

REPUBLIQUE DU CAMEROUN
Paix - Travail - Patrie

Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation

**INSTITUT DE RECHERCHE AGRICOLE
POUR LE DEVELOPPEMENT**

Site web: www.irad-cameroon.org



REPUBLIC OF CAMEROON
Peace - Work - Fatherland

Ministry of Scientific Research and Innovation

**INSTITUTE OF AGRICULTURAL
RESEARCH FOR DEVELOPMENT**

Web site: www.irad-cameroon.org

PROJET C2D MANIOC

**AUGMENTATION DE LA
PRODUCTIVITÉ DU MANIOC ET
DIFFUSION DES SEMENCES
AMÉLIORÉES**

Avril 2013

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
LISTE DE SIGLES ET ABRÉVIATIONS	4
RESUME DU PROJET	6
FICHE DE PROJET	6
1. Contexte et Justification	7
2. Objectifs	11
2.1. Objectif global.....	11
2.2. Objectifs spécifiques	11
2.2.1. <i>Améliorer les rendements de manioc dans les EFA</i>	11
2.2.2. <i>Améliorer les technologies post-récolte et la qualité des produits</i>	11
2.2.3. <i>Contribuer à la diffusion et l'adoption des innovations et résultats de la Recherche</i>	11
3. Résultats escomptés	11
3.1. <i>Les rendements des EFA manioc passent de 15 tonnes à 25 tonnes/ha</i>	11
3.1.1. <i>Les variétés sont cataloguées et utilisées selon les objectifs</i>	11
3.1.2. <i>Les pertes dues aux maladies et ravageurs sont réduites de 10%</i>	11
3.2. <i>Meilleure qualité des sous-produits issus de la transformation</i>	11
3.3. <i>Les innovations et résultats de la recherche sont diffusés et adoptés; des itinéraires techniques performants sont mis au point et les capacités et connaissances des acteurs sont renforcées</i>	12
4. Groupes cibles	12
5. Description du projet	14
5.1. Composante 1 : Contribuer à l'amélioration des rendements des Exploitations Familiales Agricoles (EFA)	14
5.2. Composante 2 : Contribuer à l'Amélioration de la qualité des produits et des technologies post-récolte (Gari, Bobolo, Miondo, farine panifiable, ...).....	16
5.3. Composante 3 : Contribuer à la Diffusion et adoption des innovations et résultats de la recherche	16
Coordination, gestion et suivi-évaluation du projet	17
Chronogramme d'activités	18
6. Partenariat, ressources humaines et formation	20
6.1. Partenariat.....	20
6.2. Ressources humaines	21
7. Valorisation et pérennisation	22
7.1. Valorisation	22
7.2. Pérennisation.....	22
7.2.1. <i>Participation des bénéficiaires et mécanismes de pérennisation</i>	22
8. Gestion et suivi du projet	23
9. Cadre logique de la filière	24
10. Bénéficiaires et bénéfices attendus	27
11. Problèmes en suspens et actions proposées	27
12. Risques potentiels	28
13. Budget du Projet	Erreur ! Signet non défini.
13.1. <i>Budget des différentes composantes du projet</i>	Erreur ! Signet non défini.
13.2. <i>Récapitulatif des coûts de fonctionnement et de mise en œuvre du projet</i>	Erreur ! Signet non défini.
13.3. <i>Ventilation annuelle du budget</i>	Erreur ! Signet non défini.
<i>Composante 1 : Contribuer à l'amélioration de la productivité des exploitations agricoles</i>	Erreur ! Signet non défini.
<i>Composante 2: Contribuer à l'amélioration de la qualité des produits et des technologies post-récolte</i>	30

<i>Composante 3 : Contribuer à la diffusion et adoption des innovations et résultats de la recherche.....</i>	31
Bibliographie consultée	33

LISTE DE SIGLES ET ABRÉVIATIONS

CNP	Coordination Nationale du Projet
COLEACP	Comité de Liaison Europe-Afrique / Caraïbes / Pacifique
CTS	Comité Technique de Suivi
IRAD	Institut de Recherche Agricole pour le Développement
MINADER	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural
MINEFI	Ministère de l'Economie et des Finances
MINRESI	Ministère de la Recherche Scientifique et de l'Innovation
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PPTE	Pays Pauvre Très Endetté
PLANOPAC	Plateforme Nationale des organisations paysannes agropastorales du Cameroun
RHORTICAM	Réseau des Opérateurs de Filières Horticoles du Cameroun
ACEFA	Amélioration de la Compétitivité des exploitations Familiales Agricoles
AFOP	Programme d'appui à la rénovation et au développement de la formation professionnelle dans les acteurs de l'agriculture et de la pêche
UDs – FASA	Université de Dschang – Faculté d'Agronomie et des Sciences Agricoles
UN – ENSAI	Université de Ngaoundéré - Ecole Nationale Supérieure des Sciences Agro Industrielles

Titre du projet : Augmentation de la productivité du manioc et diffusion des semences améliorées

Durée du projet : 3 ans

Coût estimatif : 240 000 000 FCFA

RESUME DU PROJET

FICHE DE PROJET

Titre du projet	:	AUGMENTATION DE LA PRODUCTIVITÉ DU MANIOC ET DIFFUSION DES SEMENCES AMÉLIORÉES
Secteur	:	Recherche Agricole- Développement et diffusion des innovations et résultats de la recherche
Promoteur	:	MINRESI – IRAD,
Bénéficiaires	:	MINRESI, IRAD, MINADER, Filière manioc, agriculteurs, PME/PMI, agro-industries, consommateurs, etc.
Nature du Projet	:	Recherche-Développement (Production, transformation, communication- développement agro-industriel – Diversification, etc.)
Siège du Projet	:	IRAD
Représentations	:	Structures de recherche de l'IRAD et Centres régionaux du MINRESI
Durée du Programme	:	Trois (3) ans sous financement C2D et poursuite sur la base des mécanismes de pérennisation et recherche des fonds extérieurs.
Aires d'intervention	:	Quatre des cinq zones agroécologiques (9 régions sur les dix régions du Cameroun)
Coût estimatif	:	FCFA 240 000 000 (Deux cent quarante millions de francs CFA)
Mode de financement	:	Subvention (Fonds CDD)

1^{ère} année **93 650 000 FCFA**

2^{ème} année **93 950 000 FCFA**

3^{ème} année **52 400 000 FCFA**

Période de début estimée : Mai 2013

1. Contexte et Justification

Le manioc est la deuxième culture vivrière du Cameroun juste après le maïs et constitue un des aliments de base des populations avec plus de 40 différentes recettes culinaires et utilisations diverses. Il est cultivé dans toutes les zones agro écologiques couvrant neuf des dix régions avec une forte propension dans le « *Grand Sud* » Cameroun (comprenant les régions de l'Est, du Centre, du Sud, du Littoral, Sud-ouest, de l'Ouest et du Nord-ouest).

Le manioc vient en tête des productions et compte plus de 800 millions de consommateurs et constitue ainsi l'aliment de base de nombreux pays tropicaux d'Afrique, d'Asie et d'Amérique (T. Agbor Egbe *et al*, 1995). A ce titre, il est considéré comme un aliment stratégique de la lutte contre les problèmes de nutrition qui sévissent dans les pays africains. Mais le vieillissement remarquable de la population rurale et l'exode rural entraînent une chute de la production et une pénurie dans les villes.

La culture du manioc pose des problèmes récurrents liés aux attaques des parasites dont notamment la mosaïque du manioc, une virose capable de faire chuter considérablement les rendements à l'hectare et qui constitue à l'heure actuelle une véritable pandémie en Afrique Centrale (Legg *et al*, 2004). Plus récemment une nouvelle souche « Est-Africaine » est apparue en Ouganda et dont les dégâts sont plus sévères que ceux de la mosaïque Africaine du manioc. Du coup, l'absence de matériel végétal sain et performant reste un handicap pour le développement de cette culture tant au niveau national que sous-régional.

Au niveau des technologies post récoltes un certain nombre des techniques de transformation et de conservation ont été développées par l'IRAD et l'IITA. Toutefois, l'appropriation de ces techniques par les différents acteurs n'a pas encore connue l'envergure souhaitée.

Au niveau commercial, il existe de nombreux marchés urbains où le manioc et ses produits dérivés peuvent être facilement écoulés. Cependant, le circuit de commercialisation tant au national que sous-régional reste encore inorganisé.

La filière manioc, à l'instar des autres filières agricoles, comporte plusieurs intervenants dans les différentes chaînes de production, de transformation et de commercialisation mais sans relations formelles et bien organisées. Les différents acteurs rencontrés sont schématisés dans la figure en annexe.

En dépit de l'importance du manioc au Cameroun et des actions en cours, la production¹ nationale demeure faible par rapport au potentiel écologique, humain et démographique, aux résultats de la recherche.

Cette faible production de manioc est due à un certain nombre de contraintes au titre desquelles :

- Les maladies et ravageurs² (bio-agresseurs) qui attaquent la culture dans la quasi-totalité des zones agro écologiques ;
- La sous-exploitation des variétés performantes développées par l'IRAD, soit parce qu'elles ne sont pas connues des producteurs des grands bassins de production, soit parce qu'elles n'ont pas les qualités organoleptiques désirées³ (tendreté après cuisson ; taux d'amidon et de matière sèche,...) par les utilisateurs⁴.

¹ La production est longtemps restée faible et stagnante autour de 2,2 millions de tonnes de racines fraîches par an. Elle est passée de 2 003 634 tonnes en 2002 à 2 776 787 tonnes en 2005. La culture peu exigeante, fournit des rendements acceptables sur sols relativement pauvres

² les variétés locales sont très sensibles aux attaques diverses avec pour corollaire la baisse de la productivité

³ Les caractéristiques organoleptiques qui sont présentes dans les variétés locales.

⁴ Inadéquation entre les caractéristiques des variétés améliorées disponibles et les usages traditionnels

- la non-maitrise des techniques de transformation⁵
- la mauvaise gestion de la fertilité du sol et
- la mauvaise organisation des circuits de commercialisation.
- Etc.

Outre les contraintes générales ci-dessus mentionnées, les petits producteurs (EFA) rencontrent des problèmes spécifiques au titre desquels :

- Les contraintes liées au financement tant dans la création des exploitations que dans la transformation et la commercialisation subséquente des produits du manioc ;
- les contraintes de commercialisation incluant les problèmes de transport avec la cohorte de tracasseries policières, l'inaccessibilité/enclavement des zones de production, le manque d'information commerciales (prix, marchés potentiels,...) ;
- les contraintes de transformation liées à la nature du produit, à l'inadéquation des techniques et des équipements disponibles ; etc.

Les prospections récentes et les diagnostics de base (DDB, PNVRA, 2006, 2012⁶) ont révélé que ces contraintes existent dans presque tout le pays, et indiquent que si elles sont bien gérées, cette culture peut contribuer substantiellement à la *sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté* au Cameroun, et dans les pays voisins n'ayant pas autant investi dans l'agriculture et où existe un besoin et un réel potentiel d'exportation des produits et sous-produits issus de la transformation du manioc (World Bank, 2008).

Cependant, les résultats de recherche obtenus au cours des deux dernières décennies à l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) au Cameroun et à l'Institut International d'Agriculture tropicale (IITA) au Nigeria et au Cameroun peuvent, s'ils sont exploités, lever la majorité des contraintes de production de manioc.

Au plan national, l'IRAD a développé des paquets technologiques en fonction des contraintes majeures relatives à la production, la transformation, la commercialisation, la conservation, etc.

Sur le plan agronomique : afin de lever les contraintes de la baisse de productivité des variétés locales et de leur sensibilité aux principaux ravageurs et maladies, des variétés hautement productives⁷ (rendements supérieurs à 40 tonnes/ha), tolérantes aux principaux bio-agresseurs et adaptées aux diverses zones agroécologiques ont été développées (8034, 820516, 8017, 8061, ...). Si les variétés améliorées étaient utilisées par tous les agriculteurs, la production nationale du manioc pourrait tripler et dépasser 6 millions de tonnes par an.

Au niveau de la phyto-technique des itinéraires techniques modernes pour améliorer la productivité ont été développés de concert avec les petits producteurs dans diverses régions agro-écologiques (REPARAC, 2009). Il en est de même des méthodes de transformation du manioc en divers produits dérivés (gari, tapioca, Mintoumba, Bobolo, Fougou, farine panifiable fermentée et non fermentée, chikwangue, attieke, farines composites panifiables, reconstitution des produits transformés à partir des farines rouies et non rouies, ...) qui ont été développées et des essais de mélanges et d'incorporation avec la farine de blé pour fabrication du pain réalisés jusqu'à des proportions de l'ordre de 30% avec des boulangers consentants (IRAD, 2005...).

⁵ L'inadéquation des équipements de transformation en relation avec les différentes utilisations dans les industries agroalimentaires (panification, etc.)

⁶ Regional programming meeting in zone IV, 2012.

