



République de Côte d'Ivoire
Union - Discipline - Travail



CONTRAT
DE DÉSENDETTEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE D'ÉTAT, MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DU DÉVELOPPEMENT RURAL
PROGRAMME FILIÈRES AGRICOLES DURABLES DE CÔTE D'IVOIRE (FADC)



RÉPERTOIRE DES INNOVATIONS DIFFUSÉES PAR LE FONDS COMPÉTITIF POUR L'INNOVATION AGRICOLE DURABLE (FCIAD) DE 2017 À 2022



1 SEPTEMBRE 2023 |



Financer l'innovation aujourd'hui
pour l'agriculture de demain !



MOT DU DIRECTEUR EXÉCUTIF

Le secteur agricole joue un rôle prépondérant dans l'économie ivoirienne et la réduction des inégalités sociales. Sur cette base, le défi majeur à relever reste celui de rendre l'agriculture ivoirienne plus compétitive et plus rémunératrice pour les producteurs, tout en assurant la sécurité alimentaire. Dans cette perspective, des efforts ont été entrepris en faveur du transfert des innovations culturelles en milieu paysan avec pour objectif principal l'accroissement de la productivité des cultures de rente et vivrières. En effet, pour une transformation structurelle de notre agriculture, la génération et la diffusion des innovations sont primordiales. C'est pourquoi, l'État de Côte d'Ivoire a mis en



place le Fonds Compétitif pour l'Innovation Agricole Durable (FCIAD), dans le cadre du Projet Filières Agricoles Durables de Côte d'Ivoire (FADCI) du 2ème Contrat de Désendettement et de Développement (C2D). La gestion de ce Fonds a été confiée au Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles (FIRCA) depuis 2016. En symbiose avec les filières et l'appui de l'État, le FIRCA finance de vastes programmes en direction des filières végétales, animales, halieutiques et forestières dans les domaines de la recherche, du conseil vulgarisation et de la formation. Ainsi, le FIRCA s'est engagé à promouvoir le développement des technologies au profit des producteurs agricoles.

Doté d'une enveloppe initiale de 5 milliards, le FCIAD a procédé au lancement de 5 appels à projets innovants qui ont abouti à la sélection de 44 projets. Ces 44 projets financés par le FCIAD totalisent 5,7 milliards FCFA avec une contribution du FCIAD de 3,8 milliards FCFA. Ils sont mis en œuvre par 22 structures nationales et internationales, et concernent 23 filières, dont 17 filières de production végétale (anacarde, banane dessert, banane plantain, cacao, chou, cola, coton, hévéa, palmier à huile, igname, karité, maïs, mangue, manioc, papaye, pistache, riz et tomate), 4 filières de production animale (aulacode, lapin, silure et tilapia) et une (1) filière forestière (bois). Le FCIAD a permis également de récompenser 35 lauréats à la suite de 6 appels à candidatures lancés à travers le Concours de l'Innovation Agricole Durable (CIAD). Aussi, à travers l'organisation de deux Journées de l'Innovation Agricole Durable (J'INNOV), les résultats du FCIAD ont été partagés au grand public.

Tout cet écosystème autour de l'innovation agricole, créé dans le cadre de l'exécution des activités du FCIAD, favorise le développement d'idée novatrice afin de permettre à l'agriculture ivoirienne de répondre au défi de la compétitivité agricole et de l'amélioration des revenus des producteurs. Nous restons convaincus que le développement d'innovations pour notre agriculture et leurs diffusions auprès du monde agricole permettront de répondre aux besoins de plus en plus croissant de nos populations. Le FIRCA, comme jamais, reste mobiliser pour jouer son rôle de levier au service de l'État, des Filières Agricoles et des Partenaires au Développement, pour la génération et la diffusion des innovations comme le traduit son slogan « Investir pour le Futur, Anticiper, Innover ».

ATSIN Yao Léon

■ COMPOSANTES DU FCIAD

Le projet s'est décliné en trois (3) composantes :

Composante 1 : Financement des projets de recherche-développement innovants

Il s'agissait de financer par appel à projets, des propositions de recherche-développement présentées conjointement par un ou plusieurs acteur (s) de la recherche et un ou plusieurs acteur (s) de la production ou de la transformation des produits agricoles, animale, halieutique et forestière.

Composante 2 : Journées de l'Innovation Agricole Durable (J'INNOV)

C'est une rencontre annuelle de partage des activités et résultats du FCIAD, ouverte à l'ensemble des parties prenantes (porteurs d'innovations, bénéficiaires, investisseurs, institutions nationales et internationales).

Composante 3 : Concours de l'Innovation Agricole Durable (CIAD)

Organisé annuellement, ce Concours a récompensé les meilleures innovations produites ou imaginées et créer une dynamique de communication autour de l'innovation en agriculture et de promouvoir les inventeurs.

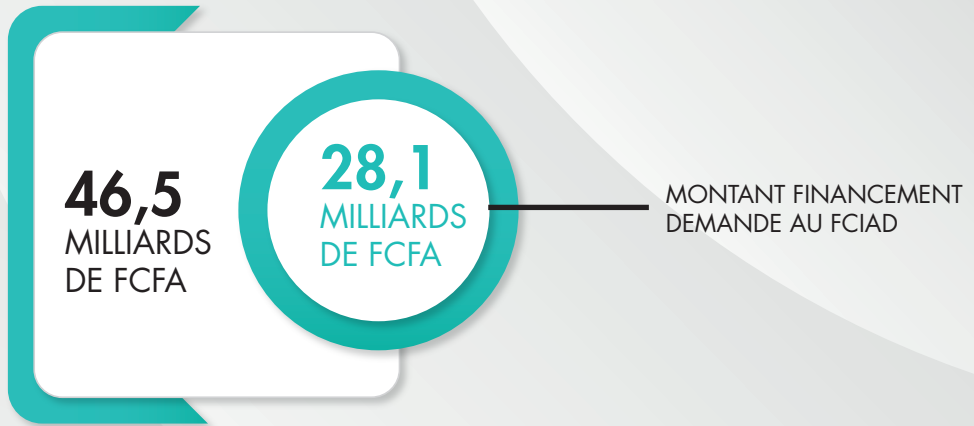
OBJET DU FINANCEMENT ET THÉMATIQUES DU FONDS

L'objet du financement est une innovation durable avec une capacité de transfert immédiat de cette innovation vers le monde de la production et/ou de la valorisation selon des thématiques suivantes :

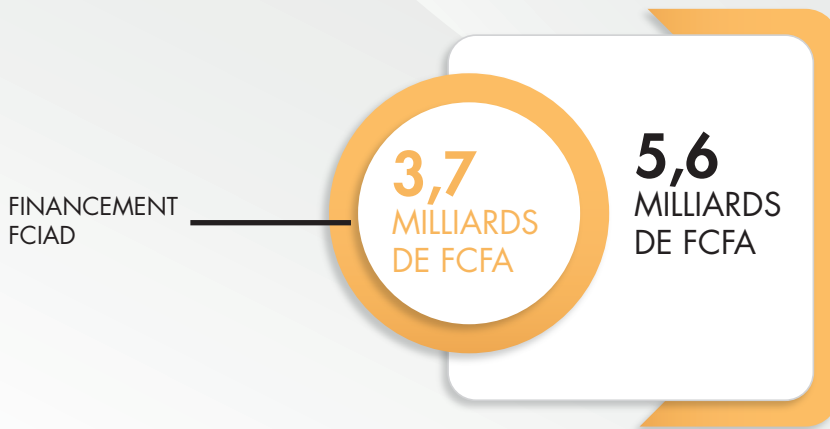
1. *la gestion durable de la fertilité des sols ;*
2. *la gestion efficace de l'eau ;*
3. *la mise au point d'itinéraires techniques innovants assurant la protection de l'environnement ;*
4. *la lutte contre les maladies à parasites ou à virus et les insectes nuisibles qui affectent l'agriculture ivoirienne ;*
5. *l'amélioration de la qualité des produits et la bonne gestion des intrants.*



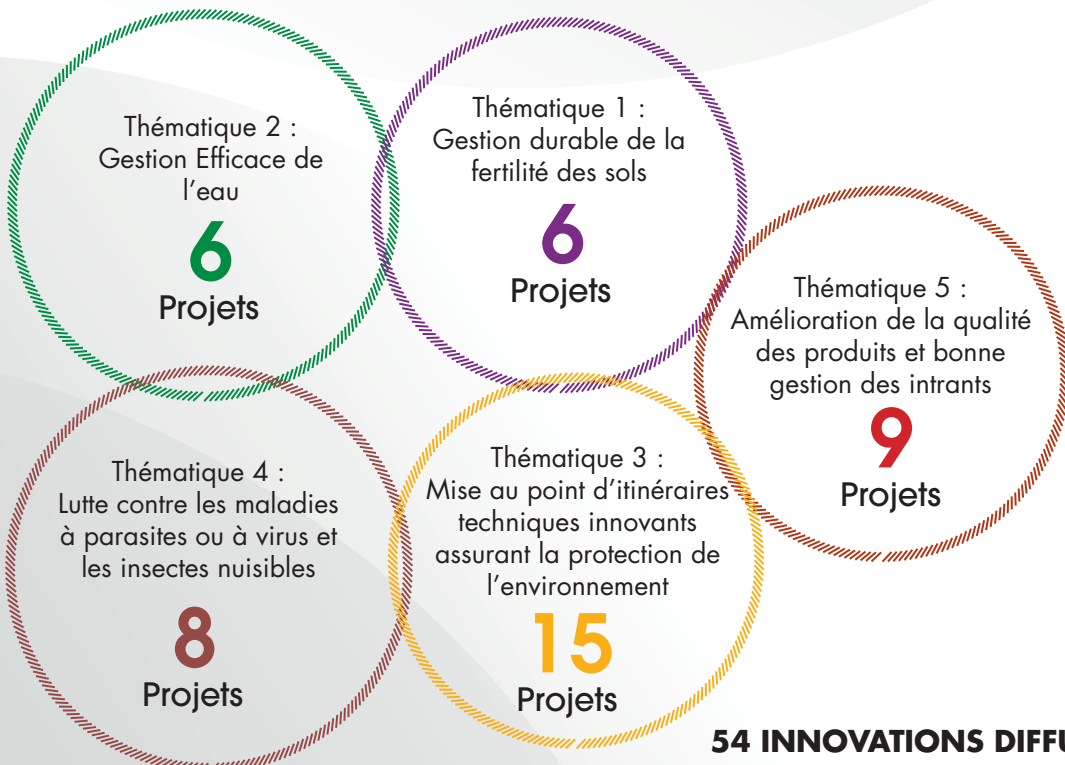
■ MONTANT DES PROJETS SOUMIS



■ MONTANT DES PROJETS FINANCÉS



■ 44 PROJETS FINANCÉS



54 INNOVATIONS DIFFUSÉES

■ 24 FILIÈRES CONCERNÉES



ANACARDE (3 projets)



AUBERGINE (1 projet)



BANANE Dessert (1 projet)



BANANE Plantain (5 projets)



CACAO (5 projets)



CHOU (2 projets)



COLA (1 projet)



COTON (5 projets)



GOMBO (1 projet)



HÉVÉA (2 projets)



KARITÉ (3 projets)



MAÏS (1 projet)

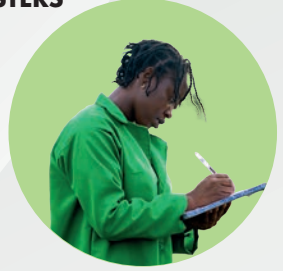


**NOMBRE DE BÉNÉFICIAIRES
DIRECTS AYANT TESTÉ LES INNOVATIONS :**
14 554 dont 3 727 femmes (26%)

**NOMBRE DE PERSONNES FORMÉES
SUR LES INNOVATIONS : 19 421**

**APPUIS À LA FORMATION
ACADÉMIQUES**

**94 ÉTUDIANTS ONT OBTENU
LEUR DIPLÔME SUR CERTAINS
PROJETS FINANCÉS DONT**
13 DOCTORATS
20 DIPLÔMES D'INGÉNIEUR
35 MASTERS
26 BTS.



ZONES D'EXÉCUTION

- **29 RÉGIONS SUR 31 ET DANS LES 2 DISTRICTS AUTONOMES D'ABIDJAN ET DE YAMOUSSOUKRO**
- **71 DÉPARTEMENTS SUR 108**

ZONE DU PROJET

■ ANNUAIRE DES INNOVATIONS FINANÇÉES PAR LE FCIAD

N°	Promoteur	Contact du promoteur	Titre du projet	Nom & Adresse Coordonnateur	Innovations diffusées
1	AISA	+225 27 23 45 75 02 / 01 03 77 50 29 aisasecretariat@yahoo.fr	Diffusion de technologies de production à moindre coût et d'amélioration de la qualité du silure Clarias gariepinus dans la filière piscicole en Côte d'Ivoire	Prof. ATSE Boua Célestin atse_boua_celestin@hotmail.com	- Four CHORKOR - Fabrication d'aliments extrudés pour le silure - Reproduction larvaire du silure - Conduite de l'élevage de silure
2	ANADER	+225 27 20 21 67 00 anader@anader.ci	Diffusion de l'association riziculture-pisciculture par la technique de juxtaposition de l'étang piscicole et du casier rizicole	M. ESMEL Memel Elie esmelmemelie@yahoo.fr	Rizipisciculture : Technique de juxtaposition de l'étang piscicole et du casier rizicole
3	ANADER	+225 27 20 21 67 00 anader@anader.ci	Amélioration de la qualité post récolte de la noix de cajou par la technique de séparation de la pomme à l'aide de ficelle dans les régions du Haut Sassandra - Marahoué - Worodougou	Mme TIENDREBEOGO Salamatou mgsalhy@yahoo.fr / t.salamtou@anader.ci	Technique de séparation de la pomme de cajou à l'aide de ficelle
4	ANOPACI	+225 27 22 44 11 76 anopaci@yahoo.fr	Diffusion de techniques de production de Biopesticides et répulsifs naturels en milieu paysan ivoirien	Dr KWADJO Koffi Eric kokoferic@gmail.com	Technique de production de biopesticide et répulsifs naturels
5	ARK	+225 27 36 86 09 01 arkci@yahoo.fr	Utilisation de la technologie des cordons pierreux pour la conservation des sols dans la culture de coton en Côte d'Ivoire	M. SORO Gaoussou sorogaoussouroger@yahoo.fr	Cordons pierreux
6	CIRAD	+225 27 22 48 18 41 / 07 49 16 75 27	ForestInnov-Plantations Forestières Innovantes : promouvoir les plantations en mélange pour sécuriser la production de bois d'œuvre et d'énergie et le maintien de services écosystémiques	Dr HERAULT Bruno herault@cirad.fr	Plantation forestière en mélange à base d'essences locales
7	CIRAD	+225 27 22 48 18 41 / 07 49 16 75 27	Utilisation de barrières végétales et biocontrôle des cochenilles farineuses pour enrayer la progression du Cocoa Swollen Shoot Virus dans la cacaoyère ivoirienne	Dr BABIN Régis babin@cirad.fr	Utilisation de barrières végétales (Café et Acacia Mangium) en Cacaoculture
8	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Des blocs alimentaires pour l'amélioration de la productivité du Tilapia en grossissement	M. KREMAN Kouabena kremkoua@yahoo.fr / kouabena.kreman@cnra.ci	Blocs alimentaires pour l'alimentation du tilapia
9	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Diffusion d'une souche améliorée de Tilapia Oreochromis niloticus pour accroître la productivité de la pisciculture en Côte d'Ivoire	Dr KOUASSI N'Gouan Cyrille cyrillengk@yahoo.fr / cgouank@gmail.com	Souche améliorée de Tilapia dite Tilapia Brésilien

N°	Promoteur	Contact du promoteur	Titre du projet	Nom & Adresse Coordonnateur	Innovations diffusées
10	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Diffusion de la technique de scarification de la noix de cola pour réduire la durée de la dormance et améliorer le taux de germination des semences en pépinière	M. BONSSON Bouadou bonssonbouadou@gmail.com	Technique de scarification de la noix de cola
11	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Diffusion du système de riziculture intensive SRI, une pratique culturale innovante pour l'amélioration de la production du riz en Côte d'Ivoire	Dr BOUET ALPHONSE bouetalph@gmail.com)	- Compost à base de paille de riz - Système de Riziculture Intensive (SRI) - Sarcluse rotative
12	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Diffusion en milieu paysan de nouvelles variétés de riz pluvial tolérantes à la sécheresse	Dr DEPIEU Meougbé Ernest depieu@yahoo.fr	Variétés de riz tolérantes à la sécheresse
13	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Modes d'installation de la culture cotonnière (MICCO)	Dr TEHIA Kouakou Etienne tehiako@yahoo.fr / tehiake@gmail.com	Deux techniques de transplantation pour le repiquage de coton diffusées (nutribloc et sans nutribloc)
14	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Renforcer la dynamique de vulgarisation de la stratégie de protection sur seuil du cotonnier pour une production cotonnière durable en Côte d'Ivoire	Dr OCHOU Ochou Germain ochougermain@yahoo.fr	Traitement sur seuil
15	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Transfert de technologie d'étuvage amélioré GEM et de compétences aux femmes formatrices de riz en Côte d'Ivoire	Dr DEPIEU Meougbé Ernest depieu@yahoo.fr	Amélioration de la technique d'étuvage du riz avec le GEM (Grain quality efficient and durable Material)
16	CNRA	+225 27 22 48 96 24 info@cnra.ci	Valorisation efficiente des déchets organiques en pépinière d'hévéa par la vermitechnologie	Dr Obouayeba Samuel, Chercheur obouayeba12samuel@yahoo.com	- Vermiwash - Vermicompost
17	COPABO COOP-CA	+225 27 35 91 63 19 sekongofonybi@yahoo.fr	Utilisation de charbon à partir de résidus de décortiquage de noix de cajou	M. SEKONGO Fonibe sekongofonybi@yahoo.fr	- Unité de pyrolyse pour la combustion des noix de cajou - Charbon à base de noix de cajou
18	CSRS	+225 27 23 47 27 90 csrs@csrs.ci / secretariat@csrs.ci	Intensification écologique de la culture du manioc en Côte d'Ivoire (INECO-MANIOC)	Dr KOUAME Hgaza Kouassi Valery hgaza. kouame@csrs.ci	- Rayonneur - Variétés de manioc tolérantes à la sécheresse - Engrais organique granulé (fiente désodorisée) - Association manioc légumineuse
19	ESA	+225 27 30 64 03 53 kone.siaka@inphb.ci	Utilisation d'aliments complets granulés en aulacodiculture : une innovation pour le développement de la filière aulacodivale en CI	Dr YAPI Yapo Magloire yapimagloire@yahoo.fr	Aliments granulés pour le lapin
20	FPC CI Coop CA	+225 27 22 42 34 78 fpc@fpc.ci	Diffusion d'une technologie innovante de semi et d'épandage d'engrais « SENEKELA » aux petits producteurs de coton	M. KOFFI Kobenan Maurice mauricekoffi07@gmail.com)	SENEKELA

THÉMATIQUE 1 : GESTION DURABLE DE LA FERTILITÉ DES SOLS

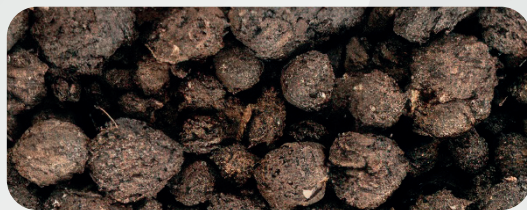
N°	Innovation
1	Biochar pour restaurer la fertilité des sols
2	Compost à base de paille de riz
3	Engrais organique granulé (fiente désodorisée)
4	Kubeko compost
5	Production de biocompost associé aux champignons mycorhiziens à arbuscules dans la production de maïs
6	Vermitechnologie : Production de vermicompost et vermiwash



3 - ENGRAIS ORGANIQUE GRANULÉ (FIENTE DÉSODORISÉE DE POULET)

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Intensification écologique de la culture du manioc en Côte d'Ivoire (INECO-MANIOC) » mis en œuvre par le Centre Suisse de Recherche Scientifique (CSRS) du 18 janvier 2018 au 18 janvier 2020 (24 mois) dans les localités de Dimbokro, Yamoussoukro et Bouaké. L'innovation a été démontrée à 834 producteurs de manioc.



Engrais organique granulé à base de fiente de poulet

Description de l'innovation

La fiente de poulet est compostée pour éliminer les odeurs. Ce compost est utilisé pour produire des granulés. Le caractère innovant réside dans la transformation en granulés pour faciliter l'application de la fiente en champ. Ceci permet une bonne gestion de la fertilité du sol. Ce produit est appliqué à la dose de 5 t/ha.

Cet engrais organique granulé a été fabriqué à partir du fumier composté.

La teneur en éléments nutritifs dans ces engrais granulés a été déterminée à l'ESA avec en pourcentage de matière sèche : 1,5% d'Azote ; 1,3% de Phosphore ; 1,1% de Potassium ; 3,1% de Calcium et 0,59% de Magnésium.



Fabrication d'engrais organique granulé par les producteurs formés dans les zones du projet

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation de l'engrais organique granulé dans l'itinéraire technique adapté à la gestion durable de la fertilité du sol améliore la structure du sol et la rétention en eau, et maintient la fertilité du manioc.

5 - PRODUCTION DE BIOCOMPOST ASSOCIÉ AUX CHAMPIGNONS MYCORHIZIENS À ARBUSCULES

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Promotion du bio-compost associé aux Champignons Mycorhiziens à Arbuscules (CMA) dans la production du maïs en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par INADES Formation Côte d'Ivoire du 17 décembre 2018 au 16 décembre 2020 (27 mois) dans les localités de Bouaké, Bouaflé, Niellé et Ferkessedougou. L'innovation a été démontrée à 60 producteurs de maïs



(ii) Éléments constitutifs du compost

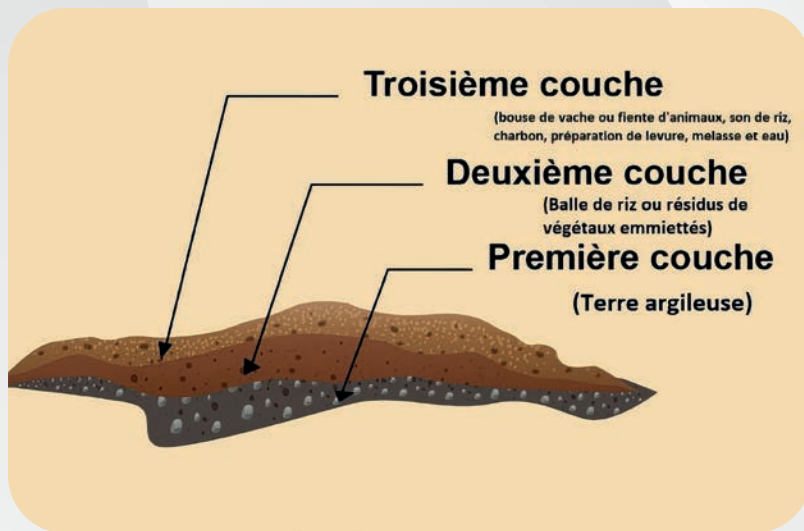
Description de l'innovation

Le bio-compost est un engrais organique obtenu à partir de la fermentation en plein air de différents ingrédients. Il aide à restaurer et améliorer la fertilité des sols en favorisant l'activité microbologique. Associé au CMA, il permet une meilleure mobilisation des éléments minéraux du sol par les plantes, permettant d'atteindre de meilleurs rendements.

