millions de tonnes de tubercules frais pour 712 772 ha de superficie cultivée (MINAGRI-INS, 2011). Avec un apport de 525 kcal/personne/jour, l'igname figure au deuxième rang des dix principaux produits disponibles à la consommation ivoirienne (FAOSTAT, 2007), après le riz (552 kcal/personne/jour).</p> <p>L'igname représente la spéculature la plus cultivée parmi les plantes vivrières non céréalières, avec 63,7 % des superficies. L'igname sert de nourriture de base aux 2/3 de la population ivoirienne et est aujourd'hui cultivée sur toute l'étendue du pays. Aussi sa production est-elle essentiellement destinée à la</p>

	<p>consommation humaine. Des potentialités commerciales et industrielles sont aussi reconnues à l'igname, mais les produits qui en sont dérivés sont peu exploités.</p> <p>La culture de l'igname est essentiellement pluviale et saisonnière. Depuis quelques années, on assiste avec le décalage des saisons et l'irrégularité des pluies à une baisse drastique des rendements chez les producteurs. Cette situation conduit malheureusement à la cherté des tubercules et à une situation de famine après la mise en place des nouvelles plantations. En effet le 1/3 des tubercules produits l'année précédente est utilisé comme semenceaux. Ainsi l'on se retrouve en période de culture en situation de pénurie sévère de matériel de plantation (semenceaux).</p> <p>Dans le souci d'adapter la culture de l'igname aux effets néfastes des changements climatiques pour contribuer à la sécurité alimentaire, l'objectif de cette étude est de mettre au point une technologie production de semenceaux d'igname à partir de bouturage de tige aérienne. Elle permettra aux producteurs de disposer d'une nouvelle source de semenceaux ; ainsi l'entièreté de leur production (100%) sera destinée à l'alimentation directe ou à la vente.</p>
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Le projet vise à réduire les pertes de cultures liées à l'usage d'une partie de la récolte pour la reproduction afin d'augmenter les revenus annuels des producteurs.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs. Autosuffisance alimentaire.
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Avec le mode de culture actuel de l'igname, les pertes de cultures et de revenus sont considérables. Ce projet vise à maximiser les rendements des plantations d'igname.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole. Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Par ce projet, cette technologie sera accessible à tous les producteurs d'igname.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	Le budget total est de 35 000 000 Frs CFA
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitués d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	- difficultés pour les populations d'adhérer à ce mode de culture car l'igname est une culture traditionnelle ; - dégradation du climat sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différentes associations de producteurs d'igname.

Annexe IV.1.5.: Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols

Projet N°5 : Production de semences de plantes de légumineuse pour la restauration de la fertilité des sols	
<p>Introduction/contexte (décrit brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)</p>	<p>L'agriculture occupe une place très importante dans l'économie du pays. Elle constitue également une grande partie des revenus des populations qui cherchent toujours à gagner d'avantages. Et, cette recherche de gains supplémentaires entraîne l'usage d'intrants souvent très nocifs pour l'environnement afin d'accroître la fertilité des sols.</p> <p>Avec les coûts très élevés des engrais, la forte pression foncière et les perturbations météorologiques, les producteurs n'ont d'autres alternatives que d'engager de gros investissements pour l'amélioration de leurs récoltes.</p> <p>Ce projet permettra de mettre à la disposition des producteurs des légumineuses qui amélioreront la fertilité de leurs sols. Avec l'introduction des légumineuses dans le système agricole des producteurs, les coûts de production peuvent être sensiblement réduits. En effet, la maximisation de l'enrichissement du sol en éléments azotés assurés par les bactéries symbiotiques des semences de soja, arachide et niébé avant le semis d'une part, et d'autre part, l'enfouissement de la biomasse produite après la récolte permettent de restaurer la fertilité rapide des sols et réduire les temps de jachère. De plus la consommation ou la vente des produits de récolte issus de ces légumineuses vivrières constituent des valeurs ajoutées pour le producteur qui adhère à cette nouvelle technologie. Enfin, l'utilisation de la fertilisation organique permettra une amélioration des rendements des cultures vivrières et industrielles de plus de 30% et la réduction des coûts de production par l'utilisation très limitée d'engrais minéraux. Cela pourra rendre compétitives les productions nationales vis-à-vis des importations.</p>
<p>Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)</p>	<p>Le projet a pour objectif de mettre à la disposition des producteurs des moyens d'enrichissement des sols, soucieux des exigences environnementales.</p> <p>Améliorer la qualité des récoltes et augmenter les revenus annuels des producteurs.</p>
<p>La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)</p>	<p>Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs.</p> <p>Autosuffisance alimentaire.</p>
<p>Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est-il important et nécessaire ?)</p>	<p>Avec l'utilisation accrue de procédés d'enrichissement des sols non soucieux des exigences environnementales, il y a des risques de pollutions et de mauvaises qualités des récoltes.</p> <p>Coûts élevés des intrants industriels / Faible investissement financier grâce à l'usage de légumineuses.</p>
<p>Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est-il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)</p>	<p>Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole.</p> <p>Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Il s'agira, par ce</p>

