

LE CNRA EN 2021



Nous inventons aujourd'hui l'agriculture de demain

Créé en 1998, le Centre national de recherche agronomique (CNRA) est une société anonyme à participation financière publique minoritaire. Son capital social, de 500 millions de francs CFA, est détenu pour 40 % par l'Etat de Côte d'Ivoire et pour 60 % par les opérateurs agricoles et agro-industriels privés.

Il a pour mission de mener des recherches et d'en diffuser les résultats, de conserver et de valoriser son patrimoine scientifique et technique, ses biens et son expertise.

Le CNRA intervient principalement dans les domaines agricoles et agro-industriels : systèmes de production, productions végétales, animales et forestières, innovations technologiques, méthodes de conservation et de transformation.

© CNRA
Centre national de recherche agronomique, Côte d'Ivoire
2021

Réalisation : édition, maquette, mise en page
CNRA, Direction des Innovations et des systèmes d'information
Avec la participation de la Direction de la Recherche scientifique et
de l'appui au développement

Crédits photographiques : CNRA

ISBN:978-2-917074-29-9

Sommaire

| | |
|--|----|
| Le mot du directeur général | 4 |
| Le point sur... | 5 |
| L'élevage familial de poules pondeuses pour la sécurité alimentaire et l'amélioration des revenus des paysans en Cote d'Ivoire | 6 |
| Identification de clones de manioc à chair colorée à haut rendement riches en caroténoïdes | 8 |
| L'amélioration de la fertilité des sols par les engrais minéraux sur la production cacaoyère en Côte d'Ivoire | 9 |
| Activites de recherche | 10 |
| En bref | 17 |
| Partenariat scientifique et technique | 18 |
| Formation | 21 |
| Diffusion des resultats de recherche | 22 |
| Valorisation des résultats de recherche | 23 |
| Personnel | 24 |
| Organisation générale du CNRA | 25 |
| Adresses du CNRA | 24 |
| Equipes de recherche | 27 |
| Publications | 29 |
| Sigles et acronymes | 36 |



Mot du directeur général

L'exercice 2021 est la deuxième année de la mise en œuvre des programmes de sixième génération qui couvre la période 2020 – 2023. Cette génération de Programmes conserve les vingt programmes de recherche répartis en cinq thématiques. Durant cette année, la mise en œuvre de deux cent cinquante-cinq (255) activités de recherche a été effective.

La participation du CNRA aux ateliers, conférences et réunions a été effective. Les nombreux séjours scientifiques hors de la Côte d'Ivoire concourent également au renforcement des capacités des chercheurs. La production d'articles scientifiques et 31 500 téléchargements des fiches techniques sont disponibles sur le site internet du CNRA.

La direction générale du CNRA renouvelle son engagement à satisfaire ses clients à travers des produits et services de qualité.

La valorisation des résultats de recherche permet de financer en partie les activités que nous menons. Après la certification de notre système de production et de commercialisation de semences de palmier à huile, nous comptons engager la démarche qualité vers d'autres produits.

Le CNRA maintient ses relations avec les principaux partenaires. Il participe aux fora internationaux sur la recherche agricole tropicale, et africaine en particulier, et aux instances décisionnelles de l'organisation régionale de la recherche agricole en Afrique de l'Ouest et du Centre (CORAF).

Au niveau international, le CNRA a maintenu sa notoriété par sa participation active à tous les rendez-vous scientifiques régionaux et mondiaux.

Nous souhaitons que chacun trouve dans ce document les informations dont il a besoin.

Dr YTE Wongbé

Le point sur..



L'élevage familial de poules pondeuses pour la sécurité alimentaire et l'amélioration des revenus des paysans en Côte d'Ivoire

Kouadio K. Eugène, Kreman Kouabena, Bamba K. Laciné, Kouadja G. Séverin, Kouassi N. Cyrille, Diezou E. Maurelle

La production d'œufs de consommation en Côte d'Ivoire impose un effectif minimum de 1 000 poules pondeuses ; ce qui n'est pas à la portée des petits éleveurs. Par ailleurs, la période d'élevage de 0 à 16 semaines est difficilement maîtrisée par les éleveurs souvent non expérimentés, cela entraîne une énorme perte des poules avant la ponte.

Le CNRA a initié un élevage familial de poules pondeuses. C'est un élevage où un effectif départ de cent (100) poules pondeuses prêtes à pondre est mis à la disposition d'un éleveur préalablement formé, afin de limiter le risque élevé de mortalité avant la ponte.

Des infrastructures appropriées ...

Pour 100 poules pondeuses de souche améliorée prêtes à pondre, des infrastructures et du matériel sont nécessaires pour assurer une bonne production. Ces infrastructures sont composées de poulailler traditionnel amélioré de 20 m² (5 m sur 4 m), d'une source d'eau potable permanente, de mangeoires et d'abreuvoirs pour l'alimentation, de pondoires de 4 compartiments chacun en bois facilement nettoyable, de bassine et de seaux pour le lavage des abreuvoirs et le service d'eau, sans omettre les outils d'entretien (balai, daba, etc.)

L'élevage des poules se fait en deux phases...

la production des poulettes de 0 à 16 semaines en station ou milieu contrôlé est nécessaire pour un bon suivi du programme de prophylaxie et de l'alimentation des animaux, pour une réduction du taux de mortalité et de tri.

Concernant l'élevage des poules en ponte chez le paysan, une formation et un suivi de l'éleveur est nécessaire pour une bonne maîtrise de son exploitation. Il faut distribuer des aliments adaptés à la bonne période et maintenir un bon niveau d'hygiène (assurer la propriété du matériel d'élevage et des locaux).

Ne pas omettre l'enregistrement de toutes les informations quotidiennes de la ferme.

Les volailles sont catégorisées en groupes: pondeuses, de chair ou d'ornement.

Quelque soit le groupe, toutes les poules sont pondeuses, mais ne pondront pas le même nombre d'œuf par an.

Pour la bonne santé des poules, il ne s'agit pas simplement de mélanger quelques céréales ensemble, mais d'équilibrer les apports en protéines, en matières grasses...

En effet, les apports en vitamines, minéraux ou acides aminés sont déterminants pour soutenir la ponte, la beauté du plumage ou la croissance de jeunes poules.



Poulailler traditionnel amélioré



Poules prêtes à pondre chez le paysan

la ponte des oeufs...

En début de ponte, le calibre des œufs est plus petit, ceux-ci grossiront progressivement. L'alimentation reste une clé de réussite et un facteur important pour la bonne santé, la bonne ponte et le calibre des œufs des poules pondeuses. Elle se fait dans un pouloir collectif.

La volaille représente une activité primordiale pour l'obtention d'un revenu à travers la vente d'œufs. La consommation occasionnelle de ces produits intervient comme source précieuse de protéines dans la ration alimentaire. La volaille joue également un rôle socioculturel important au sein de nombreuses sociétés.

La production avicole utilise le travail familial: les femmes qui, souvent, combinent propriété et gestion du troupeau familial, en sont les bénéficiaires principales. Les femmes jouent également un rôle important dans le développement de l'aviculture familiale.

L'impact sur le revenu familial...

L'aviculture familiale est rarement le seul moyen d'existence du ménage, mais représente l'une des nombreuses activités intégrées et complémentaires du système fermier qui contribuent à son bien-être général.

Pour un élevage familial réussi, un revenu additionnel variant de 25 000 à 40 000 FCFA par mois avec la vente d'œufs s'ajoute à la cagnotte de la famille. Cet élevage produit des œufs de qualité disponibles pour la consommation familiale et du village.

Une amélioration du niveau nutritionnel de la population locale et la contribution à l'amélioration des conditions de vie du paysan et de sa famille.



Poulettes en production en Station



Poules prêtes à pondre chez le paysan



Pouloir collectif à 4 compartiments

Identification de clones de manioc à chair colorée à haut rendement riches en caroténoïdes

N'Zue Boni , Coulibaly Idriss Koudous , Koffi Kouamé Guillaume , Essis Brice Sidoine , Diezou Maurelle

Le manioc est l'une des principales cultures vivrières des régions tropicales avec une production mondiale annuelle de 277 808 759 tonnes en 2019, avec 61,1 % de cette production, en Afrique. C'est une denrée alimentaire et industrielle qui joue un rôle très important dans la sécurité alimentaire et dans l'industrie textile. En Côte d'Ivoire, l'essentiel du manioc est produit dans la moitié sud du pays même s'il est cultivé dans toutes les régions.

En 2017, la production ivoirienne de manioc était de 5 000 667 tonnes et était la deuxième culture vivrière après l'igname. Aliment de base en Côte d'Ivoire, cette culture est bien intégrée dans plusieurs systèmes de culture.

Les produits dérivés sont nombreux (semoule de manioc, placali, foutou, farine, amidon, gari, etc.) et font l'objet d'un commerce intérieur, dans la sous-région et hors Afrique.

Cependant, les exigences des producteurs et des consommateurs restent un défi.

La plupart des variétés cultivées sont à chair blanche ou crème, avec des racines tubéreuses contenant généralement très peu de caroténoïdes.

Les variétés de manioc à chair colorée potentiellement riches en caroténoïdes

Elles sont très peu disponibles et mal connues de la population. Les bêta-carotènes, caroténoïdes sont essentiels à l'accomplissement de multiples fonctions (fonctionnement normal de la vision et du système immunitaire, croissance et développement, maintien de l'intégrité des cellules épithéliales et reproduction) par la vitamine A chez l'homme. Ainsi, des variétés de manioc à chair colorée à haut rendement et à forte teneur en caroténoïdes ont été identifiées. 31 clones à chair colorée et de 3 variétés témoins (Yacé, Bonoua 2 et Bocou 2) ont été identifiés. Plusieurs clones ont été identifiés en fonction du rendement, de la teneur en matière sèche et des teneurs totales en caroténoïdes. Le manioc à chair colorée était généralement fibreux, avec une mauvaise cuisson et un bon goût après cuisson dans l'eau.

Le clone I082425 avait la teneur totale en caroténoïdes la plus élevée avec un rendement élevé, une teneur en matière sèche moyenne, un bon goût, mais une mauvaise cuisson.

Le clone I084157 à chair colorée est meilleur ...

Le clone I084157 avait la teneur et le rendement en caroténoïdes totaux les plus élevés, une faible teneur en fibres, une teneur élevée en matière sèche, une cuisson moyenne et un goût neutre. De même, le clone I083774 est également intéressant (rendement élevé, teneur en matière sèche proche du témoin de référence, cuisson moyenne et bon goût, mais avec la moitié de la teneur totale en caroténoïdes du meilleur clone). Parmi les clones testés de manioc à chair colorée, sur les 31 clones testés, le rendement de 25 clones était statistiquement identique à la variété témoin Bocou2.

Les 31 clones de manioc à chair colorée ont montré des attaques importantes des acariens. Ce qui montre que la sélection de variétés résistantes aux acariens est moins efficace. Ainsi, pour contrôler ces attaques, le recours aux prédateurs naturels semble être la méthode la plus efficace. Notons que des acariens appartenant à la famille des *Phytoseiidae* sont utilisés comme principaux agents de lutte contre les acariens verts.



Variété de manioc à chair colorée

L'amélioration de la fertilité des sols par les engrais minéraux sur la production cacaoyère en Côte d'Ivoire

Kotaix A. J. Alain, N'doufou Gnosseith H. Claver, Assi M. Evelyne, Koffi I. J. A., Coulibaly Klotionoma, Diezou, Maurelle.

La cacaoculture en Côte d'Ivoire est actuellement marqué par la disparition de la forêt, naturellement utilisée par les producteurs comme le précédent cultural idéal pour la culture du cacao. Bénéficiant de la bonne fertilité des sols de forêt par le passé, les cacaoculteurs avaient adopté une longue pratique d'exploitation de leurs plantations cacaoyères sans fertilisation. Aujourd'hui, la baisse accrue de la fertilité de sols cacaoyers et leur appauvrissement constituent une menace pour la production du cacao.

La fertilisation minérale des cacaoyers ...

nécessite une actualisation des formules et doses d'engrais, afin qu'elle soit maintenue pour remplacer les nutriments exportés par les cultures.

Sur des parcelles de cacaoyer matures, d'âge compris entre 15 et 17 ans, quatre types d'engrais minéraux ont été utilisés sur les parcelles, dont trois nouvelles formules et la formule d'engrais standard recommandé en Côte d'Ivoire (NPK 0-23-19).

Les effets des engrais minéraux sur la matière organique du sol sont positifs car, les parcelles fertilisées ont eu les meilleurs teneurs en matière organique. Ce fait est dû aux apports extérieurs issus des engrais enrichis en phosphore. Les exportations sont compensées par les apports. Cependant, malgré les apports de potassium, tous les sols ont présenté des déficits en cet élément. En effet, la teneur moyenne en potassium pour une bonne nutrition minérale du cacaoyer se situe à 0,7 cmol kg⁻¹.

Le potassium étant un cation échangeable, il est retenu dans les feuillets des argiles ou par la matière organique. Par conséquent, il se produit une perte de potassium par lixiviation expliquant les teneurs faibles de potassium dans ces sols. Quant au pH eau du sol, selon l'échelle d'interprétation de l'acidité des sols pour la cacaoculture, le cacaoyer peut se développer sur des sols à pH acide (pH 4,5- 6) ou légèrement basique.

Les engrais minéraux ont des effets bénéfiques sur la production du cacaoyer .