⁷ Les rendements des variétés améliorées sont de l'ordre de 40 tonnes et plus à l'hectare contre une moyenne de 15 tonnes pour les variétés locales

Au niveau de la gestion des sols et des systèmes de production, le manioc est considéré comme la culture qui appauvrit le sol. En effet, venant généralement en fin de rotation dans les EFA, ses capacités à se développer sur des sols marginaux ont confirmé l’assertion suivant laquelle, il serait la culture appauvrissant le plus les sols. De nouvelles méthodes de gestion de la fertilité du sol sous culture de manioc basée sur les rotations, associations culturales⁸, amendements de sols en vue de la production durable de cette spéculature sur les mêmes sols ont été développés et mériteraient d’être adaptés aux différentes zones agro écologiques et diffusés.

Au niveau de la protection des cultures, des méthodes de protection de cette culture en champs et stock sont bien maîtrisées pour des maladies et ravageurs connus. Ces acquis sont disponibles dans plusieurs fiches techniques, rapports techniques, publications scientifiques et ouvrages scientifiques et accessibles dans tous les services et stations de recherche agricole.

Au niveau de la transformation, des schémas plus efficaces de transformation de manioc en produits conservables, tels que le gari, les cossettes, les farines panifiables conçus par la Recherche, permettent de réduire les pertes post-récoltes et d’augmenter les revenus des agriculteurs.

Des moyens pour vulgariser ces acquis ne sont pas toujours disponibles, ce qui retarde parfois l’utilisation/adoption de ces résultats par les bénéficiaires et potentiels utilisateurs. En outre, le transfert et le feed-back nécessaire à l’amélioration des performances des technologies mises au point font cruellement défaut. Il est donc impératif de construire des outils de diffusion appropriés pour les différents acteurs (notamment les petits producteurs) et mettre sous forme diffusible et digeste les acquis disponibles afin de faciliter leur adoption à grande échelle et accompagner le processus de mise en œuvre⁹ ; recueillir les lacunes de recherche dans les différents domaines que sont l’agronomie, la phytotechnie, la transformation et technologies post-récolte, et surtout sur le plan de la protection des cultures avec la recrudescence de nouvelles pathologies non encore élucidées (pourritures racinaires, cochenilles racinaires, la souche Est-Africaine de la mosaïque du manioc ...).

Il urge, dans l’optique d’accroissement de la production et d’amélioration de la plus value de cette spéculature d’apporter des solutions pratiques aux problèmes ci-dessus évoqués et contribuer de manière durable à l’amélioration de la compétitivité de cette spéculature sur les différents segments de marchés.

Les hypothèses suivantes sont énoncées :

- Les variétés améliorées aux caractéristiques morphologiques et technologiques requises ne sont pas connues de tous les agriculteurs. Par conséquent, ces derniers continuent d’utiliser les cultivars locaux (15 tonnes à l’hectare en moyenne) malgré l’existence de variétés hautement productives avec des rendements moyens de 40 tonnes à l’hectare. Si ces variétés sont largement diffusées, le tonnage annuel passera de 3 à plus de 9 millions de tonnes dans le pays.
- Dans certaines zones où le manioc est consommé directement sans transformation, les variétés améliorées disponibles ne sont pas facilement acceptées, malgré leurs rendements élevés du fait de la méconnaissance par les producteurs et consommateurs de leurs caractéristiques organoleptiques et technologiques.
- Les producteurs agricoles (principalement les femmes) destinent leurs variétés locales à différentes utilisations qui sont fonction des caractéristiques organoleptiques, de la finalité et objectifs de production (autoconsommation, transformation en gari, water-fufu, farine de

⁸ Des Associations culturales impliquant une céréale (maïs) et une légumineuse (niébé), développées par l’IITA, offrent des possibilités de produire durablement le manioc sur les mêmes parcelles.

⁹ À travers la recherche en partenariat, il s’agira de tester les méthodes et outils de diffusion développés ainsi que les technologies mises au point et dont les acteurs de la filière ne se sont pas encore appropriés.

manioc, Miondo, Bobolo, Mintoumba...). Une catégorisation des différentes variétés devrait permettre d'améliorer l'utilisation efficiente de la production nationale.

- Plusieurs centaines de variétés de manioc sont cultivées au Cameroun. Sélectionnées empiriquement sur la base des caractéristiques organoleptiques recherchées localement, leurs performances agronomiques n'ont jamais fait l'objet d'une évaluation systématique. Un inventaire de ces variétés couplé d'une caractérisation peu permettre d'identifier des génotypes intéressants aussi bien pour la production que pour le développement ultérieur des variétés plus performantes (travaux d'hybridation).
- L'accroissement de la production exigera la maîtrise de la transformation aux fins de faciliter les opérations d'agrégation. Il est donc souhaitable de diffuser et d'adapter les technologies de transformation disponibles aux différentes situations technologiques des producteurs afin de permettre l'obtention de produits de qualité homogène notamment pour les besoins de l'agro-industrie. Le développement de nouveaux produits à base du manioc utilisables en panification, pâtisseries et industries textiles permettra de rendre cette culture plus compétitive
- la production du manioc ne peut être soutenue que si elle se fait dans un environnement qui garanti des revenus au producteur.

2. Objectifs

2.1. Objectif global

Contribuer à l'amélioration durable de la productivité et de la compétitivité de la filière Manioc (*augmentation de la production et maîtrise des technologies de transformation*) par le transfert et la mise en œuvre des savoirs, méthodes et technologies finalisés et adaptés par la recherche.

2.2. Objectifs spécifiques

2.2.1. Améliorer les rendements de manioc dans les EFA

Contribuer à l'intensification durable de la production du manioc par l'utilisation de technologies améliorées, adaptés aux systèmes de production des agriculteurs pauvres et en particulier les femmes, et leur permettant de répondre aux exigences des marchés (*Amélioration de la gestion de la fertilité des sols, Réduction des pertes dues aux maladies et ravageurs, Collecte, Caractérisation et sélection des variétés selon les zones agro écologiques et utilisations*). Les sous-objectifs suivants peuvent être définis :

- Améliorer la gestion de la fertilité des sols
- Améliorer la connaissance et l'utilisation des variétés disponibles en fonction des besoins
- Réduire les pertes due aux maladies et ravageurs dans les zones de production du manioc

2.2.2. Améliorer les technologies post-récolte et la qualité des produits

Améliorer la réponse des transformateurs à la demande quantitative et qualitative des marchés, notamment par l'accès aux technologies/informations appropriées de post récolte et de transformation

2.2.3. Contribuer à la diffusion et l'adoption des innovations et résultats de la Recherche

Développer des méthodes et outils de diffusion des résultats de la recherche et innovations technologiques et renforcer les capacités des acteurs de la filière par la formation ; etc.

3. Résultats escomptés

La mise en œuvre des activités en vue de l'atteinte des objectifs du projet permettra d'obtenir les résultats suivants:

3.1. Les rendements des EFA manioc passent de 15 tonnes à 25 tonnes/ha

- Les contraintes et besoins prioritaires (maladies, fertilité, productivité variétale, qualité des produits, etc.) des producteurs et leur savoir faire en matière de production de manioc sont identifiés de manière participative au niveau des groupements de producteurs locaux ; la gestion durable des sols et gestion concertée des ressources environnementales est promue et pratiquée

3.1.1. Les variétés sont cataloguées et utilisées selon les objectifs

- Le matériel de plantation amélioré et sain est développé, multiplié par des réseaux semenciers paysans et (auto)diffusé

3.1.2. Les pertes dues aux maladies et ravageurs sont réduites de 10%

- Les techniques de production et protection intégrée (PPI) du manioc sont développées, popularisées et utilisées par les acteurs.
- Le matériel végétal est assaini et mis à la disposition des producteurs de semences

3.2. Meilleure qualité des sous-produits issus de la transformation

- Les contraintes post récolte (récolte, stockage) du manioc sont identifiées par les producteurs et des technologies appropriées sont adoptées en rapport avec les exigences normatives des marchés cibles et les caractéristiques intrinsèques des variétés caractérisées et retenues dans les activités se rapportant aux aspects agronomiques.
- Appropriation par les bénéficiaires des technologies de transformation
- Connaissance des processus de transformation locaux du manioc, y compris les spécificités et qualité des produits, les contraintes et potentialités sont identifiées par les exploitants.
- Les processus locaux de transformation primaire sont améliorés en vue d'augmenter leur efficacité (travail, rendement, etc.) et de leur adéquation à la demande spécifique des marchés (R-D, infrastructures et équipements),
- Les normes de qualité (dont le taux de HCN, l'emballage, le stockage, le traitement des déchets, etc.) sont standardisés et pratiqués en vue de l'atteinte des marchés porteurs et segments de marchés spécifiques (marchés ethniques, ...); un système de contrôle interne est établi ;

3.3. Les innovations et résultats de la recherche sont diffusés et adoptés; des itinéraires techniques performants sont mis au point et les capacités et connaissances des acteurs sont renforcées

4. Groupes cibles

La production et la transformation du manioc sont essentiellement l'œuvre des femmes bien que la gènte masculine s'y intéresse de plus en plus. A ce titre le projet cible en particulier les femmes, acteurs clés du secteur en zones rurales, à réduire la pauvreté en augmentant de façon durable le revenu monétaire des ménages ruraux pauvres ou vulnérables, grâce à l'amélioration des rendements à tous les stades de la production du manioc, de la culture à la commercialisation. Le projet s'adresse aux Petites Entreprises Familiales Agricoles (PEFA) en zone rurale et urbaine pour la transformation industrielle ou la pâtisserie. L'accent sera mis sur les groupes organisés sous forme de GIC ou d'unions de GICs de manière à toucher un plus grand nombre de personnes. Les réseaux mis en place par le PCP et le projet REPARAC seront exploités et utilisés au mieux de leurs potentialités.

Le projet sera exécuté dans toutes les zones agro-écologiques productrices de manioc (zones 2, 3, 4, et 5). Les EFA productrices du manioc seront les principaux groupes cibles dans les bassins de production importants (PNVRA, 2005) couvrant neuf des dix régions. Les groupes suivants seront particulièrement visés:

- Les producteurs de manioc isolés ou en groupe, ceux –ci seront choisis sur la base des critères de production et de superficie exploitée ;
- Organisations Non-Gouvernementales travaillant sur le manioc (production et/ou transformation et commercialisation), ainsi que les organisations professionnelles et interprofessionnelles ;
- Sociétés de Développement travaillant dans l'encadrement des agriculteurs ;
- Centres de recherche ;
- Services de vulgarisation (du MINADER) et les Groupes d'Initiative Commune ;
- Communauté scientifique nationale et internationale à travers les résultats obtenus et publiés.
- Universités (UDs-FASA, UN-ENSAI, UY1 et 2, ...);
- Ecoles de formation, les projets logés au MINADER et les plateformes (PLANOPAC).

Les retombées sociales issues de la mise en œuvre du projet pourront servir de tremplin pour les structures commerciales et concerner une multitude de bénéficiaires et acteurs de la filière à travers, notamment :

- la création d'emplois suite à l'extension des exploitations familiales à base de manioc et leur entretien subséquent;
- une augmentation du revenu et une amélioration du bien-être des populations agricultrices ou autres chercheurs d'emploi, ce qui permettrait d'atténuer les effets pervers de la crise financière internationale.

Considérant qu'une forte proportion (près de 80%) de manioc produit dans les EFA est transformée artisanalement, la mise en œuvre du présent projet contribuerait à susciter:

- une reprise accrue de la mise en place des exploitations dans les différentes zones agroécologiques en vue de l'approvisionnement en matière première des industries de manioc localisées dans les centres urbains du fait du développement de nouveaux produits pour panification issus de la vulgarisation des résultats de recherche disponibles et par conséquent, une création d'emplois à travers l'utilisation de la main d'œuvre requise pour l'entretien des exploitations ;
- une demande en hausse du matériel végétal (boutures) et donc une meilleure valorisation du potentiel de production des boutures des multiplicateurs de matériel végétal manioc ;
 - la relance des activités de recherche et d'appui aux unités privées dont une manifestation directe sera la valorisation de l'expertise disponible et existante dans diverses stations et antennes de l'IRAD et des structures partenaires du projet ;

Les produits agricoles transformés constituant une voie prometteuse pour la diversification des productions et l'alimentation des populations, leur développement devrait influencer sur une meilleure exploitation des débouchés que constituent les marchés urbains intérieurs et ceux de la sous région.

Description du projet

Le projet s'appuiera sur les expériences du même type initiées par le REPARAC en collaboration avec les OPA actives dans la filière et mettra en œuvre quatre composantes techniques sous la Coordination de la Direction Générale de l'IRAD.

Activités, résultats attendus et indicateurs de vérification par objectif spécifique

4.1. Composante 1 : Contribuer à l'amélioration des rendements des Exploitations Familiales Agricoles (EFA)

La composante d'appui à l'amélioration des rendements des EFA contribuera à l'intensification durable de la production du manioc par l'utilisation de technologies améliorées, adaptés aux systèmes de production des agriculteurs familiaux/pauvres et en particulier les femmes, en vue de répondre aux besoins des marchés. Les résultats attendus et quelques activités prévues pour les atteindre sont décrits ci-après:

1. Mettre au point des itinéraires techniques d'amendement des sols.

Ici les différentes méthodes d'amendement des sols vont être testées de manière participative avec les acteurs impliqués dans la production du manioc. Il s'agira particulièrement de :

- L'introduire des systèmes de cultures (rotations, associations appropriées des cultures et des jachères améliorées) ;
- Mettre en place des Essais en milieu paysans sur les amendements des sols avec des fumures organiques et engrais verts ;
- Former des vulgarisateurs et groupements des producteurs sur les méthodes de gestion de la fertilité des sols.