Pour produire du bio-compost, il faut (i) construire un abri pour protéger le bio-compost des intempéries et de l'humidité, (ii) collecter et rassembler les différents éléments, (iii) préparer une solution sucrée et l'activer avec de la levure (la levure apporte des microorganismes qui vont aider à la fermentation rapide du bio-compost), (iv) constituer les différentes couches et les répéter 3 à 4 fois jusqu'à avoir un tas d'une hauteur de 1,5 m, (v) retourner plusieurs fois le tas jusqu'à l'obtention du bio-compost.

Le bio-compost peut être épandu dans le champ avant le labour, sur les billons de semis, en petites quantités dans les poquets au moment du semis ou au pied des plants après la levée.

Le Champignon Mycorhiziens à Arbuscules (CMA) est produit après ramassage du mycélium sous un couvert forestier. Le mycélium se reconnaît aux filaments blanchâtres sur les feuilles en décomposition. Le CMA est obtenu en mélangeant et en écrasant de la poudre de charbon de bois et des feuilles portant le mycélium. La semence de maïs est ensuite inoculée avec une solution sucrée mélangée avec le CMA. La semence de maïs inoculée est ensuite semée.



(iv) Différentes couches du biocompost – tas du biocompost



(v) Biocompost CMA



Application du biocompost



Vue d'un mycélium pour produire du CMA



Inoculation de la semence de maïs avec le CMA

Résultats induits par l'innovation

Les démonstrations ont montré une augmentation de rendement allant de 28% à 49% en comparaison aux pratiques paysannes. Cette augmentation est améliorée avec l'association d'une légumineuse de 47% à 59%. Au-delà de l'amélioration des rendements, la technologie améliore la résistance des plants au stress hydrique, les qualités organoleptiques du maïs et augmente la durée de conservation du maïs sec.

6 - VERMITECHNOLOGIE : PRODUCTION DE VERMICOMPOST ET VERMIWASH

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours de deux projets :

- « Valorisation efficace des déchets organiques en pépinière d'hévéa par la vermitechologie » mis en œuvre par le CNRA du 3 décembre 2018 au 31 juillet 2021 (32 mois) dans les localités d'Anguédédou (Bimbresso), Alépé, Abengourou et Daoukro. L'innovation a été démontrée à 20 producteurs d'hévéa.
- « Vulgarisation de l'itinéraire technique amélioré de production de la « pistache » dans le département de Dikodougou (Nord de la Côte d'Ivoire) » mis en œuvre par l'Université Nangui Abrogoua (UNA) du 28 janvier 2019 au 27 janvier 2021 (25 mois) dans les localités de Dikodougou, Pleuro et Diégon. L'innovation a été démontrée à 126 producteurs de pistache.



Vermicompost



Vermiwash (VW)

Description de l'innovation


La vermitechologie est un mode de conversion et de valorisation des déchets organiques en biofertilisants utiles aux plantes grâce aux actions des vers de terre. Il s'agit d'un processus aérobie naturel et inodore qui est très différent du compostage conventionnel. Ce procédé donne un compost, le vermicompost qui ne comporte pas de phase thermophile (pas de chaleur) dans son élaboration, et un liquide, appelé « vermiwash ou jus ou encore thé de compost ».

La collecte de vermicompost et de vermiwash passe nécessairement par l'implantation du dispositif de vermitechologie. Ce dispositif comprend : un espace couvert et aménagé, des supports-étagères (tables) ; des gravats (granite concassé), du sable fin (de préférence de mer) ou du sol sableux pour servir de filtre ; des sachets bâchés pour la pré-décomposition de la matière organique ; des fûts ; des déchets organiques pré-décomposés par compostage et des vers de fumiers.

Le vermicompost est un fumier organique fin et granuleux qui provient du passage des déchets organiques à travers le tube digestif des vers de terre. Il enrichit la qualité du sol en améliorant ses propriétés physiques, chimiques et biologiques. Ordinairement, le contenu en éléments nutritifs des turricules de vers ou vermicompost est le suivant : ratio C/N 12/1 – 15/1 ; N 1,5 – 2,5 % ; P₂O₅ 1,25 – 2,25 % et K₂O 1 – 2 % à un taux d'humidité de 75 à 80 %.

Le vermiwash est un extrait aqueux de vermicompost, collecté en présence d'une riche population de vers de terre. Il contient plusieurs enzymes, des hormones de croissance des plantes, des vitamines ainsi que des macros et micronutriments. Cet extrait liquide fournit rapidement des éléments nutritifs à la plante pendant son cycle de développement. Le vermiwash contient également des bactéries fixatrices d'azote telles que : Azobacter sp et Rhizobium sp.

THÉMATIQUE 2 : GESTION EFFICACE DE L'EAU



N°	Innovation
7	Bonne pratique de production d'élevage de silure <i>Clarias gariepinus</i>
8	Souche améliorée de Tilapia dite Tilapia Brésilien
9	Petite irrigation

7 - BONNE PRATIQUE DE PRODUCTION D'ÉLEVAGE DE SILURE *Clarias gariepinus*

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion de technologies de production à moindre coût et d'amélioration de la qualité du silure *Clarias gariepinus* dans la filière piscicole en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par l'AISA du 5 juin 2019 au 4 août 2021 (27 mois) dans les localités de Gagnoa, Soubré et Abengourou. L'innovation a été démontrée à 38 pisciculteurs.

Description de l'innovation

Espèce de grande taille marchande et riche en chair, *C. gariepinus* est un excellent candidat pour l'aquaculture continentale en Côte d'Ivoire, aussi bien en système intensif que semi-intensif. En effet, le silure *C. gariepinus* a une très bonne capacité de croissance et un taux de conversion alimentaire très élevé. Cependant, la production en quantité de silure *Clarias gariepinus* de 1500 à 3000 g pour la vente à partir des alevins de 1 à 3 g nécessite la connaissance des bonnes techniques d'élevage (différents stades d'élevage et conditions d'élevage en fonction du stade de croissance du silure.

La production de silure marchand à partir d'alevins de 1 à 3 g se fait en trois étapes définies selon trois stades de croissance des poissons que sont : l'alevinage, le pré grossissement et le grossissement.

Le stade d'alevinage concerne l'élevage de silure de 1 à 3 g jusqu'à un poids de 15 à 20 g en happas installés dans les étangs.

Le stade de prégrossissement concerne l'élevage des silures juvéniles de 15 à 20 g jusqu'à une masse de 250 à 300 g en étang.

Le stade de grossissement concerne l'élevage des silures de 250 g jusqu'à un poids de 1500 à 3000 g en étang.

Quelque soit le stade d'élevage des poissons considéré, pour avoir une bonne croissance et un bon taux de survie, il faut mener les actions suivantes :

- (i) renouveler régulièrement les stocks d'aliments afin d'évitez de stocker les aliments plus de deux à trois mois ;
- (ii) nourrir les poissons toujours aux mêmes heures et aux mêmes endroits ;
- (iii) s'assurer que les poissons sont présents au moment du nourrissage ;
- (iv) distribuer l'aliment en petites quantités et non en un seul coup afin d'observer les poissons manger ;



Alevins de silure en début d'alevinage de 1 à 3 g



Juvénile de silure en fin d'alevinage de 15 à 20 g



Silure en fin de prégrossissement 250 à 300 g



Silure marchand en fin de grossissement de 1500 à 3000 g

(v) sortir chaque jour, les poissons morts des happas ou des étangs, les compter, les peser et les noter dans le cahier de suivi de la ferme ; (vi) vérifier la bonne circulation de l'eau et du niveau d'oxygène de l'eau dans les étangs ; (vii) faire les pêches de contrôle tous les quinze jours à l'aide d'un filet et des épuisettes et séparer les têtes de lots de poissons des plus petits ; (viii) prélever la taille individuelle à l'aide d'une règle graduée et la masse individuelle à l'aide d'une balance de précision d'un échantillon représentatif de 30 % de la biomasse totale dans chaque structure d'élevage pendant les pêches de contrôle, calculer les paramètres zootechniques et la nouvelle ration alimentaire à l'aide d'une calculatrice ; (ix) ajuster les rations alimentaires après chaque pêche de contrôle ; (x) toujours enregistrer toutes les données d'élevage et de suivi de la croissance dans un cahier de production ou sur des fiches de suivi.

Résultats induits par l'innovation

Le respect des bonnes pratiques d'élevage permet d'obtenir des poissons marchands en temps record. En effet, les bonnes pratiques d'élevage permettent d'avoir des silures marchands de 1 500 g à 3000 g en 9 mois, réduisant de moitié le cycle de production déjà obtenu pas les producteurs en milieu paysan. Ce qui permet de rentabiliser financièrement et économiquement votre ferme piscicole.

8 - SOUCHE AMÉLIORÉE DE TILAPIA DITE TILAPIA BRÉSILIEN



Spécimens de 397 ± 27 g de la souche améliorée après 5 mois d'élevage

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet Diffusion d'une souche améliorée de Tilapia *Oreochromis niloticus* pour accroître la productivité de la pisciculture en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par le CNRA du 8 juillet 2020 au 7 novembre 2021 (16 mois) dans les localités d'Abengourou, Agboville, Bouaké, Daloa, Gagnoa, Soubré, Guiglo et Toumodi. L'innovation a été démontrée à 205 pisciculteurs.

Description de l'innovation

Le tilapia *Oreochromis niloticus* est la principale espèce d'élevage en Côte d'Ivoire où les besoins en ressources halieutiques sont estimés à environ 650 000 tonnes. La production locale de poissons, évaluée à 100 000 tonnes, provient exclusivement de la pêche (95 000 tonnes) avec une faible contribution de la pisciculture (5 000 tonnes). En effet, le développement de la pisciculture se heurte à plusieurs contraintes parmi lesquelles le manque de souche de poisson à croissance rapide. Pour contribuer à la levée de cette contrainte, l'État ivoirien a introduit une souche améliorée de tilapia du Brésil. En effet, la souche améliorée de tilapia *Oreochromis niloticus*, venue du Brésil, peut être produite dans l'environnement ivoirien. Son utilisation dans les conditions optimales d'élevage permettra aux pisciculteurs de faire deux cycles par an et de booster ainsi la production de poissons en Côte d'Ivoire.

Résultats induits par l'innovation

La souche améliorée a une croissance journalière moyenne de 2,67 g. Des poissons de 400 à 450g ont été obtenus en 5 mois d'élevage. Le taux de survie moyen a été de 77 %.

Les coûts de production d'alevins ont varié de 14,23 (Gagnoa) à 41,35 FCFA (Toumodi) avec une moyenne de 22,21 FCFA. Les coûts de production poisson marchand ont oscillé entre 731 F (Daloa avec la farine) à 2069 FCFA (Guiglo avec l'aliment importé) avec une moyenne 1 363 FCFA/Kg de poisson.

100 % des dégustateurs ont apprécié la chair de la souche améliorée avec une note de 8,7/10. Le goût et l'odeur de poisson, la chair blanchâtre, les aspects ferme, juteux et huileux ont été les principaux attributs ressentis par les panélistes des tests sensoriels.



Séance de vidange sur la ferme démonstration de Dombia Siaka (Sinfra, le 21 novembre 2021)

9 - PETITE IRRIGATION

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Technologie d'irrigation innovante pour les petits producteurs de cacao » mis en œuvre par ICRAF du 5 mars 2018 au 4 avril 2020 (24 mois) dans les localités de Tiassalé, Vavoua et Sinfra. L'innovation a été démontrée à 350 producteurs de cacao.

Description de l'innovation

La replantation cacaoyère est une nécessité en Côte d'Ivoire. Cependant les producteurs sont confrontés à de nombreux échecs de replantation dus essentiellement aux longues périodes de sécheresse. Les initiatives d'irrigation des jeunes plants par les producteurs avec des méthodes rudimentaires demeurent inefficaces. Ainsi le taux de mortalité des plants après replantation sur jachère peut atteindre plus de 45%. La technologie d'irrigation innovante pour les petits producteurs de cacao a pour objectif de contribuer à la régénération cacaoyère en Côte d'Ivoire par l'amélioration du taux de reprise des plants en replantation. C'est une technologie simple d'irrigation souterraine avec des tubes de bambou. Le système de la petite irrigation conduit l'eau et les nutriments en profondeur, directement aux racines. Plus précisément l'irrigation souterraine a comme effet de : stimuler la croissance des racines en apportant à la plante l'eau et les sels minéraux ; favoriser le stockage des réserves dans les racines ; conduire les racines dans les couches profondes du sol et permettre ainsi une croissance continue des racines.

La technologie est composée d'un bambou ou PVC qui permet de recueillir l'eau d'arrosage pour la mettre à la disposition de la plante, d'un arrosoir qui permet d'approvisionner le réservoir du Bambou ou du PVC et d'un fut de 1000 litres pour stocker l'eau au champ. Le dispositif est réalisé en plaçant verticalement un tube d'irrigation perforé à quatre niveaux (bambou ou PVC) à proximité de l'axe central du trou devant accueillir le nouveau plant (i). Les quatre perforations sont dirigées vers le plant (ii). L'irrigation des plants se fera dans les périodes sèches (iii). La fréquence d'arrosage sera de 1 fois par semaine en fonction de l'état d'humidité du sol, cette fréquence peut être ramenée à 1 fois toutes les 2 semaines



(ii) Tube bambou d'irrigation avec les 4 perforations



(i) Jeune plant de cacao avec le système d'irrigation souterraine

Résultats induits par l'innovation

La technologie d'irrigation souterraine augmente significativement le taux de survie des plants de cacao en replantation dans les parcelles irriguées. En effet, le taux de réussite des plants dans les parcelles irriguées est en moyenne de 90 %. L'utilisation de la technologie permet une bonne croissance des plants.



(iii) Remplissage du bambou pour la petite irrigation

THÉMATIQUE 3 : MISE AU POINT D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES INNOVANTS ASSURANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

N°	Innovation
10	Aliment granulé pour le lapin
11	Association manioc légumineuses
12	Blocs alimentaires pour l'alimentation du tilapia
13	Cordons pierreux
14	Couteaux de saignée innovants
15	Drone pour la pulvérisation des champs de coton
16	Itinéraire technique améliorée de la pistache
17	Panier roulant pour le ramassage du karité
18	Plantation forestière en mélange à base d'essences locales
19	Pluie solide pour optimiser l'eau d'irrigation
20	Production de semences sélectionnées de la pistache par pollinisation manuelle
21	Régénération Naturelle Assistées (RNA) des parcelles de karité
22	Rizipisciculture : Technique de juxtaposition de l'étang piscicole et du casier rizicole
23	Sarcluse rotative pour faciliter le désherbage dans les parcelles rizicoles
24	Épandeur d'engrais et de semis SENEKELA pour le coton
25	Système de Riziculture Intensive (SRI)
26	Technique de greffage du karité
27	Technique de scarification de la noix de cola
28	Technique de séparation de la pomme de cajou à l'aide de ficelle
29	Techniques de transplantation pour le repiquage de coton (nutribloc et sans nutribloc)
30	Traitement sur seuil du cotonnier
31	Utilisation de barrière végétale (Café et Acacia Mangium) en Cacaoculture contre le <i>Swollen Shoot</i>
32	Variétés de riz résistant à la sécheresse

10 - ALIMENT GRANULÉ POUR LE LAPIN (AGL-STYLO)

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Valorisation de plantes fourragères locales dans l'aliment granulé du lapin pour améliorer la productivité des élevages en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par l'UNA du 5 août 2018 au 4 septembre 2021 (26 mois) dans les localités d'Abidjan et Banlieues, Adzopé, Bonoua, Divo, Agboville. L'innovation a été démontrée à 60 éleveurs de lapin.

Description de l'innovation

L'élevage de lapin ou cuniculture est en forte croissance en Côte d'Ivoire. Cependant, le prix de la viande est encore trop élevé pour la plupart des Ivoiriens. Cela est dû en partie à l'aliment qui est fabriqué à base d'un noyau fibreux importé. Les fibres représentent environ le 1/3 des ingrédients dans la ration du lapin. Elles permettent de réguler la digestion et de réduire les troubles digestifs qui causent d'importantes mortalités en cuniculture. En Côte d'Ivoire et dans la plupart des pays d'Afrique subsahariens, ce noyau fibreux à base de luzerne est importé des pays tempérés. Le coût de cette luzerne importée est à l'origine du prix élevé du granulé et de la viande de lapin de même que la baisse des gains de l'éleveur. Pour y remédier, nous proposons le remplacement de la luzerne par le Stylosanthes guianensis ou luzerne tropicale qui est produit localement pour fabriquer l'aliment du lapin.

De la famille des Fabacées, la légumineuse Stylosanthes guianensis (Stylosanthes guyanensis, Stylosanthes gracilis, Trifolium guianense) pousse naturellement dans les régions tropicales. Le stylosanthes a l'avantage de pousser sur les sols très peu fertiles, mais non inondables. Il est un bon fertilisant, car il permet d'enrichir les sols pauvres grâce à sa capacité de fixation d'azote pouvant atteindre 200 kg/an et sa capacité de recycler les oligo-éléments. En alimentation animale, le stylosanthes est un fourrage de haute qualité nutritive pour la plupart des animaux tels que les bovins, les ovins, les caprins et les lapins. Il est riche en protéines (18 %), en fibres (52 % NDF) et acides gras polyinsaturés.

Cette légumineuse fourragère peut donc être utilisée pour fabriquer un noyau fibreux en nutrition cunicole pour remédier aux problèmes de troubles digestifs chez le lapin et réduire leur mortalité en élevage en Côte d'Ivoire.



Stylosanthes guianensis



La fabrication de l'AGL-STYLO peut être décrite en cinq étapes qui sont les suivantes : (i) le fourrage est fauché et séché à l'aide d'étuve ou à la température ambiante. Le fourrage sec est conservé en l'état ou haché ; (ii) le fourrage haché est broyé de façon grossière ; (iii) cette étape vise à produire un aliment farineux complet pour le lapin. La poudre est obtenue suite au mélange de plusieurs ingrédients. Elle est prête à être granulée. Les autres ingrédients qui peuvent être substitués par d'autres produits sont le maïs, le son de blé, la farine basse de riz, la mélasse de canne, le tourteau de soja, le tourteau de coton, le sel de cuisine, l'huile végétale, des vitamines et des oligoéléments. (iv) des granulés humides sont obtenus par la granulation de la farine à l'aide d'un pelletiseur ; (v) la dernière étape consiste à déshydrater ou à sécher les granulés sortis de la presse avant la mise en sac pour une meilleure conservation.



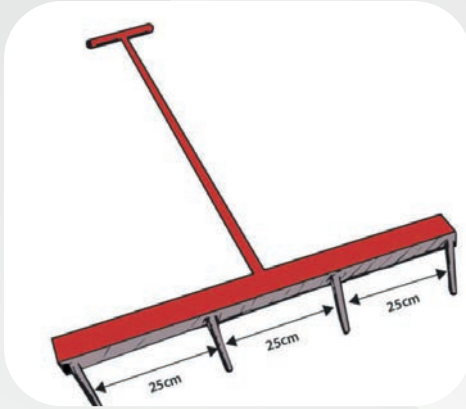
Aliment AGL-STYLO produit à l'ESA

Résultats induits par l'innovation

L'AGL-STYLO permet de produire un aliment équilibré avec une bonne teneur en fibres. La formule assure une réduction du taux de mortalité d'au moins 15% par rapport aux aliments produits localement avec la luzerne et augmente la vitesse de croissance de 25%.

L'AGL-STYLO valorise les produits locaux contrairement aux aliments disponibles sur le marché actuellement et permet de résoudre les problèmes de qualité et de pénuries alimentaires. Il assure une vitesse de croissance plus rapide et une productivité plus importante que les aliments fabriqués localement et d'autres aliments importés qui pourraient comporter des facteurs de croissance interdits.

11 - ASSOCIATION MANIOC LÉGUMINEUSES (NIÉBÉ, HARICOT OU ARACHIDE) ET RAYONNEUR



Le rayonneur

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Intensification écologique de la culture du manioc en Côte d'Ivoire (INECO-MANIOC) » mis en œuvre par le CSRS du 18 janvier 2018 au 18 janvier 2020 (24 mois) dans les localités de Dimbokro, Yamoussoukro et Bouaké. L'innovation a été démontrée à 834 producteurs de manioc.



Tracé des lignes pour le semis de la légumineuse (arachide, niébé, haricot)



Utilisation du rayonneur : Planting à l'intersection des lignes du tracé

Description de l'innovation

La culture du manioc est généralement réalisée sur des terres pauvres entraînant de mauvaises récoltes. Pour espérer avoir une bonne récolte, certains producteurs sont obligés d'attendre jusqu'à 2 ans avant de récolter le manioc, d'autres ignorent qu'on fertilise le manioc et vont chercher des terres plus riches loin des villages. Cependant, les terres abandonnées peuvent être enrichies à travers plusieurs technique dont l'association manioc légumineuse.

L'association manioc légumineuse commence par la préparation du terrain. Après le nettoyage et le labour de la parcelle, il faut semer l'arachide avant de planter le manioc. Pour semer l'arachide, il faut utiliser un rayonneur dont l'écartement entre les dents du rayonneur est réglé sur 25 cm avoir la distance entre les lignes de légumineuse (arachide, niébé ou haricot).

Le rayonneur permet de tracer les lignes de semis de la légumineuse. C'est un outil qui se présente comme un grand râtelier. Il permet de tracer des lignes de plantation parallèles avec des écartements réguliers.

La légumineuse est ensuite semée sur 3 lignes successives dans les endroits où les lignes se coupent et laisser la 4ème ligne pour planter le manioc.

Afin d'associer la légumineuse et le manioc sur la même parcelle, il est important d'attendre que la légumineuse ait poussé (10 à 15 jours après le semis) pour que les lignes vides laissées pour le manioc soient visibles. Ensuite, planter le manioc sur les lignes vides entre

les légumineuses. Le planting du manioc se fait en laissant 3 plants de légumineuse entre 2 plants de manioc à partir du premier plant de la légumineuse. Pour enrichir la terre avec la légumineuse, il faut laisser les plants de la légumineuse récoltés entre les lignes de manioc en les renversant pour exposer les grains au soleil et les feuilles au sol. En pourrissant, ces débris enrichissent le sol pour la culture suivante.