Les résultats indiquent que les cacaoyers ayant reçu des apports d'engrais phosphaté et potassique ont les meilleurs caractères de production. Cela se confirme par le nombre moyen de cabosses saines produites par cacaoyer et des rendements importants des sols fertilisés. En effet, le phosphore et le potassium sont reconnus comme des éléments majeurs contribuant à la prolifération des fleurs, à l'amélioration de la quantité et de la qualité des fruits. L'utilisation régulière d'engrais minéral phosphaté est nécessaire pour soutenir la croissance de la canopée et la production des fèves. La chérelle wiltée intervient comme facteur de régulation pour des arbres très chargés en fruits, dépassant 100 fruits par arbre, ce qui correspond à environ 4 tonnes de cacao marchand à l'hectare.

Les engrais issus du diagnostic sol ont montré de meilleurs caractères à la fertilité des sols et la production des fèves de cacao.



Production de cacaoyer sur terre fertilisée

*Activités de
recherche...*



Programme Cacao

En amélioration génétique, la collection enrichie de 50 accessions en provenance de Reading (Angleterre) a été entretenue.

La Caractérisation moléculaire a porté sur 293 génotypes incluant 50 accessions paysannes potentiellement tolérantes au CSSV, 86 clones de la collection de Divo et 157 hybrides clonés de la Sélection Récurrente et Réciproque (SRR). Un catalogue de 165 clones de la collection du CNRA est en cours d'élaboration.

Relativement à la lutte contre la maladie du swollen shoot, 20 génotypes de cacaoyers prometteurs pour la résistance au CSSV ont été identifiés.

En défenses des cultures, des extraits de plantes aromatiques se sont avérés efficaces au laboratoire dans la lutte botanique contre *Phytophthora* spp. et les mirides. Quant à l'efficacité des plantes barrières dans la lutte contre le swollen shoot, le caféier, le teck et le palmier à huile ont été confirmés.

En acquis vulgarisables, 7 clones et 20 familles d'hybrides ayant de bonne qualité sensorielle ont été sélectionnées pour leur bon grainage et leur bonne saveur fruitée. Une technique d'élevage des plants sur bêche préservant le pivot des racines des plants de cacaoyer en pépinière et permettant la réduction du taux de mortalité au cours du planting est disponible. Deux cartes actualisées de la distribution géographique des insectes nuisibles du cacaoyer et des espèces de *Phytophthora* sont disponibles.



Programme Café & Cola

En amélioration génétique, les avancées scientifiques majeures portent sur l'enrichissement des collections de caféiers de cent cinquante (150) nouvelles accessions paysannes provenant de divers départements dont Yamoussoukro, Tiébissou, Biankouma et Kouibly. Trent et un (31) géniteurs *Canephora tétraploïdes* ont été créés.

Au niveau du colatier, l'espèce *Cola acuminata* a été introduite en collection et sept (07) nouveaux clones de colatier ayant un potentiel de production d'au moins 4t/ha ont été identifiés. Pour ce qui est de la création variétale, 32 nouvelles descendance de colatier ont été créées.

En agronomie-physiologie, une méthode de production de compost à base de résidus de café a été testée. En plus, au niveau de l'étude des performances agronomiques du matériel végétal colatier greffé, 13 clones de colatier de la collection ont montré une bonne aptitude au greffage.

En Défense des cultures, 02 biopesticides ont été efficaces contre les scolytes des cerises de café. Le champignon entomopathogène *Metarhizium anisopliae* s'est avéré également efficace contre le scolyte des fruits. La base de données sur les insectes ravageurs et les maladies du caféier, sur les 11 bases d'observation, a été mensuellement actualisée.



Programme Cocotier

En amélioration génétique, la description des ressources génétiques en collection au plan agromorphologique a été réalisée et 4 QTLs : Diamètre collet, longueur feuille, Nombre foliole, Surface foliole ont été détectés.

En agronomie-physiologie, l'acquis scientifique concerne le compostage de la jacinthe d'eau des coques de pollen de cocotier, des bouses de bovin et des fientes de poulet. La teneur en azote la plus élevée est celle de la combinaison fiente+jacinthe d'eau (3,39 % N total).

En défense des cultures, dans le cadre de la surveillance phytosanitaire des parcelles d'essai, deux (02) champignons ont détectés.



Programme Coton

En amélioration génétique, 152 lignées performantes se sont distinguées.

En agronomie-physiologie du coton, dans le cadre de l'évaluation des modalités d'utilisation du rétenteur d'eau, la dose de 140 kg/ha de rétenteur permet d'avoir les meilleurs rendements .

En défense des cultures, l'étude en Malherbologie montre que la double ligne de semis avec un écartement intérieur de 40 cm et des poquets à un plant espacés de 30 cm, a réduit la biomasse des mauvaises herbes de 31,6 %. Cette modalité a donné un rendement en coton graine de 2243 kg/ha .Quant aux doubles lignes de cotonniers traités au régulateur de croissance etayant des poquets à 2 plants espacés de 30 cm, on obtient une réduction de la biomasse des adventices de 57 % et un rendement de 74 kg/ha comparativement au témoin .

Programme Hévéa

En amélioration génétique, et au niveau de la gestion de la collection, vingt (20) clones ont été introduits dans la collection.

En Agronomie-physiologie, les acquis scientifiques majeurs portent sur la saignée inversée précoce à partir de la 6ème année chez les clones à métabolisme lent et actif. En effet, les données collectées sur 8 années indiquent que les arbres saignés en inversée précoce à 6 ou 7 ans, sont plus productifs et assurent une meilleure croissance végétative, un meilleur profil physiologique que ceux saignés en inversée à 10 ans

En défense des cultures, dans le cadre de la lutte contre la maladie de chute des feuilles due à *Corynespora cassiicola* dans les jeunes plantations d'hévéa, le traitement fongicide aérien par le drone sur les arbres de plus de 14 m s'est avéré plus efficace.

En technologie, l'étude des caractéristiques physico-chimiques et nutritionnelles de l'huile et du tourteau des 5 clones vulgarisés a été réalisée. Une formule de production de savon est disponible.



En acquis vulgarisables, 2 nouvelles variétés révélées en 2020 ont été multipliées sur 100 ha en 2021. Ces deux nouvelles variétés permettent une amélioration des caractéristiques technologiques de la fibre : + 1 à 1,5 mm en longueur de fibre par rapport aux anciennes variétés vulgarisées.

Programme Anacarde, Mangue, Papaye

En agronomie -physiologie de l'anacardier, dans le cadre de l'évaluation des déterminants de rendement à l'échelle de l'arbre et du verger, une application a été développée. Il s'agit d'une application smartphone qui donne une estimation du rendement des vergers de manguiers.

En défense des cultures de l'anacardier, l'état sanitaire des huit arbres hauts producteurs (AHP) candidats à la vulgarisation a été établi avec une incidence évoluant entre 8 et 25 % et une sévérité de ses maladies (0,12 et 6 %).



Programme Plantain, Banane, Ananas

En amélioration génétique, 45 accessions de plantain de la collection de Musacées ont été régénérées et plantées. L'inventaire des accessions de la collection de Musacées a permis d'identifier 23 accessions de banane. En plus, sur les 53 accessions d'ananas maintenues en collection, 3 sont de nouvelles introductions.

En agronomie-physiologie, 3 types de compost à base de résidus de récolte du bananier et de parche de cacao ont été déterminés. Il s'agira à l'avenir d'évaluer l'effet de ces composts sur la production du bananier plantain.

En défense des cultures, au niveau de la lutte contre les nématodes en culture de bananier, 3 plantes à effet nématicide ont été identifiées. Aussi, le biofertilisant de hampe florale de bananier s'est avéré efficace contre les nématodes.

Programme Canne à Sucre

En amélioration génétique, 73 variétés de canne à sucre d'introduction sont conservées en collection.

En défense des cultures, 7 variétés de canne à sucre ont présenté une faible incidence et gravité à la rouille, à la mosaïque et au charbon et une incidence nulle à l'échaudure des feuilles. En plus, les deux (02) formulations à base *Ocimum gratissimum* et de *Hyptis suaveolens* se sont avérées efficaces contre les pathologies fongiques (rouille, charbon, et échaudure des feuilles). Elles ont réduit l'incidence des maladies de plus 80 %.



Programme Cultures maraîchères et protéagineuses

En amélioration génétique, six (06) accessions d'arachide ont été présélectionnées et leur tolérance à la cercosporiose et à la rosette a été confirmée en Station. Chez l'haricot, Six (06) variétés performantes ont été identifiées. La dose de 400 g/ha de l'*inoculum* de la souche bactérienne R181 assure une bonne production de soja des variétés Doko et tracaja.

En défense des cultures, une stratégie de protection de la tomate utilisant le filet à petite maille (63 trous/cm²) combiné avec des biopesticides a été mise au point. Le filet anti insecte assure la barrière physique contre les ravageurs, tandis que les biopesticides neutralisent les ravageurs (*Tuta absoluta* et *Bemisia tabaci*).

Programme Plantes à racines et Tubercules

En amélioration génétique, au niveau de la gestion des ressources génétiques, 547 accessions d'igname appartenant à 5 espèces, 727 accessions de manioc et 102 accessions de patate douce sont conservées. Parmi les accessions d'igname, 74 ont été nouvellement intégrées à la collection.

La collection de manioc a été dupliquée avec 708 accessions. Sur l'igname, 7 clones de *D. rotundata* prometteurs ont été identifiés en première année d'évaluation. Ces clones présentent un rendement supérieur à 20 t/ha, un taux de matière sèche supérieur à 30 % et une qualité de bouillie d'igname.

Sur le manioc, 13 nouveaux clones de chair jaune à orange sont en cours de tests de démonstration en milieu paysan à Bouaké et à Yamoussoukro. Leurs rendements en station sont situés entre 31 t/ha et 48 t/ha, le témoin Bocou 2 ayant obtenu 28 t/ha.

Sur la patate douce, 23 nouveaux clones de patate douce à chair crème, jaune et orange ont été sélectionnés avec des rendements entre 10 t/ha et 31 t/ha et une bonne tolérance aux maladies et ravageurs.

En agronomie-physiologie, les périodes optimales de plantations précoces de 4 variétés d'igname ont été déterminées : Il s'agit des périodes de Janvier pour la variété Kponan (15-25 t/ha); Janvier à Février pour le C20 (15 t/ha);

Février à Mars pour le R3 (15-20 t/ha) et Janvier à Mars pour le Taba (17-25 t/ha).

En défense des cultures, les études ont montré une présence de viroses de manioc sur les accessions en collection avec une incidence de 70 %. Les attaques dues aux acariens représentent une incidence de 84 % avec 60 % des accessions attaquées ayant des incidences de 76 à 100 %.



Programme Riz

En amélioration génétique, 38 lignées de riz irrigué ont été sélectionnées pour le rendement (3,7 à 5,5 t/ha) et la précocité relative (cycle semis-maturité inférieur à 120 jours). Pour l'écologie bas-fond, ce sont 32 lignées de riz qui ont été sélectionnées pour le rendement (4,3 à 6,6 t/ha) et la précocité relative (cycle semis-maturité inférieur à 120 jours). Concernant le riz pluvial, 25 lignées ont été sélectionnées pour le rendement (4,6 à 7,3 t/ha) et la précocité (cycle semis-maturité inférieur à 110 jours).

En défense des cultures, 29 espèces d'insectes ravageurs du riz ont été identifiées sur les essais à Man et à Gagnoa dont 14 espèces défoliateurs, 8 espèces suceurs, 6 espèces foreurs de tige et 1 espèce dévoreuse de racines.



Programme Maïs, Mil, Sorgho

En amélioration génétique, 3 variétés de sorgho (Soumaleba, Pablo et Lata) originaires de l'ICRISAT ont été identifiées comme tolérantes à la sécheresse.

En agronomie & physiologie, 2 nouvelles formules d'engrais minéraux ont été confirmées. Il s'agira à l'avenir de déterminer leur optimum. En défense des cultures, la carte de répartition des infestations de la chenille légionnaire au Nord de la Côte d'Ivoire a été élaborée.

L'association du maïs au piment a montré une réduction de 70 - 80 % du taux d'infestation de la chenille légionnaire au Nord de la Côte d'Ivoire.



Programme Productions d'Élevages

En amélioration génétique, 3 souches de tilapia d'*Oreochromis niloticus* conservées dans des bacs bétonnés en sexe séparé.

En techniques d'élevage, l'évaluation de l'efficacité de la mélasse comme liant pour le bloc alimentaire chez le tilapia en grossissement a montré que le meilleur taux d'incorporation de la mélasse est de 2,5%.

En domestication de nouvelles espèces d'élevage, l'étude de l'élevage de *Labeo coubie* a permis d'identifier un premier dilueur immobilisant et activant les spermatozoïdes de *L. coubie*. Il a montré premièrement que la température de reproduction déterminée pour l'espèce en étang et en éclosure est de 26 - 30 °C avec des géniteurs mâles dont les mensurations minimales sont de 223 - 320 mm de longueur standard et 257 - 767 g de poids moyen pour les mâles. Pour les femelles, les chiffres sont de 225 - 270 mm pour la longueur standard et 288,1 à 531,8 g de poids moyen.

Programme Forêt et Environnement

En amélioration des productions forestières, les techniques de levée de la dormance de *Garcinia Kola* (traitement des graines selon plusieurs modalités) ont été mises au point.