2. Collecter et caractériser des variétés existantes au Cameroun

Cette activité nous permettra d'avoir des connaissances sur les performances des variétés locales de manioc cultivées au Cameroun et d'identifier les génotypes ayant les caractères et performances intéressants en fonction de leurs utilisations. Il s'agira, dans chaque zone agro-écologique, de collecter les variétés de manioc existantes. Les opérations de collecte consisteront à récolter auprès des producteurs dans les différents bassins de production, des boutures de toute variété cultivée. La caractérisation des différentes accessions obtenues sur le terrain se fera par voies morphologique, moléculaire et biochimique et organoleptique. Un catalogue des variétés inventoriées serait dressé à la fin de cette activité. Les variétés retenues sur la base des critères ou de la combinaison de ces derniers feront l'objet de tests d'adaptabilité.

3. Réduire des pertes dues aux maladies et ravageurs

Cet objectif spécifique sera atteint à travers trois activités dont l'une est tributaire des résultats obtenus de l'activité sur la caractérisation des variétés existantes et la troisième dépendra des résultats de la deuxième.

- *Assainir le matériel végétal par voie de culture in-vitro et in-vivo*

Un grand nombre de variétés (locales et même améliorées) est sensible à la mosaïque africaine du manioc causée par un virus disséminé par les mouches blanches. Il en est de même pour les maladies telles que l'antracnose des tiges, etc. Le réel potentiel des variétés est généralement amoindri lorsque le matériel est collecté en champ sur des plantes infestées en champ. Un assainissement du matériel végétal est une condition primordiale avant la multiplication et distribution à grande échelle. Cet assainissement se fera par voie in-vitro et in-vivo afin de produire des boutures saines pour propagation et distribution aux producteurs de semences.

- *Inventorier des maladies et ravageurs (bio-agresseurs) dans les zones de production*

Cette activité s'intéressera à faire l'inventaire des bio-agresseurs (pourritures des tubercules, l'anthracnose, la bactériose, et surtout la souche Est-Africaine de la mosaïque, la cochenille racinaire, acariens verts, la mouche blanche Bemisia qui en plus d'être vectrice de la mosaïque du manioc et/ou de la maladie des striures brunes est devenu un ravageur direct en cas de fortes populations, etc.) dans les bassins de production. L'étiologie et l'épidémiologie des principales pathologies identifiées seront conduites comme pré-requis au développement des méthodes de lutte appropriées.

- *Co-construire des méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs (bio-agresseurs)*

Une fois les principaux ravageurs et maladies identifiés à l'activité précédente, des méthodes de lutte appropriées seront co-construites avec des différents acteurs pour réduire leurs dégâts sur le manioc. La priorité sera accordée aux méthodes non polluantes de l'environnement et peu coûteuses, notamment :

1. la rotation des cultures avec l'utilisation des plantes non-hôtes alternatifs ;
2. des méthodes biologiques telles que l'utilisation des antagonistes et autres agents de lutte biologiques et des bio-pesticides ;
3. des méthodes de préparation du sol visant à réduire les populations des ravageurs ou du taux d'inoculum du pathogène dans le sol

- *Les techniques de production et protection intégrée (PPI) du manioc sont popularisées, notamment par: (i) l'utilisation des variétés améliorées à haut potentiel stable/durable, résistantes, adaptées aux besoins et acceptées, (ii) la popularisation des bonnes pratiques culturales pour la gestion des ressources (sol, eau) et l'intensification d'une production de qualité, (iii) les pratiques de protection intégrée, sur base de résultats de la Recherche-développement et des paysans innovateurs;*

- *Le matériel de plantation amélioré et sain est développé, multiplié par des réseaux paysans multiplicateurs et (auto) diffusé. Pour la Recherche en partenariat, les activités prioritaires suivantes pourraient être réalisées:*

- (i) sur la base de la combinaison des informations paysannes, la sélection de variétés notamment par l'appui à la R-D, à la multiplication paysanne et à la diffusion des variétés améliorées dans les systèmes de production traditionnels.
- (ii) l'appui à la diffusion de la matérielle végétale élite auprès des paysans.
- (iii) Pour le long terme, il sera impératif d'assurer: (i) la poursuite de la multiplication de base; (ii) le suivi des parcelles paysannes; (iii) la distribution du matériel à de nouveaux groupements de paysans; (iv) la continuité de la sélection du matériel végétal adapté aux conditions agro écologiques locales, aux systèmes de production et aux qualités requises par la demande.

Produire et multiplier des variétés sélectionnées : Après la collecte des variétés et leur assainissement, des champs de multiplication seront mis en place en partenariat avec les producteurs/multiplicateurs partenaires pour augmenter la quantité de matériel végétal à mettre à la disposition des multiplicateurs secondaires et tertiaires.

- *Sélectionner et diffuser des variétés de manioc adaptées aux zones agro écologiques*

Les opérations de sélection des variétés s'opèreront suivant les régions ou bassins de produits en corrélation avec les besoins des marchés et segments de marchés spécifiques. Les variétés retenues à travers les tests d'adaptabilité et d'acceptabilité des producteurs et consommateurs feront l'objet de diffusion aux paysans multiplicateurs de semences pour multiplication subséquente pour les besoins des producteurs. A travers cette activité, deux actions majeures seront envisagées :

(i)- Renforcer les capacités des multiplicateurs de semences dans les normes et procédure de multiplication à grande échelle des semences de manioc. Ici les multiplicateurs primaires seront formés dans les normes et procédures de multiplication de semences. Une session de formation aura lieu dans chaque région regroupant 25 multiplicateurs sous l'animation théorique et pratique de deux personnes ressources. A l'issue de chaque formation, un champ témoin de multiplication sera mis en place et suivi tout au du processus jusqu'à la récolte des boutures.

(ii)- Diffuser des méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs, La technique de Champs Ecole de Producteur (CEP) sera utilisée pour la diffusion des résultats obtenus. Dans chaque zone agro-écologique sera établi un champ école de producteur avec d'un côté les pratiques paysannes et de l'autre les pratiques de la protection intégrée des cultures. Des observations sur l'incidence et la sévérité des principales maladies et ravageurs seront faites chaque mois de manière participative par la recherche, les vulgarisateurs et les producteurs.

4.2. Composante 2 : Contribuer à l'Amélioration de la qualité des produits et des technologies post-récolte (Gari, Bobolo, Miondo, farine panifiable, ...)

Cette composante ciblerait l'amélioration de la réponse des transformateurs à la demande quantitative et qualitative des marchés de consommation, notamment par l'amélioration de l'accès aux technologies/informations appropriées de post récolte et de transformation.

Les tubercules frais se détériorent rapidement (3 à 4 jours), après la récolte. Les techniques traditionnelles pour la transformation du manioc sont très laborieuses et rudimentaires et donnent lieu à des produits finis non-homogènes (grande variabilité qualitative). Si tout le manioc produit était transformé, l'agriculteur ou le transformateur aurait des revenus pendant une longue période de l'année. C'est pourquoi des fiches techniques et les guides de bonnes pratiques seront produits pour aider les transformateurs à améliorer la qualité de leurs produits afin de les rendre plus compétitifs.

Il s'agira de **développer avec les professionnels de nouveaux produits** par la transformation du manioc (pain à base de manioc, produits de pâtisserie à base de manioc, produits des industries textiles...) afin de conquérir des segments de marchés nouveaux et permettre une meilleure valorisation du manioc produit au Cameroun.

- **De nouvelles technologies de transformation (processus et équipements) sont adaptées aux conditions locales et promues**, notamment par la sensibilisation et la formation des transformateurs et équipementiers aux nouvelles technologies et produits; D'autres débouchées de la farine du manioc comprendront le développement des nouveaux produits tels que les biscuits, les gâteaux et autres pâtisseries. Diverses formules seront faites en incorporant ou en utilisant uniquement la farine du manioc en boulangeries locales pour la fabrication de ces nouveaux produits ; des unités de démonstration de fabrication des cossettes bord-champ seront testées en vue de leur adoption à grande échelle pour la diminution des problèmes de périssabilité.

- **Les capacités techniques et de gestion des micro entreprises de transformation artisanales du manioc sont renforcées et diversifiées.**

- **Les normes de qualité** (dont le taux de HCN, l'emballage, le stockage, le traitement des déchets, etc.) **sont standardisées et pratiquées**; un système de contrôle interne de qualité est établi;

- **Les contraintes de post récolte** (transport primaire, stockage, transformation) **du manioc sont identifiées par les producteurs et des technologies appropriées adoptées.**

4.3. Composante 3 : Contribuer à la Diffusion et adoption des innovations et résultats de la recherche

Cette activité s'intéressera à développer et/ou renforcer les capacités techniques et managériales des différents acteurs (producteurs, multiplicateurs de semences, transformateurs, transporteurs, commerçants, ...) en vue de l'adoption des technologies et innovations pour l'amélioration

quantitative et qualitative de la production, de la transformation et de la commercialisation à grande échelle des produits et sous-produits du manioc dans le respect des exigences normatives nationale et internationales.

i) *Accompagnement à la mise en place des unités de démonstration (Champs école)*

Par la méthode *Learning by doing* le renforcement des capacités des acteurs (multiplicateurs de semences, productrices, transformatrices, ...) sera réalisé et des parcelles de démonstration des techniques de lutte contre les maladies développées, les différentes combinaisons d'amendement des sols, les niveaux d'incorporation de farine de manioc et autres innovations seront mis en place suivant le principe de champ-école-paysan (CEP). Des tests de panification avec différentes farines de manioc et des farines composites (incorporation de farine de manioc) seront réalisés avec les boulangers et les produits développés soumis à l'appréciation des consommateurs

Pour l'appropriation des résultats de la recherche par les producteurs, des supports audiovisuels, des guides de bonnes pratiques, des catalogues seront produits et de journées portes ouvertes organisées afin d'atteindre un plus grand nombre de producteurs.

Ces différentes activités seront menées en partenariat avec toutes les parties prenantes dans les bassins de production des quatre zones agro écologiques productrices du manioc.

La formation des multiplicateurs des semences au niveau des différents bassins de production sera renforcée. Chaque session de formation regroupera dans les lieux choisis 25 à 30 participants sous l'animation de deux accompagnateurs, en phase théorique et pratique. Ces derniers, par effet multiplicateur seront appelés à mettre sur pied des parcelles de démonstration dans leur zones respectives pour une large diffusion des techniques et technologies.

Des guides de bonnes pratiques (itinéraires techniques, protection intégrée, techniques d'amendements des sols, techniques de transformation des produits dérivés du manioc de qualité conforme aux attentes du marché) seront développés de concert avec les acteurs;

Des plans marketing intégrant la production et la transformation du manioc en vue des opérations d'agrégation des productions individuelles des EFA pour l'atteinte des marchés et segments de marchés spécifiques et exigeants (quantité, qualité, régularité) seront développés avec les acteurs dans les différents bassins de production

Il en est de même des méthodes et outils appropriés de valorisation des différents résultats de recherche disponibles ou développés de concert avec les professionnels (acteurs) afin de promouvoir l'installation de PME performantes de production et de transformation du manioc au Cameroun.

Coordination, gestion et suivi-évaluation du projet

La coordination, la gestion administrative et financière du projet sera assurée par une unité légère dans chaque région ou zone agroécologique ciblée et « supervisée » par une cellule légère au niveau national (Direction Générale de l'IRAD). Ces unités assureront notamment: (i) la coordination des activités et la réalisation des objectifs du projet; (ii) l'établissement des plans d'actions opérationnels avec les organisations concernées; (iii) la bonne gestion des ressources humaines, matérielles et financières; (iv) la capitalisation et la valorisation des actions réalisées et des résultats obtenus par l'établissement de rapports; et (v) l'entretien des relations avec les institutions partenaires. Elle s'assurera en outre de la mise en place des mécanismes de pérennisation des plateformes de concertation mises en place pour la poursuite de certaines actions et activités par les différents acteurs de la filière au-delà de l'existence du projet.