Débris de légumineuses laissés entre les plants de manioc



Des racines de manioc récolté à 12 mois sur une parcelle enrichie

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation du rayonneur facilite le planting en permettant un gain considérable en temps de travail, les plantes sont en lignes et la densité est respectée.

L'enrichissement du sol par l'association manioc légumineuse permet un gain de temps et d'espace par la culture de deux spéculations sur la même parcelle au même moment, un seul entretien. Cette association permet également d'avoir un gain d'argent avec le revenu de l'arachide et du manioc, et la réduction de l'enhérbement et des coûts de fertilisation.

12 - BLOCS ALIMENTAIRES POUR L'ALIMENTATION DU TILAPIA

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Des blocs alimentaires pour l'amélioration de la productivité du Tilapia en grossissement » mis en œuvre par le CNRA du 15 janvier 2018 au 15 juillet 2020 (27 mois) dans les localités d'Abengourou, Agboville, Soubré, Gagnoa et Bouaké. L'innovation a été démontrée à 26 pisciculteurs.

Description de l'innovation

Le bloc alimentaire est une forme de présentation de l'aliment pour l'élevage du tilapia *Oreochromis niloticus* en phase de grossissement. Il permet au pisciculteur, qui est également agriculteur, de garantir la disponibilité de la ration alimentaire quotidienne aux poissons de son étang. La pose, en une seule fois, du ou (des) blocs alimentaire (s) dans la journée permet à cet acteur de trouver du temps pour s'occuper de ses autres productions végétales.

Le bloc alimentaire est obtenu en mélangeant les aliments du Tilapia et un liant (ciment ou argile) avec de l'eau jusqu'à l'obtention d'une pâte homogène. Le mélange est ensuite mis dans un moule pour donner une forme au bloc. Le bloc produit est ensuite séché en vue de son utilisation dans l'étang piscicole.

Le bloc est ensuite muni d'un flotteur et placé dans l'étang. Le poids du bloc correspond à la ration journalière des poissons de l'étang.



Étape de fabrication du bloc alimentaire pour le Tilapia

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation du bloc alimentaire permet de : (i) garantir la disponibilité de la ration alimentaire quotidienne pour les poissons ; (ii) réduire les pertes d'aliment farineux sur la digue par le vent ; (iii) d'améliorer de 15 à 20 % la rentabilité du grossissement du tilapia *Oreochromis niloticus* par rapport à l'utilisation de l'aliment en farine et en granulé non flottant ; dégager du temps pour permettre au pisciculteur – agriculteur de suivre plusieurs cultures dans la journée et réduire le volume de main-d'œuvre affectée à la distribution de l'aliment.



Bloc alimentaire prêt pour la mise en étang



Bloc alimentaire bien apprécié par les poissons

13 - CORDONS PIERREUX



(i) Délimitation et implantation de la parcelle

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Utilisation de la technologie des cordons pierreux pour la conservation des sols dans la culture de coton en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par l'ONG Animation Rurale de Korhogo (ARK) du 6 mai 2019 au 31 décembre 2020 (21 mois) dans les localités de Korhogo et Ouangolodougou. L'innovation a été démontrée à 150 producteurs.

Description de l'innovation

Le cordon pierreux est une technique basée sur des ouvrages antiérosifs confectionnés avec des pierres polyformes suivant des courbes de niveau pour la gestion efficace de l'eau de ruissellement et la gestion des nutriments du sol à travers l'utilisation des résidus agricoles. Cette technologie est une barrière d'arrêt ou freinage des eaux de ruissellement et du sol réduisant ainsi l'érosion et augmentant le stock d'humidité, de matières organiques et d'éléments minéraux du sol.

L'aménagement des parcelles comprend trois (3) étapes majeures à savoir : (i) la délimitation et l'implantation de la parcelle (détermination des courbes de niveau) ; (ii) la construction des ouvrages cordon pierreux (pose des moellons) ; (iii) la correction et l'entretien des cordons.

Après l'aménagement des cordons pierreux, il est recommandé aux paysans d'utiliser l'apport de compost ou de fumier afin de fertiliser le sol.



(ii) installation des cordons pierreux



(iii) Correction des parcelles avec les cordons pierreux

Résultats induits par l'innovation

Les résultats obtenus montrent que la technique de conservation des eaux et des sols à travers la réalisation des cordons pierreux avec apport de compost permet une meilleure fertilisation du sol et une meilleure conservation de l'humidité après chaque pluie. L'impact positif de cette technique de conservation sur le rendement du coton laisse entrevoir des possibilités d'accroissement de la productivité agricole, si les populations sont sensibilisées et la technique diffusée aux exploitants agricoles.

14 - COUTEAUX DE SAIGNÉE INNOVANTS

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Amélioration de la qualité de saignée en hévéaculture par l'utilisation d'un couteau de saignée innovant » mis en œuvre par l'Université Jean Lorougnon Guédé de Daloa (UJLoG) du 1er août 2019 au 30 novembre 2021 (28 mois) dans les localités d'Anguédédou, Tiassalé, et Toumodi. L'innovation a été démontrée à 48 producteurs d'hévéa.



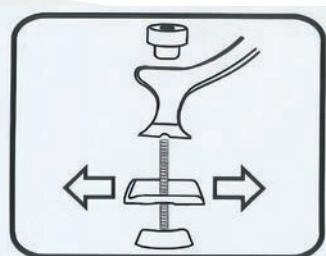
Couteau Hornbill, Manche en bois et Manche en métal

Description de l'innovation

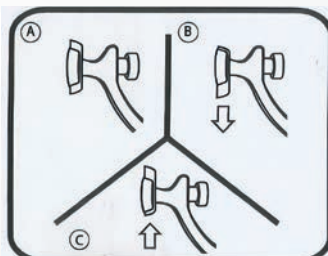
La Côte d'Ivoire est le premier producteur africain de caoutchouc naturel et 4e au plan mondial. Cependant, certaines plantations sont complètement détruites ou ne sont plus viables, du fait des mauvaises pratiques de saignée du saigneur. En effet, les couteaux de saignée classiques ou traditionnels, largement répandus en Côte d'Ivoire, sont difficiles à utiliser et induisent une forte consommation d'écorce, des saignées trop profondes et de fréquentes blessures de saignées. Ces faits conduisent à une réduction de la durée de vie économique des hévéas et à des chutes de productions. L'introduction d'un couteau de saignée innovant, facile d'utilisation, est une solution pour résoudre le problème de la mauvaise qualité de la saignée.

Le couteau de saignée Hornbill comprend quatre parties : le manche, la vis, le support de lame et la lame. Il existe deux types de manches : le manche en bois et le manche en métal. Il existe deux types de lames : une petite lame pour saigner les écorces minces et une grande lame pour saigner les écorces épaisses. La lame est tranchante sur les deux bords comme une lame de rasoir. Elle est inoxydable.

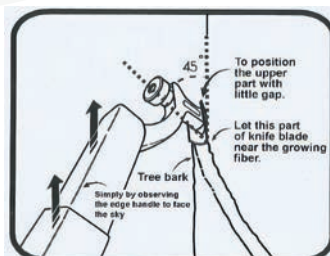
DEMONSTRATION DE L'UTILISATION DU COUTEAU DE SAIGNÉE HORNBILL



1. Démontage du couteau



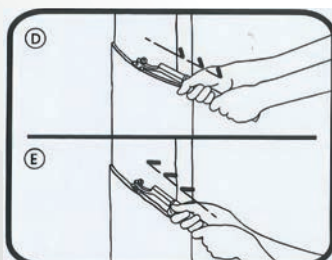
2. Réglage de la lame
A. Normal B. Coupe épaisse C. Coupe fine



3. Positionnement de la lame
Angle de 45° entre la lame et l'écorce



4. Regarder droit
Angle de 45° entre la lame et l'écorce



5. Orientation de la saignée
D. Saignée en poussant vers le bas
E. Saignée en poussant vers le haut



6. Saignée sur panneau bas

Résultats induits par l'innovation

Le couteau de saignée Hornbill induit des saignées à la profondeur optimale (moins proches du cambium, entre 1 et 1.5 mm à proximité du cambium) tandis que les couteaux ordinaires provoquent des saignées trop profondes (trop proches du cambium, moins de 1.00 mm à proximité du cambium). Il engendre également moins de blessures à l'arbre parce qu'il permet de régler la profondeur de saignée adéquate, ce qui n'est pas le cas avec les couteaux de saignée ordinaires.



Couteau Hornbill, Manche en bois et Manche en métal



15 - DRONE POUR LA PULVÉRISATION DES CHAMPS DE COTON

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Utilisation de drones pour les traitements phytosanitaires des exploitations cotonnières dans les départements de Boundiali, Mankono et Napié » mis en œuvre par INTERCOTON du 20 janvier 2020 au 30 novembre 2021 (23 mois) dans les localités de Boundiali, Mankono et Napié. L'innovation a été démontrée à 65 producteurs de coton.



Drone de pulvérisation



Pulvérisation de parcelle de coton à l'aide d'un drone

Description de l'innovation

La culture cotonnière subit une forte pression de bioagresseurs. Pour y faire face, les producteurs réalisent des traitements insecticides. Cependant, les techniques d'application foliaire pratiquées en milieu paysan présentent de nombreuses contraintes : temps consacré aux traitements insecticides (1-2 heures pour 1 ha), grande consommation d'eau (60 litres de bouillie/ha), risques d'intoxication du traicteur. Ces contraintes ont pour conséquence : la mauvaise couverture des champs, l'inefficacité des traitements, la pullulation des ravageurs, etc.

C'est ainsi que la Filière Coton a introduit la pulvérisation par drone pour le traitement insecticide des parcelles. La bouillie pour le traitement phytosanitaire est renversée dans le réservoir d'un drone prévu à cet effet. Le drone chargé de son contenu parcourt la parcelle pour déverser son contenu et ainsi lutter contre les ravageurs du cotonnier.

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation du drone de pulvérisation pour le traitement phytosanitaire des exploitations cotonnières est réalisable. L'efficacité des traitements par les drones est au moins équivalente à celle des appareils à pression manuelle ou à celle des atomiseurs. L'utilisation du drone permet de préserver la santé et la sécurité du producteur par la réduction des risques d'intoxication ; de réduire de la durée de traitement de 2h30 par hectare avec le pulvérisateur à dos à 10 minutes par hectare avec le drone ; de réduire les quantités d'eau utilisées pour le traitement (10l/ha avec le drone contre 60 l/ha pour le pulvérisateur à pression).

La récolte commence lorsque le couvert végétal des plantes se dessèche, généralement quatre mois après semis. La récolte consiste à ramasser les fruits dont le pédoncule est complètement sec.

Les graines sont extraites à la main des fruits récoltés, fermentés après 4 à 5 jours dans un abri ou sous terre. Ensuite, elles sont abondamment lavées à l'eau en vue de les débarrasser des débris de la coque et de la pulpe décomposée. Le lavage s'effectue à l'aide de passoire, de Calebasses perforées et des cuvettes.

Le séchage des graines peut se faire directement au soleil sur un film plastique ou une surface cimentée pendant 2 à 3 jours.

Les graines peuvent se conserver dans divers types de récipients tels que les sacs en jute, les canaris ou pots dans des endroits clos ou ouverts à la température ambiante.



Champ de pistache



Parcelle dés herbée



Concassage (a) et fermentation (b) des fruits de la pistache



Baies de pistache récoltées et entreposées

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation de l'itinéraire technique améliorée a permis d'obtenir des poids moyens de graines séchées compris entre 60 g et 102 g, alors qu'il variait habituellement de 12 g à 21 g. La production moyenne a été estimée en moyenne à 460 kg/ha sur les parcelles avec vermicompost, 400 kg/ha sur les parcelles avec compost et 320 kg/ha pour les parcelles sans traitement avec application de l'itinéraire technique. Cependant, les paysans n'ayant appliqué aucun des modules de l'itinéraire technique amélioré ont eu une production moyenne de 60 kg à l'hectare.



Lavage et séchage des graines

17 - PANIER ROULANT POUR LE RAMASSAGE DU KARITÉ

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Utilisation du panier roulant, une innovation pour la collecte des noix de karité en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par l'UNA du 1er février 2020 au 31 janvier 2021 (12 mois) dans les localités de Boundiali, Ferkessedougou et Korhogo. L'innovation a été démontrée à 263 collectrices de karité.



Aperçu du panier roulant (shearoller)



Utilisation du panier roulant (Shearoller) pour le ramassage des noix de karité

Description de l'innovation

Le panier roulant est une innovation qui a été adoptée à cent pour cent (100%) par les femmes collectrices de karité. Le panier roulant ou shearoller est construit entièrement avec des fils en acier inoxydable. Associé à un manche, il convient parfaitement au ramassage rapide des noix de karité et peut être utilisé sur tous les types de terrains (plats, sablonneux, herbacées, etc.).

L'utilisation du shearoller dans la collecte des noix de karité a été adoptée dans des pays producteurs de karité comme le Ghana, le Bénin, etc. Dans ces pays, il a permis d'augmenter la quantité de noix collectée par femme, de réduire le temps de ramassage et de réduire l'exposition directe des femmes aux dangers tels que les morsures de reptiles et autres blessures aux doigts. De plus, le shearoller a permis une réduction significative des douleurs corporelles (maux de dos par exemple). Comparativement à la collecte traditionnelle, le shearoller permet de collecter trois à cinq fois plus vite les noix de karité.

La forme compacte du panier roulant permet de travailler près d'obstacles, de sorte que beaucoup plus de noix puissent être saisies avec le rouleau. De manière pratique, le concept du panier roulant est une innovation simple, facile à utiliser, à réparer, à transporter et à entretenir.

Cette nouvelle technologie de collecte de noix de karité pour réduire la pénibilité du travail a été mise au point par la société Multi-Roll.

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation du panier roulant permet la réduction du temps de collecte des noix de karité sous 10 arbres de 2h30mn-3h à main nue à 45-60mn.

Par ailleurs, les douleurs dorsales (lombalgies) dues à la posture courbée lors du ramassage des noix de karité à main nue sont fortement réduites grâce à l'utilisation du shearoller. Également, aucune morsure de serpent n'a été signalée durant toute la durée de l'utilisation du shearoller.

18 - PLANTATION FORESTIÈRE EN MÉLANGE À BASE D'ESSENCES LOCALES (FORESTINNOV)

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « ForestInnov-Plantations Forestières Innovantes : promouvoir les plantations en mélange pour sécuriser la production de bois d'œuvre et d'énergie et le maintien de services écosystémiques » mis en œuvre par le Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD) du 15 avril 2019 au 15 avril 2021 (24 mois) dans le département d'Oumé (Forêt de la Téné). L'innovation a été présentée à 18 exploitants forestiers.



Étapes d'évolution d'une pépinière

Description de l'innovation

ForestInnov fait la promotion des itinéraires techniques maximisant la productivité et les services écosystémiques grâce à des plantations en mélange d'espèces autochtones. Les plantations en mélange ont montré une meilleure résilience face aux aléas climatiques et aux maladies émergentes, un impact positif sur la biodiversité et une amélioration des services environnementaux qui impactent positivement les productions agricoles.

Les informations sur les espèces pour une bonne plantation en mélange sont disponibles sur le site internet : <https://forestinnov.cirad.fr/>.

Les étapes pour la mise en place d'une plantation en mélange se décrivent de la manière suivante :

Récolte des graines

Pour choisir les bons semenciers sur lesquels récolter les graines, il faut sélectionner des arbres sains et vigoureux, de belle forme, sans trace de maladie ; éviter les arbres trop jeunes ou trop vieux dont souvent beaucoup de graines sont stériles ainsi que ceux mal conformes ou bas branchus ; espacer les semenciers d'au moins deux fois la hauteur des arbres pour limiter la consanguinité. La récolte se fait soit sur les arbres en grimpant, ou par ramassage des graines et des fruits au sol.

Préparation des graines

Les graines doivent être saines, mûres et fraîches, car beaucoup d'espèces de la forêt dense humide perdent très rapidement leur pouvoir germinatif. Les fruits déhiscents, qui s'ouvrent pour libérer les graines, doivent être cueillis juste avant maturation complète, quand leur coloration s'approche de celle de la maturité. Ils sont étalés sur une aire ombragée et bien ventilée. La maturation se poursuit jusqu'à l'ouverture

naturelle des fruits. Les drupes, baies et fruits syncarpiques (*Milicia*, *Nauclea*) sont plongés dans l'eau et après un temps variable selon les espèces, puis malaxés pour extraire les graines (élimination des flottants). Les noyaux qui ont macéré 2 à 3 jours dans l'eau doivent être semés rapidement. Les gousses indéhiscentes (certaines légumineuses) et fruits à coque (azobé) sont ouverts mécaniquement. Les samares (*Sterculiaceae*) et les graines provenant de fruits déhiscentes ne nécessitent pas de traitement particulier.

Les graines ORTHODOXES se conservent facilement, car elles présentent une bonne dormance comme la majorité des espèces de savane dont il faut lever la dormance avant de les semer. Les graines RÉCALCITRANTES perdent rapidement leur pouvoir germinatif. C'est le cas des semences oléagineuses (*Tieghemella heckelii*, *Vitellaria paradoxa*, *Pentadesma butyracea*, *Lophira sp...*), des semences gorgées d'eau (*Cola nitida*, *Anthonota crassifolia*) et de la majorité des espèces de forêt dense humide. Il faut les semer rapidement après la récolte.

Conditionnement des graines

Une fois les graines extraites des fruits, elles sont vannées pour éliminer les impuretés puis, si nécessaire, mises à sécher en couches fines dans un endroit ventilé et ombragé.

Prétraitement des graines

La durée maximale de conservation des graines des espèces de forêt dense humide doit être impérativement respectée pour optimiser les germinations. Les espèces de savane se conservent en général plus longtemps à cause d'une cuticule épaisse qui ralentit la pénétration de l'eau.

Des techniques existent pour accélérer et rendre homogène la germination.

Pépinière

La pépinière doit être bien alimentée en eau, protégée par un grillage et disposer de locaux de stockage, d'un bureau et d'un hangar pour la préparation des graines et travailler à l'ombre. Les travaux de pépinières sont essentiels à la réussite de la plantation. Ils se composent du remplissage des conteneurs, des semis, des arrosages, des sarclages, du tri des plants, du déplacement régulier des pots, du réglage de l'ombrage.

Plantation

La plantation comporte la préparation du terrain et la plantation des arbres proprement dite. On préconisera des écartements de 4 x 4 m (625 pieds par hectare) entre les arbres comme entre les bananiers en quinconce. Les plants sont distribués au niveau de chaque piquet ou entre les 4 bananiers.

Cultures intercalaires

Le système Taungya est une technique efficace pour un reboisement multifonctionnel. Il consiste à planter des arbres et, en intercalaire, des cultures vivrières. Cette association temporaire ne dure que quelques années. Les premières années bénéficient aux agriculteurs, puis plus tard le système retourne à la forêt. L'objectif est de faire bénéficier toutes les parties prenantes aux avantages des plantations et, ainsi, de les inciter à entretenir les arbres à long terme.

Plantation en mélange

Les plantations en mélange consistent à associer 2, 3 ou plusieurs espèces d'arbres sur une même parcelle. Elles peuvent être plantées simultanément ou successivement, avec des densités identiques ou différentes. Le mélange d'essences suppose une très bonne connaissance des caractéristiques sylvicoles et écologiques de chacune des essences en question.

19 - PLUIE SOLIDE POUR OPTIMISER L'EAU D'IRRIGATION

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Optimisation de l'eau par l'utilisation de pluie solide en Côte d'Ivoire : cas du chou et de la tomate » mis en œuvre par TERRES CHAUDES du 29 janvier 2019 au 28 février 2022 (26 mois) dans les localités de Korhogo, Tiassalé, Agnibilékrou, Touba et Yamoussoukro. L'innovation a été démontrée à 65 producteurs de maraichers.



Pour 1 Hectare de culture de chou ou tomate, il faudra 10 kg de Pluie solide pour 20 000 plants/ha pour la dose recommandée de 0.5g/plant



Application de la Pluie Solide

Description de l'innovation

La pluie solide est un réteneur d'eau sous forme de granulés, bio-fractionnable, non toxique et capable d'absorber des centaines de fois son poids en eau pour la restituer à la plante en fonction des besoins. Elle est idéale pour le maraichage, le processus d'hydratation est complètement réversible et peut se répéter tout le long du cycle de vie de la plante.

Pour l'application de la pluie solide, il faut : mesurer les quantités de Pluie solide correspondant au nombre de plants à repiquer (0,5g/pieds) et la quantité d'eau nécessaire pour préparer le gel (4 g / 1 litre d'eau) ; verser la quantité de pluie solide retenue dans le volume d'eau correspondant, remuer le tout afin d'obtenir un mélange homogène sous forme de gelée ferme (après 30 mn).

Pour utiliser la gelée obtenue, il est nécessaire de prélever 125 ml du gel préalablement préparé avec un doseur ; reverser la quantité prélevée dans le poquet réservé au repiquage du plant et bien mélanger le gel au terreau pour obtenir une boue homogène avant repiquage.

Après le repiquage des plantules ou le semis des grains, faire un arrosage chaque 3 jours jusqu'à la reprise des plantules, ou la levée des grains. Après levée, arroser une (1) fois par semaine en saison de pluie et 2 à 3 fois par semaine en saison sèche.

Résultats induits par l'innovation

Les fréquences d'arrosage des cultures maraichères (chou et tomate) varient de 5 à 6 jours d'arrosage en semaine pour 1 arrosoir de 10 litres par m² en général. La durée d'arrosage pour ces cultures est de 3 mois d'arrosage intense dans les conditions du paysan avec 5 jours d'arrosage en semaine. Les fréquences d'arrosage sont réduites de 50 % avec l'irrigation par hydro-rétention soit 2,5 jours d'arrosage en semaine.

L'irrigation par hydro-rétention permet un accroissement des rendements des cultures maraichères de 30% au moins pour les cultures de chou et tomate.

20 - PRODUCTION DE SEMENCES SÉLECTIONNÉES DE LA PISTACHE PAR POLLINISATION MANUELLE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Vulgarisation de l'itinéraire technique amélioré de production de la « pistache » dans le département de Dikodougou (Nord de la Côte d'Ivoire) » mis en œuvre par l'UNA du 28 janvier 2019 au 27 janvier 2021 (25 mois) dans les localités de Tengréla, Boundiali, Ferkessedougou et Ouangolodougou. L'innovation a été démontrée à 126 producteurs de pistaches.