En technologie des bois, il a été démontré que les Fraké, Framirés et Cedrelas de plantations mûres (+ de 30 ans) ont un séchage à l'air sous abri rapide et atteignent leurs humidités d'équilibre après 4 mois de séchage. En plus, les densités sont celles des bois légers avec des valeurs plus faibles que ceux de forêts naturelles.

En environnement, 2 équations allométriques permettant une bonne estimation du carbone séquestré par 5 clones d'hévéa représentatif du verger ivoirien ont été établies.

Programme Systèmes Agraires et Développement Durable

En étude de la Dynamique des Systèmes Agraires, les acquis majeurs ont porté sur la description des principales contraintes liées à la production de canne villageoise et des facteurs de baisse de la production du mil, sorgho et fonio.

En analyse des chaînes de valeurs agricoles, les travaux ont porté sur l'analyse des préférences des consommateurs pour l'attiéké.

En appui à la mise au point et au transfert des technologies, l'étude a porté sur la rentabilité de l'usage du vermicompost (VC) et du vermiwash (VW) en pépinière d'hévéa. Une fiche technique sur le vermicompost et le vermiwash a été vulgarisée.

Programme Gestion Durable des Sols et Maîtrise de l'eau

En Agro-climatologie, la collecte des données pluviométriques s'est effectuée sur l'ensemble des 19 stations où certains équipements sont fonctionnels. L'analyse des données a fait ressortir que la pluviométrie de l'année 2021 a été déficitaire par rapport à la normale 1991-2020 sur sept des onze stations étudiées.

En Agro-pédologie, 28 cartes au 1/50 000 élaborées pour les degrés carrés de Bouaké, Séguéla, Man, Danané, Toulepleu, Tabou et Taï, à raison de 04 cartes (par coupure) par degré carré au niveau des pentes, de l'altitude, du relief, de la géologie, de la topographie, de l'occupation des sols et des pédopaysages.

En plus, ont été produits 28 cartes de base de prospections pédologiques des degrés carrés de Bouaké, Séguéla, Man, Danané, Toulepleu, Tabou et Taï, à raison de 4 cartes par degré carré.

En transfert de technologies, l'Unité de production d'*Inoculum* pour légumineuses a produit en 2021, 6000 doses d'*inoculum*.

Programme Biotechnologies

Dans le cadre du développement des outils moléculaires de sélection précoce pour la résistance aux maladies, le niveau de sensibilité à l'encoche sèche de deux clones d'hévéa nouvellement sélectionnés est déterminé. Il est apparu que les taux d'encoches sèches déterminés sont de 35,8 % . Chez l'igname (*D. alata*), 03 marqueurs de gènes de résistance à l'anthracnose sont identifiés.

Concernant le diagnostic et la caractérisation moléculaire des pathogènes, 200 échantillons de feuilles de cacao symptomatiques et asymptomatiques ont été diagnostiqués par la technique LAMP. Chez le palmier à huile, 40 isolats de champignons ont été caractérisés.

En utilisation de la culture in vitro en production agricole, 100 nouvelles accessions issues de la collection d'igname du CNRA sont conservées in vitro. Aussi, 25 nouvelles accessions de la collection de manioc sont conservées in vitro. Il en est de même pour 5 accessions de la collection de patate douce qui sont conservées in vitro.

En transfert de technologies et appui au développement, 9 000 vitroplants acclimatés ont été livrés aux utilisateurs et 8 000 plantules sont en vitrotèque.

Programme Conservation et transformation des Produits Agricoles

En transformation des produits agricoles, les résultats des tests réalisés dans le cadre de la préparation de l'attiéké ont montré que la rétention en beta carotène du cuiseur IITA est plus important que le cuiseur traditionnel durant le processus de production de l'attiéké.

La qualité des produits agricoles, l'analyse sensorielle des hybrides et des clones élites de la collection du CNRA a permis d'identifier ceux à attributs sensoriels floraux, fruités et à haute teneur en cacao. En plus, les caractéristiques sensorielles du cacao de Cote d'Ivoire ont été déterminées : forte Intensité en cacao (7,5-8), faible acidité (2), astringence et amertume (4,5).



16





En Bref

Partenariat scientifique et technique

| Partenaires | Thématique de collaboration |
|--|--|
| AfricaRice | Accord de prestation de services entre le CNRA et AfricaRice sur le projet GEM riz étuvage |
| AfricaRice | Appui technique aux programmes de mise en œuvre des grandes orientations de la Politique Agricole (PAU) en vue de la relance du secteur rizicole en Afrique de l'Ouest |
| AGRPY U.K | Evaluation de l'efficacité du produit « Problad » sur la rouille du caféier |
| APROBAP | Appui à la conduite de parcelles de multiplication des variétés de bananier plantain à haute densité |
| Bayer | Evaluation de l'efficacité ANTRAOL 70% WP et autres les maladies en cultures du riz |
| Bayer | Evaluation de l'efficacité Nativo 300 SC contre les maladies en cultures du riz |
| Bayer | Etude de l'efficacité de Flipper contre les mirides, punaises et cochenilles du cacaoyer |
| Bayer | Evaluation de l'efficacité de 147+CTL+2ME sur le complexe parasitaire du cotonnier |
| Bayer | Efficacité d'Infinito 687,5SC contre le mildiou et autres de tomate, choux et comcombre |
| Bayer | Efficacité d'Obéron contre les acariens et mouches blanches du cotonnier |
| Bayer | Efficacité de Nativo et Antracol contre la maladie de Curvularia en pépinière de palmier à huile au laboratoire |
| Bioversity International | Avenant à la convention LoAL18FRANC « Integrated approach to improving yield efficiency and resilience to climate change through better use of cocoa genetic resources » |
| BIOWISH | Etude de l'efficacité agronomique de l'engrais organique Biowish Crop en culture cotonnière |
| BMGF (Bill & Melinda Gates Foundation) | Projet RTB Foods : Breeding RTB products for users' preferences |
| BMGF (Bill & Melinda Gates Foundation) | Projet WAVE : Conservation et évaluation des ressources génétiques du manioc vis-à-vis des viroses et des mouches blanches |
| CCA/PPCA | Appui à l'introduction du soja en culture intercalaire dans les vergers d'anacardier |
| CIRAD | Consortium agreement for the implementation of the Project RTBfoods |
| CIRAD | Convention de collaboration pour la mise œuvre du projet MICCO |
| CIRAD | Appui au développement de la recherche agronomique, partenariat CNRA-CIRAD, volet n°2 du projet AMURGE |
| COLEACP | Etude de la biologie du charançon de la noix de la mangue |
| Conseil café, cacao | Avenant/ Génération de technologie du Programme 2QC_contrat plan 2 (volet recherche cacao) |
| Coopération coréenne | Projet Kafaci "development of seed" |
| Crop life | Impact des traitements insecticides sur les insectes pollinisateurs en Côte d'Ivoire |
| FIRCA | Amélioration de la productivité du colatier en Côte d'Ivoire |
| FIRCA | Avenant portant sur l'entretien et la caractérisation de la collection du poivrier |
| FIRCA | Evaluation de l'effet de pluies solides en culture de cotonnier |
| FIRCA | Protocole d'accord sur la pré vulgarisation du soja comme culture intercalaire dans les vergers d'anacardier |
| FIRCA Intercoton | Mise en œuvre du programme régional de protection intégrée du cotonnier en Afrique (PR-PICA) |
| FIRCA Intercoton | Production de semences coton |
| FIRCA/FCIAD | Diffusion de la technique de scarification des noix de cola pour la levée de la dormance |
| FIRCA/FCIAD | Projet sécheresse riz |
| FIRCA/FCIAD | Système de Riziculture Intensive |
| FIRCA/FCIAD | Technique étuvage du riz |
| FIRCA/FCIAD | Mode d'installation de la culture cotonnière |
| FIRCA/FCIAD | Renforcement de la dynamique de vulgarisation de la stratégie de protection du cotonnier |

| Partenaires | Thématique de collaboration |
|--|---|
| FIRCA/FCIAD | Diffusion de souche améliorée de Tilipia |
| FIRCA/FCIAD | Utilisation de bloc alimentaire pour l'amélioration de la nutrition des poissons |
| FIRCA | Sélection de cultivars tolérants à la maladie du jaunissement mortel des cocotiers dans le département de Gd Lahou |
| FIRCA | Formulation de biopesticide pour la lutte contre la punaise du cocotier |
| FIRCA | Méthode de lutte contre Ganoderma en culture de palmier à huile |
| FIRCA | Création de matériel végétal de palmier à huile |
| FIRCA | Identification de nouveaux hybrides tolérants à la fusariose |
| FIRCA | Mise en place de clones d'hévéa à grandes échelles |
| FIRCA | Méthode de lutte efficace contre Corynespora cassiicola en culture d'hévéa |
| FIRCA | Effet de la fertilisation organique de l'hévéa en culture immature |
| FIRCA | Mise en place d'un dispositif de veille sanitaire du verger hévéa |
| FIRCA | Adaptation des clones en zones marginales |
| FIRCA | Echange international de clone d'hévéa |
| FIRCA | Renforcement des capacités des moniteurs des plantations d'hévéa |
| FIRCA | Elaboration d'une clef d'identification clonale de l'hévéa |
| FIRCA | Lutte contre les Loranthaceae en plantations d'hévéa |
| FIRCA | Evaluation de la capacité de séquestration de carbone par une plantation d'hévéa |
| FIRCA | Projet PCCA-PNRA « amélioration variétale de l'anacardier et amélioration des techniques de la culture de l'anacardier » |
| FIRCA/FCIAD | Technique de vermicompostage |
| HKI | Etat des lieux de l'introduction de la PDCO en Côte d'Ivoire |
| ICRAF | Appui à la revitalisation de la cacaoculture dans le département de Soubré |
| IITA | Enhancing yam breeding for increased productivity and improved quality in West Africa |
| IITA | Projet RTB CA4.2 cassava processing |
| IITA | Under the Harvest Plus Program (5407) |
| Imperial college of science, technology and medicine | Accord cadre de collaboration pour « disentangling the genomic architecture of drought tolerance in coconut palms for food security and biodiversity in West Africa » |
| Indorama | Effect of granular urea on growth and yield of maize |
| KAFACI/RDA phase 2 | Promotion de la bonne gestion pour améliorer la productivité orientée vers le marché des petits producteurs de poulets |
| KAFACI | Projet KAFACI PAH « Integrated management of fall armyworm » |
| MINADER/IDA | Accroissement de l'accès aux technologies, à l'innovation et aux services de conseil intelligent face au climat |
| MIRAH | Projet lac de Buyo « étude de faisabilité pour l'installation d'une exploitation piscicole sur le lac de Buyo » |
| Nestlé | Convention Nestlé/cacao |
| OCP | Tests des hypothèses de formules d'engrais cacao |
| OCP-CI | Projet d'application directe du phosphate naturel sur le cacaoyer |
| OCP-CI | Projet d'application directe du phosphate naturel sur le palmier à huile |
| PALMCI | Appui PALMCI à la conduite du bloc génétique |
| PAM | Etat des lieux de l'introduction de la PDCO en Côte d'Ivoire : contraintes et succès dans les régions de Poro et Bagoué |
| PARFACI/FIRCA | Appui à la pisciculture paysanne phase 2 |

| Partenaires | Thématique de collaboration |
|---------------------------------|--|
| Plant Impact | Etude de l'efficacité agronomique du biostimulant véritas en culture de cotonnier |
| PR-PICA éléphant vert | Evaluation d'insecticide et biostimulant éléphant vert PR-PICA produit |
| SOCODEVI | Renforcement de la résilience des coopératives cacaoyères aux changements climatiques |
| The global crop diversity trust | Genesys Data provider Agreement |
| Timab Magnésium | Evaluation de l'efficacité du produit MS sur la pourriture brune des cabosses de cacaoyer |
| WCF | Projet cocoaAction « Amélioration de l'accès au matériel végétal et lutte contre la maladie du swollen shoot du cacaoyer » |
| WCF | Analyse sensorielle dans la production de cacao |
| York Potash | Effet de l'engrais Terracalco sur la fertilité du sol sous cacaoyer |
| Royal Society London | Screening pour la tolérance à la sécheresse chez le cocotier pour la sécurité alimentaire en Afrique de l'Ouest |
| SODIPEX | Protocole d'accord expérimental de sélection de cultivars de cocotier |
| YARA | Evaluation de l'engrais issus de l'association Yara Vita Tracel et Yara Milaw sur l'anacardier |

QUELQUES PARTENAIRES



AfricaRice



Knowledge grows



Formation

Formation dispensée

Formation qualifiante

| |
|--|
| 64 pépiniéristes et TDH formés à la reconnaissance des symptômes des maladies et aux technologies de récolte du latex |
| 100 transformatrices formées aux techniques de conservation et de transformation des produits agricoles: cas du manioc |
| 31 personnes de la station de Divo formées sur les bonnes pratiques post-récoltes du cacao (récolte et post-récolte) |
| 60 Agents R&D des sociétés cotonnières formés à l'utilisation des tablettes de relevés parasitaires en culture cotonnière |
| 60 Agents R&D des sociétés cotonnières formés sur les dispositifs expérimentaux, les protocoles d'essais et la reconnaissance des nuisibles du cotonnier |
| 170 agents d'encadrement de la production de semences des sociétés cotonnières et d'INTERCOTON formés sur les bonnes pratiques de production de semences coton |
| 20 pêcheurs formés aux bonnes pratiques piscicoles à Buyo et Guessabo |
| 30 pisciculteurs et agents d'encadrement formés sur les bonnes pratiques piscicoles liées à la souche améliorée dont l'élaboration d'un compte d'exploitation. |
| 27 acteurs de l'élevage de bovins formés sur la Notation de l'Etat Corporel (NEC) |