Chronogramme d'activités

		An1		An 2		An 3	
		Semestre		Semestre		Semestre	
		1	2	1	2	1	2
Composante 1 : Contribuer à l'amélioration de la production et productivité des Exploitations Familiales Agricoles							
<i>Acticités majeures</i>							
Co-construire des itinéraires techniques de production durable du manioc	Réaliser des tests d'amendement avec fumures organiques et engrais verts						
	Évaluer des systèmes de cultures (rotation, associations) appropriées						
	Réaliser des essais sur les amendements minéraux						
	<i>Former des vulgarisateurs sur la gestion de la fertilité des sols</i>						
Collecter, caractériser et sélectionner des variétés locales et améliorées	Collecter des cultivars dans différents bassins de production						
	Caractériser morphologiquement, organoleptiquement						
	Caractériser biochimiquement/moléculaire						
Renforcer les capacités des multiplicateurs de semences	<i>Former des multiplicateurs des semences</i>						
	Suivi des champs de multiplication de semences						
Inventorier des maladies et ravageurs importants dans les bassins de production	Exécuter des prospections dans les bassins de production						
	Identification des spécimens d'insectes, de champignons, virus, etc..						
Développer des méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs	Lutte culturale (Rotation des cultures, associations culturales, Utilisation des courtes jachères); mener la lutte biologique						
	Assainir par voie de culture in-vitro						
Assainir de variétés locales performantes	Assainir par voie de culture in-vivo						
	<i>Former des EFA sur les méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs à travers les Champs Ecoles des Producteurs</i>						
Composante 2:Contribuer à l'amélioration de la qualité des produits et des technologies post récolte							
Sélectionner des cultivars en fonction de leurs utilisations	Identifier des variétés propres à la panification						
	Identifier des variétés propres à l'encollage						
	Identifier des variétés propres au gari						
	Identifier des variétés propres au fofou						
	Identifier des variétés propres au "Bobolo						
Améliorer de la performance des unités de transformation	Recenser des différents types d'unités de transformation existants; Identifier de leurs lacunes; Rechercher des méthodes pour l'amélioration de leur performance						
	Développer des Formules de fabrication des gâteaux à base de manioc						
Développer des formules pour nouveaux produits	Développer de formule de fabrication des biscuits à base de manioc						

Mettre en place des unités de démonstration de fabrication des cossettes bord champs Renforcer des capacités des EFA sur la fabrication des produits de bonne qualité	Mettre en place des unités de démonstration de fabrication et séchage des cossettes bord champ						
	Former des EFA sur les normes de fabrication de produits dérivés du manioc						
Composante 4 : Contribuer à la diffusion et adoption des innovations et résultats de la recherche Appui à la diffusion et adoption des innovations et résultats de la recherche	Publiciser les procédés et technologies (Produire des fiches techniques, des guides de producteurs, des catalogues des variétés, maladies et ravageurs, documentaires, etc.)						
	Renforcer les capacités des acteurs par la formation des groupes cibles						
	<i>Former les vulgarisateurs/conseillers agricoles sur la gestion de la fertilité des sols</i>						
	<i>Former les multiplicateurs des semences</i>						
	<i>Former les EFA sur les méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs à travers les Champs Ecoles des Producteurs</i>						
	<i>Former les EFA sur les normes de fabrication de produits dérivés du manioc</i>						
	<i>Appuyer la formation des étudiants des universités et chercheurs du projet</i>						
	Appuyer l'acquisition des modules de transformation (petits équipements) pour UD et autres prestations						

5. Partenariat, ressources humaines et formation

5.1. Partenariat

Le présent projet envisage le renforcement des partenariats institutionnels amorcés durant la phase du REPARAC notamment l'axe Recherche-Développement par la contractualisation des services tant avec les services et projets du MINADER, les Universités qu'avec les professionnels de la production, de la transformation et de la commercialisation du manioc et de ses produits dérivés. A ce titre, les organisations existantes au sein de la filière par bassins de production et/ou zone agroécologique seront mises à contribution dans l'atteinte des objectifs du projet.

ACTEURS	LOCALISATION	Activités/ROLES
INSTITUT DE RECHERCHE AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT (IRAD)	DIRECTION GÉNÉRALE	Maître d'oeuvre/Coordination générale
	Structures Opérationnelles de l'IRAD dans les zones concernées à travers le Cameroun	Gestion technique et financière du projet Collecte, caractérisation, sélection et distribution des variétés existantes de manioc au Cameroun
MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL; projets ACEFA, AMO, AFOP, ...	YAOUNDE ET REPRÉSENTATIONS DANS LES RÉGIONS	Mise à contribution des vulgarisateurs, conseillers ; participation aux études et enquêtes ; mise en place des observatoires et base de données ; Appui à la vulgarisation et diffusion des résultats de la recherche
CENTRE DE COOPERATION INTERNATIONALE POUR LA RECHERCHE EN AGRICULTURE ET LE DÉVELOPPEMENT (CIRAD)	FRANCE ET REPRÉSENTATIONS	Formation, appui méthodologique et expertise
CNOP CAM, COSADER, FUGIMA FEPADA, FADAM, FUGIMA MINADER, SOWEDA, FEPADA,	YAOUNDÉ et dans les régions	Contribution à l'identification des acteurs ; participation aux tests et essais ; formulation des orientations stratégiques Accompagnement à la mise en place des unités de démonstration (Champs école)
MINIMIDT, COSADER, FUGIMA, MINEPMESA FEPADA, Boulangeries, CICAM	YAOUNDÉ	Etude des circuits de la filière manioc et les contraintes à l'utilisation du manioc au Cameroun,
IITA	IBADAN ET YAOUNDÉ	Formation, appui méthodologique et expertise
UNIVERSITÉS	DSCHANG – NGAOUNDERE – BUEA – YAOUNDE I ET II...	Mise à disposition des étudiants; participation aux études et enquêtes, expertise et appui méthodologique
INS	YAOUNDE	Expertise – Statistiques- Base De Données
PNDRT	YAOUNDE ET REPRÉSENTATIONS RÉGIONALES	Elaboration et test des méthodes de lutte contre les maladies et les ravageurs
CIRAD/IRAD/MINRESI	France/Yaoundé	Appui, Suivi-évaluation

5.2. Ressources humaines

Elles sont constituées d'équipes pluridisciplinaires des chercheurs de l'IRAD, des experts du CIRAD, de l'IITA et des institutions partenaires (ONG, OP, ACEFA, AFOP, PNDP, MINADER, Universités, etc.).

Le tableau ci-dessous présente les différentes ressources humaines requises pour la mise en œuvre du projet. Il est à noter que les autres partenaires non encore identifiées seront intégrés au mieux de leur profil et expertise (CIRAD, MINADER, Universités, etc.) au lancement du projet au plan national et davantage suivant les zones agro écologiques et bassins de production.

N°	Noms et prénoms	Diplômes le plus élevée	Spécialité	Structure d'origine et rôle	Temps consacré au projet (%)
1	Leke Walters	Ph.D	Virologiste/Epidémiologiste	IRAD Nkolbisson	30
2	Ndzana Xavier	M.Sc.	Sélectionneur	IRAD -Meyomessala	75
3	Oumar Doungous	Ph.D.	Biotechnologue	IRAD -Ekona	75
4	Tchuanyo Martin	M.Sc.	Entomologiste	IRAD -Ekona	80
5	Amayana Adiobo D	Ph.D	Technologue des Semences/Phytopathologiste	IRAD -Ekona	75
6	Segnou	M.Sc.	Sélection/amélioration	IRAD -Njombé	75
7	Amougou Mbatsogo C. F	M.Sc.	Biotechnologue	IRAD -Nkolbisson	75
8	Sama Anne	M.Sc.	Biotechnologue	IRAD -Ekona	75
9	Manga Gabriel Ambroise	M.Sc.	Généticien/génie des procédés	IRAD -Njombé	70
10	Ntam Fidelis	IA	Socio-économiste	IRAD -Bambui	75
11	Levai Lewis Doggima	M.Sc.	Technologie-post récolte	IRAD -Ekona	75
12	Totoum	IA	Agronomie	IRAD -Wakwa	75
13	Ngone Mercy Abwe	M.Sc.	Biotechnologue	IRAD -Ekona	75
14	Nsimi Armand	DEA	Biotechnologue	IRAD -Ekona	50
15	Mboua Jean Claude	IA	Agro-économiste	IRAD -Nkolbisson	75
16	Akoa Mireille	IA	Socio-économiste	IRAD -Nkolbisson	75
17	Kameni Anselme	Ph.D.	Technologie alimentaire	IRAD -Nkolbisson	75
18	Nanganoa Lawrence	M.Sc.	Pédologie	IRAD -Ekona	75
19	Etame Francis	IA	Agronomie	IRAD -Nkolbisson	75%
20	Ngo Bogmis Mara N.	IA	Technologue alimentaire	IRAD-Njombé	75%
21			Enseignants et Professeurs	Université de Dschang (FASA)	25
22	Njoudenkeu Robert	Ph.D.	Technologue Alimentaire	Université de Ngaoundéré	25
24	Rachid Hanna	Ph.D.	Entomologiste	IITA/Appui méthodologique	10
25	J. Legg	Ph.D.	Entomologiste	IITA/Appui méthodologique	10
26	Laval Kumar	Ph.D.	Biologiste Moléculaire	IITA/Appui technique/Expertise	10
27				CIRAD/Expertise	10
28				COLEACP/informations	

6. Valorisation et pérennisation

6.1. Valorisation

Les résultats obtenus à travers la mise en œuvre du projet seront popularisés en termes d'innovations technologiques afin de permettre aux EA et structures privées commerciales d'améliorer leurs performances et techniques de production, de transformation des produits à base de manioc. De petits tests seront organisés afin de permettre aux consommateurs de donner leur opinion sur la qualité des produits, des sous-produits et autres nouveaux produits pouvant être développés au terme du processus de transformation, afin de limiter les pertes observées dans la commercialisation en frais du manioc. Les procédés développés seront diffusés à travers l'organisation des journées-portes ouvertes, la confection et distribution des fiches techniques ; conception des modules de formation et la conception et diffusion de documentaires sur les thématiques se rapportant aux composantes du projet.

6.2. Pérennisation

Avec pour socle les structures existantes de l'IRAD, les mécanismes permettant de pérenniser les actions amorcées seront étudiées et affinées de concert avec tous les acteurs et partenaires. La mise en œuvre du projet aura des retombées financières sur l'ensemble des acteurs directement impliqués mais également sur la filière à travers les innovations techniques et technologiques générées.

Les retombées financières vont concerner les structures privées qui bénéficieront de l'expertise et de l'appui conseil indispensable à toute société dans le processus de développement d'une industrie de production, de transformation et de commercialisation dont le socle est une recherche-développement efficiente au service des demandeurs de prestations et permanemment à l'écoute des besoins de la société. Les recettes attendues de la vente des boutures et tubercules de manioc provenant des parcelles de démonstration, tests et essais seront versées dans un compte de pérennisation. Cette source d'argent servira à poursuivre la professionnalisation des multiplicateurs des semences et le fonctionnement de la plateforme de concertation.

D'autres prestations sont envisagées dans le cadre du laboratoire de biotechnologie, notamment pour ce qui est de l'innocuité des produits mis sur le marché tant par les privés (organisations paysannes) que par les petites et moyennes entreprises industrielles de transformation. Ce laboratoire permettra également dans un processus de test de qualité, d'apprécier les produits transformés et qui ne font souvent pas l'objet d'un contrôle de qualité judicieux.

6.2.1. Participation des bénéficiaires et mécanismes de pérennisation

La pérennisation du bon fonctionnement du projet et celle des actions envisagées passe par le renforcement de la participation des bénéficiaires, leur implication à toutes les phases du programme, et le respect de la diversité¹⁰ et spécificités inhérentes à certaines régions.

En vue de l'atteinte des objectifs du projet, la situation de référence de la filière manioc sera obtenue par le biais :

- Du diagnostic/connaissance du milieu pour identifier les problèmes, les besoins, les potentialités et les contraintes au développement des technologies post-récolte;
- De l'analyse des problèmes et des besoins;

¹⁰ L'accent sera mis sur (i) le respect des diversités des régions et des zones; (ii) l'écoute des paysans et le dialogue; (iii) l'encouragement de la participation de tous (femmes, jeunes et groupes marginalisés); (iv) la conciliation des différents intérêts; (v) l'examen de la situation à partir des différents points de vue; (vi) l'adaptation de la méthode à la situation locale; (vii) la responsabilisation des acteurs et des opérateurs dans la mise en œuvre du projet

- Du suivi de la mise en œuvre des activités liées au développement du manioc.

Ces étapes seront modifiées ou complétées selon les réalités locales.

La durabilité financière

Il s'agit de développer les stratégies permettant de poursuivre les activités du programme au-delà du financement disponible. Les principaux bénéficiaires seront mis à contribution dans l'élaboration des stratégies d'autofinancement des activités.

La durabilité institutionnelle

Elle constitue un risque moindre. L'organisation générale du projet repose sur des structures déjà opérationnelles de l'IRAD et sur le développement du partenariat avec le secteur privé (représenté par les EFA, leurs groupements et les projets du portefeuille C2D : AFOP, ACEFA, AMO...).

7. Gestion et suivi du projet

La structure de gestion du projet étant simple, outre le Chef du projet et le coordonnateur scientifique, une équipe opérationnelle simple assurera le relais et la mise en œuvre des activités au niveau de chaque région ou zone agroécologique concernée.

A cette fin, le projet s'appuiera sur les structures décentralisées de l'IRAD existantes et fournira les moyens de renforcement nécessaires pour sa mise en œuvre. En dehors de la coordination et de gestion financière du projet, toutes les opérations de mise en œuvre seraient menées tant par les chercheurs membres des équipes que par les partenaires identifiés dont l'expérience technico-économique dans la filière est reconnue.

La contractualisation et la planification initiale avec les acteurs joueraient un rôle clé pour garantir la pleine participation de ces derniers et la prise en compte de leurs souhaits dans le processus de Recherche/Développement. Des plateformes de concertation seraient mises en place en vue de la programmation et la mise en œuvre des activités prévues et adaptées au contexte régional.