	projet, de vulgariser cette technologie auprès des agriculteurs.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	Le budget total est de 250 000 Frs CFA/ha
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitués d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	- dégradation du climat sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différents organismes d'agriculteurs.

Annexe IV.1.6.: Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, l'antracnose de manguier, la fumagine)

Projet N° 6 : Production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier liées à l'humidité (la pourriture brune des cabosses, l'antracnose de manguier, la fumagine)	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>En Côte d'Ivoire, chaque année, les maladies du secteur agricole détruisent une partie des récoltes et réduisent considérablement les revenus des producteurs. Cela a une forte incidence sur l'économie du pays quand nous savons que la Côte d'Ivoire est un grand producteur de cacao dans le monde entier.</p> <p>Pour lutter contre les maladies du manguier et du cacaoyer notamment celles liées à l'humidité, les producteurs effectuent d'énormes dépenses pour l'achat de fongicides industriels et autres produits chimiques parfois dangereux pour l'homme et l'environnement.</p> <p>Ce projet est un moyen efficace de production de fongicides à base de feuilles de papayer contre les maladies du cacaoyer et du manguier telles que la pourriture brune des cabosses, l'antracnose de manguier et la fumagine. Cette production de fongicide se fait sans ajout de produits chimiques.</p>
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Lutter efficacement contre les maladies du cacaoyer et du manguier à l'aide de fongicides naturels et améliorer ainsi les rendements et les revenus des producteurs.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs.
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	<p>Réduction des coûts d'entretien des cultures occasionnés par les procédés de traitement industriels pour combattre la prolifération des maladies ;</p> <p>Réduction des effets néfastes sur la santé et l'environnement.</p>

Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est-il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole. Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Il s'agira, par ce projet, d'étendre cette technologie à tous les producteurs de cacao et de mangue.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an, plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit-il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	500 millions FCFA
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitué d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	- pressions foncières pour la réalisation de plantations de papaye ; - dégradation du contexte sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différentes associations de producteurs de cacao et de mangue.

Annexe IV.1.7.: Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques

Projet N°7 : Production de cultures maraîchères en conditions hydroponiques	
Introduction/contexte (décrit brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	L'agriculture ivoirienne dominée par les cultures pluviales est aujourd'hui confrontée aux perturbations de la pluviométrie qui causent de grands préjudices aux rendements agricoles. S'agissant des cultures maraîchères, ces perturbations climatiques rendent difficile le respect du calendrier cultural qui permettait de produire aussi bien en contre saison qu'en saison des pluies. Ce projet se présente comme la solution idéale pour faire face aux problèmes causés par les perturbations saisonnières, les attaques d'insectes migrants et les maladies saisonnières liées aux cultures maraîchères. La culture hors sol ou l'hydroponie simplifiée permet aux producteurs de cultiver les légumes en toute saison et avec une faible utilisation d'intrants chimiques.
Le but et les Objectifs (qu'est-ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont-ils mesurables ?)	Permettre aux producteurs de réaliser des cultures maraîchères en toute saison ; Approvisionner les marchés de façon continue à tout moment de l'année ; Assurer l'autosuffisance alimentaire.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs.
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages	Amélioration nette des revenus des producteurs vivriers par une production en toute saison de l'année ;

(Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Réduction des coûts liés à l'entretien des cultures vivrières.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole. Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Ce projet permettra de vulgariser cette technologie et de la rendre accessible aux producteurs de cultures vivrières.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	800 000 FCFA/module/bénéficiaire
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitués d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	- dégradation du contexte sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différentes associations de producteurs de cultures maraichères.