Formation diplômante

Stagiaires scientifiques

54 Doctorants
91 master2/ Ingénieurs
69 Liences 3 / BTS

Stagiaires administratifs

4 Master 2
2 licence 3
10 BTS

Séjours scientifiques du personnel de recherche

35 séjours hors dont 10 hors Afrique organisés pour les chercheurs dans le cadre de:

- ◀Conférences internationales
- ◀Echanges d'expériences
- ◀Renforcements de compétences
- ◀Planification d'activités de recherche, harmonisation de protocoles
- ◀Suivi d'activités de recherche, revues à mi-parcours de projet
- ◀Jury de thèse

Valorisation des résultats de recherche

Superficies

☀ Plantations expérimentales

Plantations immatures.....1597 ha

Plantations en production.....4377 ha

Produits de la recherche

| Spéculations | Produits agricoles | Matériel végétal de reproduction |
|-----------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Palmier à huile | 36102 tonnes de régimes | 198384 Plants et plantules de palmier |
| Hévéa | 1969 tonnes de caoutchouc frais | 63808 Plants |
| café | 17882 Kg | 5000 kg de semence |
| Cacao | 70642 kg de cacao marchand | |
| Cocotier | 5396534 Noix | |
| Mangoustan | 14975 (kg) | |



Personnel

Effectif: 1443 agents

Repartition socio-professionnelle

| | |
|---------------------------|-----|
| 172 cadres | 12% |
| 202 agents de maîtrise | 14% |
| 1069 ouvriers et employés | 74% |

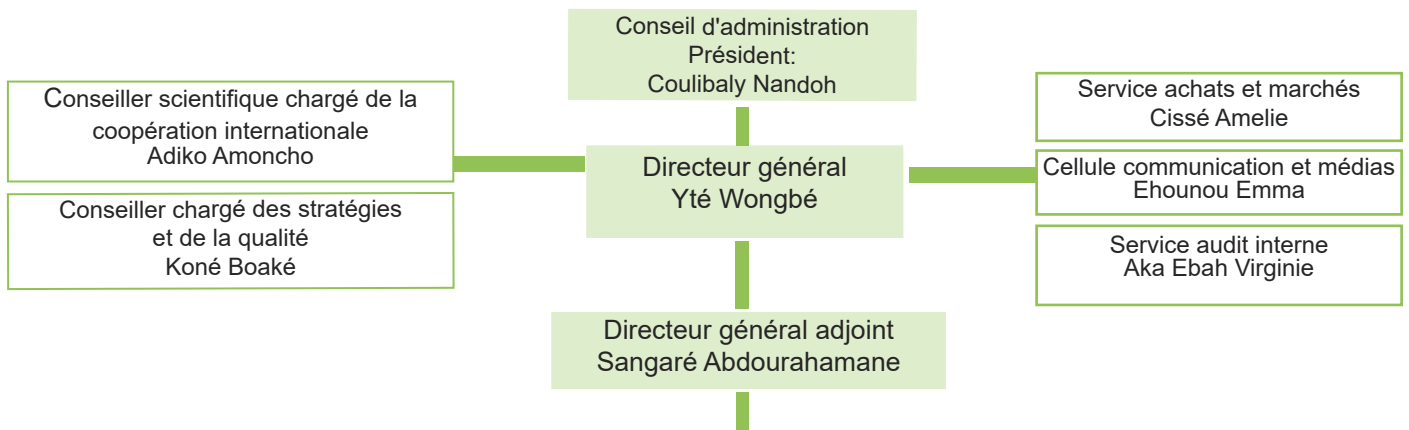
Repartition du personnel scientifique

Personnel de recherche: 473 agents (33 % du personnel)

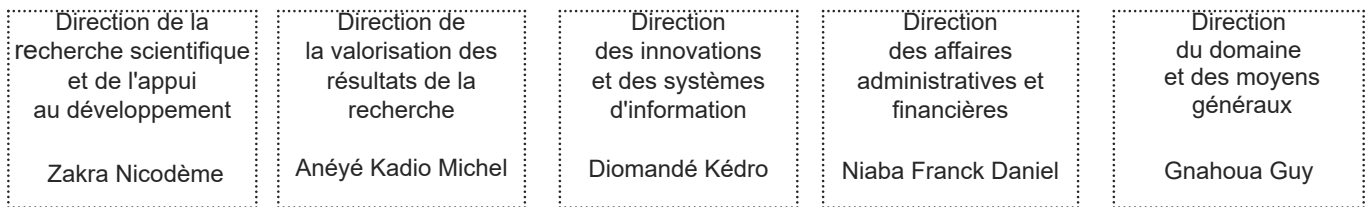
| Chercheurs effectif : 119 | Personnel d'appui effectif :354 |
|--|---|
| 14 directeurs de recherche 22 maitres de recherche 15 chargés de recherche 57 attachés de recherche 11 ingénieurs de recherche | 4 assistants de recherche 53 techniciens supérieurs de recherche 6 techniciens de recherche 291 auxiliaires techniques |



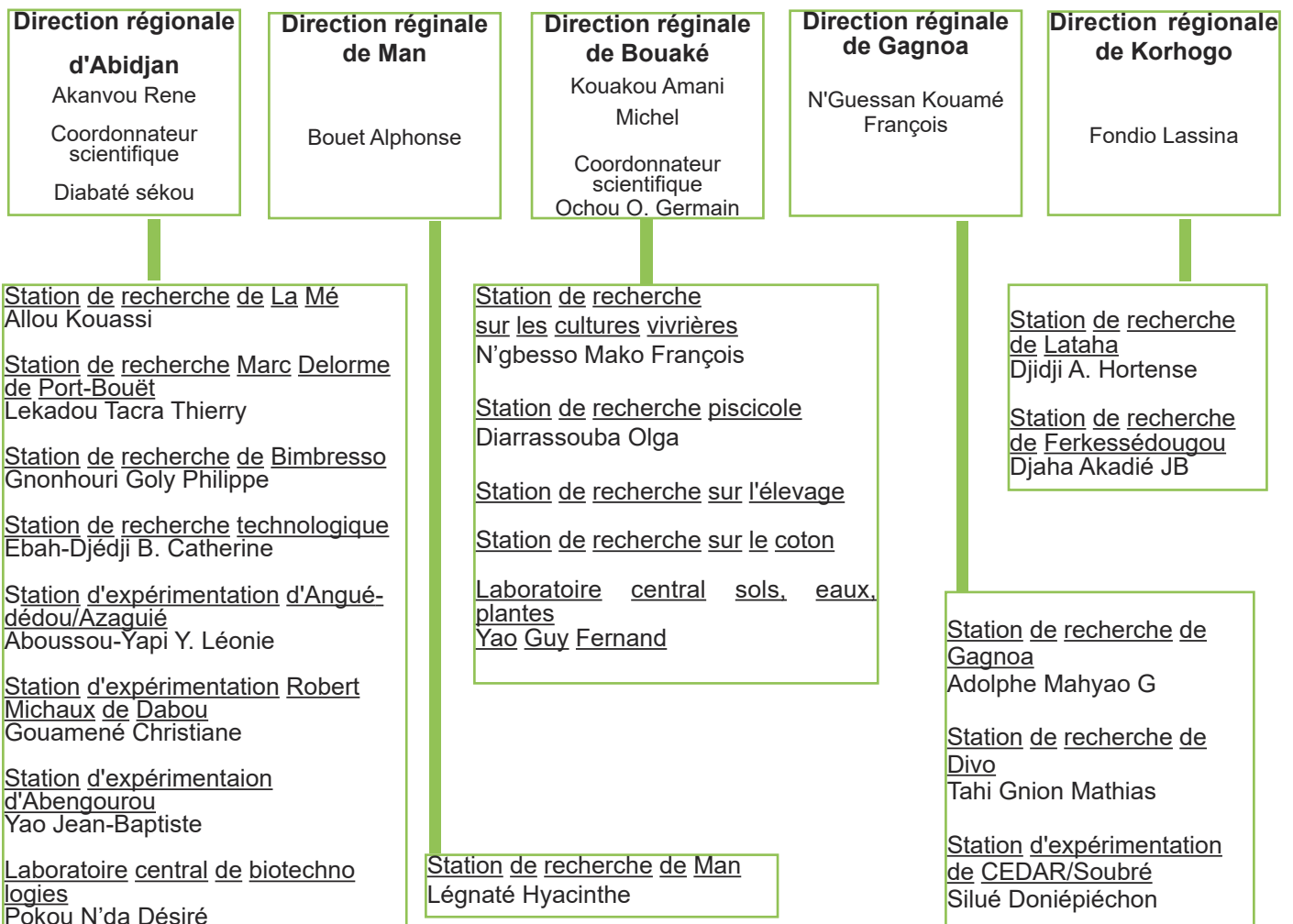
Organisation générale en 2021



Directions centrales



Directions régionales



Adresses du CNRA

Direction générale

01BP 1740 Abidjan 01

Tél. +225 27 22 48 96 24 Fax +225 27 22 48 96 11

Adiopodoumé, Km 17, route de Dabou

E-mail : info@cnra.ci - Site Web : www.cnra.ci

Direction générale adjointe

Tél : +225 27 22 48 96 45

Direction de la recherche scientifique et de l'appui au développement

Tél. : + 225 27 22 48 96 46

Direction des innovations et des systèmes d'information

Tél. : + 225 27 22 48 96 16

Direction de la valorisation des résultats de la recherche

Tél. : + 225 27 22 48 96 29

Direction des affaires administratives et financières

Tél. : + 225 27 22 48 96 34

Direction du domaine et des moyens généraux

Tél: +225 27 22 48 96 48

Direction régionale d'Abidjan

08 BP 33 Abidjan 08

Tél.:+225 27 22 44 28 58-Tél./Fax +225 27 22 44 21 08

Email : info.abj@cnra.ci

Station de recherche de La Mé
13 BP 989 Abidjan 13

Station de recherche Marc Delorme de Port-Bouët
07 BP 13 Abidjan 07

Station de recherche de Bimbresso
01 BP 1536 Abidjan 01

Station de recherche technologique
08 BP 881 Abidjan 08 Tél./Fax +225 27 22 44 21 08

Station d'expérimentation d'Anguédédou/ Azaguié
01 BP 1740 Abidjan 01

Station d'expérimentation Robert Michaux de Dabou
BP 8 Dabou – Tél. : +225 27 23 57 98 17

Station d'expérimentation d'Abengourou
BP 147 Abengourou

Laboratoire central de biotechnologies
01 BP 1740 Abidjan 01
Tél. : +225 27 22 48 96 14 - Fax : +225 22 27 48 96 11

Site de Bingerville
BP 31 Bingerville
Tél : +225 27 22 40 30 32

Direction régionale de Bouaké

01 BP 633 Bouaké 01

Tél. : +225 27 31 00 10 04

E-mail : info.bke@cnra.ci

Station de recherche sur les cultures vivrières
Tél. : +225 27 31 00 10 07
Laboratoire sols, eaux, plantes
él. : +225 27 31 00 10 07

Direction régionale de Gagnoa
BP 602 GagnoaTél./Fax : +225 27 32 77 17 00
E-mail : info.gag@cnra.ci

Station de recherche de Gagnoa BP 602 Gagnoa
Tél/Fax : +225 27 32 77 30 77

Station de recherche de Divo BP 808 Divo -
Tél./Fax : +225 27 32 76 08 35

Station d'expérimentation de Grand-Drewin
BP 11 Sassandra Tél. : +225 27 34 72 02 14

Station d'expérimentation de Soubré

Direction régionale de Korhogo
BP 856 KorhogoTél. : +225 27 36 86 09 71
E-mail : info.kgo@cnra.ci

Station de recherche de Lataha

Station de recherche de Ferkessédougou

Direction régionale de Man
BP 440 Man

E-mail : info.man@cnra.ci

Station de recherche de Man
Site de Zro-Troya

Equipes de recherche en 2022

Cultures d'exploitation

Programme Cacao

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Aka Aka Romain | Phytopathologie |
| Assi Evelyne G. Marise | Agronomie |
| Coulibaly Klotioma | Phytopathologie |
| Gouamené Christiane | Entomologie |
| Guiraud Brigitte | Amélioration génétique |
| Kassin Koffi Emmanuel | Pédologie |
| Konan Ahoutou | Agronomie |
| Kotaix Aka Jacques | Agro-pédologie |
| Kouamé N'Dri Norbert | Entomologie |
| N'Guessan Kouamé François | Entomologie |
| N'Guessan Walet Pierre | Entomologie |
| Tahi Gnion Mathias* | Amélioration génétique |

Programme Café et cola

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Aïdara Sékou | Entomologie |
| Amoa Amoa Jesus | Agronomie |
| Gba Kossia Manzan Karine | Amélioration génétique |
| Konan Amani | Agronomie |
| Légnaté N'Gouandi Hyacinth | Amélioration génétique |
| Okoma michelle Pamela | Agronomie |
| Ohoueu Jean Brice | Entomologiste |
| Sery Drolet Jean-Marc | Agronomie |