Les bénéficiaires (producteurs, transformateurs, transporteurs et commerçants) seraient impliqués et responsabilisés dans la planification, la conception, la mise en œuvre et le suivi du projet.

Outre les appuis techniques et le renforcement des capacités humaines, le projet pourrait appuyer de concert avec les partenaires locaux, des microprojets (champ-Ecole-Paysan) pour l'appropriation en grande nature des innovations techniques et technologiques, y compris des unités expérimentales de valorisation et de commercialisation des produits à base de manioc. Les CEP seront gérés directement par des groupements locaux partenaires sur la base de leur initiative à l'investissement, suivant l'évolution et la réalité économique et technique de chaque communauté locale et région.

Le projet collaborera également avec les autres intervenants dans le domaine agricole en vue d'harmoniser les actions d'appui au développement de la filière manioc.

Une évaluation à mi-parcours sera effectuée pour analyser l'état d'avancement du projet et proposer des solutions aux problèmes rencontrés. Une évaluation de fin de projet établira les impacts, tirera les enseignements du projet en termes de résultats obtenus et recommandera les orientations pertinentes aux différents partenaires en vue de développer et pérenniser les acquis du projet.

8. Cadre logique de la filière

	Logique d'intervention	Indicateurs objectivement vérifiables	Partenaires impliqués	Hypothèses/risques
Objectif global	Améliorer la productivité des EA et la compétitivité de la Filière	La production des EFA est accrue de 25% et les flux de produits sur les marchés sont en nette croissance	IRAD – CIRAD – UY1 ACTEURS, BENEFCIAIRES – MINADER	Les acteurs de la filière s'impliquent dans le projet
Objectifs spécifiques	1. Améliorer les rendements de manioc dans les EFA Contribuer à l'intensification durable de la production du manioc par l'utilisation de technologies améliorées, adaptés aux systèmes de production des agriculteurs pauvres et en particulier les femmes, et leur permettant de répondre aux exigences des marchés.	Accroissement de la production des EFA du simple au double ; Nombre de variétés diffusées, adaptées et adoptées ; Nombre de sessions de formation ; Nombre de paysans multiplicateurs installés ; Nombre de producteurs utilisant les plantes de couverture (évolution des superficies) production promue)	IRAD – CIRAD – UY1 – BENEFCIAIRES – ACTEURS et Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII - COLEACP	Les décaissements sont réalisés suivant le calendrier et chronogramme d'exécution
	2. Améliorer les technologies post-récolte et la qualité des produits <i>Améliorer la réponse des transformateurs à la demande quantitative et qualitative des marchés, notamment par l'accès aux technologies/informations appropriées de post récolte et de transformation.</i>	Produits transformés en hausse ; Réduction de la pénibilité des opérations ; Nombre d'innovations proposées, adaptées et pratiquées Nombre de groupes équipés ;	IRAD – CIRAD – UY1 – BENEFCIAIRES – ACTEURS et Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII	
	3. Améliorer la diffusion des résultats de la Recherche et l'adoption des innovations	Les acteurs s'approprient les innovations; capacités et connaissances des acteurs renforcées ; les acteurs sont formés aux nouvelles technologies : Nombre d'opérateurs formés ; Taux d'adoption des innovations ; Nombre de technologies développées et diffusées...	IRAD – CIRAD – UY1 – BENEFCIAIRES – ACTEURS et Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII	

Résultats (1,2,3,4...)	1. Les rendements des EFA manioc passent de 15 tonnes à 25 tonnes/ha Les contraintes et besoins prioritaires (maladies, fertilité, productivité variétale, qualité des produits, etc.) des producteurs et leur savoir faire en matière de production de manioc sont identifiés de manière participative au niveau des groupements de producteurs locaux ; la gestion durable des sols et gestion concertée des ressources environnementales est promue et pratiquée	Estimation des rendements de manioc obtenus des EFA	IRAD – CIRAD – UY1 – BENEFCIAIRES – ACTEURS et Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII	
	2. Les pertes dues aux maladies et ravageurs sont diminuées de 10% Les techniques de production et protection intégrée	Estimation des pertes dues aux ravageurs	IRAD – CIRAD – UY1 – ACTEURS , Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII	

(PPI) du manioc sont popularisées			
3. les variétés sont cataloguées et utilisées selon les objectifs Le matériel de plantation amélioré et sain est développé, multiplié par des réseaux semenciers paysans et (auto)diffusé	Nombre de variétés cataloguées et utilisées selon les objectifs ; collections reconstituées ; variétés de manioc performantes disponibles	IRAD – CIRAD – UY1 – ACTEURS et Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII	
<i>3.1. Les innovations et résultats de la recherche sont diffusés et adoptés; des itinéraires techniques performants sont mis au point</i>	Nombre d'innovations développées ; nbre de résultats diffusées ; nombre d'adoption, nombre de fiches techniques produites ;	IRAD – CIRAD – UY1 – BENEFCIAIRES – ACTEURS et Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII	
<i>3.2. Les capacités et connaissances des acteurs sont renforcées</i>	Nombre de sessions de formation, parcelles de démonstration, CEP, JPO organisés	IRAD – CIRAD – UY1 – BENEFCIAIRES – ACTEURS et Bénéficiaires – MINADER FASA – ENSAII	

ACTIVITES	MOYENS	COUTS	CONDITIONS PREALABLES	
<i>Activités liées à l'accroissement du rendement</i>	Introduire des systèmes de cultures (rotations culturales et des jachères améliorées); construction partenariale des formules de fertilisation/amendements appropriés (Encourager l'utilisation de plantes de couverture, cultures en couloir, techniques de non-labour) ; Former à la rotation des cultures	EFA ; Technologies disponibles ; intrants agricoles ;; véhicules pour assurer le transport, ...	77 000 000	
	Collecter et caractériser des géotypes locaux et améliorés Produire et multiplier du matériel végétal des géotypes sélectionnés en fonction des utilisations	Descentes terrain ; véhicules ; matériel de collecte ; appareils et équipement de caractérisation laboratoire, Parcelles de multiplication ; multiplicateurs consentants...		
	Assainir des géotypes locaux par la biotechnologie Utiliser des variétés – à haut potentiel stable/durable, résistantes, adaptées aux besoins et acceptées • Former sur les bonnes pratiques culturales pour la gestion des ressources (sol, eau) et l'intensification d'une production de qualité	Laboratoire de biotechnologie, expertise ; équipement appropriés, produits de laboratoire ; géotypes collectés		Les géotypes à assainir devront avoir déjà été collectés et caractérisés
	Identifier et contrôler des maladies et ravageurs du manioc en champ et stocks <i>Encourager la protection intégrée, sur base de résultats de la R-D et des paysans innovateurs ; Développer en partenariat des méthodes de protection du manioc</i>	Méthodologie d'identification ; Expertise, outils et équipement de contrôle, descentes terrain ; véhicules, carburant ; Parcelles de démonstration et champs-école paysans,; instructeurs ; matériel didactique, ...		Prévalence des maladies et parasites à un seuil justifiant l'intervention
	Renforcer des capacités techniques et managériales des producteurs et multiplicateurs Former des opérateurs au diagnostic participatif et aux éléments techniques relatifs à la production du manioc ; Analyser les résultats et adapter les priorités de la R-D ; Former des paysans multiplicateurs	Innovations à diffuser, personnes ressources, formateurs, matériel didactique, ...		
<i>Technologie post récolte et produits transformés</i>	Recenser, harmoniser les pratiques de production des produits dérivés du manioc et renforcer les capacités des acteurs sur les bonnes pratiques de production des produits dérivés		51 000 000	
	Etudier les processus de transformation locaux et identifier les contraintes et les potentialités spécifiques aux régions couvertes, y compris en termes qualitatifs (produits de terroir),			
	Proposer des améliorations aux pratiques locales et former les producteurs à des pratiques efficaces et adaptées aux conditions de leur milieu • Appuyer l'équipement de groupements de transformation de manioc (microprojets)			
	Sensibiliser et former des transformateurs aux nouvelles technologies et produits, et former les équipementiers			
	Réaliser une étude sur les normes et la standardisation des produits de transformation du manioc : Informer et former les partenaires de la filière manioc sur les normes nutritives et techniques et la labellisation des produits			
	Identifier de manière participative les contraintes post récolte et (i)- Proposer des solutions adaptées (techniques, équipements/ infrastructures de stockage temporaire du manioc en en frais) ; (ii)- Former aux méthodes de stockage du manioc			
<i>Information, communication, adoption des technologies</i>	Diffuser de manière périodique un bulletin d'information sur les activités dans les zones du projet • Favoriser la circulation de l'information entre les régions		65 000 000	
	• Sensibiliser les boulangers à utiliser la farine de manioc pour panification (tests et essais)			
	Former en gestion de la qualité et standardisation des produits, etc.), • Former en gestion et organisation des transports, notamment pour le groupage.			
	Contractualisation avec les différents acteurs en vue de pérenniser les actions engagées			
	Organisation des ateliers, séminaires de formation, JPO, tests en CEP, parcelles de démonstration, élaboration de documentaires, Fiches techniques, posters, NTIC, médiatisation, etc. Renforcement des capacités des acteurs			DES INNOVATIONS SONT DISPONIBLES
	TOTAL DES ACTIVITÉS	193 000 000		

9. Bénéficiaires et bénéfices attendus

Les principaux bénéficiaires sont les producteurs agricoles et ruraux structurés au sein des communautés rurales des zones directement ciblées par les actions du projet. Outre les bénéficiaires directs, tous les producteurs et consommateurs bénéficieraient de la disponibilité accrue de produits de qualité à base de manioc à des prix compétitifs. Les principaux bénéfices attendus de la mise en œuvre du projet sont, entre autres:

- l'amélioration durable de la capacité de production et de la rentabilité des systèmes de production paysans y compris leur diversification et valorisation pour des conditions de vie rurale meilleures;
- l'intensification et la diversification des produits de la filière manioc: ces augmentations de productions amélioreront la situation alimentaire (en quantité et en qualité) de la population rurale et les excédents dynamiseront les circuits de transformation et de commercialisation vers les centres urbains;
- la sensibilisation et la structuration des communautés rurales et de leurs associations renforceront les capacités d'organisation et d'initiative économique des acteurs locaux;
- le fonctionnement d'un cadre de concertation entre tous les acteurs du développement rural aux niveaux local, départemental et régional dynamisera l'activité économique de la filière, y compris en amont et en aval;
- l'émergence et le renforcement des opérateurs privés d'appui au développement agricole local (ONG, bureaux d'études) développera une capacité d'appui à la structuration paysanne et assurera des services d'appui technico-économiques de qualité;

Les principaux effets directs induits par les actions du projet seraient:

Au niveau alimentaire. Le manioc sera disponible en plus grandes quantités de produits de qualité et présent sous différentes formes dans les marchés. L'intensification des systèmes de production dans les EFA (1 ha/EFA) pour la population ciblée (10 000 ménages), permettra de promouvoir une production annuelle de manioc additionnelle de 1000-2000 000 t/an par an (passage de 10-15 t/ha/an à 20-30t/ha/an) et de réduire les pertes de post-récolte. Outre l'effet de tâche d'huile des actions du projet sur les producteurs/transformatateurs, l'augmentation de la demande, de l'efficacité de la commercialisation et de la modernisation de la transformation induira la mise en place de surfaces supplémentaires de manioc, considéré comme culture de rente potentielle. A ce stade, le niveau de baisse des prix aux consommateurs est difficile à estimer, mais les coûts actuels de production laissent présager de fortes possibilités de baisse des prix au consommateur, en cas d'accroissement de l'offre.

Au niveau institutionnel. Les services agricoles locaux seront renforcés à travers les formations et il s'en suivra une réorganisation de manière à favoriser l'intensification de la production et la création d'unités modernes de production et de transformation de manioc dans les zones choisies. L'établissement de la concertation entre tous les partenaires de la filière (plateforme) permettra l'appropriation du développement socioéconomique local.

Au niveau économique. L'amélioration de la productivité et de l'efficacité de la filière manioc permettra de réduire largement les importations actuelles, non seulement de produits équivalents mais également de substituer partiellement les importations de céréales en provenance du marché mondial.

Au niveau des bénéficiaires. L'intensification durable de la production et la modernisation de la transformation de la filière manioc permettra une meilleure efficacité de l'utilisation de leurs ressources (terres, travail, etc.) en vue de l'amélioration durable de leurs revenus et de leurs conditions d'existence.

10. Problèmes en suspens et actions proposées

Plusieurs aspects nécessiteront des mises à jour importantes de concert avec les autres projets en cours au MINADER, notamment :

- l'actualisation des statistiques de production et d'exportation du manioc au niveau régional et national;

- l'étude des habitudes de consommation et des flux de commercialisation des produits à base de manioc dans chaque région concernée et au niveau national;
- le renforcement des capacités de Recherche/développement des acteurs et de production de matériel végétal sain adapté aux conditions agro écologiques du pays: Le PNDRT sera sollicité pour appuyer la mise en place des parcelles de multiplication de matériel amélioré de plantation par les producteurs;
- le renforcement des services de vulgarisation (AVZ) et leur formation spécialisée notamment en techniques de production et transformation du manioc;
- les besoins prioritaires en termes de réhabilitation des infrastructures de transport, de marchés, de communication (radio rurale, etc.), etc.