Flours matures de la pistache *Lagenaria siceraria*



Flours ensachées de la pistache *Lagenaria siceraria*



Pollinisation manuelle en cours chez la pistache *Lagenaria siceraria*

Description de l'innovation

La pistache *Lagenaria siceraria* a un cycle de production qui dure 90 à 120 jours. Les fleurs mâles de couleurs blanches apparaissent les premières, 30 à 35 jours maximum après semis. Leur apparition est échelonnée, elle peut s'étendre sur plus des 2/3 du temps du cycle de la plante. Les fleurs femelles sont de couleurs blanches également. Elles commencent à apparaître 7 jours au moins après la première fleur mâle. Les fleurs femelles facilement remarquables diffèrent des mâles par leur forme à la base des pétales qui épouse celle de la future baie.

La production de semences revient à apporter au producteur un produit conservant les qualités génétiques de la variété sélectionnée.

Pour effectuer la pollinisation manuelle, il faut disposer d'une toile isolante. La toile isolante est confectionnée en tissus avec de très fines mailles (ex moustiquaire ou popeline). Elle est cousue à la base avec du fil en nylon. Elle est conçue de sorte qu'en tirant le fil la base se referme sur le pédoncule de la fleur. Pour assurer la réussite de la pollinisation, il faut choisir des fleurs mâles (source de pollen) et femelles (réceptrice) matures. Chez la « pistache » oléagineuse *Lagenaria siceraria*, elle se remarque facilement. Les pétales des fleurs se gonflent et présentent une coloration légèrement jaunâtre.

Une fois les fleurs repérées, il faut les couvrir avec la toile la veille de leur utilisation. Cette étape est obligatoire et doit se faire absolument avant l'ouverture de la fleur pour éviter une pollinisation naturelle par les insectes ou le vent.

La pollinisation proprement dite se réalise en fin d'après-midi généralement à partir 16 h. C'est en ce moment que le stigmate est le plus réceptif. Elle consiste à prendre une fleur mâle mature, débarrasser les pétales et frotter avec délicatesse sur le stigmatique. Pour éviter d'endommager les ovules, il est souvent conseillé de taper légèrement sur la fleur mâle pour laisser la poudre du pollen se déposer sur le stigmate.

Résultats induits par l'innovation

Soixante-douze heures après la pollinisation, il est possible de savoir si elle a réussi ou non. Pour cela, il faut ôter la toile isolante et observer l'état de la fleur, si elle est encore vivante alors la pollinisation a réussi et l'ovaire va poursuivre son développement pour donner un fruit. Par contre si elle dégénère alors c'est la preuve qu'elle n'a pas réussi.



Fleur pollinisée manuellement



Fruit issu de la pollinisation manuelle



21 - RÉGÉNÉRATION NATURELLE ASSISTÉES (RNA) DES PARCELLES DE KARITÉ

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Amélioration de la production fruitière du karité par la régénération naturelle assistée et la production de plants greffés dans les régions du Poro, Bagoué et Tchologo » mis en œuvre par l'Université Péléforo Gon Coulibaly (UPGC) du 12 février 2018 au 11 février 2021 (24 mois) dans les localités de Tengréla, Boundiali, Ferkessedougou et Ouangolodougou. L'innovation a été démontrée à 34 producteurs.

Description de l'innovation

Les parcs agroforestiers de karité en Côte d'Ivoire se dégradent de nos jours et leur régénération naturelle est menacée. Malheureusement, les pratiques agricoles utilisées par les producteurs pour la restauration des parcs à karité existants ne donnent pas les résultats escomptés. Dans un tel contexte, l'application d'une technique innovante d'agroforesterie comme la Régénération Naturelle Assistée (RNA) peut permettre de repeupler les parcs à karité dégradés et augmenter leur productivité. La conduite de la RNA comprend une succession d'opérations. Il s'agit de façon chronologique de (i) l'identification et la matérialisation de jeunes karités (sauvageons et rejets de souches), (ii) de la confection d'une cuvette et (iii) la pose de structures de protection autour des jeunes karités assistés au champ. Pour booster la croissance des jeunes karités assistés par RNA et réduire leur délai d'entrée en production, l'apport de fumure (organique ou minérale) et le surgreffage au champ sont conseillés.



Rejets de souche de karité pouvant être régénérés par RNA



Sauvageon de karité matérialisé



Réalisation d'une cuvette autour d'un sauvageon de karité à l'aide d'une daba pour piéger l'eau de pluie pendant la RNA



Pose de structure de protection autour d'un jeune karité assisté par RNA à l'aide de grillage métallique



Résultats induits par l'innovation

La promotion de la RNA pour la restauration des parcs à karité dégradés est une nécessité impérieuse pour la sécurisation de la filière karité en Côte d'Ivoire en attendant la création de véritables plantations. Dans ce sens, il est important de diffuser la RNA dans les autres zones de production.

22 - RIZIPISCICULTURE : TECHNIQUE DE JUXTAPOSITION DE L'ÉTANG PISCICOLE ET DU CASIER RIZICOLE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion de l'association riziculture-pisciculture par la technique de juxtaposition de l'étang piscicole et du casier rizicole » mis en œuvre par l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) du 24 juin 2019 au 23 novembre 2021 (29 mois) dans les localités d'Abengourou, Oumé, Soubré, San Pédro, Yamoussoukro. L'innovation a été démontrée à 120 producteurs.

Description de l'innovation

La rizipisciculture, par la technique de la juxtaposition de l'étang piscicole et du casier rizicole, consiste à mettre en place un élevage de poisson dans un étang piscicole dont les eaux de vidange servent à irriguer un ou plusieurs casiers rizicoles installés en aval à proximité. La communication entre l'étang piscicole et le ou les casiers rizicoles se fait par le biais d'un tuyau PVC. L'application de cette technologie adressée principalement aux riziculteurs permet d'améliorer la productivité et ses gains. Le pisciculteur peut aussi diversifier ses activités à travers la production du riz en pratiquant cette technologie.

Les principaux critères de choix d'un site pour l'application de la technologie de rizipisciculture par la juxtaposition de l'étang piscicole et du casier rizicole sont : la présence d'un réservoir d'eau, la topographie du terrain offrant la possibilité d'aménagement d'au moins un étang piscicole alimenté en eau par le réservoir et des casiers rizicoles en aval de l'étang et la possibilité de canaliser l'eau de l'étang vers les casiers rizicoles.

Le matériel utilisé pour les travaux d'aménagement est composé de : brouettes, houe, daba sénoufo, pelle, pioche, machette, tuyau et coude en PVC. L'irrigation du casier de riz se fait en abaissant jusqu'à plonger le tuyau de vidange de l'étang. Lorsqu'on n'a plus besoin d'irriguer le casier de riz, on relève le tuyau de vidange de l'étang.



Systeme d'irrigation à partir de l'étang piscicole

Résultats induits par l'innovation

La rizipisciculture par la technique de la juxtaposition de l'étang piscicole et du casier rizicole, destinée principalement aux riziculteurs permet de produire 3-5 tonnes de poisson/hectare d'étang et d'améliorer la production de riz de 25-50% sans utilisation de pesticide, d'herbicides ou d'engrais.

23 - SARCLEUSE ROTATIVE POUR FACILITER LE DÉSHERBAGE DANS LES PARCELLES RIZICOLES

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

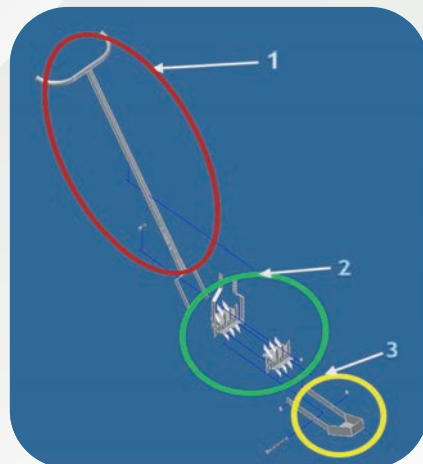
L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion du système de riziculture intensive SRI, une pratique culturale innovante pour l'amélioration de la production du riz en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par le CNRA du 3 juillet 2019 au 30 novembre 2021 (29 mois) dans les localités de Boundiali, Ferkessédougou, Katiola, Bouaké, Touba, Daoukro, Danané, Duekoué, Divo, Vavoua, Zuénoula, Soubré et San Pédro. L'utilisation de la sarceuse rotative a été démontrée à 325 riziculteurs. Par ailleurs, 30 artisans ont été formés à la fabrication et la maintenance de la sarceuse rotative.

Description de l'innovation

La sarceuse rotative est un outil mécanique utilisée dans la riziculture pour le désherbage. Elle sert à enlever les mauvaises herbes ou adventices entre les lignes, dans la parcelle riz, et de les enfouir dans le sol afin qu'après leur décomposition, ils nourrissent les plants de riz.

La sarceuse rotative manuelle est composée de trois (3) parties : (i) le manche, qui permet à l'opérateur de guider l'outil entre les lignes ; (ii) les roues dentées ou parties travaillant, pour enlever les mauvaises herbes et les enfouir dans le sol pour nourrir les jeunes plants après leur décomposition ; (iii) le patin (flotteur), pour faciliter le mouvement de va-et-vient et d'éviter les éventuels obstacles.

La sarceuse s'utilise 2 à 3 semaines après repiquage au stade 2 à 3 feuilles des adventices et 1 mois après le 1er passage ; sur une parcelle bien planée et repiquée en ligne avec une légère lame d'eau d'environ 5 à 10 cm.



Vue des différentes parties de la sarceuse rotative



Résultats induits par l'innovation

Les avantages de la sarceuse rotative sont : réduction du temps de sarclage, réduction de la main-d'œuvre, réduction de la pénibilité du travail, sarclage impeccable avec protection de l'environnement, aération du sol et de réincorporation des mauvaises herbes dans le sol pour l'enrichir avec plus de matières organiques, contribution à améliorer le nivellement du champ, afin de réduire les zones de flaques d'eau et de redistribuer l'eau sur tout le champ de manière plus uniforme. Toutefois, il est nécessaire que les cultures soient plantées en ligne avec un espacement d'au moins 25 cm.

24 - ÉPANDEUR D'ENGRAIS ET DE SEMIS SENEKELA POUR LE COTON

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion d'une technologie innovante de semis et d'épandage d'engrais « SENEKELA » aux petits producteurs de coton » mis en œuvre par la Fédération des Producteurs de Coton de Côte d'Ivoire (FPC CI) du 17 février au 16 octobre 2020 (8 mois) dans les localités de Ferkessédougou et Ouangolodougou. L'innovation a été démontrée à 1 203 producteurs.



Semoir motorisé SENEKELA



Mélange de la semence et de l'engrais mis dans le réservoir du SENEKELA



Semis avec le SENEKELA



Levée du cotonnier semé avec le SENEKELA

Description de l'innovation

Le semoir-épandeur d'engrais motorisé SENEKELA est un outil qui sème et applique en même temps mécaniquement l'engrais en microdoses pour contribuer à réduire la pénibilité des travaux dans la culture du coton, notamment au niveau des opérations de semis et d'épandage d'engrais. Ce semoir est issu de l'Équipement ancien de la Société Malienne d'Étude et de Construction de Matériels Agricoles (SMECMA), vulgarisé depuis plusieurs décennies, modifié et adapté par l'Institut d'Économie Rural (IER) en 2014 en République du Mali.

Le semoir SENEKELA est muni d'un disque distributeur type IER au fond de la trémie. Il est constitué de trois parties essentielles qui sont : la trémie contenant le disque distributeur, le moteur accompagné de 4 roues et les pièces d'enterrage (soc semeur, goulotte, rasette et roue plombeuse).

Pour utiliser le SENEKELA, il faut procéder au mélange de la semence et de l'engrais suivant la proportion indiquée en fonction de la culture.

Le semoir SENEKELA doit être utilisé sur des parcelles exemptes d'obstacles qui entraveraient sa marche entre autres, paille et chaumes du précédent cultural, branchages, pierres, sachets plastiques.

L'opérateur doit avancer à pas d'homme et s'assurer qu'il n'y a pas de bourrage entre le soc semeur et les rasettes.

Résultats induits par l'innovation

Le semoir SENEKELA permet la réduction du temps des travaux d'installation des cultures comprenant le semis et l'apport de microdoses d'engrais de 10 hommes jours par hectare en travail manuel à 2 hommes jour par hectare au semis à traction animale et à 1/3 homme jour par hectare au semis avec le SENEKELA. Il permet également de réduire les quantités d'engrais (200 à 250 Kg/ha au semis manuel à 196 Kg/ha au semis avec le SENEKELA) et de semence (50 kg/ha à 32 Kg/ha) et de respecter la densité de la plantation de coton.

25 - SYSTÈME DE RIZICULTURE INTENSIVE (SRI)

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion du système de riziculture intensive SRI, une pratique culturale innovante pour l'amélioration de la production du riz en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par le CNRA du 3 juillet 2019 au 30 novembre 2021 (29 mois) dans les localités de Boundiali, Ferkessedougou, Katiola, Bouaké, Touba, Daoukro, Danané, Duekoué, Divo, Vavoua, Zuénoula, Soubré et San Pédro. L'innovation a été démontrée à 325 riziculteurs. Pour la diffusion de la technique, 44 agents d'encadrements ont été formés à la pratique du SRI (39 agents ANADER et 5 agents de l'ADERIZ).

Description de l'innovation

Le Système de Riziculture Intensive (SRI) ou Système Agroécologie de Riziculture Intensive (SARI) est un ensemble de techniques de culture rationnelle utilisant peu de semences.

En Côte d'Ivoire, le SRI est approprié en riziculture de bas fond et irriguée, où l'eau est disponible pendant au moins 03 mois au cours du cycle cultural.

La mise en œuvre du SRI passe par (i) une préparation de sol, (ii) une pépinière, (iii) un mode repiquage, (iv) un type de sarclage (utilisation d'une sarceuse rotative), (v) un mode de gestion d'eau d'irrigation spéciale et (vi) la récolte du riz.



(ii) Pépinière pour la pratique de SRI



(iii) Repiquage sous mode SRI à un brin en ligne avec un écartement de 25 cm entre les poquets avec l'utilisation d'un gabarit (Corde graduée, planche graduée) pour respecter les écartements.

Résultats induits par l'innovation

La mise en œuvre du SRI permet un gain de rendement de 11,31% à 79,15%. En effet, les rendements moyens obtenus sur tous les sites d'opération confondus varient de 1,5 t ha⁻¹ à 5,60 t ha⁻¹ sous la pratique paysanne et de 1,65 t ha⁻¹ à 11,5 t ha⁻¹ sous le SRI. Les gains de rendement sont supérieurs d'au moins 25% avec une moyenne de 41,70%.

Le coût de production de paddy sous SRI est inférieur à celui obtenu sous la pratique rizicole paysanne.



Parcelle de riz sous SRI

26 - TECHNIQUE DE GREFFAGE DU KARITÉ

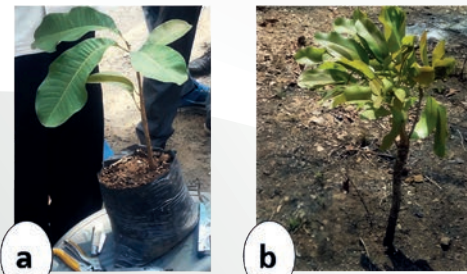
Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Transfert de la technique de greffage en milieu paysan et appui des producteurs et des femmes des régions de la Bagoué et du Tchologo à la création de plantations de karité » mis en œuvre par l'UPGC du 15 juillet 2020 au 14 novembre 2021 (16 mois) dans les localités de Tengréla, Boundiali, Ferkessedougou et Ouangolodougou. L'innovation a été démontrée à 181 producteurs.

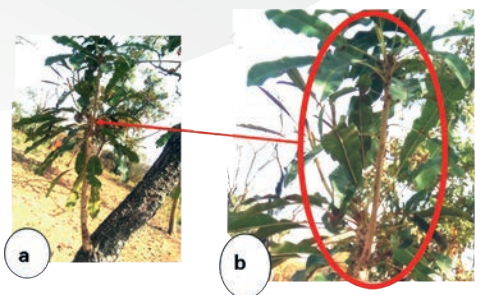
Description de l'innovation

La technique de greffage du karité est diffusée pour améliorer la productivité des peuplements existants et fournir du matériel végétal haut producteur pour l'installation de véritables plantations de karité. Sur l'ensemble des techniques de greffage disponibles dans le règne végétal, les techniques de « greffage en fente simple » et « greffage de côté dans l'aubier », plus accessibles au monde rural, sont privilégiées pour le greffage de karité.

Le greffage est une technique d'agroforesterie qui consiste à insérer une partie d'un végétal appelé greffon, dans une autre dénommée porte-greffe qui possède les racines. Le greffon prélevé sur un arbre élite de karité renferme les bourgeons dormants dont on veut multiplier les caractères convoités. Au cours de la greffe, porte-greffe et greffon sont joints de telle manière que les nouvelles cellules résultant de la cicatrisation de la plaie finissent par s'unir pour produire de nouveaux tissus qui permettront à la plante greffée de croître et de se développer normalement. Dans le contexte de l'amélioration du karité en Côte d'Ivoire, le recours au greffage se justifie, entre autres, à reproduire et diffuser les arbres à « karité plus » identifiés dans les terroirs villageois, à raccourcir la période d'adolescence de l'arbre à karité et à conserver dans des parcs à bois ou collections au champ des génotypes intéressants pour les besoins de la recherche et le développement.

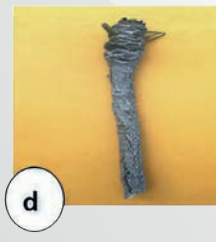


Jeune porte-greffe de karité greffable identifié en (a) pépinière et (b) au champ



Identification et caractéristiques visuelles d'un rameau végétatif sur l'arbre à « karité plus ».

a. rameau végétatif identifié parmi les rameaux terminaux de l'arbre ;
b. rameau végétatif effilé et d'aspect lisse.



Identification et caractéristiques visuelles d'un rameau florifère sur l'arbre à « karité plus ».

a. rameau florifère identifié parmi les rameaux terminaux de l'arbre ;
b et c. rameau florifère renflé à l'extrémité et d'aspect plus rugueux ;
d. rameau florifère récolté et défolié.



Étapes de conduite d'un greffage en fente simple du karité :

- 1- Prélever un greffon florifère, à le tailler dans sa partie basale en biseau ;
- 2- Insérer le greffon taillé dans une fente réalisée au milieu de la section du porte-greffe. Le porte-greffe est taillé de 10 à 15 cm au-dessus du bulbe racinaire ;
- 3- Le dispositif consiste à coincider les deux écorces, celles du porte-greffe et du greffon en un seul tenant ;
- 4- Ligaturer au niveau des plaies provoquées avec une attache pour renforcer le contact entre le greffon nouvellement inséré et le porte-greffe ;
- 5- Bander avec un bandage à partir du niveau d'attache pour renforcer le contact et protéger le greffon contre la dessiccation et toutes autres attaques.



Jeunes karités greffés suivant la technique de greffage en fente simple
a. Jeune karité greffé en pépinière ;
b. Jeune karité greffé en plein champ



Jeune karité greffé ayant produit
(a) des boutons floraux et
(b) des feuilles après le débouillage en pépinière

Résultats induits par l'innovation

En Côte d'Ivoire, lorsque ces deux techniques de greffes sont appliquées aux jeunes plants de karité en pépinière et au champ des taux de réussite élevés (jusqu'à 85%) sont enregistrés.

27 - TECHNIQUE DE SCARIFICATION DE LA NOIX DE COLA

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion de la technique de scarification de la noix de cola pour réduire la durée de la dormance et améliorer le taux de germination des semences en pépinière » mis en œuvre par le CNRA du 3 février 2020 au 20 décembre 2023 (23 mois) dans les localités de Danané, Lakota, Aboisso et Agboville. L'innovation a été démontrée à 260 producteurs de cola.



Description de l'innovation

Les noix de cola ne peuvent pas germer immédiatement après la récolte ; ce qui entraîne une germination lente et étalée de 3 à 9 mois. Il faut accélérer cette germination pour obtenir des plants homogènes au moment de la plantation par la technique de scarification de la noix de cola.

L'accélération de la germination des noix de cola passe par les phases suivantes : (i) la préparation du germe, (ii) la préparation des noix de cola, (iii) le semis des noix et suivi de la germination, (iv) le repiquage des plantules et (v) l'entretien des plantules.

La préparation du germe consiste à construire un germe en bac bétonné tapissé de pierres ou avec des tiges de bambou d'une profondeur de 40 à 50 cm (2 à 3 rangées de briques). Prendre de la sciure de bois rouge bien décomposée, conservée pendant au moins une année et arroser régulièrement.

Pour la préparation des noix, il faut utiliser de grosses noix fraîches de cola. Ensuite, scarifier chaque noix sur toute sa surface par des incisions peu profondes, à l'aide d'un couteau ou d'une lame rasoir propre puis tremper les noix scarifiées dans l'eau pendant 24h, c'est-à-dire un jour.

Après la préparation des noix, on procède au semis à une profondeur de 5 à 6 cm en mettant le gros bout où se trouve l'embryon (hyle) dirigé vers le bas. Couvrir ensuite le germe avec un film plastique transparent pour maintenir la fraîcheur et l'humidité en s'assurant que l'eau ne stagne pas en dessous du substrat et au-dessus du couvercle (arroser et désherber régulièrement).

Après la germination, arracher les plantules au stade 2 à 4 feuilles et les repiquer en pépinière à raison d'une plantule par sachet de 30 cm de hauteur et 15 cm de diamètre.



Préparation du germe





Préparation de la noix de cola

Noix de cola en germination

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation de la technique de scarification de la noix de cola permet d'atteindre un taux de germination d'au moins 90%, 35 jours après le semis. Les noix de cola traitées commencent à germer une semaine après le semis.

28 - TECHNIQUE DE SÉPARATION DE LA POMME DE CAJOU À L'AIDE DE FICELLE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

La technique de séparation de la pomme de cajou à l'aide de ficelle a été introduite au cours du projet « Amélioration de la qualité post récolte de la noix de cajou par la technique de séparation de la pomme à l'aide de ficelle dans les régions du haut Sassandra, Marahoué, Worodougou » mis en œuvre par l'ANADER du 15 janvier 2018 au 14 juillet 2018 dans les localités de Daloa, Issia, Vavoua, Bouaflé, Sinfra, Zuénoula et Séguéla. L'innovation a été démontrée à 2 944 producteurs d'anacarde.

Description de l'innovation

Le projet avait pour but principal la formation des producteurs sur la technique d'utilisation de la ficelle pour la séparation des noix de la pomme afin d'améliorer le Kernel Output Ratio (KOR), critère principal de la qualité.