Annexe IV.1.8.: Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiiers)

Projet N° 8 : Production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiier (mirides du cacaoyer, les cochenilles farineuses des manguiiers)	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	En Côte d'Ivoire, chaque année, les maladies du secteur agricole détruisent une partie des récoltes et réduisent considérablement les revenus des producteurs. Cela a une forte incidence sur l'économie du pays quand nous savons que la Côte d'Ivoire est un grand producteur de cacao dans le monde entier. Pour lutter contre les attaques d'insectes nuisibles du manguiier et du cacaoyer, les producteurs effectuent d'énormes dépenses pour l'achat d'insecticides industriels et autres produits chimiques parfois dangereux pour l'homme et l'environnement. Ce projet est un moyen efficace de production d'insecticides à base de feuilles de neem contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiier tels que les mirides du cacaoyer et les cochenilles farineuses des manguiiers. Cette production d'insecticides se fait sans ajout de produits chimiques.
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Lutter efficacement contre les insectes nuisibles saisonniers du cacaoyer et du manguiier à l'aide d'insecticides naturels et améliorer ainsi les rendements et les revenus des producteurs.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ?)	Réforme de l'Etat de Côte d'Ivoire au niveau du secteur agricole à travers l'amélioration des rendements et des conditions de vie des producteurs.

Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Réduction des coûts d'entretien des cultures occasionnés par les procédés de traitement industriels pour combattre la présence des insectes nuisibles saisonniers ; Réduction des effets néfastes sur la santé et l'environnement.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Réduction de la pauvreté au niveau du secteur agricole. Ce projet est réalisable car une phase expérimentale a déjà été mise en œuvre par les services techniques du Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA). Il s'agira, par ce projet, d'étendre cette technologie à tous les producteurs de cacao et de mangue.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre de ce projet se fera sur plusieurs années.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	500 millions FCFA
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le projet étant constitués d'activités concrètes, ses actions pourront être directement évaluées et vérifiées de manière tangible sur le terrain.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	- pressions foncières pour la réalisation de plantations de neem ; - dégradation du contexte sociopolitique.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Centre National de Recherches Agronomiques (CNRA) sera responsable du projet et de sa mise en œuvre. Il travaillera avec les différentes associations de producteurs de cacao et de mangue.

Annexe IV.1.9.: Reboisement de 500 ha de plantation de teck en association avec les plantes légumineuses et les cultures vivrières

Projet N° 9 .: Reboisement de 500 ha de plantation de teck en association avec les plantes légumineuses et les cultures vivrières	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	Depuis plusieurs décennies, le patrimoine forestier de Côte d'Ivoire a subi de fortes dégradations dues essentiellement aux pressions anthropiques. Au sein de ce patrimoine figurent les forêts classées dont les statistiques au niveau de l'infiltration tournent autour de 50% de façon générale mais de façon individuelle, certaines d'entre elles sont pratiquement à des niveaux de dégradation de 99 voire 100%. Et pourtant, ces forêts classées qui sont au nombre de 231, sont réparties sur environ 4,2 millions d'hectare. C'est pourquoi, l'une des priorités de l'Etat de Côte d'Ivoire est la restauration du couvert forestier en général, et les forêts classées en particulier qui continuent de subir fréquemment des intrusions diverses. Ce projet de reboisement est un moyen de restauration du couvert forestier à moindre coût. Il consistera à planter des tecks associés à des légumineuses qui seront chargées de fertiliser le sol. Les coûts engendrés par ce reboisement seront réduits par la présence des cultures vivrières qui serviront, pour le personnel d'entretien sur place, de moyens de

	subside et de gains financiers par commercialisation des produits vivriers.
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Restaurer les zones dégradées des forêts classées et fertiliser le sol pour les cultures vivrières
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	-gestion durable des forêts classées par la réhabilitation -augmentation de la productivité des cultures vivrières avec l'apport des légumineuses
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	-accroissement des superficies forestières -satisfaction des besoins alimentaires
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en en phase avec les projets actuels ou passés ?)	enrichissement des terres pour les cultures vivrières
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	3ans (100 ha la première année, 200 ha la seconde et à la troisième)
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	-500 millions FCFA (travaux, équipements, consultants, consommables, suivi) -Personnel et taxes (SODEFOR)
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	-suivi quotidien par les agents de terrain SODEFOR -suivi trimestriel par la cellule suivi évaluation -rapport d'activités mensuel, trimestriel et annuel
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	Disponibilités des ressources financières à temps à cause du calendrier agricole (produire les plants et semer à temps)
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	-Nomination d'un chef de projet et ses assistants pour exécuter les activités du projet -mise en place d'un comité de pilotage pour le suivi des activités