Le rôle joué par la participation des acteurs dans la conception et l'exécution du projet est crucial. Des méthodes permettant d'assurer une pleine participation volontaire des acteurs (femmes) dans la planification, l'exécution et le suivi du projet seront élaborées. Il existe des exemples de planification partenariale réussie au niveau du REPARAC, qui pourront servir de modèles. Dans la mesure du possible, des ONG locales ayant une expérience de terrain dans ce domaine seront sous contractées pour assurer la mise en œuvre du renforcement des capacités sociales des bénéficiaires.

11. Risques potentiels

La mise en œuvre du projet comprend plusieurs risques:

- Il est possible que les services du MINADER dans les différents bassins de production ne soient pas en mesure d'assurer l'appui conseil aux paysans compte tenu de leurs faibles capacités actuelles en termes de personnel, capacités financières et techniques. Le projet devra autant que possible intégrer cette composante dans les régions concernées.
- Le faible niveau de structuration de la filière suivant les régions pourrait retarder l'atteinte des résultats: cependant les actions spécifiques du projet et d'autres intervenants devraient permettre de lever cet écueil.
- Le projet pourrait être retardé par la non-disponibilité :
 - a) des infrastructures nécessaires à la caractérisation et à l'assainissement du matériel végétal adapté de manioc (le laboratoire de biotechnologie d'EKONA nécessitant une mise à jour sur certains aspects).
 - b) des infrastructures rurales (désenclavement notamment des points critiques, sentiers entre champs et villages, etc.) et urbaines (marchés) pour faciliter l'écoulement des denrées et diminuer les coûts de commercialisation;
- La réorientation de la consommation urbaine (demande) vers les produits à base de manioc, requiert simultanément une sensibilisation des populations combinée avec un approvisionnement régulier en produits de qualité à des prix accessibles aux consommateurs.

Annexe B : Budget détaillé par année et type de dépense (projet Manioc)

	LIBELLES par Activite	Unité	Nombre	Px.UFCFA	TOTAL	Année 1	Année 2	Année 3
I	<i>Composante 1 : Contribuer à l'amélioration de la production et productivité des EFA</i>							
I.1	Mettre au point des itinéraires techniques sur les systèmes de cultures durables et amendements de sols bénéfiques							
1.1	Tests d'amendement avec fumure organique et engrais vert	Qté	2	2 500 000	5 000 000	0	2 500 000	2 500 000
1.2	Tests de rotations culturales appropriées	Qté	2	2 500 000	5 000 000	0	2 500 000	2 500 000
1.3	Essais sur les amendements minéraux	Qté	2	2 500 000	5 000 000	2 500 000	2 500 000	
	Sous total I.1				15 000 000	2 500 000	7 500 000	5 000 000
I.2	Collecter, caractériser et sélectionner des variétés locales et améliorées							
I.2.1	Collecter des cultivars dans différents bassins de production	jours	140	100 000	14 000 000	10 000 000	2 000 000	2 000 000
I.2.2	Caractériser morphologiquement/ organoleptique	Qté	3	2 000 000	6 000 000	2 000 000	2 000 000	2 000 000
2.3	Caractériser biochimiquement/moléculaire	Qté	2	3 500 000	7 000 000	3 500 000	3 500 000	
	Sous total I.2				27 000 000	15 500 000	7 500 000	4 000 000
I.3	Renforcer des capacités des multiplicateurs de semences							
I.3.1	Suivre des champs de multiplication de semences	jours	20	100 000	2 000 000		1 000 000	1 000 000
I.4	Inventorier des maladies et ravageurs dans les bassins de production							
I.4.1	Prospection dans les bassins de production, etc.	jours	70	100 000	7 000 000	4 000 000	2 000 000	1 000 000
I.5	Co-construire des méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs							
I.5.1	Lutte culturale (Rotation des cultures, associations culturales, Utilisation des courtes jachères; Lutte biologique, etc.				11 000 000	5 000 000	4 000 000	2 000 000

I.6	Assainir de variétés locales performantes							
I.6.1	Assainir par voie de culture in-vitro	Qté	2	3 500 000	7 000 000	3 500 000	3 500 000	
I.6.2	Assainir par voie de culture in-vivo	Qté	2	2 000 000	4 000 000	2 000 000	2 000 000	
	Sous total I.3,I.4,I.5,I.6				31 000 000	14 500 000	12 500 000	4 000 000
	Sous total Composante 1				73 000 000	32 500 000	27 500 000	13 000 000
II	<i>Composante 2: Contribuer à l'amélioration de la qualité des produits et des technologies post-récolte</i>							
II.1	Sélectionner les cultivars en fonction de leurs utilisations							
II.1.2	Identifier des variétés propres à la panification	Qté	4	2 000 000	8 000 000	2 000 000	4 000 000	2 000 000
II.1.3	Identifier des variétés propres à l'encollage	Qté	2	2 500 000	5 000 000		2 500 000	2 500 000
II.1.4	Identifier des variétés propres au gari	Qté	2	2 000 000	4 000 000		2 000 000	2 000 000
II.1.5	Identifier des variétés propres au fougou	Qté	2	1 500 000	3 000 000		1 500 000	1 500 000
II.1.6	identifier des variétés propre au "Bobolo"	Qté	2	1 500 000	3 000 000		1 500 000	1 500 000
	Sous total II.1				23 000 000	2 000 000	11 500 000	9 500 000
II.2	Améliorer la performance des unités de transformation							
II.2.1	Recenser des différents types d'unités de transformation existants; Identifier de leurs lacunes; Recherche des méthodes pour l'amélioration de leur performance	jours	50	100 000	5 000 000	3 000 000	1 000 000	1 000 000
II.3	Développer des formules pour nouveaux produits							
II.3.1	Développer de la formule de fabrication des gâteaux à base de la farine du manioc	Qté	4	1 500 000	6 000 000	1 500 000	3 000 000	1 500 000
II.3.2	Développer de la formule de fabrication des biscuits à base de la farine du manioc	Qté	4	1 500 000	6 000 000	1 500 000	3 000 000	1 500 000
	Sous total II.2 & II.3				17 000 000	6 000 000	7 000 000	4 000 000
II.4	Mettre en place des UD de démonstration de fabrication des cossettes bord champs							

II.4.1	Mettre en place des UD de démonstration de fabrication des cossettes bord champs	Qté	15	1 000 000	15 000 000	3 000 000	10 000 000	2 000 000
Sous total Composante 2					55 000 000	11 000 000	28 500 000	15 500 000
III	Composante 3 : Contribuer à la diffusion et adoption des innovations et résultats de la recherche							
III.1	Appuyer la diffusion des résultats de la Recherche et l'adoption des innovations							
III.1.1	Publiciser les procédés et technologies	forfait			8 000 000	2 000 000	4 000 000	2 000 000
III.1.2	renforcer les capacités des acteurs par la formation sur la structuration de la filière et les plateformes de concertation	Qté	10	1 000 000	10 000 000	5 000 000	4 000 000	1 000 000
III.1.3	Former des vulgarisateurs et conseillers sur la gestion de la fertilité des sols	Qté	8	1 000 000	8 000 000	2 000 000	4 000 000	2 000 000
III.1.4	Former des multiplicateurs des semences	Qté	10	1 000 000	10 000 000	4 000 000	4 000 000	2 000 000
III.1.5	Former des EFA sur les méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs à travers les CEP	Qté	5	1 000 000	5 000 000	2 000 000	2 000 000	1 000 000
III.1.6	Former des EFA sur les normes de fabrication de produits dérivés du manioc	Qté	3	1 000 000	3 000 000	0	2 000 000	1 000 000
III.1.7	Appuyer la formation des étudiants des universités et chercheurs du projet	Forfait			5 000 000	1 000 000	2 000 000	2 000 000
III.1.8	Appuyer l'acquisition des modules de transformation (petits équipements) pour UD et autres prestations	forfait			9 000 000	0	5 000 000	4 000 000
Sous total Composante 3					58 000 000	16 000 000	27 000 000	15 000 000
IV	Composante 4 : Fonctionnement et de mise en œuvre du projet							
IV.1	Investissements							
IV.1.1	Equipements informatiques (5 ordinateurs, 01 vidéoprojecteur,...)	Qté			5 000 000	5 000 000	0	0
IV.1.2	Véhicule (1Pickup 4x4)	Qté	1	18 000 000	18 000 000	18 000 000	0	0

	Sous total IV.1				23 000 000	23 000 000	0	0
IV.2	Fonctionnement							
	Missions et organisations	jours	60	100 000	6 000 000	2 000 000	3 000 000	1 000 000
	Frais de déplacement (transport)	Mois	40	100 000	4 000 000	2 000 000	1 000 000	1 000 000
	Télécommunication/poste - Internet	Année	3	1 250 000	3 750 000	1 250 000	1 250 000	1 250 000
	Petits équipements et fournitures	Année	3	1 000 000	3 000 000	1 000 000	1 000 000	1 000 000
	Carburant, lubrifiant & entretien	Année	3	1 900 000	5 700 000	1 900 000	1 900 000	1 900 000
	Sous-total IV.2				22 450 000	8 150 000	8 150 000	6 150 000
IV.3	Avantages sociaux/suivi et réunions avec les partenaires							
	Sous total IV.3				8 550 000	3 000 000	2 800 000	2 750 000
	Sous total Composante 4				54 000 000	34 150 000	10 950 000	8.900.000
	<u>TOTAL GLOBAL</u>				240 000 000	93 650 000	93 950 000	52 400 000

12. Bibliographie consultée

- Agbor Egbe, A, Brauman, D. Griffon, S. Treche, 1995. *Transformation Alimentaire du Manioc (Cassava food processing)*. 1995, Éditions ORSTOM. 750pp
- Agueguia A., Amah A. Apedo, Fontem, D.A., Manga G.A., Mboua J.C. Mouen M., Ndzana X, Ngeve Mbua J, Kamdem Poné D., Tchuanyo M., Tetka J., Tiky-Mpondo, G., Wouamane M. Sok S., 2000. *Le manioc : un aliment pour tout le monde. Dans Les richesses du sol. Les plantes à racines et tubercules en Afrique : une contribution au développement des technologies de récolte et d'après récolte*. Edité par Bell A., Mück O., et Schuler B., DES-ZEL Eschborn et GTZ Feldafing. Allemagne. 35-80.
- Bokanga, M; A.J.A. Essens, N. Poulter, H. Rosling; O. Tewe, 1994. International Worksop on cassava safety. *Acta Horticulturae, ISHS, N° 375, November 1994. Book, 416p*
- Cdrom REPARAC, 2010
- Chinsman B. & Y.S. Fiagan, 1986. Postharvest technologies of root and tuber crops in Africa: evaluation and recommended improvements in *Tropical Root crops. Root crops and the African food crisis. Proceedings of the third triennial symposium of the International Society for Tropical Root crops-Africa Branch*. Terry, M.O. Akoroda and O.B. Arene, Editors. 123-134. E.R.
- CNRCIP, 1989. Annual report 1989. Cameroon National Root Crops Improvement Program. 87p
- CORNUEJOLS Consultants SARL, 2008. Etude de marché des produits ethniques dérivés du Manioc dans 3 pays de l'U.E. Une étude financée par "The Regional Cassava Processing and Marketing Initiative" Rapport de mission, 120 pp
- Document de stratégie de réduction de la pauvreté
- Ebelle Georges & P.R. Moukoury-Njoh, 2008. Étude sur les possibilités de commercialisation des produits dérivés du manioc sur les marchés CEMAC. Initiative Régionale pour la production et commercialisation du manioc (IRPCM) IFAD, July 2008. 272p
- Economie des filières des régions chaudes. 1989. Actes du Xe séminaire d'économie et de sociologie, 11-15 septembre 1989, CIRAD, Montpellier, France
- EUREPGAP, 2001. EUREPGAP protocol for fresh fruits and vegetables. Ver1, 2001, rev 2. 15p. (Also available at www.globalgap.org)
- EUREPGAP, 2004. General regulations fruits and vegetables.ver.2.1. 2004. Valid from 12th September 2003. 63p (also available at www.globalgap.org)
- FAO, 2001. The global cassava development strategy and implementation plan. *Proceedings of the validation forum of the global cassava development strategy*. Rome, 26-28 April 2000. Vol.1
- FAO. 1995. Codex standard for edible cassava flour, *CODEX 176-1989 (Rev. 1-1995)*. *Codex Alimentarius.*, 133-36. Vol. 7. (Also available at www.fao.org)
- FAO. 1997. *Extracted from "Food Outlook" (March/April 1997) of the Commodity Note on Cassava. Global Cassava Development Strategy: Progress Review Workshop Rome: International Fund for Agricultural Development.*
- FAO. Draft Working notes on selected chapters of "The World Cassava Economy: Recent trends and medium-term outlook". Global Cassava Development Strategy: Progress Review Workshop Rome: International Fund for Agricultural Development.
- Gafsi et 2007. Exploitations agricoles familiales en Afrique de l'Ouest et du Centre. Synthèses, CTA