Programme Palmier à huile

| | |
|------------------------|------------------------|
| Allou Désiré | Amélioration génétique |
| Gougoue Dessan Obed | Agronomie physiologie |
| Niamketchi Gilles | Biochimie |
| Konan Kouakou Eugène | Amélioration génétique |
| Konan Kouamé Jean-Noël | Amélioration génétique |
| Koné Boaké | Agronomie-physiologie |
| Kouassi Alphonse | Agro-pédologie |
| N'Guessan Assienin | Entomologie |
| Sékou Diabaté * | Phytopathologie |

Programme Canne à sucre

| | |
|-------------------------|-------------------|
| Alle Yamoussou Joseph * | Agronomie |
| Yeou Gnenakan | Phytopathologiste |

Programme Hévéa

| | |
|-----------------------|------------------------|
| Elabo Angeline | Amélioration génétique |
| Konan Djezou | Agronomie |
| Obouayeba Samuel * | Agronomie-physiologie |
| Okoma Djéya Muriel J. | Technologie |
| Vawa Otro Serge | Phytopathologie |
| Yao Alban | Phytopathologie |

Programme Cocotier

| | |
|----------------------------|-----------------------------|
| Allou Kouassi | Entomologie phytopathologie |
| Hala N'Klo * | Entomologie |
| Djaha Konan Engueran | Agrophysiologiste |
| Doubi Bi Tra | Amélioration génétique |
| Konan Konan Jean Louis | Amélioration génétique |
| Lekadou Tacra Thierry | Agronomie |
| Ochou Cynthia epse lekadou | Entomologiste |
| Zakra Assoulou Nicodème | Agronomie |

Programme Coton

| | |
|--------------------------|------------------------|
| Amangoua N. Ferdinand | Amélioration génétique |
| Bini Kouadio Kra Norbert | Entomologie |
| Kouakou Brou Julien | Technologie |
| Kouakou Malanno | Entomologie |
| N'Goran Kouadio E. | Agronomie |
| N'Guessan Essoi * | Amélioration génétique |
| Ochou Ochou Germain | Entomologie |
| Téhia Kouakou Etienne | Malherbiologie |

Programme Anacarde, mangue, papaye

| | |
|----------------------------|------------------------|
| Adiko Yapou Yves | Agronomie |
| Djaha Akadié J-B | Agronomie-physiologie |
| Doga Dabé | Phytopathologie |
| Kouakou Charles Konan * | Amélioration génétique |
| Minhinbo Magloire Yves | Entomologie |
| N'Da Adopo Achille | Biochimie-physiologie |
| Coulibaly Krouholé A Salam | Entomologie |

Production animales

Programme Productions d'élevage

| | |
|--------------------------|-------------------|
| Bamba Kalo Laciné, | Vétérinaire |
| Kouadio Kouakou Eugène | Nutrition animale |
| Kouadja Gouagoua Séverin | Agrostologue |
| Kouamé Adam Camille | Nutrition animale |
| Kreman Kouabéna | Nutrition animale |

Programme Pêche et aquaculture continentales

| | |
|---------------------------|------------------------|
| Anvo Morgane Paul | Hydrobiologie |
| Da Costa K. Sebastino | Ichtyologie |
| Diarrassouba Olga S. | Amélioration génétique |
| Kouassi N'Gouan Cyrille * | Hydrobiologie |

Cultures vivrières

| Programme Plantes à racines et tubercules | | Programme Riz | |
|---|--|---|--|
| Dibi Konan Evrard Essis Brice Sidoine Kouakou Amani Michel N'Zué Boni * | Agronomie Phytopathologie Amélioration génétique Amélioration génétique | Anguété Kouamé Baham Franck Beugre N. Isabelle Bouet Alphonse * Noumouha Epa Ghislan Zadi Florent | Amélioration génétique Agro-pédologie Entomologie Phytopathologie Amélioration génétique Agronomie |
| Programme Plantain, banane, ananas | | Programme Cultures maraîchères et protéagineuses | |
| Aby N'Goran Atsin Guy Olivier Gnonhoury Goly Philippe Kobénan Kouman N'Guetta Adelaïde Traoré Siaka Pugeaux Pauline Koffi Cyrille Kouadio Demby | Entomologie Agronomie Phytopathologie Phytopathologie Agronomie Phytopathologie Agronomie Amélioration Génétique Nématologie | Coulibaly Noupé Diakaria* Djidji Andé Hortense Fondio Lassina Gadji Alahou André N'Gbesso Mako François Ossey christian landry | Agronomie physiologie Amélioration génétique Agronomie-physiologie Phytopathologie Amélioration génétique Entomologiste |
| Programme Maïs, mil, sorgho | | | |
| Akanvou M. Louise Akanza Kouadjo Paul * N'Da Hugues Anicet N'Cho Assi laurent | Amélioration génétique Agronomie Amélioration génétique Physiologie | | |

Systèmes agraires et gestion des ressources naturelles

| Programme Systèmes agraires et développement durable | | Programme Forêt et environnement | |
|--|---|---|--|
| Akanvou René Kouakou Depieu Méougbé Ernest Kanon Alban Landry Koffi Camille Mahyao Adolphe Germain * | Agronomie des systèmes Socio-économie Agro-économie Socio-économie Socio-économie | Ahoba Assandé Coulibaly Brahim * Gnahoua Guy Modeste N'Guessan K Anatole | Technologie du bois Bioénergie/environnement Agroforesterie Sylviculture/agroforesterie |
| Programme Gestion durable des sols et maîtrise de l'eau | | | |
| Essehi Jean Lopez Kouamé Brou* Yao Guy Fernand | | Pédologue Climatologie Pédologie | |

Biotechnologies et technologies de post-recoltes

| Programme Biotechnologies | | Programme Conservation et transformation des produits agricoles | |
|---|---|--|--|
| Dian Kouadio Koffi Kouablan Edmond * Kouadjo Zézé C. Ghislaine Okoma Koffi Mathurin Pokou N'Da Désiré Sangaré Abdourahamane Zohouri Goli Pierre | Génétique physiologique Génétique physiologique Biologie moléculaire Génétique physiologique Génétique moléculaire Biologie moléculaire Phytopathologie | Ban Koffi Louis* Coulibaly Souleymane Deffan K. Prudence Djédji Ebah B. Catherine Irié Bi Zaouli | Microbiologie Génie des procédés Technologie Technologie Chimie-Biologie |

Publications 2021

Articles scientifiques

Obouayeba S., Konan D., Diarrassouba M., Léhi M. I., Koffi A., Ballo E. K., Adou B. Y. C. et Essehi J. L., (2021). Relationship between the intensity of latex harvesting and the tapping panel dryness expression of clone GT 1 of *Hevea brasiliensis* Muell. Arg. in. South-East Côte d'Ivoire. *Journal of Advances in Biology & Biotechnology*. 24(5) : 36-45.

Obouayeba S., Soumahin E. F., Lacote, R., Essehi J. L., Gohet E., Obouayeba A. P., (2021). Improvement of Productivity of the Moderate Metabolism Clone GT 1 of *Hevea Brasiliensis* Muell. Arg. by Early Upward Tapping in Côte d'Ivoire. *American Journal of BioScience*. Vol. 9, N°1 : 25-33.

Koffi A., Soro D., Diomandé M., Konan D., Essehi J. L. and Obouayeba S., (2021). Physico-chemical Characterization of the Soils of New Localities of Côte d'Ivoire : Case of the Departments of Man (West) and Toumodi (Centre). *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition* 7(2) : 11-21, 2021.

Moro A. P., Adou B. Y. C., Diarrassouba M., Konan D., Soumahin E. F., Kouakou T. H. and Obouayeba S., (2021). Quantitative Assessment of the Agro-physiological Advantages of Upward Tapping in Relation to the Downward Tapping of the GT 1 and PB 260 Rubber Clones [*Hevea brasiliensis*, Muell. arg. (Euphorbiaceae)] in Southwest Côte d'Ivoire. *Journal of Experimental Agriculture International* 43(2): 94-104, 2021.

Kouakou N'guessan Kan Pulchérie, Moro Affia Perpetue, Diarrassouba Moussa, Léhi Irénée Malydie, Konan Djézou, Koffi Antoine, Kouakou Tanoh Hilaire and Obouayeba Samuel, (2021). Effect of Late Upward Tapping on the Productivity of the Metabolically Active *Hevea brasiliensis* Clone PB 260 in Southwestern Cote d'Ivoire. *Annual Research & Review in Biology*. 36(10) : 107-117.

Koffi Antoine, Essehi Jean Lopez, Soro Dogniméton, Diomandé Métangbo, Kouakou Boukhamy Wilson Lewis, Konan Djézou and Obouayeba Samuel., (2021). Agro-Morpho-Pedological Evaluation of Soils under *Hevea* in Marginal Zones : The Case of the Departments of Man and Toumodi. *International Journal of Plant & Soil Science*. 33(16): 156-169, 2021;

Obouayeba S., Konan Djézou, Diarrassouba Moussa, Adou B. Y. C., Elabo A. E. A., Soumahin E. F., (2021). Effect of Protective Coating of Rubber (*Hevea Brasiliensis* Muell Arg.) Tapping Panel on the Regeneration of the Tapped Bark. *International Journal of Agriculture and Biological Sciences- ISSN (2522-6584)*.

Léhi Malidy Irénée, Konan Djézou, Okoma Koffi Mathurin, Yoboue Ange Naté, Konan Kouakou Séraphi, Zouzou Michel and Obouayeba Samuel., (2021). Effect of Exogenous Hormonal Stimulation on the Metabolic Partition

between Plant Growth and Rubber Production of *Hevea brasiliensis* Clones According to the Class of Metabolic Activity in Cote d'Ivoire. 13(4), 46-64.

Moro Affia Perpétue, Kouakou N'guessan Kan Pulchérie, Diarrassouba Moussa, Adou Bini Yao Christophe, Konan Djézou, Koffi Antoine, Kouakou Tanoh Hilaire and Obouayeba Samuel. (2021). Influence of Downward Tapping Delay on Agronomic Parameters of Upward Tapping Rubber Trees. *Asian Research Journal of Agriculture*. 14 (4) : 63-75.

Obouayeba Samuel, Diarrassouba Moussa, Konan Djézou, Obouayeba Abba Pacôme, Soumahin Eric Francis, Koffi Antoine, Adou Bini Christophe and Ballo Espérance Kouadio., (2021). Contribution to Natural Rubber Production without Exogenous Hormonal Stimulation. *Journal of Experimental Agriculture International* 43(7) .

Ekra Kouamé Tano, Oulo Alla N'nan, Jean-Noël Konan, Désiré Allou, Eugène Kouakou Konan, Assanvo Simon-Pierre N'guetta. 2021. Evaluation of the Morphological Quality of Hybrid Seeds and the Vegetative Development of Plants from the Two Reproductive Systems of Elite Dura Genitors from Oil Palm (*Elaeis guineensis* Jacq) Seed Fields in Côte d'Ivoire. *Journal of Experimental Agriculture International*, 43(10): 64-72.

Benjamin Adon, Jean Noel Konan, Benoît Cochard, Albert Flori, Sekou Diabaté, Claude Bakoumé. 2021. Agronomical Performances of Angolan Natural Oil Palm Accessions and Interests for Oil Palm Selection in Côte d'Ivoire.2021. *Journal of Agricultural Science ; Vol. 13, No. 11*.

Benjamin Adon, Claude Bakoumé, Jean Noel Konan, Sékou Diabaté, Benoît Cochard, Anatole Koutou1 & Didier Paulin Sokouri4. 2021. Selection of (Deli × Angola Novo-Redondo) Selfed × La Mé Progenies for Improved Oil Palm Productivity. *Journal of Agricultural Science ; Vol. 13, No. 12; 20214*.

Ahou Cyprienne Kouassi, Akpa Alexandre Moïse Akpessé, N'Klo Hala, Assié Nin Hauverset N'guessan, Kouakou Hervé Koua and Kouassi Philippe Kouassi, 2021. Spatial distribution of *Coelaenomenodera lameensis* (coleoptera : chrysomelidae, hispinae), in the main oil palm tree production areas in Côte d'Ivoire. *International Journal of Agriculture, Environment and Bioresearch ; 6 (5) : 207-219*.

Ahou Cyprienne Kouassi, Akpa Alexandre Moïse Akpessé, N'Klo Hala, Assié Nin Hauverset N'guessan, Kouakou Hervé Koua and Kouassi Philippe Kouassi, 2021. Distribution and daily fluctuation of *Coelaenomenodera lameensis* (Coleoptera, Chrysomelidae : Hispinae) in the oil palm plantations of La Mé. *Journal of Applied Biosciences, (167): 17413–17421*.