Annexe IV.2.: Secteur ressource en eau

Annexe IV.2.1.: Réalisation de 300 forages équipés de pompes à motricité humaine

Projet N° 1 : Réalisation de 300 forages équipés de pompes à motricité humaine	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>La mise œuvre de la politique nationale d'hydraulique humaine, avec les efforts consentis par l'Etat en collaboration avec les partenaires au développement et les acteurs du secteur, permet d'approvisionner au 31 décembre 2008, 61% de la population nationale (selon les enquêtes sur le niveau de vie des ménages (ENVI 2008)) soit, 77% en milieu urbain avec des disparités régionales (grande influence de la ville d'Abidjan : plus de 90%, 36% à Bondoukou et Ferké, 27% à Bangolo, 16% à San Pedro et Duékoué, 5% à Tabou, etc.) et 50% en milieu rural.</p> <p>Malgré ces efforts, la situation déjà préoccupante s'est aggravée par la dernière crise post électorale. En effet tant sur le plan social que technique, tout a concouru à la dégradation des installations.</p>

<p>Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)</p>	<p>L'objectif général du PPU est d'impacter rapidement sur le quotidien des populations cibles afin de contribuer à l'amélioration de leurs conditions de vie.</p> <p>De façon spécifique, il s'agira de rétablir la continuité du service d'eau potable par la réalisation/réhabilitation des infrastructures hydrauliques notamment en milieu rural.</p>
<p>La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)</p>	<p>Le projet issu du secteur-clé de l'eau, participe au développement durable du pays. Il va permettre non seulement d'améliorer les conditions de vie des populations (par la santé et l'hygiène engendrées), mais aussi créateur d'emplois (temporaires et permanents).</p>
<p>Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)</p>	<p>Le Projet apportera un soulagement aux populations mais aussi au secteur qui ne dispose pas toujours des financements adéquats.</p>
<p>Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en en phase avec les projets actuels ou passés ?)</p>	<p>Le projet couvre toute l'étendue du territoire nationale à travers les différentes régions. Le programme est en cours d'exécution.</p>
<p>Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)</p>	<p>La mise en œuvre du projet s'étend sur trois trimestres soit une période de neuf mois.</p>
<p>Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)</p>	<p>Budget de projet est évalué à 1 856 675 000 FCFA Le financement est assuré par l'état de Côte D'Ivoire</p>
<p>Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)</p>	<p>A travers des missions sur la base des indicateurs</p>
<p>Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)</p>	<p>Tenir dans les délais pour respecter les engagements vis-à-vis des populations.</p>
<p>Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)</p>	<p>Le Comité de Coordination du PPU (CCPPU) rattaché à la Présidence de la République en est le Maître d'Ouvrage ; Les Collectivités décentralisées (Communes et Conseils Généraux) sont les Maîtres d'Ouvrages délégués L'Office National de l'Eau Potable est le maître d'œuvre de la composante Eau potable.. Les ENTREPRISES : Elles sont Chargées de la réalisation des travaux selon un cahier de charge bien défini.</p>

Annexe IV.2.2.: Réalisation de 24 Systèmes d'Hydraulique Villageoise Améliorée

<p>Projet N° 1 : Réalisation de 24 Systèmes d'Hydraulique Villageoise Améliorée</p>	
<p>Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)</p>	<p>La mise œuvre de la politique nationale d'hydraulique humaine, avec les efforts consentis par l'Etat en collaboration avec les partenaires au développement et les acteurs du secteur, permet d'approvisionner au 31 décembre 2008, 61% de la population nationale (selon les enquêtes sur le niveau de vie des ménages (ENVI 2008)) soit, 77% en milieu urbain avec des disparités régionales (grande influence de la ville d'Abidjan : plus de 90%, 36% à Bondoukou et Ferké, 27% à Bangolo, 16% à San Pedro et Duékoué, 5% à Tabou, etc.) et 50% en milieu rural.</p> <p>Malgré ces efforts, la situation déjà préoccupante s'est aggravée par la dernière crise post électorale. En effet tant sur</p>