- Hahn S K, Reynold L, and Egbunike G N , 1992. Cassava as livestock feed in Africa. *Proceedings of the IITA /ILCA/University of Ibadan workshops on the potential utilization of cassava as livestock feed in Africa. 14 -18 November 1988, Ibadan, Nigeria. 159p*
- Hahn, S.K. 1989. An overview of African traditional cassava processing and utilization. *Outlook on agriculture, volume 18, No 3, 1989. 110-117pp.*
- Hamadama O & J. Misse Misse, 2006. Rapport provisoire de réalisation d'une monographie des marchés prioritaires sélectionnés pour la mise en place du SIM. *Antenne Régionale PNDRT Ngaoundéré.49p*
- Haque Rezaul M. and J. Howard Bradbury, 2002. Total cyanide determination of plants and foods using the picrate and acid hydrolysis methods. *Food chemistry Journal 2002, vol. 77, no1, pp. 107-114* Publisher Elsevier, Oxford, ROYAUME-UNI
- Henry Guy, Andrew Graffham, Andrew Westby; Olivier Vilpoux,; Marco Tulio Ospina, Boonjit Titapiwatanakun ; Daphne S. Taylor; Truman P. Phillips; 1999. Global cassava market study, Business opportunities for the use of Cassava. *dTp Studies Inc. IDRC/IFAD, July 1999. 189p*
- IFAD and FAO, 2000. The world cassava economy: facts, trends and outlook, International Fund for Agricultural Development and Food Agriculture Organisation of United Nations, Rome, 2000.41pp
- IITA, 1990. *Cassava in Tropical Africa. A reference manual.* Ibadan, Nigeria. 190p
- IITA, 1997. Strategies to reduce cassava product cost. Summary of Presentation (plenary) in *Global cassava development strategy progress review workshop (Rome, 10-11 June 1997).*
- Ikelle and Oben, 2006. Report on monographic study of 12 selected markets for the market information system on root and tuber crops under *Douala Antenna. PNDRT, October 2006. 76p*
- IRAD, 2007. Annual report 2006. Ministry of Scientific Research and Innovation. Institute of Agricultural Resarch for Development. June 2007. 88p
- José Muchnick 1993. *Alimentation techniques et innovation dans les régions tropicales.* Book. *L'Harmattan.556p*
- Lasfai, H. H.S. Laswai¹, V.C.K. Silayo², J.J. Mpagalile¹ and W.R. Balegu¹ and J. John¹ 2006. Improvement and popularization of diversified cassava Products for income generation and food security: a case study of kibabu *In African Journal of Food Agriculture Nutrition and Development. Vol 6, No 1. 2006. 15p*
- Legg, J.P., Gibson, R.W. and Otin-Nape, G. W. 2004. Genetic polymorphism amongst Ugandan populations of Bemisia (Gennadius) (Homoptera: Aleyrodidae), vector of African Cassava Mosaic Geminivirus. *Trop. Sc. 34: 73-81*
- Manga, G.A. 1994. *Sprouting and establishment of cassava.* University of Ibadan. (M.Sc thesis).
- Manga, G.A. 1997. Récolte et stockage du manioc : dégâts pendant et après la récolte et leur contrôle. *Cours international de formation sur la technologie de récolte et d'après récolte dans le domaine des racines et tubercules.* Douala, 21 avril-9 mai 1997.10pp
- Massamba Joachim, G.M. Adoua-Oyila, S. Treche, 2001. Perception et acceptation d'une innovation technologique dans la préparation de la Chikwangue à Brazzaville, Congo. 31pp
- Massamba, Joachim, G.M. Adoua-Oyila, S. Trèche, 1990. Les attentes des consommateurs de Chikwangue à Brazzaville. 8pp
- Ministère des Affaires étrangères. CIRAD-GRET 2002. *Mémento de l'Agronome.* 843-850

- Njie D, 2008. Rapport de la Mission FAO sur la formation des exportateurs/transformateurs en systèmes de gestion de la qualité et la salubrité des produits dérivés du manioc au Cameroun, 20 janvier – 03 Février 2008. 11p
- Numfor F.A. and S.N. Lyonga, 1986. Traditional postharvest technologies of root and tuber crops in Cameroon: status and prospects for improvement. *In Tropical Root crops. Root crops and the African food crisis. Proceedings of the third triennial symposium of the International Society for Tropical Root crops-Africa* Branch.E.R. Terry, M.O. Akoroda and O.B. Arene, Editors. 135-139
- Nweke I. felix. 1994. Processing potential for cassava production growth in Africa. *COSCA. Collaborative Study of Cassava in Africa. Working paper No 11. 47p.*
- Odebode O Stella , 2008. Appropriate Technology for Cassava Processing in Nigeria: *User's Point of View in Journal of International Women's Studies Vol. 9 #3 May 2008. 269-283.*
- ONG-PNVRA, 2005. Étude de base des racines et tubercules dans la zone agro écologique IV. *PNDRT Antenne Littoral. 171p*
- Plan Stratégique de la recherche agricole Horizon 2008 – 2012. 2008. MINRESI, IRAD
- Plucknett, Donald L.P. Phillips Truman; Robert B. Kagbo, 2000. A Global Development Strategy for Cassava: *Transforming a Traditional Tropical Root Crop. Spurring Rural Industrial Development and Raising Incomes for the Rural Poor. 2000. 39p*
- Rapports annuels IITA
- Rapports annuels IRAD
- Rapports du projet ARDESAC
- Rapports techniques divers
- Rapports techniques finaux REPARAC
- Rapports techniques NCRE (1987) sur les céréales, riz et sorgho
- SANCO/1446/2005. Guidance document on food hygiene import requirements and the new rules on food hygiene and on official controls. May 2005 (also available at www.ipfsaph.org)
- Saweda O. L., 2006. A commodity value chain analysis of rice, cassava and maize production in Nigeria. *Presentation prepared for the IFPRI Stakeholder Workshop: Developing Evidence for Agricultural and Rural Development Policies and Strategies in Nigeria, 21p*
- Schippers, R.R. 2000. African Indigenous vegetables. *An overview of the cultivated species. Chatham, UK: Natural Resources Institute/ACP-EU Technical Centre for Agricultural and Rural cooperation. DFID, CTA, NRI. 214p*
- Southern African Root Crops Research Network (SARRNET) 2003. Applying a Sub-sector Analysis Approach to Studying the Marketing of Cassava and Sweetpotato in Southern Africa: *The Case of Malawi. 54p* (also available at www.fao.org)
- Synthèses bibliographiques REPARAC
- Tentchou, M. J, 1999. Étude diagnostic de la filière manioc au Cameroun. Rapport réalisé par une équipe pluridisciplinaire. Fonds International pour le Développement Agricole (FIDA) et Ministère de l'Agriculture – Division des études et des projets agricoles. 92p
- The EFSA Journal (2007). Opinion of the scientific panel on contaminants in the food chain on a request from the commission related to cyanogenic compounds as undesirable substances in animal feed. Question n° efsa-q-2003-064 , adopted on 23 November 2006 434, 1 – 67. (also available at www.efsa.org)

- Tiky Mpondo G, A. Bikoï. 2001. Processing of cassava into water-fufu and miondo/Bobolo from a household recipe to an industrial process. *African Journal of Root and Tuber Crops*. Vol. 4 No 2. Nov. 2001. 36-38
- Tiky Mpondo G. 1998. Preservation and organoleptic qualities of miondo, Bobolo and Mintoumba made with cassava and soybean flours. *Cahiers agriculture*, 1998; 229-32
- Tiky Mpondo, 2001. Effets de la réfrigération et de la durée de conservation sur les caractéristiques sensorielles et la transformation des racines de manioc. *Cahiers Agricultures* 2001, 10:401-4.
- Tiky Mpondo, G, 1995. Processing of cassava, flour properties and quality of fufu. *Cahier Agriculture*, 1995; 4:57-59
- Treche serge et Jose Muchnik, 1993. Changement technique et alimentation urbaine : identification et diagnostic des systèmes techniques de transformation du manioc en chikwangue à Brazzaville *In Alimentation techniques et innovation dans les régions tropicales*. Jose Muchnik Ed. Paris, L'Harmattan. 339-369.
- Tropical Root crops 1989. Root crops and the African food crisis. *Proceedings of the third triennial symposium of the International Society for Tropical Root crops-Africa Branch*. E.R. Terry, M.O. Akoroda and O.B. Arene, Editors. 197p
- World Bank, 2008: Cameroon Agricultural Value Chain Analysis. Agricultural and Rural Development Unit Sustainable Development Department- Country Department AFCC1, Africa Region. *Report No. AAA25-CM, June 2008. 98p* (also available at www.worldbank.org)
- World Health Organization, 2004. Hydrogen cyanide and cyanides: Human health aspects, *Concise International Chemical Assessment Document 61. 69p* (also available at www.fao.org)
- www.cassavabiz.org/postharvest/lafun01.htm
- www.freshquality.org,
- www.mamakwanga.com

ANNEXES

1 Objectifs spécifiques et descriptif des actions à mener

Objectifs spécifiques	Activités et actions envisagées
Inventorier les cultivars existants, hautement productifs avec des caractéristiques recherchées dans tous les bassins de production du manioc	Collecter, caractériser, sélectionner et distribuer les variétés existantes de manioc au Cameroun : Les meilleures variétés de manioc ne sont pas à la portée de tous les agriculteurs. Par conséquent, les agriculteurs continuent à cultiver les variétés à faible rendement (15 tonnes à l'hectare en moyenne). Or, il existe des variétés hautement productives avec des rendements moyens de 40 tonnes à l'hectare. Si ces variétés sont largement diffusées, le tonnage annuel passera de 2,2 à plus de 4 millions dans le pays. La collecte se fera par récolte des boutures de chaque variété, la caractérisation sortira les aspects morphologiques et moléculaires, biochimiques et organoleptiques ; puis les variétés retenus sur la base de la combinaison de critères feront l'objet d'une distribution contrôlée après les tests d'adaptabilité
Produire des variétés indemnes de maladies ;	Assainissement du matériel végétal par voie de culture in-vitro : Un grand nombre de variétés est sensible à une maladie foliaire dénommé « mosaïque ». Cette maladie est systémique, ce qui signifie que la maladie se trouve dans toutes les parties de la plante (à l'intérieur comme dans les parties extérieures). Un nettoyage du matériel végétal par la technique de culture <i>in vitro</i> produira les boutures saines pour propagation. Notre projet vise à valoriser cette technique utile pour beaucoup de cultures attaquées par les maladies virales
Produire des guides de bonnes pratiques de développement des produits dérivés du manioc	Amélioration de la qualité des produits à base de manioc (Gari, Ebobolo, etc.) : Il existe près de 42 produits transformés. Les techniques traditionnelles pour la transformation du manioc sont très laborieuses et rudimentaires. Si tout le manioc produit était transformé, l'agriculteur ou le transformateur aura des revenus pendant une longue période de l'année. Les tubercules frais se détériorent rapidement (3 à 4 jours), après la récolte. C'est pourquoi des fiches techniques et les guides de bonnes pratiques seront produits pour d'aider les transformateurs à améliorer la qualité de leurs produits afin de rendre plus compétitifs.
Former les multiplicateurs de semences dans les normes et procédures de multiplication à grande échelle des semences de manioc	Renforcement des capacités des multiplicateurs de semences dans les normes et procédure de multiplication à grande échelle des semences de manioc : Cette activité s'intéressera à la formation des multiplicateurs des semences au niveau des différents bassins de production. Chaque session de formation regroupera dans les lieux choisis 25 à 30 participants sous l'animation de deux accompagnateurs, en phase théorique pratique.
Identifier les maladies et ravageurs majeurs ;	Inventaire des maladies et ravageurs dans les bassins de production : Cette activité s'intéressera à l'inventaire des bassins de production affectés par la pourriture racinaire, la cochenille et la mosaïque est africaine du manioc
Co-construire des méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs	Elaboration et test des méthodes de lutte contre les maladies et les ravageurs : Dans ce cadre il s'agira de combiner les stratégies de lutte biologique et pratique culturelles pour réduire l'incidence de la souche est

	africaine de la mosaïque du manioc qui émerge dans les bassins de production, réduire l'invasion par la cochenille des racines et le contrôle de la pourriture des tubercules
Développer les itinéraires techniques sur les systèmes de cultures et les amendements des sols	Mise au point des itinéraires techniques sur systèmes de culture et d'amendement des sols : Le manioc est souvent considéré comme culture de faible fertilité. Et pour cette raison, elle est la dernière culture dans un cycle de rotation. Le manioc planté de cette façon sur les terres déjà fatiguées ne donne pas des rendements satisfaisants. L'agriculture péri-urbaine exploite des sols déjà trop utilisés pour l'agriculture. Ces sols demandent alors un enrichissement avec des fertilisants (engrais) inorganiques. Mais les études sur l'utilisation des engrais dans la culture du manioc sont peu abondantes, et les itinéraires techniques dans ce domaine ne sont pas élaborés et connus. Le projet étudiera et raffinera avec les agriculteurs partenaires les itinéraires techniques en systèmes de cultures et en fertilisation afin de produire des recommandations pour les agriculteurs produisant le manioc
Disséminer les cultivars sélectionnés dans chaque bassin de production	Produire et multiplier les variétés sélectionnées : Après la collecte des variétés et leur assainissement, des champs de multiplication seront mis en place pour augmenter la quantité de matériel végétal à mettre à la disposition des multiplicateurs secondaires et tertiaires.
Développer et diffuser les techniques et pratiques de diminution de la teneur en eau ;	Accompagnement à la mise en place des unités de démonstration (Champs école) : Par la méthode learning by doing après le renforcement des capacités de multiplicateurs de semences, des champs de démonstration des techniques de lutte contre les maladies développées et les différentes combinaisons d'amendement des sols seront mis en place.
Valoriser les résultats de la recherche	Appui à la vulgarisation et diffusion des résultats de la recherche : Pour l'appropriation des résultats de la recherche par les producteurs, des supports audiovisuels, des guides de bonnes pratiques, des catalogues seront produits et de journées portes ouvertes organisées afin d'atteindre un plus grands nombre de producteurs.