- Ahou Cyprienne Kouassi, Akpa Alexandre Moïse Akpessa, N'Klo Hala, Assié Nin Hauverset N'guessan, Kouakou Hervé Koua and Kouassi Philippe Kouassi, 2021. Study of some biological parameters of the oil palm tree leaf miner, *Coleaenomenodera lameensis* (Coleoptera : Chrysomelidae, Hispinae) in a semi-controlled environment. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 15 (6): 2314-2326.
- N'Guessan Assié Nin Hauverset, Gogoue Dessan Obed, Anougba Bossoma Danielle, Dembélé Inza, Allou Kouassi, 2021. Evaluation de Différents Types de Substrats sur Le Développement des Plantules de Palmiers À Huile (*Elaeis Guineensis Jacq.*) en Côte d'Ivoire. *European Scientific Journal*, ESJ, 17 (37) :1
- Assienin Hauverset N'guessan, Hugues Annicet N'da, Brice Sidoine Essis, N'klo Hala and N'guessan Alphonse Kouassi, 2021. Biology cycle and Natural Enemies of *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera : Noctuidae) in Maize Crops in Côte d'Ivoire. *Journal of Entomology*, 18 (1): 37 – 46.
- Anougba BD, Hala N, N'guessan HA, Hala KA, Yéo K, 2021. Taxonomie du genre *Recilia* en Côte d'Ivoire : apports des caractères morphologiques pour l'identification des espèces. *REB-PASRES* ; 5 (2) : 61-71.
- Niamketchi Gilles Léonce, Adama Coulibaly, Fofana Ibrahim, Chatigre Kouamé, Biego Henri Marius. Physicochemical Analysis of Palm Kernel Oil Extracts from Traditional Varieties in the West Region of Côte d'Ivoire. *International Journal of Biochemistry Research & Review*, 30 (2): 24-31, 2021.
- Serge Pacôme Seri, Demby Laetitia Muriel Kouadio, Philippe Gnonhouiri and Louise Turquin, 2021. Evaluation of the Fertilizing and Nematicidal Effects of Lixivate from Banana Rachis and *Purpureocillium lilacinum* for a Reduction of Fallow Frequency in Dessert Banana Monoculture, *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci.* 10(11): 430-437.
- N'guetta Adélaïde, Aby N'goran, Koffi Kouamé Cyrille Germain, Atsin Guy Joël Olivier and Traoré Siaka, 2021. Vegetative Performance of Two Cultivars and Four Hybrids of Pineapple in Côte d'Ivoire, *International Journal of Plant & Soil Science*, 33(22) : 282-288
- S. Traore¹, d. L. M. Kouadio, b. S. Essis, n'g. Aby, k. Kobenan, 2021. Pathogénicité in vivo en inoculations artificielles d'isolats de *Mycosphaerella* spp. des différentes zones de production de bananiers de la cote d'ivoire. *Agro-nomie Africaine* 33 (3): 331 - 341 (2021).
- Marie-Laure, T.L.T.G., Nestor, K.K., Adélaïde, N., Kimou, A.G.J.O., Georges, A.N., Françoise, K.A. 2021. Influence of Nitrogen Potassium Fertilizers on the Growth and the Productivity Parameters of Plantain Banana PITA 3, FHIA 21 and Corne 1, *Agricultural Sciences*, 12, 783-803 .
- Ahoba A., Gueulou N., N'Guessan Kanga A. 2021. Evaluation de la proportion d'aubier des rebuts de billons de *tectona grandis* l.f. (*lamiaceae*). 6(1) 2021.
- Loupe Dominique, Ouattara N'Klo, N'Guessan Kanga Anatole, Zo-Bi Irie Casimir, Tiéoulé Fabrice, Ahoba Assandé, Coulibaly Brahim, Herault Bruno. 2021. Vingt-deux espèces d'arbres autochtones plantées en arboretum à Korhogo au nord de la Côte d'Ivoire : trois décennies de suivi. *Bois et Forêts des Tropiques*, 348 : 79-105. Juin 2021.
- Samuel Kouadio Oi Kouadio, Mohamed Doumbouya, Oumar Silué, N'guessan Kan Pulcherie Kouakou & Tanoh Hilaire Kouakou. 2021. Stimulation of Polyphenol Production by Three Biocontrols (Vacciplant®, Callee®, and Calliete®) in Plantain (Musa spp. Group AAB [*Musaceae*]). *Journal of Agricultural Science*.
- Lassana Bakayoko, Désiré N'Da Pokou, Abou Bakari Kouassi, Paterne A. Agre, Amani Michel Kouakou, Konan Evrard Brice Dibi, Boni Nzue, Jean M. Mondo, Patrick Adebola, Oluyemi T. Akintayo, Asrat Asfaw and Assanvo Simon Pierre N'Guetta. 2021. Diversity of Water Yam (*Dioscorea alata* L.) Accessions from Côte d'Ivoire Based on SNP Markers and Agronomic Traits. *Plants*.
- Sara Laetitia Elphège Gngui, Romain Kouakou Fossou, Anicet Ebou, Chiguié Estelle Raïssa Amon , Dominique Kadio Koua, Claude Ghislaine Zaka Kouadjo, Don A. Cowan and Adolphe Zézé. 2021. The Rhizobial Microbiome from the Tropical Savannah Zones in Northern Côte d'Ivoire. *Microorganisms*. organisms
- Boguinard Sahin Honorine Guiraud, Gnion Mathias Tah, Klitoloma Coulibaly, Désiré Pokou, Evelyne Maryse Assi, Firmin Goure Bi, Mathurin Yves Atchii, Sandrine Okayo Minakou, Philippe Lachenaudand Irié Arsène Zoro. 2021. Breeding of Cocoa Trees (*Theobroma cacao* L.) Resistant to *Phytophthora megakarya*, Agent of Black Pod Disease in Côte d'Ivoire. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*.
- N'goran Kouadio Emmanuel, Yoboue Ahou Natachat Epse Koukou Ama Tamia Joséphine Epse Abina, Kouakou Brou Julien, Kouakou Malanno. 2021. Effets des précédents arachide (*Arachis hypogaea* L.) et de la fumure minérale sur la production du coton (*Gossypium hirsutum* L.). *International Journal of Biological and Chemical Sciences*, 14(6), 2120-2133.
- Kouakou Malanno, Bini Kouadio Kra Norbert, Ouattara Bala Mamadou and Ochou Ochou Germain. 2021. New subdivision of cotton production area of Côte d'Ivoire based on the infestation of main arthropod pests. *Journal of Entomology and Zoology studies*, 9(3): 50-57.
- Soro Lacina, Soro Senan, Coulibaly Tenon, Fondio Drissa, Kouakou Malanno. 2021. Effect of three synthetic chemical insecticides on *Cheilomenes sulphurea* (Coleoptera: Coccinellidae), a predatory insect in cotton field in Ferkessedougou, northern Côte d'Ivoire. *Journal of Agriculture and Veterinary Science* 14(2), 14-20.
- Noupé Diakaria Coulibaly, Lassina Fondio et Mako François De Paul N'gbesso 2021. Évaluation des performances agromorphologiques de neuf cultivars d'aubergine

- en station au Centre de la Côte d'Ivoire. Afrique sciences. Noupé Diakaria Coulibaly, Lassina Fondio, Mako François De Paul N'gbesso, Yannick Brindou, Christian Landry Ossey et André Gabazé Gadji. 2021. Influence des substrats fibre de coco, coque d'arachide et compost de soja sur le comportement de deux variétés de tomates TMA97 et Lindo en culture hydroponique. International Journal of Biology and Chemistry Science.
- Noupé Diakaria Coulibaly, Mako François De Paul N'gbesso, André Gabazé Gadji, Christian-Landry Ossey, Lassina Fondio Ismaël Dior Berthe and Louis Butare. 2021. Agromorphologic Characterisation of local and introduced Common Bean (*Phaseolus vulgaris*, L.) varieties performances in Côte d'Ivoire central region. European Scientific Journal.
- Noupé Diakaria Coulibaly, Christian Landry Ossey, André Gabazé Gadji, Mako François De Paul N'gbesso, Lassina Fondio, Olivia Tiaplé Soro. 2021. Etude De l'arrière Effet des Légumineuses Alimentaires Sur La Productivité des Légumes: Cas De La Tomate (*Solanum Lycopersicum*), Cultivée Dans La Localité De Bouaké au Centre De La Côte d'Ivoire. European Scientific Journal.
- Alahou André Gabaze Gadji, Koffi Gaston Kouamé, Noupé Diakaria Coulibaly, Christian-Landry Ossey, Mako François De Paul N'gbesso et Lassina Fondio. 2021. Impact de la cercosporiose et de la rosette sur les performances agronomiques de 12 accessions d'arachide (*Arachis hypogaea* L.) au Centre de la Côte d'Ivoire. Afrique Science, 19 (5), pp. 51-65.19
- Ehounou A.E., D. Cornet, L. Desfontaines, C. Marie-Magdeleine, E. Maledon, E. Nudol, G. Beurier, L. Rouan, P. Brat, M. Lechaudel, C. Nous, A.S.P. N'Guetta, A.M. Kouakou and G. Arnau. 2021. Predicting quality, texture and chemical content of yam (*Dioscorea alata* L.) tubers using near infrared spectroscopy. 0(0) 1–12,
- Brou K.G., M.J.L. Aboya, B. N'Zué, S. Diabaté, G.P. Zohouri, J.A. Mamyrbekova-Bekro, K. Il N. Kouassi, D.O. Dogbo and Y.A. Bekro. 2021. Effect of glyphosate on antibiosis in the coevolution of the pathosystem *Manihot esculenta-Colletotrichum gloeosporioides*. Journal of Animal & Plant Sciences (J. Anim.Plant Sci.ISSN 2071-7024). <https://doi.org/10.35759/JAnmPISci.v48-2.1>. Mai 2021. Vol.48 (2): 8637-8648.
- Dibi K.B.E., N. Kouame, E.K. N'Goran, M.A. Kouakou, J.M.Y. Kouame, B.S. Essis & B. N'Zue. 2021. Response of the Yam Variety Krengle (*Dioscorea rotundata*) to Organomineral Fertilisation at Bouaké in Central of Côte d'Ivoire. Journal of Agricultural Science; Vol. 13, No. 6; 2021. ISSN 1916-9752 .
- Bakayoko Y., A.M. Kouakou, A.B. Kouassi, R. Gomez, K.E. B. Dibi, B.S. Essis, B. N'Zué, P. Adebola, A.S.-P., N'Guetta, M. UMBER. 2021. Detection and diversity of viruses infecting African yam (*Dioscorea rotundata*) in a collection and F1 progenies in Côte d'Ivoire shed light to plant-to-plant viral transmission. Plant Pathology, 00 :1–10. h
- Kouamé N., E.B.K. Dibi., B.S. Essis, N.C. Touré & F.D.P.M. N'Gbesso. 2021. Caracterisation des performances de croissance et de resistances aux maladies et aux ravageurs de sept (7) varietes de patate douce (*Ipomoea Batatas* (L), Lam., 1793) dans la region de bouake, Cote d'Ivoire. 2021. European Scientific Journal, ESJ, 17(10), 51.
- Gisèle Ahou Yah Koua, Konan Evrard Brice DIBI, Edwige Essoma Akoa, Sébastien Niamke 2021. Development of enriched cupcakes and cookies with orange-fleshed sweet potato (*Ipomea batatas* L.) : sensory and nutritional evaluation. Food and Environment Safety, Volume XX, Issue 2 – 2021, pag. 137 – 148
- Anvo Morgane Paul M., Kouassi N'gouan Cyrille Eugène, Ouattara Siaka, Kouadio Diarrassouba Olga. 2021. Zooplankton prey selectivity in *Heterobranchus longifilis* larvae and fry. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies 2021 ; 9(5) : 111-115.
- Y.Q.F. Kra, J. R Allouko, M.P. Adon, N.C. Kouassi and K.Y Bony. 2021. Structure and spatial distribution of phytoplankton from the bouake's research station fishponds (Central, Côte D'ivoire. International Journal of Zoology and Applied Biosciences ISSN: 2455-9571 Volume 6, Issue 5, pp: 261-
- Kouadja G.S., Kouame A.C., Kouadio K.E., Kouassi N'G. C. et Kouao B.J. 2021. Caractéristiques Nutritionnelles D'un Pâturage De Jachère Dans La Savane De Korhogo, Au Nord De La Côte d'Ivoire. European Scientific Journal, ESJ, vol.17 (37) 310-322pp.
- Gouagoua Séverin Kouadja, Adam Camille Kouamé, Kouakou Eugène Kouadio, Brou Jean Kouao, and N'Gouan Cyrille Kouassi. 2021. Phytosociological Surveys and Monitoring of the Bromatological Parameters According to the Age of Regrowth of Savannah Pastures Perfectly Reconstituted in the Central Zone of Côte d'Ivoire. European Journal of Nutrition & Food Safety, Vol.13 (3) 54 -61pp.
- Anvo Morgane Paul Magouana, Kouadio Kouakou Eugène, Kouassi N'gouan Cyrille, Ouattara Siaka and Assemien-Diarrassouba Olga. 2021. Selectivity of zooplanktonic preys in *Heterobranchus longifilis* larvae and fry. International Journal of Fisheries and Aquatic Studies; 9 (5): 111-115.
- Loukou N'Goran Etienne, Kouadio Kouakou Eugène, Kouassi N'Gouan Cyrille, N'Goran Kouamé Edouard, Dayo Guiguigbaza-Kossigan and Yapi-Gnaore Chia Valentine. 2021. Phenotypic and morphometric diversity of local guinea fowl in the department of Korhogo in northern Côte d'Ivoire. American Journal of Innovative Research and Applied Sciences ISSN 2429-5396.
- Koffi Antoine, Essehi Jean Lopez, Soro Dogniméton, Diomandé Métangbo, Kouakou Boukhamy Wilson Lewis, Konan Djézou, and Obouayeba Samuel. 2021. Agro-Morpho-Pedological Evaluation of Soils under Hevea in Marginal Zones : The Case of the Departments of Man and Toumodi. International Journal of Plant & Soil Science 33 (16), 156-169.

Jean Lopez Essehi, Eric Francis Soumahin, Guy Fernand Yao Samuel Obouayeba, Albert Yao-Kouamé. 2021. Improving the quality of rubber plants in bagged nurseries by the use of compost-based culture substrates. *Open Journal of Soil Science*, 2021, 11, 567-585.