	le plan social que technique, tout a concouru à la dégradation des installations.
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	L'objectif général du PPU est d'impacter rapidement sur le quotidien des populations cibles afin de contribuer à l'amélioration de leurs conditions de vie. De façon spécifique, il s'agira de rétablir la continuité du service d'eau potable par la réalisation/réhabilitation des infrastructures hydrauliques notamment en milieu rural.
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Le projet issu du secteur-clé de l'eau, participe au développement durable du pays. Il va permettre non seulement d'améliorer les conditions de vie des populations (par la santé et l'hygiène engendrées), mais aussi créateur d'emplois (temporaires et permanents).
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Le Projet apportera un soulagement aux populations mais aussi au secteur qui ne dispose pas toujours des financements adéquats.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Le projet couvre douze régions de la CI. Le programme est en cours de démarrage.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre du projet sera exécutée en 12 mois.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	Budget de projet est évalué à 2 000 000 000 FCFA Le financement est assuré par l'état de Côte D'Ivoire
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	A travers des missions sur la base des indicateurs
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	Tenir dans les délais pour respecter les engagements vis-à-vis des populations.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	Le Comité de Coordination du PPU (CCPPU) rattaché à la Présidence de la République en est le Maître d'Ouvrage ; Les Collectivités décentralisées (Communes et Conseils Généraux) sont les Maîtres d'Ouvrages délégués L'Office National de l'Eau Potable est le maître d'œuvre de la composante Eau potable.. Les ENTREPRISES : Elles sont Chargées de la réalisation des travaux selon un cahier de charge bien défini.

Annexe IV.2.3.: Réalisation de 15 Bornes Fontaines

Projet N° 1 : Réalisation de 15 Bornes Fontaines	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>La mise œuvre de la politique nationale d'hydraulique humaine, avec les efforts consentis par l'Etat en collaboration avec les partenaires au développement et les acteurs du secteur, permet d'approvisionner au 31 décembre 2008, 61% de la population nationale (selon les enquêtes sur le niveau de vie des ménages (ENVI 2008)) soit, 77% en milieu urbain avec des disparités régionales (grande influence de la ville d'Abidjan : plus de 90%, 36% à Bondoukou et Ferké, 27% à Bangolo, 16% à San Pedro et Duékoué, 5% à Tabou, etc.) et 50% en milieu rural.</p> <p>Malgré ces efforts, la situation déjà préoccupante s'est aggravée par la dernière crise post électorale. En effet tant sur le plan social que technique, tout a concouru à la dégradation des installations.</p>
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	<p>L'objectif général du PPU est d'impacter rapidement sur le quotidien des populations cibles afin de contribuer à l'amélioration de leurs conditions de vie.</p> <p>De façon spécifique, il s'agira de rétablir la continuité du service d'eau potable par la réalisation/réhabilitation des infrastructures hydrauliques notamment en milieu rural.</p>
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	Le projet issu du secteur-clé de l'eau, participe au développement durable du pays. Il va permettre non seulement d'améliorer les conditions de vie des populations (par la santé et l'hygiène engendrées), mais aussi créateur d'emplois (temporaires et permanents).
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Le Projet apportera un soulagement aux populations mais aussi au secteur qui ne dispose pas toujours des financements adéquats.
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en en phase avec les projets actuels ou passés ?)	Le projet couvre quatre régions de la CI. Le programme est en cours de démarrage.
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre du projet sera exécutée en 6 mois.
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	<p>Budget de projet est évalué à 40 000 000 FCFA</p> <p>Le financement est assuré par l'état de Côte D'Ivoire</p>
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	A travers des missions sur la base des indicateurs
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	Tenir dans les délais pour respecter les engagements vis-à-vis des populations.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	<p>Le Comité de Coordination du PPU (CCPPU) rattaché à la Présidence de la République en est le Maître d'Ouvrage ;</p> <p>Les Collectivités décentralisées (Communes et Conseils Généraux) sont les Maîtres d'Ouvrages délégués</p> <p>L'Office National de l'Eau Potable est le maître d'œuvre de la composante Eau potable..</p>

	Les ENTREPRISES : Elles sont Chargées de la réalisation des travaux selon un cahier de charge bien défini.
--	---

Annexe IV.2.4.: La restauration et la protection des lits des cours d'eau et de leurs affluents à travers des campagnes participatives de reboisement