2 Activités, responsables, lieux et périodes d'exécution

Activités	Partenaires	Lieu
Collecte, caractérisation, sélection et distribution des variétés existantes de manioc au Cameroun	COSADER, FUGIMA – FEPADA, UDs(FASA), AFOP, ACEFA, SOWEDA, PLANOPAC	Dans les 11 Bassins de production
Assainissement du matériel végétal par voie de culture in-vitro	UDs(FASA), CIRAD, IITA, UY1, PLANOPAC I	EKONA, YAOUNDÉ, NJOMBÉ ET DSCHANG
Amélioration de la qualité des produits à base de manioc	COSADER, FUGIMA, PLANOPAC... FEPADA	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Renforcement des capacités des multiplicateurs de semences dans les normes et procédure de multiplication à grande échelle des semences de manioc	COSADER, FUGIMA, FEPADA – SOWEDA, UDs(FASA), AFOP, ACEFA, RHORTICAM, PLANOPAC	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Inventaire des maladies et ravageurs dans les bassins de production	IITA - MINADER - RUMPI SOWEDA FEPADA- PLANOPAC	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Elaboration et test des méthodes de lutte contre les maladies et les ravageurs	IITA, Université de Yaoundé I FASA - CIRAD	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Mise au point des itinéraires techniques d'amendement des sols	IITA, CIRAD, PLANOPAC, RHORTICAM Université de Yaoundé I, FASA	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Production et multiplication des variétés sélectionnées	PLANOPAC, RHORTICAM, EFA, AFOP, ACEFA, COSADER, FUGIMA, FEPADA	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Accompagnement à la mise en place des unités de démonstration (Champs école)	COSADER, PLANOPAC, FUGIMA - IRAD FEPADA, SOWEDA	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Appui à la vulgarisation et diffusion des résultats de la recherche	IITA Universités, CIRAD, PLANOPAC, PALOGS, OP, ONG, UDs(FASA)	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)
Rédaction du rapport	IITA MINADER - RUMPI PNDRT FEPADA COSADER	Structures IRAD
Suivi-évaluation	MINRESI - SCAC	Dans les quatre zones Agroécologiques (2, 3, 4, et 5)

3 Chercheurs de l'IRAD impliqués

N°	Chercheur	Spécialité	Zone d'intervention
1	Leke Walters	Virologue/Epidémiologiste	2, 3, 4, 5
2	Ndzana Xavier	Sélectionneur	4, 3
3	Oumar Doungous	Biotechnologue	3, 4
3	Tchuanyo Martin	Entomologiste	2, 3, 4, 5
4	Amayana Adiobo D	Phytopathologiste	3, 4
5	Segnou	Sélection/amélioration	2,4
6	Amougou Mbatsogo C. F	Biotechnologue	2, 5
7	Etame Francis	Agronome	3,5
8	Sama Anne	Biotechnologue	4, 3
9	Manga Gabriel Ambroise	Généticien/génie des procédés	2, 3, 4, 5
10	Ntam Fidelis	Socio--économiste	3
11	Levai Levis Dopgina	Technologie-post récolte	2, 3, 4, 5
12	Totoum	Agronomie	2
13	Ngone Mercy Abwe	Biotechnologue	3, 4,
14	Nsimi Armand	Biotechnologue	2, 3, 4, 5
15	Mboua JeanClaude	Agro-économiste	4, 5
16	Akoa Mireille	Socio-économiste	2, 3
17	Kameni Anselme	Technologie alimentaire	5
18	Nanganoa Lawrence	Pedologue	2,3,4,5
19			

Tableau 5: Partenaires du projet

N°	Partenaire	Spécialité	Structure	Zone d'intervention
1	Rachid Hanna	Entomologiste	IITA	2.,3.,4.,5
2	James Legg	Entomologiste	IITA	2.,3.,4.,5
3	Laval Kumar	Biologiste Moléculaire	IITA	2.,3.,4.,5
4	Nguenkam Antoine	IA	IITA	2, 3, 4, 5
5	Song Jean Emile	IA	COSADER	4, 3, 5
6	Meyanga Médard	IA	FEPADA	5
7	Boyomo Onana	Biotechnologue	Université Yaoundé I	5, 2
8	Fontem Dominic	Phytopathologiste	Université de Dschang	4, 3
9	Mbarainoudji André	Agronomie	PNDRT	5
10	Peyani Rigobert	Agronomie	PNDRT	3
11	Tchoungui Lysette	Agronomie	PNDRT	5
12	Oben Joseph	Agronomie	PNDRT	4
13	Missé Jean	Agronomie	PNDRT	2

TABLEAU DES ACTIVITÉS – PARTENAIRES – COÛTS ANNUELS ET INSTITUTIONS CONCERNÉES

Activités	Année 1 (2013)	Année (2) 2014	Année 3 (2015)	Institutions concernées
1.1. Contribuer à la mise au point des itinéraires techniques d'amendement des sols	2 millions	6,5 millions	6,5 millions	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP
	EFA, Uds (FASA) PLANOPAC, ACEFA, AFOP, PNVRA Littoral, Sud-ouest, Centre	EFA, Uds (FASA) PLANOPAC, ACEFA, AFOP, PNVRA Toutes les régions concernées	EFA, Uds (FASA) PLANOPAC, ACEFA, AFOP, PNVRA Toutes les régions concernées	
1.2. Collecter, caractériser et sélectionner des variétés locales et améliorées	18 millions	6 millions	6 millions	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP
	EFA, OP, SOWEDA CIRAD/CIRAD/ UDs (FASA), UN (ENSAI) CIRAD/ UDs (FASA), UN (ENSAI) Toutes les régions concernées	EFA, OP, SOWEDA CIRAD/CIRAD/ UDs (FASA), UN (ENSAI) CIRAD/ UDs (FASA), UN (ENSAI) Toutes les régions concernées	EFA, OP, SOWEDA CIRAD/CIRAD/ UDs (FASA), UN (ENSAI) CIRAD/ UDs (FASA), UN (ENSAI) Toutes les régions concernées	
1.3. Renforcer les capacités des multiplicateurs de semences	0	1 million	1 million	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP, EFA, RHORTICAM
		AFOP, ACEFA, MINADER, Uds (FASA) Toutes les régions concernées	AFOP, ACEFA, MINADER, Uds (FASA) Littoral, Sud-ouest, Centre	
1.4. Inventorier les maladies et ravageurs importants dans les bassins de production	12 millions	12 millions	6 millions	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP I.
	EFA, IITA/MINADER/Uds (FASA) CIRAD, AFOP, PLANOPAC, ACEFA,	EFA, IITA/MINADER/Uds (FASA) CIRAD, AFOP, PLANOPAC, ACEFA,	EFA, IITA/MINADER/Uds (FASA) CIRAD, AFOP, PLANOPAC, ACEFA,	
1.5. Co-construire des méthodes de lutte contre les maladies et ravageurs				
1.6. Assainir les variétés locales performantes	toutes les régions concernées	toutes les régions concernées	toutes les régions concernées	
1.7. Diffuser des méthodes de lutte développées				
2.1. Sélectionner des cultivars en fonction de leurs utilisations	5 millions	8,5 millions	6 millions	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP, RHORTICAM
	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Littoral, Centre, Sud-ouest	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Littoral, Centre, Sud-ouest	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Littoral, Centre, Sud-ouest	
2.2. Améliorer la performance des unités de transformation	9 millions	4 millions	4 millions	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP, RHORTICAM
	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Tous les bassins de production	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Tous les bassins de production	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Tous les bassins de production	
2.3. Développer des formules pour nouveaux produits				
2.4. Mettre en place des UD de démonstration de fabrication des cossettes bord champs	10 millions	3 millions	2 millions	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP
	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Tous les bassins de production	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Tous les bassins de production	OP, ONG, PME, UN (ENSAI), RHORTICAM, PALOGS, CAIC ; OP, ONG, PME, UN (ENSAI), Uds (FASA) ; Université ; EFA Tous les bassins de production	
3. Appuyer la diffusion des résultats de la Recherche et l'adoption des innovations	26 millions	24,5 millions	14,5 millions	IRAD (Nkolbisson, Ekona, Bertoua, Ngaoundéré, Njombé, CIRAD, UDs(FASA), ACEFA, AFOP
	PLANOPAC, ACEFA, AFOP, CIRAD, Universités, RHORTICAM, EFA, OP, PALOGS, Toutes les régions concernées	PLANOPAC, ACEFA, AFOP, CIRAD, Universités, RHORTICAM, EFA, OP, PALOGS Toutes les régions concernées	PLANOPAC, ACEFA, AFOP, CIRAD, Universités, RHORTICAM, EFA, OP, PALOGS Toutes les régions concernées	

Cadre logique

Objectifs	Activités	Résultats attendus	Indicateurs objectivement vérifiables
Inventorier les cultivars existants, hautement productifs avec des caractéristiques recherchées dans tous les bassins de production du manioc ;	Collecte, caractérisation, sélection et distribution des variétés existantes de manioc au Cameroun	Connaissances sur les variétés améliorées et locales à hauts rendements	-01 catalogue des variétés existantes et leurs caractéristiques -Nombre de variétés sélectionnées
Produire des variétés indemnes de maladie	Assainissement du matériel végétal par voie de culture in-vitro	Disponibilité des variétés indemnes de maladies	3 variétés améliorées et au moins 1 variété locale assainies par zone
Disséminer les cultivars sélectionnés dans chaque bassin de production	Production et multiplication des variétés sélectionnées	Augmentation de la disponibilité des variétés sélectionnées	-Nombre de variétés assainies multipliées
Identifier les maladies et ravageurs majeurs et développer leurs méthodes de lutte	Inventaire des maladies et ravageurs dans les bassins de production (mosaïque Est africaine, cochenille racinaire, et pourriture des tubercules)	Connaissance des maladies et des ravageurs majeurs de chaque bassin de production	01 catalogue des maladies et ravageurs majeurs du manioc produit
	Elaboration et test des méthodes de lutte contre les maladies et les ravageurs	Existence des méthodes de protection	Au moins 03 fiches techniques produites
Former les multiplicateurs de semences dans les normes et procédures de multiplication à grande échelle des semences de manioc	Renforcement des capacités des multiplicateurs de semences dans les normes et procédure de multiplication à grande échelle des semences de manioc	Maîtrise de la technique de multiplication des boutures de manioc par les multiplicateurs	04 sessions de formation tenues 250 multiplicateurs formés
Appuyer les multiplicateurs de semences dans la production et la diffusion des semences	Accompagnement à la mise en place des unités démonstration	Production de grosses quantités de semences de qualité	22 unités de démonstration et 22 champs semenciers mis en place
Développer les itinéraires techniques d'amendement des sols	Mise au point des itinéraires techniques d'amendement des sols	Production de nouvelles connaissances dans la gestion de la fertilité des sols	01 fiche technique produite pour chaque zone
Produire des guides de bonnes pratiques de développement des	Recensement, harmonisation des pratiques de production des produits dérivés du manioc et	Qualité des produits de première transformation	03 guides de bonnes pratiques produits

produits dérivés du manioc	renforcement des capacités de producteurs sur les bonnes pratiques de production des produits dérivés	améliorée	
		Maîtrise des bonnes pratiques par les producteurs	200 producteurs formés
Développer et diffuser les techniques et pratiques de diminution de la teneur en eau du manioc	Elaboration et démonstration des techniques et pratiques de réduction de la teneur en eau	Le produit est facilement transportable	Nombre de producteurs ayant adopté la pratique
Valoriser les résultats de la recherche	Appui à la vulgarisation et diffusion des résultats de la recherche	Diffusion d'un documentaire sur le manioc	CD du documentaire sur le manioc produit
		Diffusion et vulgarisation des techniques de multiplication des semences	1 000 exemplaires distribués
		Diffusion et vulgarisation des techniques d'amélioration de la fertilité des sols	1 000 exemplaires distribués

Domaine d'intervention des partenaires du projet

Acteurs	Production végétale	Amélioration végétale	Protection	Socio-économie	Transformation	Renforcement des capacités	Valorisation des résultats de la recherche
IRAD	X	X	X	X	X	X	X
CIRAD	X	X	X	X	X	X	X
IITA	X	X	X	X	X	X	X
SOWEDA	X				X	X	X
FEPADA	X				X	X	X
COSADER					X	X	X
FUGIMA					X	X	X
Universités	X	X	X	X			
PNDRT/AFOP, ACEFA, MINADER	X			X	X	X	X
Collectivités territoriales décentralisées					X	X	X
OP/P	X	X	X	X	X	X	X