En effet, la situation de référence a révélé que la majorité des producteurs n'appliquaient pas cette technique par méconnaissance. Et même quand il arrivait que certains producteurs la connaissent, ils ne la maîtrisaient pas.

Résultats induits par l'innovation

Après six mois de mise en œuvre du projet, les résultats obtenus révèlent que, 83% des producteurs appliquent la technique de séparation des noix avec la ficelle. Cette technique est appréciée dans sa globalité même si certaines caractéristiques comme la Rapidité et la Facilité ne font pas l'unanimité chez les producteurs.

Par ailleurs l'analyse du KOR a révélé une augmentation d'un (1) point par rapport à la nationale (48 contre 47). Aussi il ressort que le KOR moyen des villages bénéficiaires est supérieur de 5 points par rapport aux villages non bénéficiaires.



Application de la technique de séparation de la noix à l'aide de ficelle



Formation des bénéficiaires à la technique de séparation



Producteur appliquant seul, la technique de séparation après la formation

29 - TECHNIQUES DE TRANSPLANTATION POUR LE REPIQUAGE DE COTON (NUTRIBLOC ET SANS NUTRIBLOC)

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Modes d'installation de la culture cotonnière (MICCO) » mis en œuvre par le CNRA du 8 janvier 2018 au 7 janvier 2020 (24 mois) dans les localités de Boundiali, M'Bengue, Dianra, Korhogo, Niakara, Niofoin, Napié et Dikodougou. L'innovation a été démontrée à 242 producteurs de coton.



Cylindroir

Plantoir

Description de l'innovation

L'objectif de la technique de transplantation est d'améliorer la densité de plantes à la récolte en améliorant la densité des plantes installées, à partir d'une technique plus efficace que le re-semis pour compenser les manquants à la levée. La technique de transplantation est réalisée à partir de pieds obtenus sur des cylindres de substrat, appelés nutriblocs. Le terme employé indique que le substrat utilisé est enrichi avec les nutriments pour assurer une bonne croissance des plants avant leur transplantation. En pratique, il s'agit de transposer dans la parcelle de culture des plants préalablement préparés dans une pépinière. Les plants transposés ont un âge plus avancé que celui des plants issus du semis dans la parcelle. Ainsi, les manquants à la levée ne sont pas compensés par de « petits frères » comme dans le cas d'un re semis, mais par de « grands frères ».

La technique de transplantation nécessite deux outils spécifiques. Un outil pour fabriquer les nutriblocs à partir de substrat à base de terre (cylindroir) et un autre outil permettant de faire les trous dans lesquels sont posés les plants obtenus sur nutriblocs (plantoir).

Les nutriblocs sont fabriqués en enfonçant le cylindroir dans le substrat. On appuie au pied la barre transversale pour tasser le substrat pendant que le cylindre y est enfoncé. Puis, on enlève ensuite le cylindre du substrat et on pousse au pied la barre transversale pour extraire le bloc obtenu. Le semis consiste à enfoncer deux graines au niveau de la dépression du nutribloc sur 1 cm de profondeur. La pépinière est constituée en plaçant les nutriblocs semés serrés les uns contre les autres.

La transplantation est prévue pour combler les poquets manquants dans une parcelle. Sur la base d'un objectif de 40 000 poquets par hectare et de 5 à 10 de poquets manquants, il faut préparer 2 à 4 000 plants en pépinière. La transplantation est à réaliser 7 à 10 jours après la levée dans la parcelle de culture lorsque les poquets manquants peuvent être observés. Elle est à exécuter avec des plants ayant 2 à 3 semaines de croissance en pépinière.

À l'aide de l'outil plantoir, on creuse les trous dans lesquels on pose les nutriblocs qui sont de diamètre moindre. On se sert de la terre enlevée par le plantoir pour assurer le bon contact des nutriblocs avec le sol.

Résultats induits par l'innovation

La technique de transplantation permet d'avoir une croissance des pieds transplantés aussi bonne, sinon meilleure que celle des pieds issus du semis. La transplantation est compatible avec la régulation de croissance. Avec l'utilisation de la technique, le producteur à l'occasion d'avoir des parcelles de coton homogène après les re-semis.



Fabrication des nutriblocs



Re-semis avec le plantoir



Nutribloc avec dépression au sommet

30 - TRAITEMENT SUR SEUIL DU COTONNIER

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Renforcer la dynamique de vulgarisation de la stratégie de protection sur seuil du cotonnier pour une production cotonnière durable en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par le CNRA du 8 janvier 2018 au 7 janvier 2020 (24 mois) dans les localités de Korhogo, Sinématiali, Lataha, Bouaké, Mankono, Tomono, Tiéningboué et Bouandougou. L'innovation a été démontrée à 2 109 producteurs de coton.

Description de l'innovation

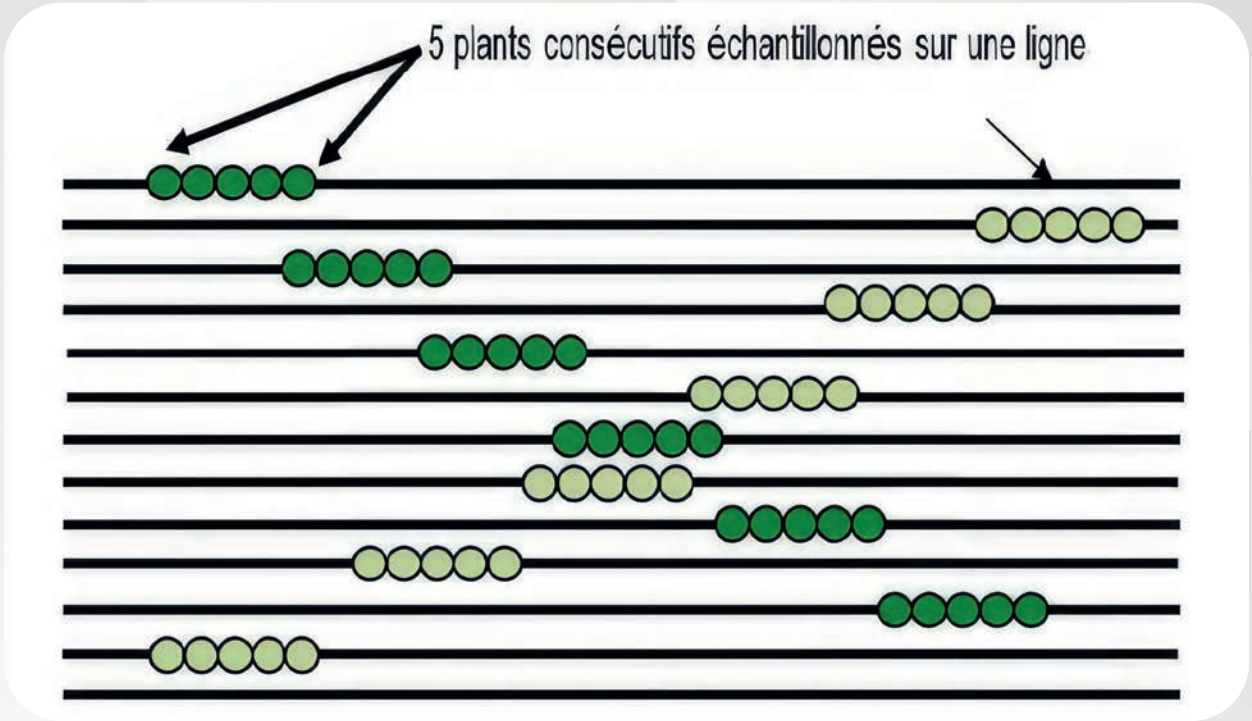
La protection phytosanitaire en vigueur sur le cotonnier en Côte d'Ivoire impose des traitements systématiques. Or, quelquefois, la pression parasitaire peut être très forte ou très faible, à tel point que le programme calendaire peut s'avérer insuffisant ou excessif. La stratégie des traitements sur seuil a donc été développée pour une utilisation rationnelle des insecticides et une réduction du coût de la protection. Elle permet, entre le 31^{ème} et le 66^{ème} jour de culture, de prendre la décision de traiter seulement si le seuil est atteint.

La mise en œuvre de la stratégie de traitement sur seuil nécessite de réaliser des relevés parasitaires hebdomadaires entre le 31^{ème} et le 66^{ème} jour de culture. Les observations s'effectuent sur 30 plants. Ces plants sont choisis au hasard par groupes de 5 plants consécutifs, selon la Méthode de la Diagonale en prenant soin d'éliminer les effets de bordure. Les diagonales sont changées chaque semaine.

L'ardoise pour la protection sur seuil est utilisée avec un bâtonnet qui est introduit dans chacun des 6 trous de la deuxième colonne de l'ardoise. Le bâtonnet est ensuite déplacé du haut dans le premier trou à droite pour signifier que c'est le premier groupe de plants qui est concerné. L'inspection commence plant par plant pour le premier groupe. Au cours de l'inspection, le bâtonnet est déplacé lorsque des plants attaqués sont observés en tenant compte de l'image du ravageur concerné. Le bâtonnet est ensuite déplacé du haut dans le deuxième trou de droite pour représenter le deuxième groupe de plants inspectés. Suite à la seconde inspection, le bâtonnet est déplacé sur le chiffre marquant le cumul des nombres de plants attaqués ou de chenilles carpophages rencontrées (tenant compte de l'image du ravageur concerné). L'opération est répétée sur tous les plants de l'échantillonnage. Le seuil est atteint lorsque le bâtonnet d'une ligne donnée atteint la case rouge.

Résultats induits par l'innovation

La protection sur seuil est une stratégie efficace, écologique et génératrice d'économies en réduisant le nombre de traitements insecticides, en créant des conditions favorables au développement des insectes utiles et par le renforcement des capacités des producteurs en matière de reconnaissance des ravageurs et des produits insecticides.



Méthode d'échantillonnage des plants à observer pour le traitement sur seuil



PROTECTION SUR SEUIL DU COTONNIER

OBSERVER 30 PLANTS PAR GROUPES DE 5 PLANTS CONSECUTIFS			DECISION DE TRAITER		

Prototype d'ardoise pour la protection sur seuil

31 - UTILISATION DE BARRIÈRE VÉGÉTALE (CAFÉ ET ACACIA MANGIUM) EN CACAOCULTURE CONTRE LE SWOLLEN SHOOT

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Utilisation de barrières végétales et biocontrôle des cochenilles farineuses pour enrayer la progression du Cocoa Swollen Shoot Virus dans la cacaoyère ivoirienne » mis en œuvre par le CIRAD du 15 juin 2018 au 14 décembre 2020 (30 mois) à Soubré. L'innovation a été démontrée à 30 producteurs de cacao.



Cacaoyers atteints de la maladie du swollen shoot

Description de l'innovation

Le swollen shoot est une maladie grave du cacaoyer due à un virus. Elle détruit les feuilles et les branches des cacaoyers entraînant le dessèchement et la mort des arbres au bout de 5 ans.

Il est important de détecter très tôt les premiers symptômes afin d'organiser la lutte. Ils apparaissent sur les jeunes feuilles, les branches, les cabosses et les racines.

La maladie est transmise par de petits insectes appelés cochenilles farineuses. On les trouve sur les cabosses, les tiges et les feuilles. Les cochenilles transmettent le virus en se nourrissant sur un cacaoyer infecté puis sur un cacaoyer sain. Elles sont très souvent « élevées » par les fourmis qui les dispersent et les protègent.

Les symptômes de la maladie apparaissent 6 mois après les piqûres par les cochenilles vectrices.

La seule méthode recommandée est d'arracher les cacaoyers malades et leurs plus proches voisins et de replanter du matériel amélioré. Mais replanter dans un foyer de maladie se solde souvent par un échec, car les cochenilles et le virus sont présents et infectent les nouveaux plants. De plus, le sol et le microclimat ne sont plus aussi favorables que lors de la première plantation et les jeunes cacaoyers en souffrent.

Ainsi, un itinéraire technique de replantation qui associe les bonnes pratiques de plantation du cacaoyer avec une méthode de lutte basée sur l'utilisation de plantes barrières est une proposition à cette difficulté.

Cet itinéraire technique commence par une bonne élimination des cacaoyers malades et le nettoyage de la parcelle. À ce stade, il est important de couper les cacaoyers à ras le sol, de détruire les souches de cacaoyers et de couper également les plantes hôtes du virus. Ensuite, procéder au repiquage pour bien définir le schéma de plantation. La distance entre le premier plant de cacaoyers et celui de la plante barrière doit être de 10 m quelle que soit la superficie de la parcelle. Après le piquetage, creuser à chaque piquet les trous pour accueillir les plants. La trouaison doit être réalisée après les premières pluies. La plantation doit ensuite suivre le calendrier de plantation de la culture du cacao en Côte d'Ivoire pour obtenir une bonne croissance des plants.

La plante barrière ne doit pas être hôte du swollen shoot. Elle doit avoir une croissance rapide pour former des barrières rapidement et doit présenter un autre intérêt pour le producteur (alimentation, amélioration de la fertilité des sols, essence forestière).



A : Rougeurs le long des nervures des jeunes feuilles
 B : Décoloration des feuilles jeunes et adultes
 C : Gonflement des jeunes tiges
 D : Rabougrissement des cabosses et fèves ratatinées

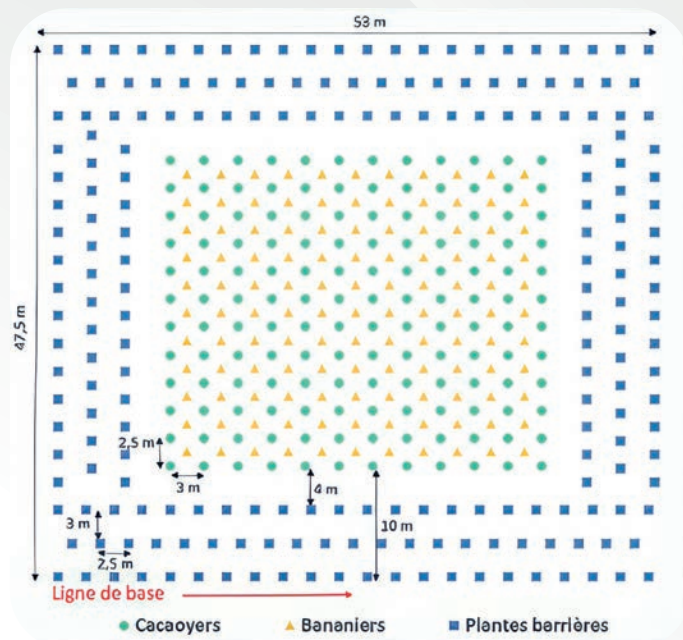


Schéma d'une plantation d'1/4 d'hectare qui peut être adapté en fonction de la superficie de la parcelle



Dispositif avec barrière de caféier



La barrière d'acacias (à gauche) protège les jeunes cacaoyers (à droite) en empêchant la maladie présente dans la cacaoyère voisine de les atteindre

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation de barrière végétale (Café et Acacia Mangium) en Cacaoculture est une proposition de solution pour la replantation des cacaoyers dans les zones endémiques de swollen shoot. L'utilisation de barrière a permis de limiter la progression de la maladie sur les nouvelles plantations.

32 - VARIÉTÉS DE RIZ RÉSISTANT À LA SÉCHERESSE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion en milieu paysan de nouvelles variétés de riz pluvial tolérantes à la sécheresse » mis en œuvre par le CNRA du 25 février 2019 au 24 février 2021 (24 mois) à Korhogo, Duékoué et Vavoua. L'innovation a été démontrée à 320 riziculteurs.

Description de l'innovation et résultats induits

La mise en place des 16 parcelles de démonstration des variétés tolérantes à la sécheresse, les visites au champ et les tests de dégustation effectués par 1 971 riziculteurs ont permis de mettre en évidence les bonnes performances des nouvelles variétés (CRAM 1, CRAM 2, CRAM 3 et CRAM 4 par rapport aux variétés locales les plus cultivées dans chaque département du projet. Dans le département de Korhogo, les rendements des quatre nouvelles variétés ont été en moyenne de 1,8 fois celui de la variété locale. Ces variétés ont été préférées par les riziculteurs, car elles sont très précoces, résistantes aux maladies (pyriculariose) et ont de bonnes qualités organoleptiques par rapport à la variété locale. Les rendements de ces variétés ont été en moyenne 4,5 fois supérieurs à celui de la variété locale. Ces variétés ont été préférées par les riziculteurs, car elles sont très précoces, ont des panicules longues et chargées et ont de bonnes qualités organoleptiques par rapport à la variété locale.

Pour permettre aux riziculteurs de cultiver ces variétés dans leurs champs, quatre (04) tonnes de semences ont été produites et distribuées en deux phases aux 320 bénéficiaires directs du projet.

Le suivi des variétés dans les systèmes de production des bénéficiaires a permis de confirmer leurs performances. Certains bénéficiaires ont déjà distribué une partie de leurs récoltes à des riziculteurs de leurs villages ou des villages voisins pour qu'ils puissent les cultiver dans leurs champs. Cette stratégie adoptée par les bénéficiaires permettra d'ici quelques années de couvrir les périmètres rizicoles de tous les départements du projet et d'améliorer le rendement de ces zones.

THÉMATIQUE 4 : LUTTE CONTRE LES MALADIES À PARASITES OU À VIRUS ET LES INSECTES NUISIBLES QUI AFFECTENT L'AGRICULTURE IVOIRIENNE

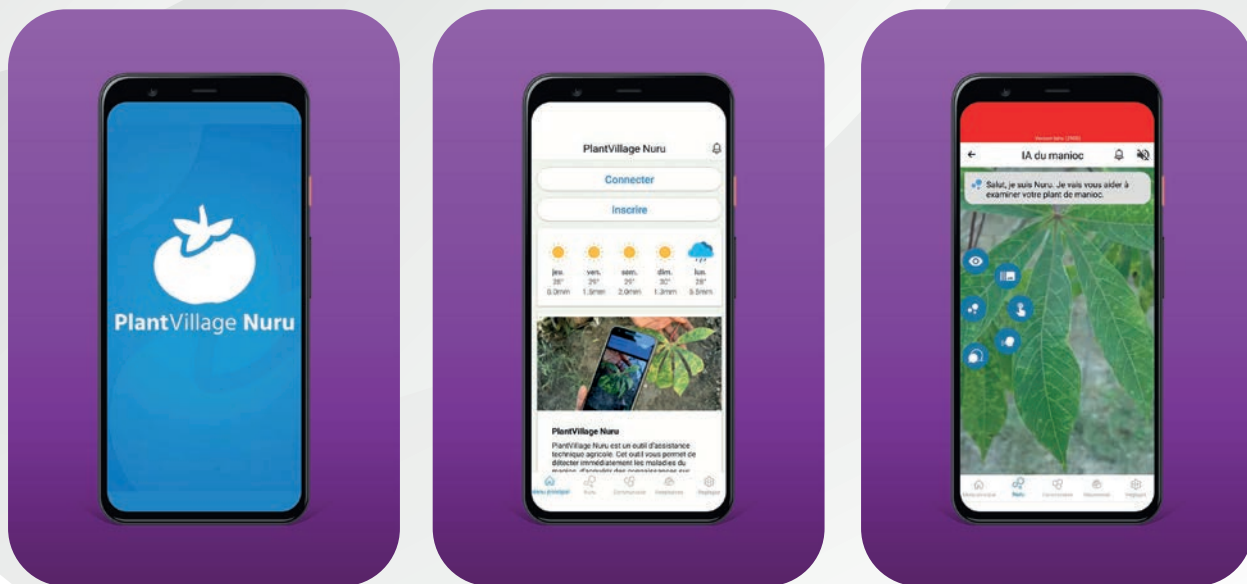


N°	Innovation
33	Application PlantVillage Nuru pour le diagnostic et la surveillance des maladies du manioc
34	Attracap pour la lutte biologique contre les termites en plantation de cacao
35	Formulation de biopesticides à base de trichoderma
36	Technique de production de biopesticide et répulsifs naturels
37	Utilisation de biopesticides à base de plantes (huile essentielle) sur le bananier et la mangue

33 - APPLICATION PLANTVILLAGE NURU POUR LE DIAGNOSTIC ET LA SURVEILLANCE DES MALADIES DU MANIOC

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Utilisation d'une application intelligente pour le diagnostic et la surveillance participative des maladies du manioc en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par WAVE-UFHB du 20 janvier 2020 au 19 novembre 2021 (21 mois) à Dabou, Jacquerville, Yamoussoukro et Bouaké. L'innovation a été démontrée à 500 producteurs de manioc.



Description de l'innovation

PlantVillage Nuru est une application utilisée pour la détection des maladies et des ravageurs du manioc. Également appelée CDD-APP (Cassava Diseases Detection Application), Nuru utilise la reconnaissance d'images pour identifier 3 différentes maladies à savoir : (i) la maladie de la mosaïque africaine du manioc (CMD), (ii) la maladie de la striure brune du manioc (CBSD) et (iii) la maladie des taches brunes (BLS) du manioc.

Plantvillage Nuru détecte également les dégâts d'insectes ravageurs tels que Cassava green mites (GMD) et Cassava red spider mites (RMD). Par ailleurs, Nuru invite les agents de vulgarisation, les encadreurs agricoles, les multiplicateurs de boutures de manioc et les producteurs à adopter de bonnes pratiques agricoles notamment en utilisant des tiges de manioc saines (ne présentant pas de symptômes de virus) pour l'établissement de nouveaux champs de manioc, afin de freiner la propagation des maladies virales du manioc.

Toute personne disposant d'un téléphone portable de type smartphone peut télécharger et utiliser l'application NURU.

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation de l'application **PlantVillage Nuru** permet aux producteurs de manioc d'utiliser des boutures saines pour la création de nouveaux champs de manioc.

34 - ATTRACAP POUR LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES TERMITES EN PLANTATION DE CACAO

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Lutte biologique contre les dégâts des termites en cacaoculture » mis en œuvre par Centre International de Recherche sur l'Agroforesterie (ICRAF) du 5 mars 2018 au 4 avril 2020 (24 mois) dans les localités de Tiassalé, Vavoua et Sinfra. L'innovation a été démontrée à 350 producteurs de cacao.

Description de l'innovation

La cacaoculture occupe une place importante dans l'économie ivoirienne. Malgré cette importance, nous assistons à une dégradation généralisée des vergers dans l'ensemble des zones de production due principalement à leur vieillissement et à la pression de la maladie du Cocoa Swollen Shoot Virus.