Projet N° 1 : Restauration et protection des lits des cours d'eau et de leurs affluents à travers des campagnes participatives de reboisement	
Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)	<p>Les phénomènes d'ensablement et de pollution des cours d'eau ont d'énormes conséquences économiques, écologiques et sociales. Ils ont pour cause principal la destruction du couvert végétal qui longe le bord des cours d'eau et de leurs affluents. Les résultats de ces phénomènes sont, entre autres, la perte de la diversité biologique, le colmatage des frayères salmonicoles, la baisse du pouvoir auto épurateur du cours d'eau, la diminution des rendements de pêche, la réduction de la quantité d'eau de surface disponible et la prolifération de maladies hydriques ou liées à l'eau.</p> <p>Face à ces phénomènes de plus en plus récurrents en Côte d'Ivoire, il convient de prendre certaines mesures visant à restaurer et à protéger les lits des cours d'eau et de leurs affluents.</p> <p>Le projet est constitué de campagnes participatives en vue d'aménager les berges des cours d'eau et de leurs affluents afin d'assurer une protection efficace contre les glissements de terrain et les pollutions.</p>
Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)	Garantir la durabilité des ressources en eau à travers la promotion participative du reboisement
La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)	réforme du secteur de l'eau démarré depuis 1996 dont l'objectif est de mettre en place des outils pour une gestion intégrée, un développement durable et une protection des ressources naturelles des bassins
Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est il important et nécessaire ?)	Promouvoir des mesures de lutte contre la dégradation environnementale dans les Bassins
Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme / projet ? Le programme est il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)	<p>Le programme va cibler les principaux bassins de la Côte d'Ivoire.</p> <p>Il est bel et bien réalisable car la côte d'Ivoire prend actuellement part à un programme similaire en compagnie de cinq autres Etats riverains du fleuve Volta Noire</p>
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre des activités est programmée sur quatre ans et une évaluation de leurs niveaux d'exécution est prévue pour chaque semestre
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	Le budget du projet est évalué à 840 millions de nos francs
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Le suivi et évaluation sera basé sur production de rapports, d'inspection visuelle, les rapports d'atelier et de séminaire

<p>Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)</p>	<ul style="list-style-type: none"> -développer et exécuter convenablement des stratégies de communication -Engagement des autorités -Motivation des fonctionnaires -Participation des populations -Non amélioration de la situation politique dans le département ciblé
<p>Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)</p>	<p>la DRE (Direction des Ressources en Eau) agira en qualité de partenaire responsable de la mise en œuvre du projet. Les autres partenaires sont à identifier</p>

Annexe IV.2.5.: Evaluation de la disponibilité et la qualité des ressources en eau sur le Territoire National

<p align="center">Projet N°2 : Evaluation de la disponibilité et la qualité des ressources en eau sur le Territoire National.</p>	
<p>Introduction/contexte (décrit Brièvement le programme / le projet et comment il a évolué)</p>	<p>En Côte d'Ivoire, le secteur des ressources en eau est un secteur très vulnérable aux effets des changements climatiques. De ce fait, il est impératif de prendre des mesures d'adaptation afin d'assurer une pérennité de nos ressources en eau qui représentent source importante de bien-être et de développement socioéconomique. C'est dans cette optique que l'Etat de Côte d'Ivoire a décidé de mettre l'accent sur la protection et l'utilisation rationnelle des ressources en eau du pays. De plus, le vaste programme d'adduction en eau potable initié par l'Etat et soutenu par des bailleurs internationaux, nécessite une visibilité claire et une cartographie nette de la disponibilité et de la qualité des ressources en eau sur tout le territoire national.</p> <p>Ainsi, avant d'entreprendre toute action de gestion efficace des ressources en eau sur le plan national, il faudrait prioritairement évaluer leur disponibilité et leur qualité sur toute l'étendue du territoire national.</p>
<p>Le but et les Objectifs (qu'est ce que le projet va accomplir ? Quels sont les objectifs et sont ils mesurables ?)</p>	<p>Soutenir la gestion intégrée des ressources en eau, sur la base d'une connaissance fiable en termes de quantité, de qualité et d'utilisations, et aboutir ainsi à un renforcement des compétences en gestion de l'eau</p>
<p>La synergie avec les priorités de développement durable du pays (est-t-il en harmonie avec la mission et les stratégies clés ? Est-ce que c'est un nouveau développement ? Est-ce que c'est une crise ?)</p>	<p>l'évaluation des ressources en eau, est une activité capitale pour la durabilité des actions d'aménagement du territoire et donc du développement national.</p>
<p>Programme / De livrables du Projet par exemple. Les valeurs/avantages/messages (Pourquoi cela est-il important et nécessaire ?)</p>	<p>La croissance démographique et l'utilisation grandissante de l'eau en relation avec le développement du pays exercent une pression croissante sur les ressources en eau. Les données font défaut pour la mise en œuvre de programmes d'évaluation globale des ressources en eau, qui soient susceptibles de servir de base au développement socio-économique</p>
<p>Le programme / la Portée du Projet et la Mise en œuvre (quel est l'envergure du programme /</p>	<p>localisé à Abidjan à la Direction des Ressources en Eau; les</p>