Guy Fernand YAO, Kan Emile KOFFI, Bala Mamadou OUATTARA, Jean Lopez ESSEHI. 2021. Caractéristiques pédo-géologiques du paysage et aptitude culturale des terres à Béoumi (Côte d'Ivoire). *Revue Ivoirienne de Géographie des Savanes*, Numéro 11 Décembre 2021, ISSN 2521-2125.

Mamadou Ouattara, Kan Emile Koffi, Guy Fernand Yao, Brou Kouamé, Grah Felix Bechi. 2021. Optimisation des périodes de semis ou de plantation des anacardiens en fonction de la variabilité climatique au Centre de la Côte d'Ivoire. *GéoVision Mieux comprendre l'espace* N° 006, Volume 1, Décembre 2021, pp. 106 - 120.

Kouakou Yao Kouman Nestor, Gala Bi Trazié Jérémie, Yao Guy Fernand, Kouadio Kouassi Gérard et Yao-Kouamé Albert. 2021. Traits morphopédologiques d'une pénéplaine de savane arborée à Brobo au Centre de la Côte d'Ivoire. *International Journal of Advanced Research (IJAR)*, ISSN: 2320-9 (10), pp. 657 – 662.

Kouakou Yao Kouman Nestor, Yao Guy Fernand, Gala Bi Trazié Jérémie, Kouadio Kouassi Gérard, Baka Derving et Yao-Kouamé Albert. 2021. Détermination de quelques caractères hydrodynamiques de la couverture pédologique d'un versant à végétation de savane arborée dans une localité de Brobo au Centre de la Côte d'Ivoire. *International Journal of Current Research*, Vol. 13, Issue, 10, pp.19348 - 19354.

Coulibaly Klitoloma, Ouattara Adama, Soro Sibirina, Gogbe Françoise, N'guessan Walet Pierre, Acka Kotaix, Kouame Norbert, Tahî Mathias, Guiraud Brigitte, Assi Maryse, Kone Daouda, Konate Ibrahim and N'guessan François. 2021. Biological Control of Helminthosporium mays Responsible of Maize (*Zea mays* L.) Helminthosporiosis through the Application of Essential Oils of *Eucalyptus citriodora* and *Ocimum gratissimum* in Côte d'Ivoire. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. ISSN: 2319-7706 Volume 10 Number 07 (2021).

Ouattara Adama, Gogbe-Dibi B.F., N'guessan Walet P., Acka Kotaix J.A., Assi Evelyne M., Kouamé N'Dri N., Guiraud Brigitte, Tahî Gnion M., Koné Daouda, Konaté Ibrahim, N'guessan Kouamé. 2021. Comparative efficacy of essential oils of three aromatic plants as alternatives in the control of *Phytophthora* spp., agent of cocoa tree (*Theobroma cacao* L.) black pod disease in Côte d'Ivoire. *International Journal of Biological and Chemical Sciences*.

Kotaix Acka Jacques Alain, N'douffou Gnosseith Huberson Claver, Kassin Koffi Emmanuel, Koffi Israël Jacob Adjomokou, Coulibaly Klotionoma. 2021. Effects of mineral fertilisers (PK) on soil fertility and cocoa production in South-West Côte d'Ivoire. *International Journal of Food Science and Nutrition*.

Kotaix Acka Jacques Alain, Kouadio Koffi Hypolith, Angui Kouassi Tehua Pascal, Kassin Koffi Emmanuel, Gbeuli Tousségoué Anicet, Assi Maryse Evelyne, Kouassi N'Dri Norbert, Coulibaly Klitoloma, Koko Louis Anselme Oet Bacayoko Sidiky. 2021. Les engrais minéraux issus du diagnostic sol améliorent la fertilité chimique et la production cacaoyère à l'Est de la Côte d'Ivoire. *Journal of Animal and Plant Sciences*.

Kouadio Koffi Hypolith, Kotaix Acka Jacques Alain, Bacayoko Sidiky, Kassin Koffi Emmanuel, Aidara Sékou, Ehounou Jean-Noël, Kouamé N'Dri Norbert, Assi Maryse Evelyne et Koko Louis Anselme. 2021. Mineral fertilizers from soil diagnosis reduce the decomposition time of cocoa leaf litter in the South-western in Côte d'Ivoire. *American Journal of experimental agriculture International*.

Evelyne Marise Assi, Dogbo Odette, Tahî Mathias, Kotaix Acka Jaques Alain, N'guessan Walet Pierre, Guiraud Brigitte, N'dri Norbert. 2021. Determination of the optimum date for planting cocoa hybrids in the Divo region (Côte d'Ivoire). *International Journal of Agronomic and Agricultural Research*.

Norbert N'Dri Kouamé, François Kouamé N'Guessan, Pierre Walet N'Guessan, Alain Jacques Acka Kotaix and Yao Tano. 2021. Bionomics and Importance of an Emerging Pest *Pseudotheraptus devastans* (Distant) (*Heteroptera: Coreidae*) in the Cocoa Orchards of Côte d'Ivoire. *Journal of Experimental Agriculture International*.

Boguinard Sahin Honorine Brigitte Guiraud, Gnion Mathias Tahî, Klitoloma Coulibaly, Désiré Pokou, Evelyne Maryse Assi, Firmin Gouré Bi, Mathurin Yves Atchi, Sandrine Okayo Minakou, Philippe Lachenaud, Bi Irié Arsène Zoro. 2021. Breeding of cocoa trees (*Theobroma cacao* L.) resistant to *Phytophthora megakarya*, agent of black pod disease in Côte d'Ivoire. *International Journal of Advanced Research*.

Boguinard Sahin Honorine Brigitte Guiraud, Gnion Mathias Tahî, Klitoloma Coulibaly, Evelyne Maryse Assi, Sandrine Minakou Okayo, Mathurin Yves Atchi, Philippe Lachenaud, Irié Arsène Zoro. 2021. Sélection de cacaoyers (*Theobroma cacao* L.) présentant un bon grainage au sein de la principale collection de Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*.

Gnion Mathias Tahî, Boguinard Sahin Honorine Brigitte Guiraud, Okayo Sandrine Minakou, Klitoloma Coulibaly, Maryse Assi, Sékou Aidara, Sélastique Akaffou, Philippe Lachenaud. 2021. Optimisation de la technique de greffage en écusson du cacaoyer (*Theobroma cacao* L.) en Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences*.

Stanislas T. Kouame, Mathias G. Tahî, Aidara Sekou, Christian Cilas, Sélastique D. Akaffou. 2021. Evaluation of New High-Producing Hybrids of Cocoa Trees in Marginal Crop Areas in Côte d'Ivoire. *Agricultural Sciences*. Caudou Inago Trebissou, Mathias Gnion Tahî, Facundo Munoz, Leopoldo Sanchez, Simon-Pierre Assanvo

N'Guetta, Christian Cilas, Fabienne Ribeyre. 2021. Cocoa breeding must take into account the competitive value of cocoa trees. *Journal. European Journal of Agronomy.*

M. G. Adolphe, o. Yapi, n. Sogodogo, a. Kouassi, b. Yeboi, c. Kouame. 2021. Rentabilité économique des techniques de régénération cacaoyère dans la région de Soubré au Sud-Ouest de la Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine* 33 (3) : 397 – 408.

A. W. Affessi, m. G. Adolphe, t. N. Tiehi, k. Kouakou, b. H. Guiraud. 2021. Evaluation de l'adoption des variétés améliorées de cacaoyers appelées « Mercedes » en Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine* 33 (3) : 357 – 369.

Noumouha E.N. Ghislain, Bouet Alphonse, Depieu M. Ernest, Bah Saïdu, Barou Seya Ami, Coulibaly Emmanuel, Esse Kouadio, Koutou Assemian A., Kone Ismaël, Sall Ibrahim, N'guessan Kouakou Marcelin, Bella Angèle, Kouamé Bi Christian. 2021. Diagnosis of rice seed sector in Côte d'Ivoire : assets, weaknesses and strategies for a sustainable multiplication, and dissemination of quality seeds. *International Journal of Advanced Research* 9(09), 453-462.

Aminou Arouna, Krishna Prasad Devkota, Wilfried Gnipabo Yergo, Kazuki Saito, Benedicta Nsiah Frimpong, Patrice Ygue Adegbola, Meougbe Ernest Depieu, Dorothy Malaa Kenyi, Germaine Ibro, Amadou Abdoulaye Fall, Sani Usman. 2021. Assessing rice production sustainability performance indicators and their gaps in twelve sub-Saharan African countries. *Field Crops Research* 271 (2021) 108263, pp 1-16.

Ouattara Katinan Etienne, Doga Dabé, Orsot Bosson Arobia Marie Bernadine, Zirih Guédé Noël. 2021. Plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies microbiennes dans la région du hambol, nord de la Côte d'Ivoire. *Journal of Animal & Plant Sciences.*

Brou Kouassi Guy, Diarrassouba Nafan, Doga Dabé, Oro Zokou Franck, Leki Konan Bertrand, Kouassi Koffi Il Nazaire, Dogbo Denezon Odette. 2021. Evaluation of the Behavior of Cashew Genotypes with Regard to Bacterial Disease in Agroforestry Farms in Northern Côte d'Ivoire. *Asian Food Science Journal.*

Brou Kouassi Guy, Oro Zokou Franck, Doga Dabé, Leki Konan Bertrand, Kouassi Koffi Il Nazaire, Dogbo Denezon Odette, 2021. Identification of Agromorphological Determinants Favoring the Propagation of Bacterial Disease in Agroforestry Farms of Cashew Trees in Côte d'Ivoire. *Asian Journal of Advances in Agricultural Research.*

Koffi Konan Jean Mathias, Dogniméton Soro, Fondio Lassina, N'da Adopo Achille, Éric Malézieux, Emile Faye. 2021. Effect of the length of the flowering-harvest interval on the ripening and quality of the 'kent' mango in Côte d'Ivoire. *Journal of Experimental Biology and Agricultural Sciences.*

Minhibo Magloire Yves, Coulibaly Tenon, Akpessé Akpa Alexandre Moïse, Kouakou Charles Konan. 2021. Resistance of three genotypes of cashew trees (*Anacardium occidentale*) to *Helopeltis anacardii* miller (*Hemiptera: Miridea*) attacks in the region of Korhogo (Northern Ivory Coast). *International Journal of Agriculture and Plant Science.*

N'da Hugues Annicet , N'cho Achi Laurent, Akanvou Louise. 2021. Gestion post-récolte du maïs (*zea mays l.*) Au nord de la Côte d'Ivoire : pratique paysanne et typologie des systèmes de stockage. *Agronomie Africaine.*

N'da Hugues Annicet, Kouakou Charles Konan, Akanvou Louise. 2021. Evaluation de la productivité et de l'adaptabilité de lignées de sorgho. *Agronomie Africaine.*

Assienin Hauverset N'guessan, Hugues Annicet N'da, Brice Sidoine Essis, N'klo Hala and N'guessan Alphonse Kouassi. 2021. Biology cycle and Natural Enemies of *Spodoptera frugiperda* (*Lepidoptera : Noctuidae*) in Maize Crops in Côte D'Ivoire. *Journal of Entomology.*

N'da Hugues Annicet, Akanvou Louise, Akanza Kouadjo Paul, Kouakou Charles Konan. 2021. Morphological characterization of purple-kernel corn (*zea mays l.*) diversity in Côte d'Ivoire. *Agronomie Africaine.*

N'da Hugues Annicet, Akanvou Louise. 2021. Molecular characterization and assessment of purple corn (*zea mays l.*) Genetic diversity using microsatellite markers. *African Journal of biotechnology.*

Noumouha E.N., Bouet A., Dépieu M., Bah S., Barou S., Coulibaly E., Esse K., Koutou A., Kone I., Sall I., N'guessan K., Bella A., Kouamé Bi. 2021. Diagnostic de la filière semencière riz en Côte d'Ivoire: Atouts, faiblesses, et stratégie de multiplication et de diffusion durable de semences de qualité. *International Journal of Advanced Research (IJAR).*

Ohoueu Ehouman Jean Brice, Diabaté Dohouonan, Adje Nahoulé Armand, Aïdara Sekou, Amoa Amoa Jesus, Légnaté Hyacinthe, Keli Jules, Bouet Alphonse. 2021. Variation saisonnière des populations du scolyte des fruits de caféiers (*Hypothenemus hampei*) dans les zones de production d'Abengourou en Côte d'Ivoire. *Journal of Applied Biosciences.*

Séry Drolet Jean-Marc, Bouadou Bonsson, Brou Yao Casimir, Gbédié Nadré, Ouattara Yaya, Légnaté Hyacinthe and Keli Zagbahi Jules. 2021. Improvement of the kola tree cuttings root (*Cola nitida*) in nursery by removing the terminal bud of the semi-lignified plagiotropic cuttings. *African Journal of Plant Science.*

Séry Drolet Jean-Marc, Bonsson Bouadou, Zézé Adolphe, Ouattara Yaya, Gbédié Nadré, Légnaté Hyacinthe and Keli Jules. 2021. Substrate and genotype effects on kola (*Cola nitida* [Vent.] Schott and Endlicher.) tree cuttings growth in nursery. *African Journal of Agricultural Research.*

COMMUNICATIONS & CONFÉRENCES

Yaodong Yang, Stéphanie Bocs, Haikuo Fan, Alix Armero, Luc Baudouin, Pengwei Xu, Junyang Xu, Dominique This, Chantal Hamelin, Amjad Iqbal, Rashad Qadri, Lixia Zhou, Jing Li, YiWu, Zilong Ma, Auguste Emmanuel Issali, Ronan Rivallan, Na Liu, Wei Xia, Ming Peng & Yong Xiao, 2021. Coconut genome assembly enables evolutionary analysis of palms and highlights signaling pathways involved in salt tolerance. *Communications Biology* (2021) 4:105

Coulibaly Brahim. 2021. Enseignement en zone de forêt semi-décidue du projet Plantations forestières innovantes (Forestinnov). Communication à l'Atelier de restitution des résultats du projet Forestinnov, CIRAD/CNRA/SODEFOR, Yamoussoukro 13 avril 2021.