Pour remédier à cette dégradation des vergers, des programmes sont en cours pour la replantation des cacaoyers. Les attaques de termites aussi bien sur les jeunes plants que les plants adultes sont l'une des principales contraintes rencontrées dans ce processus de réhabilitation. Les tentatives de lutte actuelles se limitent à l'utilisation des organochlorés qui sont des insecticides persistants ayant des conséquences néfastes sur l'environnement et la santé des utilisateurs. L'introduction de l'Attracap est une innovation pour la lutte biologique contre les termites actifs au niveau des racines des cacaoyers en cours de replantation. L'Attracap est un produit en granulé fabriqué en Allemagne et destiné initialement à limiter les attaques des taupins en culture de pomme de terre. Les granulés d'Attracap contiennent un appât pour les insectes (CO₂) et un champignon *Metarhizium brunneum* ayant des propriétés entomopathogènes.

L'Attracap s'utilise lors de la mise en terre des jeunes plants de cacao en creusant légèrement autour des plants dans un rayon de 30 cm et en y ajoutant les granulés d'Attracap. L'Attracap s'utilise avec une combinaison protectrice.



Démonstration de l'application d'ATTRACAP



Parcelle traitée avec les granulés d'Attracap

Résultats induits par l'innovation

L'Attracap a présenté une efficacité en protégeant la plante contre les attaques de termites dans les différentes localités. Il a augmenté de façon significative le taux de survie des cacaoyers dans les trois localités du projet. Les cacaoyers ayant reçu les granulés d'Attracap ont eu un taux de survie supérieure comparé au témoin.

35 - FORMULATION DE BIOPESTICIDES À BASE DE TRICHODERMA POUR LA LUTTE CONTRE LES PARASITES D'ORIGINE TELLURIQUES DE LA TOMATE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

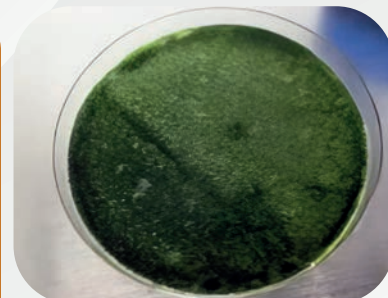
L'innovation a été introduite au cours du projet « Adaptation et diffusion de technologies innovantes pour le contrôle des agents pathogènes d'origine tellurique et de nématodes phytoparasites, en vue d'une production durable du cacaoyer, du bananier et des cultures maraîchères en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par l'INP-HB du 22 janvier 2018 au 22 mai 2020 (27 mois) à Azaguié, Agboville, Songon et Yamoussoukro. L'innovation a été démontrée à 198 producteurs de manioc.

Description de l'innovation

La tomate (*Solanum lycopersicum*) fait partie des légumes les plus consommés dans le monde. En Côte d'Ivoire, malgré l'engouement pour sa culture, la production n'arrive pas à satisfaire à la demande. Cette situation est en partie due à l'action de certains microorganismes telluriques phytopathogènes du sol, qui causent d'importantes pertes de récoltes. La lutte chimique, qui est la plus utilisée, n'est pas sans danger pour les populations et l'environnement. De plus, son efficacité est souvent limitée du fait des phénomènes de résistance développés par ces microorganismes. D'où la nécessité de se tourner vers des solutions alternatives ou complémentaires basées sur des antagonistes naturelles. L'efficacité de certains antagonistes fongiques, notamment les champignons du genre *Trichoderma*, a été prouvée sur des phytoparasites. Leur utilisation a permis de réduire l'incidence de ces parasites en culture de tomate, sur la plateforme maraîchère de Songon, en Côte d'Ivoire.

Le biopesticide à base de *Trichoderma* est formulé à partir de substrats issus de résidus agricoles, notamment des céréales.

Le biopesticide est appliqué après le billonnage pendant l'amendement du sol une semaine avant le repiquage. Procéder ensuite au repiquage des plants de tomate âgés de 21 jours (28 jours maximum) dans les poquets en respectant les écartements de 80 cm entre les lignes et 50 cm sur les lignes. Une semaine après le repiquage, faire une deuxième application du biopesticide autour des plants.



Culture en boîte de Petri de souche de *Trichoderma* sp



Formulation à base de *Trichoderma* sp., conditionnée dans des sacs plastiques en polyéthylène prêt à l'emploi



Amendement du sol par le biopesticide



Plants de tomate en croissance sur les billons amendés par le biopesticide

Résultats induits par l'innovation

Les plants traités avec le biopesticide à base de *Trichoderma* ont montré un meilleur état végétatif comparativement aux méthodes utilisées par les producteurs. Cette technologie a permis également de réduire considérablement l'incidence des parasites telluriques.

36 - TECHNIQUE DE PRODUCTION DE BIOPESTICIDE ET RÉPULSIFS NATURELS

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion de techniques de production de Biopesticides et répulsifs naturels en milieu paysan ivoirien » mis en œuvre par l'ANOPACI du 10 février 2020 au 10 février 2021 (12 mois) à Toumodi. L'innovation a été démontrée à 180 producteurs de maraichers.

Description de l'innovation

Les cultures maraîchères participent à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté en milieu rural ivoirien. Ces cultures regroupent plusieurs spéculations pratiquées par les femmes et les jeunes. Elles sont confrontées à une forte pression parasitaire qui limite la production de 30 à 100%. La méthode de lutte couramment utilisée par les paysans est la lutte chimique. Par contre, l'utilisation de ces produits de synthèse toxiques est à l'origine de résistance des ravageurs et des agents phytopathogènes et souvent de l'intoxication des chaînes trophiques. Dans le souci d'accroître les rendements, tout en protégeant la santé humaine, un intérêt particulier a été accordé aux pesticides biologiques ou biopesticides. Ces produits naturels, disponibles et accessibles aux paysans, ont été utilisés avec succès contre les ennemis des cultures en Côte d'Ivoire.

La préparation de biopesticide à base de graine de neem commence par la collecte du fruit de neem. L'amande de neem utilisé pour la préparation est obtenue après avoir frotté les fruits dans de l'eau pour enlever l'enveloppe, sécher et vanner après le décorticage. Les amandes de neem sont concassées pour obtenir une poudre et ensuite dissoutes dans de l'eau pendant 24 heures. Le produit obtenu est ensuite filtré et mélangé à une solution savonneuse pour en faire un biopesticide.

Pour l'application, le biopesticide est transvasé dans un pulvérisateur et appliqué à partir de 16 heures pour plus d'efficacité.



Collecte des fruits de neem



Concassage des amandes de neem



Séchage et vannage après concassage



Mélange de la poudre d'amandes de neem et de l'eau



Transvasement du biopesticide dans un pulvérisateur



Application du biopesticide à base de neem

Résultats induits par l'innovation

Les dégâts des insectes et les symptômes des maladies ont été observés sur les parcelles de démonstration des 5 associations cibles du projet, avant l'application des biopesticides. Les symptômes de maladie observés ont été principalement la pourriture des collets et la nécrose des plantules de tomate, d'aubergine et de chou.

Après les traitements du biopesticide, tous les plants en pépinière ont repris de la vigueur et un développement harmonieux jusqu'au repiquage. Cependant, des planches entières n'ayant reçu aucun traitement (Planches témoins) ont été entièrement détruites par les insectes et les maladies.



Parcelle de chou traitée avec le biopesticide à base de neem



Plantules de tomate traitées



Plantules d'aubergine traitées

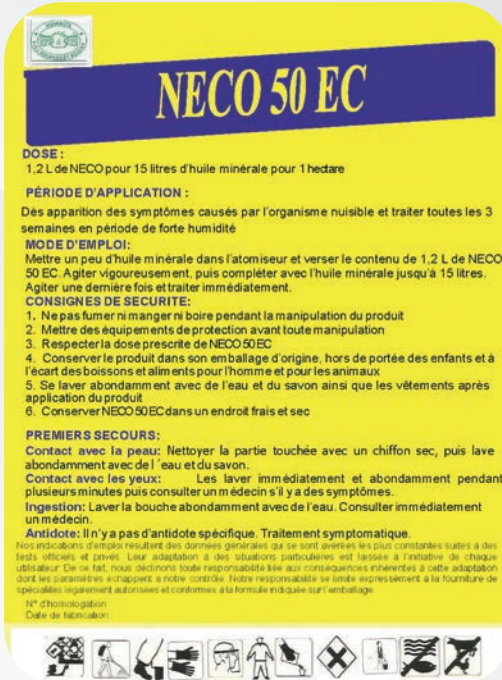
37 - UTILISATION DE BIOPESTICIDES À BASE DE PLANTES (HUILE ESSENTIELLE) SUR LE BANANIER ET LA MANGUE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Production durable et innovante de mangues en Côte d'Ivoire par le contrôle des parasites » et du projet « Diffusion de formulations biopesticides pour le contrôle des parasites foliaires en cultures de bananiers » mis en œuvre par l'UFHB du 15 avril 2019 au 14 février 2021 (22 mois). L'innovation a été démontrée à 50 producteurs de mangues et 60 producteurs de bananes



Étiquette du NECO



Préparation de la bouillie



Application des fongicides


Description de l'innovation

Le NECO, ASTOUN, FERCA et PRORALY sont des fongicides biologiques systémiques des cultures qui ont une action par contact particulièrement efficace contre les cercosporiose du bananier. Ces fongicides ont une action préventive et une action curative, à faible dose.

Les fongicides s'appliquent directement sur les deux faces des feuilles des manguiers.

Résultats induits par l'innovation

Les biopesticides testés (NECO, PRORALY, ASTOUN, FERCA) à la dose 1,2 L/ha ont montré une efficacité similaire à celle des fongicides de synthèse (DITHANE 600S et REFERENCE).



THÉMATIQUE 5 : L'AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES PRODUITS ET LA BONNE GESTION DES INTRANTS

N°	Innovation
38	Aliments granulés pour le lapin
39	Amélioration de la technique d'étuvage du riz avec le GEM (Grain quality efficient and durable Material)
40	Unité de pyrolyse pour la combustion des noix de cajou et charbon à base de noix de cajou issu du pyrolyseur
41	Fabrication d'aliments extrudés pour le silure
42	Four CHORKOR
43	Hexanal
44	Liqueur et jus à base de pomme d'anacarde
45	Production de semoules de banane
46	Technologie d'extrusion de sons de céréales pour l'élevage piscicole
47	Valorisation des effluents du manioc en gaz domestique

38 - ALIMENTS GRANULÉS POUR LE LAPIN

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Valorisation de plantes fourragères locales dans l'aliment granulé du lapin pour améliorer la productivité des élevages en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par l'UNA du 5 août 2019 au 4 septembre 2021 (26 mois) à Abidjan et Banlieues, Adzopé, Agboville, Bonoua et Divo. L'innovation a été démontrée à 60 éleveurs de Lapins.

Description de l'innovation

L'élevage de lapin ou cuniculture est en forte croissance en Côte d'Ivoire. Cette croissance est favorisée par l'engouement des consommateurs pour la viande de lapin dans ces deux dernières décennies. Cependant, le prix de la viande est encore trop élevé pour la plupart des Ivoiriens. Cela est dû en partie à l'aliment qui est fabriqué à base de noyau fibreux importé. En Côte d'Ivoire et dans la plupart des pays d'Afrique subsahariens, ce noyau fibreux à base de luzerne est importé des pays tempérés. Le coût de cette luzerne importée est à l'origine du prix élevé du granulé et de la viande de lapin de même que la baisse des gains de l'éleveur. Pour y remédier, nous proposons le remplacement de la luzerne par le *Stylosanthes guianensis* ou luzerne tropicale qui est produit localement pour fabriquer l'aliment du lapin.

La fabrication de l'aliment se décline en 5 étapes : (i) le fourrage est fauché et séché à l'aide d'étuve ou à la température ambiante. Le fourrage sec est conservé en l'état ou haché ; (2) le fourrage haché est broyé de façon grossière afin d'obtenir un broyat farineux ; (3) le farineux complet, prêt-à-être granulé, est ensuite obtenu suite au mélange de plusieurs ingrédients, dont 20 à 45% de farine de *S. guianensis* et d'autres ingrédients comme le maïs, le son de blé, la farine basse de riz, la mélasse de canne, le tourteau de soja, le tourteau de coton, le sel de cuisine, l'huile végétale, des vitamines et des oligoéléments ; (4) les granulés humides sont obtenus par la granulation de la farine à l'aide d'un pelletiseur ; (5) les granulés sortis de la presse sont déshydratés ou séchés avant la mise en sac pour une meilleure conservation.



Stylosanthes guianensis



Étape de la production de l'AGL Stylo



Production de l'AGL Stylo



Aliments granulés AGL Stylo conservés dans des sacs

Résultats induits par l'innovation

L'AGL Stylo un aliment équilibré avec une bonne teneur en fibres. La formule assure une réduction du taux de mortalité d'au moins 15% (donc plus de lapins vendus) par rapport aux aliments produits localement avec la luzerne et augmente la vitesse de croissance de 25%.

Le coût de production de l'aliment est 20 FCFA/kg moins élevé que celui avec la luzerne et d'environ 200 FCFA moins cher que le granulé importé. L'amélioration du taux de survie et du coût de l'aliment améliore la rentabilité de l'élevage de lapin de près de 20%.

39 - AMÉLIORATION DE LA TECHNIQUE D'ÉTUVAGE DU RIZ AVEC LE GEM (GRAIN QUALITY EFFICIENT AND DURABLE MATERIAL)

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Transfert de technologie d'étuvage amélioré GEM et de compétences aux femmes transformatrices de riz en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par le CNRA du 8 juillet 2020 au 7 novembre 2021 (16 mois) à Daloa et Odienné. L'innovation a été démontrée à 165 étuveuses.

Description de l'innovation

Le GEM (Grain quality enhancer, Energy efficient and durable Material) ou Matériel d'étuvage durable et à faible consommation d'énergie pour l'amélioration de la qualité des Grains, est un système d'étuvage issu de l'optimisation des modèles améliorés de l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) du Cameroun, du Food Research Institute (FRI) du Ghana et de l'Institut National de Recherche Agricole du Bénin (INRAB). La technologie d'étuvage GEM peut être adaptée aux petits (20-300 kg), moyens (300-1000 kg) et grands (1000-3000 kg) transformateurs de riz. Elle a été mise au point pour réduire la pénibilité et les risques liés aux fourneaux de grande capacité tels que le foyer traditionnel à trois pieds pour les opérateurs qui sont en majorité des femmes.

Composantes du GEM

Un bac de trempage (en acier inoxydable) avec un système de vidange d'eau et un point de décharge de paddy trempé



Un palan de 500-1000 kg



Une marmite à couvercle munie d'une passoire (en acier inoxydable)



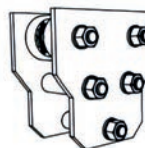
Un support pour le palan en fer ordinaire résistant



Deux foyers à balle de riz (en fer ordinaire résistant) et un mini ventilateur de 12 Volts pour le foyer de gazéification de la balle de riz



Une roulette à poulie pour soulever et déplacer des charges de 100 kg



Le matériel GEM est installé préférentiellement sous un hangar qui sert d’abri pour les équipements contre les intempéries et constitue un environnement de travail sain, sécurisé pour les étuveuses. Les composantes du GEM ont chacune un usage spécifique dans le processus d’étuvage amélioré. Outre ces composantes, le processus d’étuvage amélioré prend en compte les bonnes pratiques à savoir le choix d’un paddy de qualité, le nettoyage de ce paddy (vannage et lavage), le respect des conditions de trempage et de cuisson à la vapeur, le séchage du paddy étuvé sur une aire de séchage bien propre, et, en fin, le décorticage à bonne teneur en eau dans une rizerie moderne.

Résultats induits par l’innovation

L’adoption et l’utilisation du système GEM permettent la réduction de la pénibilité du travail et l’amélioration de l’efficacité des opérations techniques avec un gain de temps et une amélioration de la capacité de traitement. Le GEM améliore également la qualité physique (qualité marchande), nutritive et sensorielle du riz étuvé avec un indice glycémique bas (inférieur ou égal à 55).



Echantillons de riz étuvé

40 - UNITÉ DE PYROLYSE POUR LA COMBUSTION DES NOIX DE CAJOU ET CHARBON À BASE DE NOIX DE CAJOU ISSU DU PYROLYSEUR

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Utilisation de charbon à partir de résidus de décorticage de noix de cajou » mis en œuvre par COPABO Coop CA du 9 janvier 2019 au 8 janvier 2020 (12 mois) à Bondoukou. L'innovation a été démontrée à 895 personnes.

Description de l'innovation

Le charbon à base de coque de noix de cajou est une alternative au bois de chauffe pour la protection de l'environnement et la lutte contre la déforestation. Il est obtenu à partir d'un système de pyrolyseur installé dans une unité de transformation de la noix de cajou.

En effet, les usines de transformation de la noix de cajou en Côte d'Ivoire génèrent des coques dont la gestion est délicate. Les coques produites contiennent une huile acide qui en s'infiltrant rend le sol impropre à la production agricole et pollue les nappes d'eau. En brûlant ces coques en combustion directe pour faire fonctionner les unités de transformation, d'importantes nuisances sont produites causant également des problèmes de santé aussi bien pour les travailleurs que pour les populations voisines. En dehors des coques, certaines unités utilisent du bois de chauffe pour couvrir leur besoin énergétique.

L'installation d'un système de pyrolyse permet la valorisation des coques issues de la transformation de la noix de cajou en combustible pour les ménages en substitution au charbon de bois et de bois de chauffe.

Le système de pyrolyseur est composé d'une longue cheminée et un foyer amélioré dégageant peu de fumé. Une partie des coques introduites dans le foyer est brûlée comme combustible et l'autre partie est récupérée en charbon. La capacité de carbonisation des coques pour donner le charbon par le pyrolyseur oscille entre 10 et 15% des coques utilisées. Le pyrolyseur permet une diminution de 1/3 des déchets de cajou dans une démarche respectueuse de l'environnement. Le charbon produit est prêt à être utilisé dans les ménages comme combustible. On constate une utilisation moindre que le charbon de bois de chauffe en utilisation dans les mêmes conditions.

Résultats induits par l'innovation

Le niveau de pollution dû au gaz toxiques de la fumée et la fumée ont baissé avec l'installation du pyrolyseur. L'utilisation de charbon de bois et de bois chauffe par les femmes a baissé au profit des coques combustibles.



Utilisation d'un pyrolyseur pour la production d'énergie pour l'unité de transformation de la noix de cajou et la production de charbon à base de coque de noix de cajou.

42 - FOUR CHORKOR

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion de technologies de production à moindre coût et d'amélioration de la qualité du silure *Clarias gariepinus* dans la filière piscicole en Côte d'Ivoire » mis en œuvre par l'AISA du 5 juin 2019 au 4 août 2021 (27 mois) à Gagnoa, Soubré et Abengourou. L'innovation a été démontrée à 170 éleveurs.



Description de l'innovation

En Afrique, différentes méthodes traditionnelles sont employées pour conserver, transformer et emmagasiner le poisson destiné à la consommation et au stockage. Elles comprennent le fumage, le séchage, le salage, la friture et la fermentation ainsi que diverses combinaisons de celles-ci.

Les avantages liés au fumage du poisson sont multiples. Le fumage du poisson prolonge sa conservation, renforce sa saveur et augmente les possibilités de l'utiliser dans des soupes et des sauces. Il réduit la perte de temps nécessaire à la pêche de nombreux poissons et permet le stockage pour la saison maigre. Il augmente la disponibilité de protéines de la population au cours de toute l'année et facilite l'emballage du poisson, son transport et la vente au marché.

Les fours traditionnels utilisés par les mareyeuses ont des inconvénients considérables, car ils ont une contenance réduite de même qu'ils consomment beaucoup de combustible. Il existe également des risques pour la santé des femmes à cause de l'inhalation de la fumée, des brûlures et de l'exposition à la chaleur. Pour pallier ces inconvénients, le four CHORKOR amélioré, développé par la FAO et l'Institut de recherche du Ghana du Conseil pour la recherche scientifique et industrielle (CSIR) a été développé et est rapidement devenu populaire.

Le Four CHORKOR est un fumoir constitué d'une chambre de forme rectangulaire, environ deux fois plus long que large. En fonction du nombre de chambres (2-4-6), des trous d'alimentation sont ouverts sur la face frontale. De préférence, on construit des fondations dans le sol et un mur de séparation au milieu, tous deux étant des améliorations apportées au prototype d'origine.

Le four CHORKOR peut être réalisé avec des briques en terre cuite, en argile mélangée au ciment, en blocs d'argile séchés au soleil ou cuits au four, le mortier ou en terre battue.

Le four doit être relativement bas pour pouvoir empiler et retirer facilement les claies. Cependant, la distance entre le feu et la claie doit dépasser 50 cm. Le dessus du four doit être bien nivelé, plat, à angle droit afin que les cadres de bois s'adaptent parfaitement aux murs. Les ouvertures de 20 à 25 cm réalisés dans chaque foyer doivent être droites ou arquées pour une plus grande solidité de la structure, suffisamment larges pour bourrer et retirer le bois, mais pas trop pour éviter les pertes de chaleur et de fumée.

Le fumage dépend du type de poisson que l'on doit fumer (des espèces, de leur calibre, de la façon dont il a été tranché) son utilisation et la durée pendant laquelle il doit être stocké.

Le procédé de fumage peut prendre d'une heure à 2 jours à des températures dépassant 80°C et qui sont suffisamment élevées pour cuisiner le poisson.

Résultats induits par l'innovation

Le four CHORKOR est une technique efficace de conditionnement après capture du poisson. Il permet une meilleure qualité et valeur nutritive du poisson fumé, de meilleures possibilités de commercialisation du produit, une augmentation des revenus. Le poisson fumé au four CHORKOR bénéficie d'une hygiène plus prononcée que celui issu des fours traditionnels.



Silure fumé sur un four CHORKOR

43 - HEXANAL POUR LA CONVERSATION DES FRUITS

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Appui aux initiatives locales de conservation et de transformation des fruits » et du projet « Diffusion de formulations bio-pesticides pour le contrôle des parasites foliaires en cultures de bananiers » mis en œuvre par l'UNA. L'innovation a été démontrée à 461 producteurs de bananes et 76 producteurs de mangue.

Description de l'innovation

L'hexanal est un composé organique de la famille des aldéhydes, de formule brute $C_6H_{12}O$, isomère de l'hexanone, produit par la voie de la lipoxygénase, à l'issue d'un stress ou d'une lésion tissulaire. Non toxique et approuvé par l'Administration des Aliments et Médicaments (FDA), l'hexanal est utilisé dans l'industrie du parfum et des arômes pour préparer des arômes fruités. Il est utilisé comme aromatisant dans l'industrie alimentaire.