projet ? Le programme est-il réalisable ? Est-il en phase avec les projets actuels ou passés ?)	activités couvriront tout le territoire national en tenant compte du réseau hydrographique subdivisé en bassins versant
Les Chronogrammes (Quel sont les échéances par exemple un trimestre, un an ,plusieurs années, ?)	La mise en œuvre des activités est programmée sur trois ans et une évaluation de leurs niveaux d'exécution est prévue pour chaque semestre
Le Budget/les ressources (Quel est le montant du budget ? Comment le programme / le projet doit-il être financé ? (Le Personnel, Engager des consultants, les partenariats, etc.)	Budget global : 1 547 Millions FCFA Une partie sera financée par le Trésor public et l'autre partie par Bailleurs de fonds ou partenaires au développement à identifier
Le Suivi/évaluation (Comment évaluer les actions de manière tangible ?)	Une cellule sera mise en place au sein de la Direction des Ressources en Eau pour le suivi rapproché et le contrôle de l'exécution du projet.
Complications/défis Possibles (Quels sont les défis potentiels et les complications ?)	-méconnaissance des ressources en eau en termes de quantité, de qualité et d'utilisations pour soutenir le développement durable et la gestion intégrée de l'eau ; -manque d'échanges multisectoriels d'informations et d'expériences -manque de matériels techniques adaptés aux conditions et aux réalités du pays.
Les responsabilités et la Coordination (qui fait quoi, quand et comment ?)	La Coordination sera assurée par la Direction des ressources en eau et l'exécution des activités sera conjointement menée par la Direction des ressources en eau et la Direction Générale de l'Approvisionnement en Eau Potable

Ce document est le produit du projet Evaluation des Besoins Technologiques, financé par le Fonds pour l'Environnement Mondial (FEM) et mis en œuvre par le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE) et le Centre UNEP Risø (URC) en collaboration avec le centre régional ENDA. Ce rapport est le résultat d'un processus national entièrement développé et mis en œuvre par les institutions de Côte d'Ivoire. Les résultats, les interprétations et les conclusions présentés dans ce document sont entièrement ceux de l'équipe nationale EBT, dirigée par le Ministère de l'Environnement, de la Salubrité Urbaine et du Développement Durable.

La Consultation a été assurée par le cabinet SEED-Center avec le concours des personnes ressources du Ministère de l'Environnement, de la salubrité Urbaine et du Développement Durable cités ci-dessous :

◆ **Contacts de SEED Center : +225 07 92 43 34 / E-mail : kumas_phil@yahoo.fr**

◆ **Personnes ressources :**

- Professeur KOUADIO Kouamé Georges : Directeur Général de l'Environnement ;
Contact : +225 07 76 47 29/ E-mail : adrohgk@yahoo.fr
- Monsieur ZABI Guillaume : Conseiller Technique ;
Contact : +225 05 84 94 16/ E-mail : gzabi01@yahoo.fr
- KOUADIO Kumassi Philippe : Coordinonateur du Projet EBT ;
Contact : +225 40 30 99 50/ E-mail : kumassi.kouadio@egouv.ci
- KOUAME KONAN Raoul ; Assistant coordonnateur Point Focal Changement Climatique ; Contact : +225 07 98 28 23/ E-mail : raoulste@yahoo.fr
- ASSIE Agré Mathieu Richemond ; Assistant au consultant SEED Center ;
Contact : +225 08 39 20 65 E-mail : richeassie@yahoo.fr