Coulibaly Brahim. 2021. Agriculture et changement climatique, comment produire sans détruire : contribution du CNRA. Communication aux 4èmes journées africaines de l'écologie et des changements climatique (JFAC), MI-NEDD, Abidjan. 22 octobre 2021.

Atsin G.J.O., N'guetta A., Koffi K.G.C, Kouadio D.M.L., Aby N. et Traoré S. (2021). Réduction des quantités d'eau d'irrigation à l'aide de sondes d'humidité en culture de bananier de contre saison en Côte d'Ivoire. Poster présenté à AGRIEDAYS du 27-29 juillet 2021, Abidjan Plateau (Côte d'Ivoire). Thème : Gestion des eaux de surface et souterraines : enjeux et défis pour un développement durable dans un contexte de pandémie à la Covid 19.

N'goran Kouadio Emmanuel ; Dekoula Sekpa Charles, Kouame Brou, Kouakou Malanno, Kouakou Brou Julien. 2021. Évaluation de l'effet de nouvelles dates de semis sur la production du cotonnier en Côte d'Ivoire. Conférence scientifique de l'UJLoG de Daloa, les 12 et 13 mars 2021.

N'goran Kouadio Emmanuel ; Dekoula Sekpa Charles, Kouame Brou, Kouakou Malanno, Kouakou Brou Julien. 2021. Évaluation de l'effet de nouvelles dates de semis sur la production du cotonnier en Côte d'Ivoire. Conférence scientifique de l'UJLoG de Daloa, les 12 et 13 mars 2021.

Ochou O.G., Hema O., Ayeva B., Bonni G., Badiane D., Kouakou M., Bini K.K.N., Maiga D., Lawe D.T., Sawadogo F. 2021. Surveillance parasitaire et phytosanitaire en culture cotonnière dans les pays membres du PR-PICA. 13ème Réunion Bilan PR-PICA. Ouagadougou, 24-26 mai 2021.

Ochou O.G., Hema O., Ayeva B., Bonni G., Badiane D., Kouakou M., Bini K.K.N., Maiga D., Lawe D.T., Sawadogo F. 2021. Evaluation de méthodes (chimiques, biologiques) et de nouveaux programmes de protection phytosanitaire. 13ème Réunion Bilan PR-PICA. Ouagadougou, 24-26 mai 2021.

Ochou O.G., Hema O., Ayeva B., Bonni G., Badiane D., Kouakou M., Bini K.K.N., Maiga D., Lawe D.T., Sawadogo F. 2021. Surveillance de la perte de sensibilité aux insecti-

cides chez les insectes ravageurs du cotonnier dans les pays membres du PR-PICA. 13e Réunion Bilan PR-PICA. Ouagadougou, 24-26 mai 2021.

Ochou O.G., Hema O., Ayeva B., Bonni G., Badiane D., Kouakou M., Bini K.K.N., Maiga D., Lawe D.T., Sawadogo F. 2021. Evaluation de techniques d'application insecticide en culture cotonnière.

Anvo Morgane Paul M, Sissao Rokyatou, Kouassi N'gouan C, Toguyeni Aboubacar and Kouamelan Essetchi Paul. 2021. Caterpillars meal : Unrecognized protein source, profitable in catfish larval rearing. 3rd Online International conference on Aquaculture and Fisheries, 5-6 juillet 2021.

Ouattara Adama, Coulibaly Klotioma, Konaté Ibrahim, Gogbe Françoise, N'GUESSAN Walet Pierre, Acka Kotaix, Kouamé Norbert, Tahy Mathias, Guiraud Brigitte, Assi Maryse, Koné Daouda, N'guessan François. Biocontrôle de la pourriture brune des cabosses en Côte d'Ivoire via la sélection de bactéries endophytes du cacaoyer (*Theobroma cacao L.*) antagonistes de *Phytophthora* spp. 1ères Journées Scientifiques de l'Agroforesterie Université Jean Lorougnon Guédé ; Daloa ; 12-13 Mars 2021.

Coulibaly Klotioma, Ouattara Adama, Gogbe Françoise, N'guessan Walet Pierre, Acka Kotaix, Kouamé Norbert, Tahy Mathias, Guiraud Brigitte, Assi Maryse, Konaté Ibrahim, Kone Daouda, N'guessan François. Evolution de *Phytophthora megakarya* : Une menace potentielle pour la production cacaoyère de la Côte d'Ivoire. 1ères Journées Scientifiques de l'Agroforesterie Université Jean Lorougnon Guédé ; Daloa ; 12-13 Mars 2021.

Mahyao Adolphe. 2021. Présentation du projet AdaptCoop/SOCODEVI [Pwp], Atelier interne CNRA de réflexion sur les scénarios de changements climatiques et influence sur la cacaoculture en Côte d'Ivoire, Divo, 23 au 25 Juin 2021.

Mahyao Adolphe, Evelyne Assi et Kouamé Brou. 2021. Présentation des activités réalisées dans le cadre du projet AdaptCoop en Côte d'Ivoire [Pwp], Atelier interne CNRA, Dreg Abidjan, 08 décembre 2021.

Mahyao Adolphe, Evelyne Assi et Kouamé Brou. 2021. Présentation des activités du projet AdaptCoop, des scénarios de changements climatiques et influence sur la cacaoculture en Côte d'Ivoire [Pwp], Atelier CNRA avec les partenaires externes en Côte d'Ivoire, Dreg Abidjan, 15 décembre 2021.

Ernest Depieu, Landry Kanon et Louis Ban Koffi. 2021. Présentation du bilan final des activités réalisées dans le cadre du projet FCIAD GEM, [Pwp], Atelier organisé avec les partenaires au développement, Odienné, 30 novembre 2021.

Landry Kanon, Ernest Depieu et Louis Ban Koffi. 2021. Présentation de l'étude socio-économique des activités d'étuvage à Odienné et Daloa [pwp], Atelier organisé avec les partenaires au développement, Odienné, 30 novembre 2021.

THÈSES SOUTENUES

OKOMA Djéya Muriel Joëlle. 2021. *Elaboration, caractérisation physico-chimique, nutritionnelle et sensorielle des sucres cristallins issus de la sève d'inflorescences de trois cultivars de cocotier (Cocos nucifera L.) du sud de la Côte d'Ivoire*. Thèse de doctorat unique Université Félix Houphouët Boigny.

Anougba Bossoma Danielle. 2022. *Lutte contre le blast dans les pépinières de palmier à huile (Elaeis guineensis Jacquin) en Côte d'Ivoire : caractérisation du vecteur du blast Recilia mica Kramer, 1962 (Homoptera, Cicadellidae, Deltocephalinae) et test de nouveaux insecticides*. Thèse de doctorat unique Université Nangui Abrogoua

Kone Daouda. 2021. *Contribution à la levée de la recalcitrance en embryogénèse somatique de génotypes de cacaoyers*. Thèse unique Université Félix Houphouët-Boigny.

Manle Tokpapon Eliane. 2021. *Sélection in vitro de génotypes de cacaoyer (Theobroma cacao L.) tolérants au déficit hydrique*. Thèse unique Université Nangui Abrogoua.

Bakayoko Lassana : cartographie génétique par association des marqueurs de gènes de résistance à l'antracnose chez l'igname. Thèse unique soutenue en 2021 Université Félix Houphouët-boigny.

Gnapi Diane Esther. 2021. *Etude des flux de pollens au cours des brassages intra population en condition isolée chez le caféier*. Thèse unique Université Félix Houphouët-

boigny.

Wognin Gnagra Thérèse. 2021. *Caractérisation phénotypique, génotypique et zootechnique d'Heterobranchus longifilis de 4 bassins versants de Côte d'Ivoire*. Thèse unique Université Félix Houphouët-boigny.

Ehounou Adou Emmanuel. 2021. *Sélection de variétés de Dioscorea alata pour la résistance à l'antracnose, la forme du tubercule et les qualités culinaires*. Thèse unique Université Félix Houphouët-boigny.

Bakayoko Yacouba. 2021. *Sélection de variétés de Dioscorea rotundata pour la résistance à la mosaïque de l'igname, aux nématodes et à l'antracnose*. Thèse unique Université Félix Houphouët-boigny.

Ouattara Yaya. 2021. *Caractérisation agro-morphologique et moléculaire de colatiers en collection et de plants en pépinière*. Thèse unique Université Nangui Abrogoua.

Kouassi Mahama. 2021. *Amélioration du caféier (Coffea Canephora e. Froehner) par hybridation interspécifique : Etude des descendances issues de croisements avec les espèces diploïdes Coffea congensis et coffea liberica*. Thèse unique Université Nangui Abrogoua.

Boka Arsène. 2021. *Contribution à la lutte contre l'helminthosporiose du riz (Oryza sativa L. dans les grandes zones de production de la cote d'ivoire*. Thèse unique Université Nangui Abrogoua.

Sigles et Acronymes

| | |
|-------------|--|
| Africanrice | Centre du riz pour l'Afrique |
| BMGF | Bill & Molinda Gates Foundation |
| CIRAD | Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement |
| CNRA | Centre National de recherche Agronomique |
| ICRISAT | Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides |
| Cop | Conférence des parties |
| Firca | Forum pour la recherche agricole en Afrique Fonds interprofessionnel pour la recherche et le conseil agricoles |
| HKI | Helen Keller International |
| IITA | Initiative internationale pour la transparence de l'aide |
| Kafaci | Korea-Africa Food and Agriculture Cooperation Initiative |
| OCP | Office chérifien des phosphates |
| SODIPEX | Société de diverses prestations et d'exportation |
| SOCODEVI | Société de coopération pour le développement international |








POLITIQUE QUALITE ET ENGAGEMENT DE LA DIRECTION GENERALE

Investi de la mission de service public de recherche agronomique, le Centre National de Recherche Agronomique (CNRA) est un maillon essentiel et le chef de file dans l'atteinte du développement agricole durable de la Côte d'Ivoire. Les acquis scientifiques enregistrés ont permis à notre pays d'exceller dans ses performances agricoles et agro-industrielles.

Conscient d'évoluer dans un environnement en constante évolution, le CNRA a engagé une démarche qualité sectorielle et progressive.

A cet effet, nous avons choisi, comme Politique Qualité, de **satisfaire continuellement nos clients à travers des produits et services de qualité irréprochable.**

La matérialisation de cette ambition passe par l'atteinte des **objectifs généraux** suivants :

-  Assurer la production et la disponibilité de produits de bonne qualité ;
-  Assurer la sécurité de notre système d'information ;
-  Améliorer la communication interne et externe ;
-  Valoriser les compétences, le patrimoine scientifique et technique ;
-  Renforcer le contrôle interne de notre système de gestion.

Le travail abattu a été maintes fois couronné par la certification de notre système de management de la qualité à l'image de toute organisation moderne et modèle. Notre certification est conforme, à ce jour, à la nouvelle édition de la norme internationale relative à la qualité, à savoir : ISO 9001 version 2015.

Nous allons œuvrer davantage au maintien de cette reconnaissance internationale et au respect des exigences normatives, légales et réglementaires applicables à notre domaine d'activité.

Pour ma part, je donnerai les moyens nécessaires pour l'amélioration continue de l'efficacité et de l'efficience de notre système de management de la qualité. Je m'engage également à communiquer notre Politique Qualité, à la réviser lors des revues de direction et à veiller à la déclinaison de nos objectifs généraux qui y sont associés.

L'adhésion et l'expression du talent de chacun de nous est la meilleure garantie de réussite des projets d'amélioration des performances de notre institution. J'invite donc :

- Le Comité de Pilotage Qualité à veiller à la mise en œuvre effective de notre politique qualité ;
- Le Responsable du Département Qualité et Propriété Intellectuelle à animer notre système de management de la qualité et de m'en rendre compte ;
- Chaque Employé du CNRA à œuvrer en permanence pour l'atteinte des objectifs qualité et pour l'amélioration continue de nos performances.



CNRA, Certifié ISO 9001 : 2015
pour son système de production et de
commercialisation de semences de
palmier à huile



Société Anonyme : Capital 500.000.000 de FCFA – Siège Social : Abidjan, Km 17, Route de Dabou
01 B.P. 1740 Abidjan 01, Tel : (+225) 22 48 96 24, Fax : (+225) 22 48 96 11, E-mail : info@cnra.ci
Site Web : www.cnra.ci, R.C. CI-ABJ-1998-226791, C.C. 9903006 F

Le CNRA en 2021

ISBN:978-2-917074-29-9



01 BP 1740 Abidjan 01, Côte d'Ivoire
Tel.:(225) 27 22 48 96 24 Fax: (225) 27 22 48 96 11
Adiopodoumé, km17 route de Dabou
E-mail : info@cnra.ci - site web: www.cnra.ci