La membrane cellulaire des fruits est un site clé où les changements associés à la maturation et au mûrissement se produisent, affectant ainsi la compartimentation cellulaire et accélérant le processus de sénescence. La phospholipase D (PLD), une enzyme dégradant les phospholipides, catalysant l'hydrolyse des phospholipides membranaires pour produire de l'acide phosphatique est l'enzyme clé impliquée dans l'initiation de la détérioration de la membrane. Si l'activité de la PLD pouvait être inhibée, alors le reste des enzymes seraient incapables d'agir sur les intermédiaires, qui se traduira physiologiquement par une meilleure stabilité membranaire et l'augmentation de la longévité des produits horticoles. Des études antérieures ont montré que l'activité de la PLD peut être sélectivement inhibée par les alcools primaires tels que l'hexanol et les aldéhydes comme l'hexanal. L'hexanal a donc été identifié comme un inhibiteur très actif de la phospholipase D. Sur la base de cette découverte, des technologies ont été développées pour améliorer la durée de conservation et la qualité des fruits, légumes et fleurs.

Résultats induits par l'innovation

Avec l'hexanal, la maturation des fruits du bananier plantain et de papayer a été retardée, respectivement de 28 jours et de plus de 30 jours. Le mûrissement de la banane plantain a été retardé de 21 à 28 jours et de la papaye de 15 à 21 jours selon le mode de traitement.



Banane plantain non traitée comparée à une banane plantain traitée avec l'hexanal



Papaye non traitée comparée à une papaye traitée avec l'hexanal



44 - LIQUEUR ET JUS À BASE DE POMME D'ANACARDE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Valorisation des pommes de cajou en bioproduits en synergie avec le milieu rural » mis en œuvre par l'INPHB du 3 décembre 2018 au 2 décembre 2020 (24 mois) à Boundiali, Dimbokro, Yamoussoukro, Bouaké, Dabakala, Korhogo, Ferkessedougou et Bouna. L'innovation a été démontrée à 201 producteurs d'anacardes.



Pomes de cajou



Liqueur et jus à base de pomme de cajou

Description de l'innovation

En 2022, la Côte d'Ivoire a produit environ 1 million de tonnes de noix de cajou. La pomme de cajou représente 9 à 10 fois le poids de la noix, cela correspond à plus de 9 millions de tonnes de pommes de cajou. La quasi-totalité de cette production est perdue sur les lieux de récolte, car elle n'est pas exploitée industriellement.

Le projet a permis le transfert des technologies générées pour la transformation des pommes de cajou en bioproduits aux OPA et aux groupements de femmes.

Résultats induits par l'innovation

La valorisation des pommes de cajou en bioproduits permet de diversifier les sources de revenus en culture d'anacarde. De nouveaux emplois sont créés partant des ramasseurs des pommes de cajou aux gérants des groupements en passant par les chefs de production.

45 - PRODUCTION DE SEMOULES DE BANANE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Diffusion d'une technologie de transformation de la banane plantain trop mûre en semoules » mis en œuvre par l'UNA du 20 janvier 2020 au 20 octobre 2021 (22 mois) à Abengourou, Daloa, Toumodi. L'innovation a été démontrée à 350 personnes.



Description de l'innovation

La banane plantain constitue l'une des principales ressources alimentaires mondiales. Elle contribue, pour environ 70 %, aux disponibilités énergétiques alimentaires fournies. En Côte d'Ivoire, avec une production annuelle de 1 624 354 tonnes, la banane plantain est la 4ème culture vivrière après l'igname, le manioc, et le riz.

La banane plantain est une denrée très périssable dont les pertes post-récoltes sont évaluées à environ 30 à 40 % de la production. La transformation des denrées périssables en produits semi-finis ou finis est une approche utilisée pour valoriser et obtenir des gains économiques importants. La transformation de la banane plantain sénescente en semoules (mets très prisé dans certaines localités du pays) déshydratées a permis de prolonger sa durée de conservation jusqu'à un an.

Ces semoules formulées à base de banane plantain sénescente sont de bonne source d'énergie. Elles peuvent être conservées au moins 1 an avec des caractéristiques (organoleptiques, biochimiques, microbiologiques) stables. L'usage multiple de ces semoules est un avantage pour une grande consommation par les populations. Ces semoules peuvent être produites à grande échelle en industrie agroalimentaire.

Résultats induits par l'innovation

La transformation de la banane plantain sénescente en semoules permet la réduction des pertes post-récolte. Elle est une opportunité pour les coopératives en créant une nouvelle source de revenus.

46 - TECHNOLOGIE D'EXTRUSION DE SONS DE CÉRÉALES POUR L'ÉLEVAGE PISCICOLE

Présentation du projet qui a introduit l'innovation

L'innovation a été introduite au cours du projet « Utilisation de la technologie de l'extrusion de sons de céréales pour une production piscicole durable » mis en œuvre par SAP de la ME du 3 janvier 2019 au 2 avril 2021 (27 mois) à Sinfra, Soubré, Méagui, Gagnoa, Issia et Daloa. L'innovation a été démontrée à 66 pisciculteurs.

Description de l'innovation

L'extrudeuse permet de fabriquer des granulés extrudés flottants, semi-flottants ou coulants. Elle est assemblée en un seul bloc avec plusieurs composantes. Elle est principalement composée de trois moteurs (principal, couteau et alimentation), de dispositifs pour l'alimentation en matière à extruder (trémies), d'un ensemble de vis fourreau et accessoires de chauffage (résistances chauffantes, d'un dispositif de coupe ou de mise en forme de la matière extrudée (couteaux) à travers un tamis (filière), d'une armoire de pilotage pour la conduite de l'extrudeuse. Cette armoire regroupe les organes de démarrage et de sécurité, les variateurs des moteurs, les dispositifs de régulation, d'affichage et de mesure.

Les matières premières sont mises dans la trémie reliée au broyeur. Les composants de l'aliment sont ajoutés au fur et à mesure dans la trémie jusqu'au broyage complet de la toute la matière première prévue. Les matières premières broyées sont placées dans le mélangeur. Le mélange homogène obtenu est ensuite passé dans l'extrudeur. Les aliments extrudés sont disposés à l'air ambiant pour le séchage des granulés.



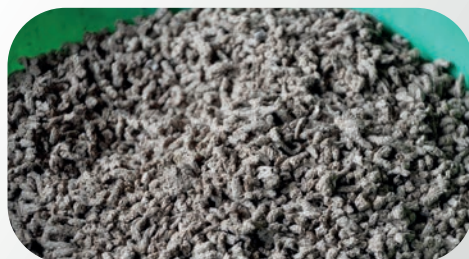
Vue d'une extrudeuse



Remplissage du broyeur avec la matière première



Aliments granulés extrudés produits à partir de l'extrudeuse



Vue d'aliments granulés extrudés



Nourrissage des poissons avec l'aliment extrudé

Résultats induits par l'innovation

L'utilisation de l'aliment extrudé permet l'amélioration de la croissance des poissons élevés avec un gain moyen de 1,2 g/j pour l'aliment extrudé contre 0,6 g/j pour l'aliment témoin en poudre. L'aliment extrudé permet de réduire les pertes d'aliments dans le fond des étangs grâce à leur qualité flottante et à une meilleure digestibilité (aliment cuit) par rapport à l'aliment en poudre (aliment cru).

CONCOURS DE L'INNOVATION AGRICOLE DURABLE (CIAD)



CONCOURS DE L'INNOVATION AGRICOLE DURABLE (CIAD)

■ PRÉSENTATION DU CIAD

Le Concours de l'Innovation Agricole Durable (CIAD) vise à récompenser les meilleures innovations produites ou imaginées, en vue de faire connaître ces réalisations qui n'auraient pas forcément été portées à la connaissance des acteurs et des potentiels utilisateurs ou du grand public.

Le CIAD vise aussi à créer une dynamique de communication autour de l'innovation en agriculture et de promouvoir les inventeurs. Il permet également de valoriser et gratifier des expériences réussies ainsi que les bonnes pratiques développées par des institutions, des entreprises ou des personnes physiques engagées dans l'innovation.

De façon spécifique, les objectifs sont :

- » récompenser et inciter les entreprises ou tout autre promoteur ayant développé un projet innovant afin d'instaurer une culture de l'innovation ;
- » promouvoir et médiatiser les résultats des projets d'innovation développés par les opérateurs économiques ;
- » œuvrer au rapprochement entre concepteurs d'innovations et utilisateurs finaux.



Récompense des lauréats des 4e et 5e éditions du CIAD à la 2ème édition des J'INNOV

■ LES SIX ÉDITIONS DU CIAD

Six (6) éditions du Concours de l’Innovation Agricole Durable ont été organisées en 2017 ; 2018 ; 2019 ; 2020 ; 2021 et 2022.

À l’issue de l’analyse des dossiers par le Jury du Concours, 35 lauréats ont été retenus sur 156 candidatures reçues.

Les 9 premiers lauréats ont été primés au cours du SARA 2017. Les 3 lauréats de l’Édition 2018 du CIAD ont été récompensés au cours de la première édition de la J’INNOV en février 2019. Les lauréats de l’édition 2019 du Concours au nombre de 7 ont reçu leurs distinctions au cours du SARA 2019. Les lauréats de La 4ème et 5ème édition ont été récompensés au cours de la deuxième édition des J’INNOV en avril 2022. Les 7 lauréats de la 6ème édition ont reçu leur récompense au FIRCA.



Remise des récompenses aux lauréats du 3ème CIAD au cours du SARA 2019

■ LISTE DES LAURÉATS DU CIAD PREMIÈRE ÉDITION DU CIAD

THÉMATIQUE 1 : GESTION DURABLE DE LA FERTILITÉ DES SOLS

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l’innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
GREEN COUNTRIES	Optimisation du système de valorisation de biodéchets pour la production d’engrais organique	1 ^{er}	1 500 000
ILKREA	Système géo-spatial d’aide à la décision pour une agriculture de précision	2 ^{ème}	1 000 000



■ PRÉSENTATION DES LAURÉATS DE LA PREMIÈRE ÉDITION DU CIAD

THÉMATIQUE 1 : GESTION DURABLE DE LA FERTILITÉ DES SOLS



GREEN COUNTRIES

Fondée par Sylvère KOUAKOU, la start up GREEN COUNTRIES est spécialisée dans la production d'engrais organiques. Commercialisé sous le label GREEN COUNTRIES, l'engrais organique produit est issu des déchets biodégradables que sont les déchets ménagers, industriels et végétaux.

De la réception des déchets en passant par la fermentation, le tamisage et le conditionnement, l'engrais organique « GREEN COUNTRIES » permet de régler de façon durable l'appauvrissement des sols et d'accroître la productivité de façon quantitative et qualitative avec aucun impact négatif sur l'homme et la plante.

Avec une production de 50 tonnes/mois à partir de 200 tonnes de déchets, l'engrais organique GREEN COUNTRIES est déjà adopté par des industriels, des coopératives et des particuliers opérant dans le secteur agricole en Côte d'Ivoire. Sylvère KOUAKOU, fondateur de GREEN COUNTRIES compte à moyen terme accroître sa capacité de production à environ 10 000 tonnes d'engrais organique/an.



ILKREA

Créé en 2015, la Startup ILKREA a développé une approche innovante fondée sur des drones civils équipés de différents capteurs qui livrent des informations précises et en temps réel sur de grandes surfaces agricoles.

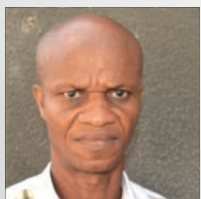
Piloté par un spécialiste ILKREA, les images recueillies par le drone au cours du survol de l'exploitation agricole sont transmises sous formes de cartographies. Cette cartographie permet de déterminer, entre autres, la surface exacte de la plantation, les besoins en intrants et de détecter les maladies.

Au terme des analyses, ILKREA conçoit et transmet à l'exploitant agricole un plan d'application des intrants tels que l'eau, les engrais, les pesticides, etc. selon le calendrier agricole, afin d'augmenter la productivité et maximiser le rendement de la culture. Cette approche innovante permet également de faire des économies de carburant, d'intrants et de temps, et d'optimiser la main-d'œuvre sur le terrain.

THÉMATIQUE 2 : GESTION EFFICACE DE L'EAU

Aucun lauréat (Concours déclaré infructueux pour cette édition, car aucun candidat n'a atteint la note minimale de 70 points sur 100 exigée)

THÉMATIQUE 3 : MISE AU POINT D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES INNOVANTS ASSURANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



OZOUKOU DAGO ATTISSARY MARTIN

Mise au point en 2012 par OZOUKOU Dago, chercheur et inventeur, le semoir de carotte est une invention qui permet de faciliter le semis de la carotte.

Composé d'un dispositif à 3 pièces, le semoir de carotte permet de semer plus de 60 000 grains de carotte par jour.

Expérimenté avec succès avec des producteurs dans les localités de Divo, Azaguié et Songon, le semoir de carotte est déjà utilisé par plusieurs producteurs en Côte d'Ivoire. Ce semoir vient réduire la pénibilité du semis, accroître les superficies consacrées à la culture de la carotte et permettra à terme de répondre à la demande nationale en carotte.

OZOUKOU Dago compte vulgariser cette technologie avec l'appui de l'État et du secteur privé.



ESA

L'aulacodiculture ou l'élevage d'agouti en Côte d'Ivoire est en voie de prendre un nouvel essor grâce au laboratoire de zootechnie et production animale de l'École Supérieure d'Agronomie (ESA) de Yamoussoukro.

Cette prestigieuse école vient en effet de mettre au point une formule d'aliments composés de granulés qui permet de réduire de moitié le cycle classique d'élevage de l'aulacode, qui passe désormais de 12 mois à 6 mois.



DAOUA FOFANA

L'utilisation abusive des produits chimiques dans la production agricole constitue, depuis quelques années, une menace pour l'environnement et les populations.

Pour contribuer à apporter une solution à cette situation qui annihile les efforts de nombreuses femmes regroupées en associations de productrices de maraîcher, M. DAOUA FOFANA, agri-aménagiste et son équipe, ont mis au point des fongicides tirés de plantes locales (du neem principalement).

L'originalité des technologies développées, permet aux bénéficiaires de produire des cultures maraîchères à moindre coût en respectant l'environnement.

THÉMATIQUE 4 : LUTTE CONTRE LES MALADIES À PARASITES OU À VIRUS ET LES INSECTES NUISIBLES QUI AFFECTENT L'AGRICULTURE IVOIRIENNE



Equipe KONE DAOUA (UFR BIOSCIENCES LABORATOIRE DE PHYSIOLOGIE VÉGÉTALE)

La valorisation des sous-produits de *Ocimum gratissimum*, plante aromatique a permis à Professeur KONE DAOUA, spécialiste en Phytopathologie et agrophysiologie et à son équipe, de mettre au point une nouvelle génération de biopesticides sous la marque « NECO ».

Testé avec succès en milieu agricole, le biopesticide « NECO » a prouvé son efficacité préventive et curative sur un large spectre de parasites pour des cultures telles que la banane, l'anacardier et la mangue.

Comme perspective, Professeur KONE DAOUA et son équipe envisagent installer une unité de production industrielle afin de diffuser ce biopesticide à grande échelle pour une agriculture durable.

THÉMATIQUE 5 : AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES PRODUITS ET LA BONNE GESTION DES INTRANTS



GBEKPON SEVI SAMUEL N'GUESSAN

Suite à une visite rendue en 2011 à son grand-père, planteur d'hévéa, Samuel SEVI a constaté que les eaux de pluie qui descendaient du tronc et des feuilles d'hévéa, détérioraient la production de son grand-père et empêchaient la saignée.

Face à la détresse de celui-ci, Samuel SEVI alors âgé de 17 ans décide de trouver un dispositif pour aider son grand-père à protéger sa production. Après plusieurs recherches, Samuel SEVI, Titulaire d'un BTS en réseaux informatiques et télécom a créé le dispositif « SIVE » pour la protection de la tasse à latex d'hévéa contre les eaux de pluie.

Testée sur le terrain par plusieurs producteurs d'hévéa dans la zone de Dabou et Aboisso, cette invention permet de réduire les pertes sur la production estimée à 35% pendant la saison pluvieuse.

A 23 ans, notre jeune inventeur entend contribuer au développement de l'agriculture ivoirienne, avec l'aide de l'État et des partenaires par le lancement d'une phase de diffusion à grande échelle en vue d'augmenter la productivité de l'hévéa en Côte d'Ivoire.

TROISIÈME ÉDITION DU CIAD

THÉMATIQUE 1 : GESTION DURABLE DE LA FERTILITÉ DES SOLS

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
ÉTABLISSEMENT CANAAN AGRICULTURE	Valorisation des feuilles de Glyricidia sepium et Tithonia diversifolia dans la production d'engrais foliaire et engrais organique biologiques	1 ^{er}	1 500 000



THÉMATIQUE 2 : GESTION EFFICACE DE L'EAU

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
SAP DE LA ME	Mise au point d'un distributeur d'aliment à la demande pour une production piscicole durable	1 ^{er}	1 500 000



THÉMATIQUE 3 : MISE AU POINT D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES INNOVANTS ASSURANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
KOUA DOMINIQUE KADIO	CULTIV'4G : l'application mobile de l'agriculteur moderne	1 ^{er}	1 500 000
OZOUKOU DAGO ATTISSARY MARTIN	Protection contre les rongeurs et les ravageurs des jeunes plants du palmier à huile	2 ^{ème}	1 000 000



THÉMATIQUE 4 : LUTTE CONTRE LES MALADIES À PARASITES OU À VIRUS ET LES INSECTES NUISIBLES QUI AFFECTENT L'AGRICULTURE IVOIRIENNE

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
Équipe UFR Biosciences (TUO SEYDOU, AMARI Elisée, KASSI KOFFI, CAMARA BRAHIMA et KONE DAOUDA)	Stratégie de gestion des cercosporioses des bananiers en Côte d'Ivoire par une méthode culturale alternative à la lutte chimique en milieu paysan	1 ^{er}	1 500 000



THÉMATIQUE 5 : AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES PRODUITS ET LA BONNE GESTION DES INTRANTS

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
Equipe SORO Doudjo	Valorisation de la pomme de cajou en bioproduits : jus, vin, vinaigre et biscuits	1 ^{er}	1 500 000
N'GUESSAN Akissi Arlette	Procédé de transformation de la banane plantain sénescence en semoules stables	2 ^{ème}	1 000 000



■ PRÉSENTATION DES LAURÉATS DE LA TROISIÈME ÉDITION DU CIAD

THÉMATIQUE 1 : GESTION DURABLE DE LA FERTILITÉ DES SOLS



ÉTABLISSEMENT CANAAN AGRICOLE

Afin de répondre à la problématique de la pauvreté des sols, l'établissement CANAAN AGRICOLE, fondé par M. BLE Kpagni Antoine, spécialiste en biologie et production végétale, a mis au point des engrais foliaires et organiques biologiques, à partir des feuilles de *Glyricidia sepium* et *Tithonia diversifolia*.

La technique utilisée permet d'obtenir entre 14 et 21 jours, la forme liquide pour l'engrais foliaire et la forme solide pour l'engrais organique. Cette innovation créée en 2018, très riche en éléments nutritifs, a déjà montré des résultats positifs sur la croissance des plantes.

Applicable tant sur les cultures vivrières que sur les cultures d'exportation, CANAAN AGRICOLE compte vulgariser l'utilisation de ces engrais biologiques auprès des petits producteurs, avec l'appui d'un financement externe.

THÉMATIQUE 2 : GESTION EFFICACE DE L'EAU



SAP DE LA MÈ

Longtemps confrontée à la pollution des eaux et au défi de l'utilisation rationnelle d'aliments, la Société Agro-Piscicole de la Mé (SAP de la Mé), sous la direction de l'Abbé BAKARY Barnabé, a mis au point en 2017 un distributeur d'aliments à la demande.

Ce distributeur à la demande est composé de 2 fûts en plastique flottant surélevés, d'un réservoir d'aliments et en dessous de ce réservoir, de 2 cônes dont l'un est utilisé pour équilibrer les quantités d'aliments qui versent et l'autre pour mieux répartir l'aliment avec un balancier au bout duquel se trouve 2 boules de golf. Lorsque le poisson veut de l'aliment, il touche la boule du golf pour se servir.

Cette innovation permet de faire une économie allant jusqu'à 25% sur la quantité d'aliments à distribuer aux poissons, de garder les eaux saines, de gagner du temps et de faciliter la croissance du poisson.

La SAP de la Mé est prête à vulgariser ce distributeur auprès des pisciculteurs en Côte d'Ivoire.

THÉMATIQUE 3 : MISE AU POINT D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES INNOVANTS ASSURANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



KOUA DOMINIQUE KADIO

CULTIV'4G est une application mobile qui propose aux producteurs de vivrier, une assistance personnalisée dans la conduite de leurs activités agricoles en tenant compte des données pluviométriques.

Créée par Dr KOUA DOMINIQUE KADIO, enseignant chercheur à l'Institut National Polytechnique Houphouët Boigny (INPHB), l'innovation CULTIV'4G fonctionnelle sur tous types de smartphones. Intégrant les données pluviométriques des 10 dernières années par région, il permet d'identifier les périodes favorables à la mise en place des cultures et propose les itinéraires techniques adaptés.

Dr KOUA DOMINIQUE KADIO est à la recherche de financement afin de rendre CULTIV'4G accessible gratuitement aux producteurs.



OZOUKOU DAGO ATTISSARY MARTIN

Cette innovation est un dispositif de protection des jeunes plants de palmier à huile contre les rongeurs et les insectes nuisibles.

Il consiste à utiliser une feuille d'aluminium et de l'entourer autour de la plante sous la forme d'un entonnoir.

Elle évite ainsi que les petits rongeurs puissent se glisser entre les mailles des grillages qui servent de protection habituellement.

QUATRIÈME ÉDITION DU CIAD

THÉMATIQUE 1 : GESTION DURABLE DE LA FERTILITÉ DES SOLS

Aucun lauréat (Concours déclaré infructueux pour cette édition, car aucun candidat n'a atteint la note minimale de 70 points sur 100 exigée)

THÉMATIQUE 2 : GESTION EFFICACE DE L'EAU

Aucun lauréat (Concours déclaré infructueux pour cette édition, car aucun candidat n'a atteint la note minimale de 70 points sur 100 exigée)

THÉMATIQUE 3 : MISE AU POINT D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES INNOVANTS ASSURANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Aucun lauréat (Concours déclaré infructueux pour cette édition, car aucun candidat n'a atteint la note minimale de 70 points sur 100 exigée)

THÉMATIQUE 4 : LUTTE CONTRE LES MALADIES À PARASITES OU À VIRUS ET LES INSECTES NUISIBLES QUI AFFECTENT L'AGRICULTURE IVOIRIENNE

Aucun lauréat (Concours déclaré infructueux pour cette édition, car aucun candidat n'a atteint la note minimale de 70 points sur 100 exigée)

THÉMATIQUE 5 : AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES PRODUITS ET LA BONNE GESTION DES INTRANTS

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
TANO KABLAN	Frites surgelées de banane plantain à mûrissement avancé sans ajout d'additifs alimentaires et son procédé de transformation en « aloco »	1 ^{er}	1 500 000
KOUADIO KEVIN	Tasse de latex d'hévéa à auto-impression des fonds de tasse coagulés	2 ^{ème}	1 000 000



■ PRÉSENTATION DES LAURÉATS DE LA QUATRIÈME ÉDITION DU CIAD



TANO KABLAN

L'innovation intitulée « Frites surgelées de banane plantain à mûrissement avancé sans ajout d'additifs alimentaires et son procédé de transformation en "Aloco" » est un projet personnel dont l'élaboration a commencé depuis l'année 2016 et a été finalisée en décembre 2017. Il s'agit d'une adaptation de la technologie de production de frites surgelées de pomme de terre vendues dans le commerce. Cette innovation a pour objectif de permettre aux consommateurs d'avoir accès à l'aloço, un mets beaucoup consommé et apprécié en Côte d'Ivoire pendant toute l'année.



KOUADIO KEVIN

La Côte d'Ivoire occupe respectivement les rangs de 6^e mondial et 1^{er} africain dans le classement des pays producteurs d'hévéa (caoutchouc naturel). Cependant, les producteurs de latex coagulés sont souvent victimes des vols de leur production quand la qualité de celle-ci n'est pas remise en cause. Pour remédier à cela, nous avons mis en place une solution nouvelle. Il s'agit en effet, de mettre sur le marché une Tasse de récolte de latex d'hévéa à auto-impression des fonds de tasse coagulés.

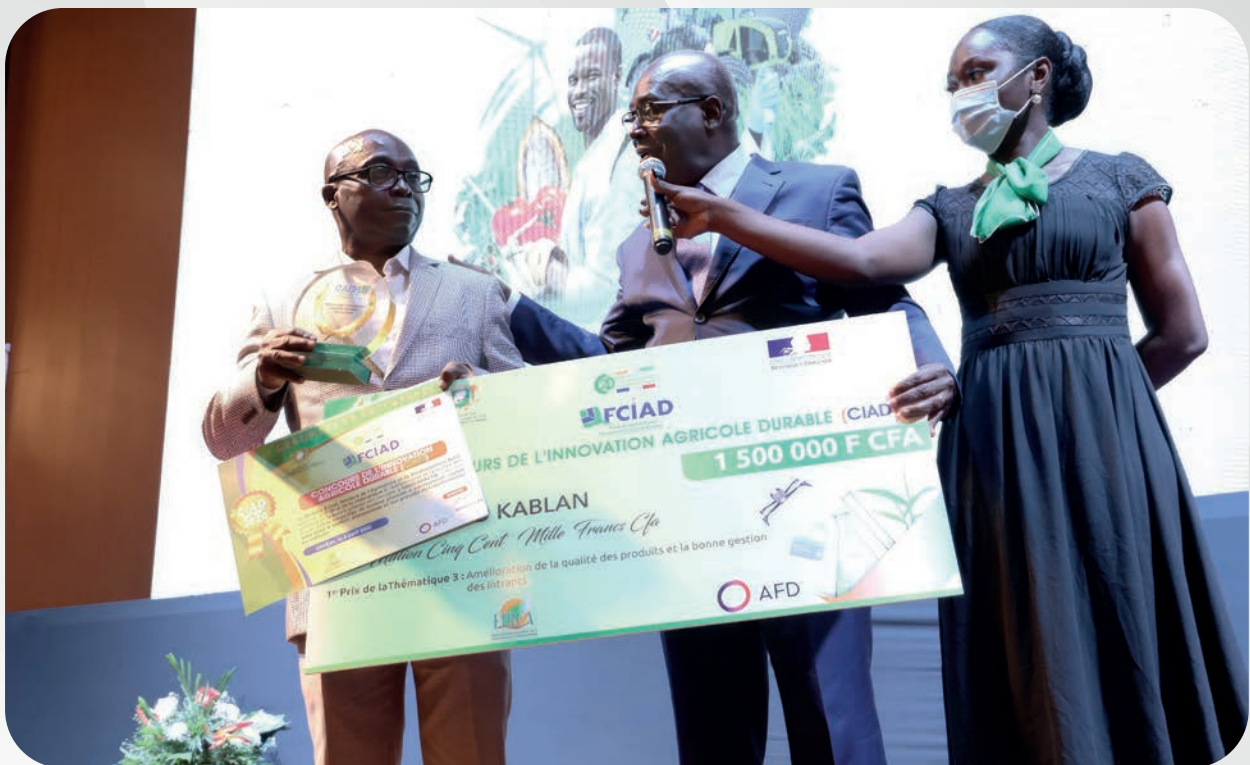
L'objectif et avantage de cette innovation est de permettre la traçabilité du produit, de l'exploitant et de la sécurisation des productions d'hévéa.

Conformément à l'invention, ce but est atteint avec une tasse d'hévéa représentant un moule pour la récolte du latex d'hévéa dans lequel il est marqué des chiffres et/ou des lettres auto-imprimant les fonds de tasses coagulés pour identifier la production du planteur.

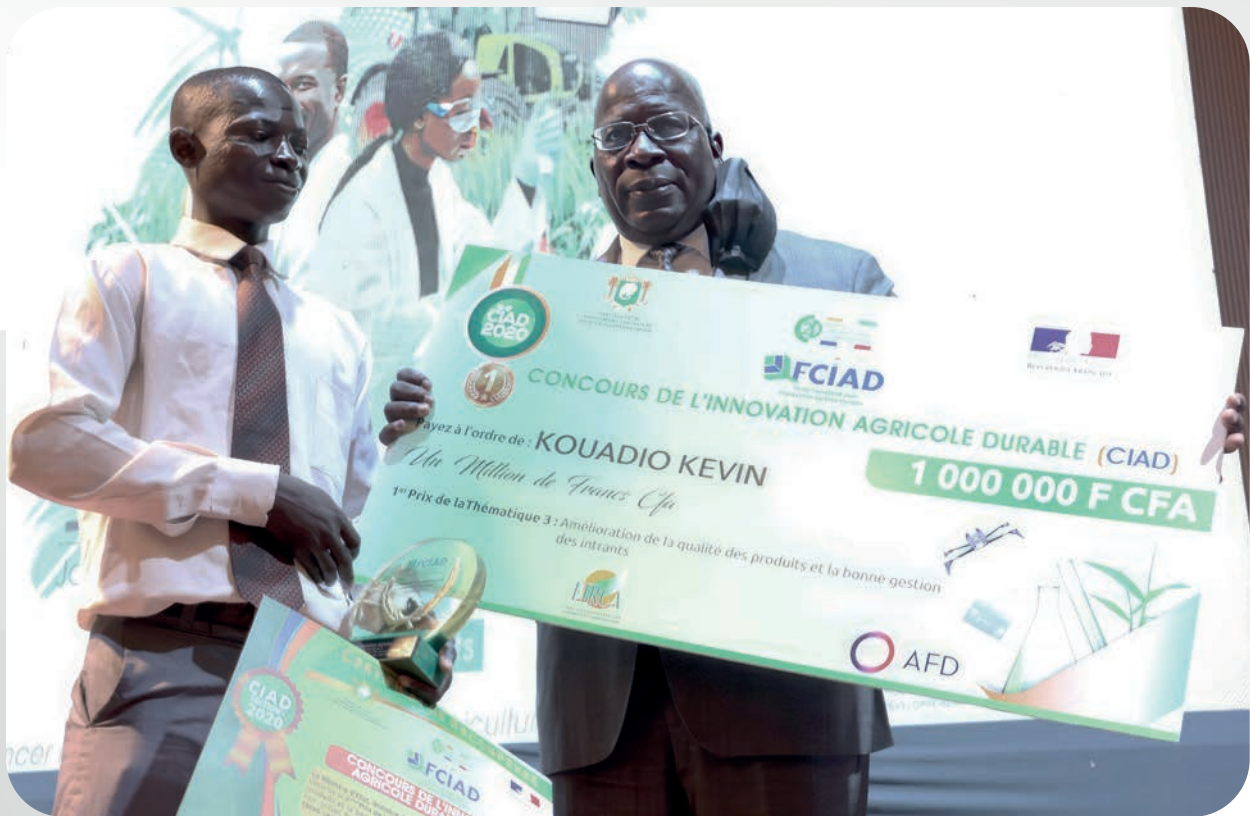
La marque imprimée dans les fonds de tasses est unique et spécifique pour chaque planteur. Il s'agit d'un identifiant unique qui sera attribué à chaque producteur d'une zone donnée.

En somme, la Tasse de récolte de latex d'hévéa à auto-impression des fonds de tasse coagulés, présente les avantages suivants :

- traçabilité de la production (de l'exploitation à l'usine ou sites d'exportation)
- sécurisation de la production (lutte contre le vol de produits notamment bord-exploitations) ;
- contrôle aisé de la qualité de chaque production ;
- créer une saine émulation avec la possibilité de primer les meilleurs exploitants (respectant les normes qualitatives de production) ;
- augmenter, à terme, le gain de l'exploitant.



Récompense des lauréats de 4ème édition du CIAD (TANO Kablan)



Récompense des lauréats de 4ème édition du CIAD (KOUADIO Kevin)

CINQUIÈME ÉDITION DU CIAD

THÉMATIQUE 1 : GESTION DURABLE DE LA FERTILITÉ DES SOLS

Aucun lauréat (Concours déclaré infructueux pour cette édition, car aucun candidat n'a atteint la note minimale de 70 points sur 100 exigée)

THÉMATIQUE 2 : GESTION EFFICACE DE L'EAU

Aucun lauréat (Concours déclaré infructueux pour cette édition, car aucun candidat n'a atteint la note minimale de 70 points sur 100 exigée)

THÉMATIQUE 3 : MISE AU POINT D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES INNOVANTS ASSURANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
TYEGRO-CI	Transformation des feuilles d'ananas en cuir, tissu et mèche (Tyanacuir)	1 ^{er}	1 500 000
EHUI KHAN JEAN-DELMAS/ ICT4DEV	FARMBOOK	2 ^{ème}	1 000 000
TRAORE DAOUDA	SOMMONNAP	3 ^{ème}	500 000



THÉMATIQUE 4 : LUTTE CONTRE LES MALADIES À PARASITES OU À VIRUS ET LES INSECTES NUISIBLES QUI AFFECTENT L'AGRICULTURE IVOIRIENNE

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
STAT'INNOV DEVELOPPEMENT (SInDev)	Diagnostic rapide des nuisibles par photo-interprétation supervisée et automatisée : cas de l'anacardier	1 ^{er}	1 500 000



THÉMATIQUE 5 : AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES PRODUITS ET LA BONNE GESTION DES INTRANTS

Nom du soumissionnaire	Intitulé de l'innovation	Rang	Montant du prix (FCFA)
Dr. KONE KISSELMINA YOUSSOUF Dr. TRAORE KOB FATOU TOURE Dr. KONE HAFFIATA SORO	Valorisation de la prune noire en produits alimentaires : jus, vinaigre et gâteau	1 ^{er}	1 500 000
Dr. OKOMA DJEYA MURIEL JOËLLE	Procédé de production d'un phytosucré de table à partir de la sève d'inflorescence du cocotier	2 ^{ème}	1 000 000
SOCIÉTÉ IVOIRIENNE DE TECHNOLOGIE TROPICALE	Mini fabrique de chips de banane plantain	3 ^{ème}	500 000



■ PRÉSENTATION DES LAURÉATS DE LA CINQUIÈME ÉDITION DU CIAD

THÉMATIQUE 3 : MISE AU POINT D'ITINÉRAIRES TECHNIQUES INNOVANTS ASSURANT LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



TYEGRO-CI SAS

TYEGRO-CI

A partir des fibres séchées, la structure TYEGRO-CI fabrique plusieurs produits de la gamme Tyanacuir que sont : le tissu naturel, le tissu gommé, le cuir noir, belge et marron ainsi que des mèches de cheveux. La plupart de ces produits sont commercialisés à l'extérieur du pays.

La production du Tyanacuir commence par la collecte des feuilles d'ananas dans une plantation. Après la coupe, les feuilles d'ananas sont classées par taille homogène puis regroupées par lot.

Ensuite, intervient l'étape du décapage artisanal qui consiste à tapoter manuellement les feuilles d'ananas sur un tronc d'arbre à l'aide d'un morceau de bois, pour enlever les déchets, afin d'en extraire les fibres, qui sont ensuite lavées et séchées.

Cette technique de valorisation des feuilles d'ananas a été mise au point en 2016 par N'Guessan Koffi Jacques Olivier, PDG de la société TYEGRO-CI, afin de proposer une solution alternative à l'utilisation de la peau des animaux pour la production du cuir.

Ce jeune entrepreneur, diplômé en Sciences de gestion des entreprises, espère un accompagnement des structures nationales et internationales pour augmenter sa capacité de production.



ICT4DEV

Afin de rapprocher le conseil agricole des exploitants agricoles, EHUI Jean Delmas, Directeur Général de la structure ICT4DEV, a mis au point l'application mobile FARMBOOK qui est un outil de vulgarisation agricole.

En effet, cette application mobile, adossée à une application web, a pour objectif de faciliter la collecte de données et la diffusion d'informations agricoles en vue d'accompagner les exploitants agricoles.

Dans la pratique, l'exploitant agricole pré-enregistré dans FARMBOOK, ouvre son application à partir de son smartphone et enregistre les informations (photos, vidéos, textes) relatives aux différents problèmes rencontrés sur la parcelle. FARMBOOK inclut, en plus, une option audio pour permettre aux exploitants illettrés d'expliquer également les difficultés rencontrées sur leurs exploitations. Ces informations sont ensuite remontées sur la plateforme pour le traitement.

Les informations collectées sont traitées par des spécialistes chargés de répondre rapidement aux préoccupations des exploitants agricoles en leur envoyant les bonnes pratiques agricoles.



TRAORE Daouda

Afin de contribuer à réduire la pénibilité et à optimiser la collecte des noix d'anacardières, Monsieur TRAORE Daouda et ses amis ont inventé au domicile de la grand-mère du premier cité, un dispositif fait en toile ou bâche appelé « SOMMONNAP ».

S'inspirant du modèle de couture d'un blouson, le SOMMONNAP a en son centre, une ouverture circulaire dotée d'une gaine modulable qui épouse la circonférence de l'arbre d'anacardier duquel il s'enroule, avant de se déployer comme un parasol dans un rayon de 3 à 10m.

En effet, la récolte des fruits d'anacarde se fait exclusivement par ramassage des fruits murs qui tombent. Ainsi, le SOMMONNAP est destiné à les accueillir à leur chute, pour éviter leur dispersion au sol souvent enherbé et faciliter la collecte.

La diffusion à grande échelle de cette innovation contribuera à la réduction de la pénibilité de la collecte des fruits d'anacardières et à une meilleure valorisation de la pomme de cajou.

THÉMATIQUE 4 : LUTTE CONTRE LES MALADIES À PARASITES OU À VIRUS ET LES INSECTES NUISIBLES QUI AFFECTENT L'AGRICULTURE IVOIRIENNE



STAT'INNOV DEVELOPPEMENT (SInDev)

DIAGNOSTICCAJOU est une application mobile qui propose aux producteurs de cajou, une assistance personnalisée pour une meilleure maîtrise des maladies et ravageurs de l'anacardier. Créée par ANKOUVI Nayo Maoudoudji, ingénieur statisticien-économiste et son équipe, l'innovation DIAGNOSTICCAJOU est fonctionnelle sur tous types de smartphones. Elle intègre une base de données sur les pathologies, insectes et ravageurs de l'anacardier et ses fruits.

De façon pratique, une fois sur sa parcelle, le producteur observe l'anacardier (tronc, écorce, feuilles, racine, fruits) et avec son smartphone, fait la photo de ce qui lui semble anormal et lance la requête en cliquant sur l'icône « Lancer une nouvelle détection ». De façon automatique, si les consignes sont bien suivies, l'application affiche un ensemble de suggestions sur la ou les potentielles pathologies en présence, les agents pathogènes responsables, les dégâts causés ainsi que les approches de solutions. Il peut en outre, sur la base des informations obtenues, saisir son conseiller agricole pour plus de précisions.

C'est donc un outil qui contribuera à la prise de décision que ANKOUVI et son équipe entendent mettre à la disposition des producteurs d'anacarde.

THÉMATIQUE 5 : AMÉLIORATION DE LA QUALITÉ DES PRODUITS ET LA BONNE GESTION DES INTRANTS



Equipe Dr. KONE Kisselmina Youssouf, Dr. TRAORE Koba Fatou TOURE, Dr. KONE Haffiata, SORO KONE

Afin de contribuer à la transformation des produits agricoles locaux et leur ajouter de la valeur, Docteur KONE Kisselmina Youssouf, Spécialiste en génie des procédés alimentaires, Enseignant-Chercheur à l'Institut Polytechnique Félix Houphouët-Boigny de Yamoussoukro et son équipe, ont mis au point un procédé de transformation de la prune noire en produits alimentaires.

Pour obtenir ces produits dérivés, en l'occurrence le nectar de prune, le processus commence par : la sélection des prunes, le lavage puis le malaxage des prunes sélectionnées. A ce mélange est ajoutée de l'eau avant de procéder à sa cuisson. Le liquide obtenu est filtré avant une seconde phase de cuisson, suivie de son refroidissement et de la mise en bouteille sans conservateur. Cette boisson naturelle sans sucre ajouté, peut être consommée par tout le monde, même par les personnes diabétiques sujettes à des restrictions alimentaires.

Pour passer de l'étape de nectar au stade de vinaigre, le produit passera par une autre étape de doubles fermentations.

En outre, la farine issue de la pulpe de prune séchée et broyée, est mélangée à la farine pâtisseries de blé, additionnée de beurre, de yaourt, de sucre et d'œufs, pour produire de succulents gâteaux.

Juteuse et désaltérante, la prune s'avère aussi intéressante pour sa haute densité nutritionnelle. Elle apporte de nombreuses vitamines, notamment du groupe B, contribuant ainsi utilement à la couverture des besoins de l'organisme.

La vulgarisation de cette innovation contribuera à valoriser une ressource naturelle locale et apporter des revenus supplémentaires aux populations rurales.



Dr. OKOMA Djéya Muriel Joëlle

La production du phytosucre de table est réalisée à partir de la sève recueillie sur une bonne inflorescence de cocotier entaillée au niveau du pédoncule de la spathe. Pour ce faire, un collecteur est raccordé au bout de l'inflorescence après la section de son extrémité.

La sève collectée est transportée dans le laboratoire de recherche pour poursuivre le procédé de production du phytosucre. Une fois au laboratoire, la sève est filtrée puis portée à ébullition pour une première vaporisation qui aboutira à l'obtention d'un sirop de coco. Ce sirop de coco va être déshydraté jusqu'à l'obtention d'une masse cuite qui sera malaxée, émietée puis égrappée en sucre cristallisé.

En fonction de la température finale de la déshydratation du sirop de coco, l'on peut obtenir du sucre blanc, du sucre brun ou du sucre roux.

Avec un index glycémique faible autour de 35, le sucre de coco contient d'importants agents antioxydants, riches en vitamines C, B1, B2 et B6 et en oligoéléments. Ce délicieux sucre de coco peut être utilisé comme ingrédient sucrant en pâtisserie, en cuisine et pour les boissons. Ainsi ce phytosucre peut être consommé sans danger par les personnes diabétiques.

Cette innovation permettra d'apporter des revenus supplémentaires aux producteurs de coco dont les superficies s'évaluent à 50 000 hectares.

COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE (CST)

De 2016 à 2018

Thématiques	Nom & prénoms	Spécialités & institutions
Au titre du FIRCA	Dr. OSSENI Bouraïma	FIRCA Conseiller Technique Principal
1 : Gestion durable de la fertilité des sols	Prof. YAO-KOUAME Albert	Université FHB Cocody Agro-pédologie
2 : Gestion efficace de l'eau	Prof. YAO N'Guettia René	INP-HB Yamoussoukro Agro-climatologie
3 : Mise au point d'itinéraires techniques innovants assurant la protection de l'environnement	Dr. KOUAME Christophe	ICRAF Agronomie/Génétique
4 : Lutte contre les maladies à parasites ou à virus et les insectes nuisibles qui affectent l'agriculture ivoirienne	Prof. AKE Sévérin	Université FHB Cocody Physiologie végétale
5 : Amélioration de la qualité des produits et la bonne gestion des intrants	Prof. ASSIDJO Emmanuel	INP-HB Yamoussoukro Nutrition et technologie des aliments
Expert international	Dr. MOULIOM PEFOURA Alassa	PRASAC CEMAC Directeur Scientifique

De 2018 à 2023

Thématiques	Nom & prénoms	Spécialités & institutions
Au titre du FIRCA	M. KOUAME Joseph	FIRCA Directeur du Département Café-Cacao et Autres Plantes Stimulantes
1 : Gestion durable de la fertilité des sols	Prof. YAO-KOUAME Albert	Université FHB Cocody Agro-pédologie
2 : Gestion efficace de l'eau	Prof. YAO N'Guettia René	INP-HB Yamoussoukro Agro-climatologie
3 : Mise au point d'itinéraires techniques innovants assurant la protection de l'environnement	Dr. KOUAME Christophe	ICRAF Agronomie/Génétique
4 : Lutte contre les maladies à parasites ou à virus et les insectes nuisibles qui affectent l'agriculture ivoirienne	Prof. AKE Sévérin	Université FHB Cocody Physiologie végétale
5 : Amélioration de la qualité des produits et la bonne gestion des intrants	Prof. ASSIDJO Emmanuel	INP-HB Yamoussoukro Nutrition et technologie des aliments

EQUIPE DE COORDINATION

De 2016 à 2018

Nom & prénoms	Fonction	Contacts
N'DIAYE Oumar	Coordonnateur du FCIAD	ndiaye@firca.ci
BROUZRO Hermann	Responsable Technique	hbrouzro@firca.ci
BROUH YAPO Serge	Chargé de Programmes Innovation	brouh@firca.ci
KAUNAN Epse DIABY Emma	Chargée de Programmes Innovation	emma-kaunan@firca.ci

De 2018 à 2023

Nom & prénoms	Fonction	Contacts
BROUZRO Hermann	Coordonnateur du FCIAD	hbrouzro@firca.ci
BROUH YAPO Serge	Chargé de Programmes Innovation	brouh@firca.ci
KAUNAN Epse DIABY Emma	Chargée de Programmes Innovation	emma-kaunan@firca.ci
KANGA Epse NIANZOU Marie Colombe	Chargée de Programmes Innovation	nianzouc@firca.ci



FONDS INTERPROFESSIONNEL POUR
LA RECHERCHE ET LE CONSEIL AGRICOLES



Cocody II plateaux - 7ème tranche
01 BP 3726 Abidjan 01
tél. : +225 27 22 52 81 85
e-mail : firca@firca.ci
www.firca.ci/fciad