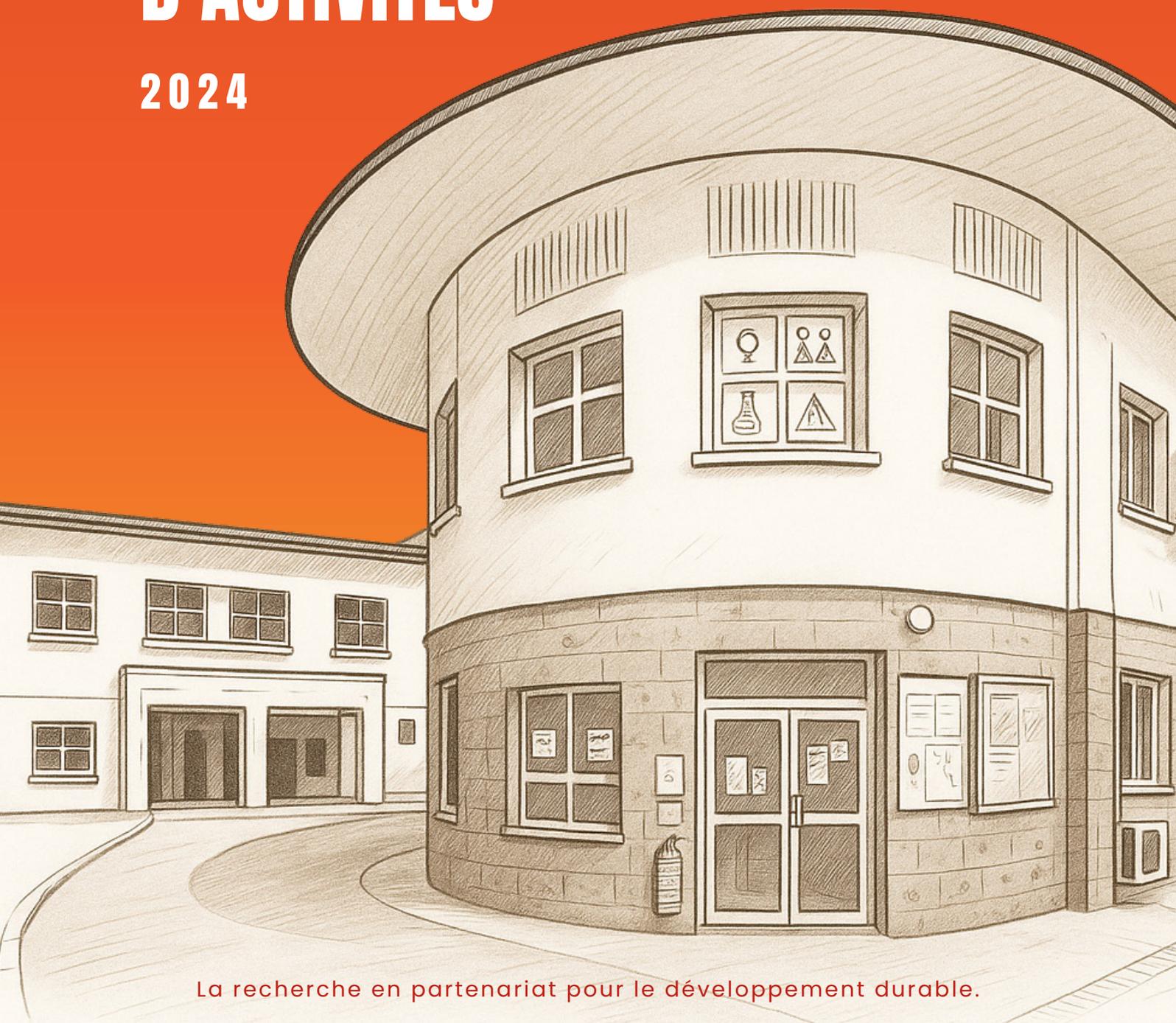


CSRS
Centre Suisse de Recherches
Scientifiques en Côte d'Ivoire



RAPPORT D'ACTIVITES

2024



La recherche en partenariat pour le développement durable.



La recherche en partenariat pour le développement durable.

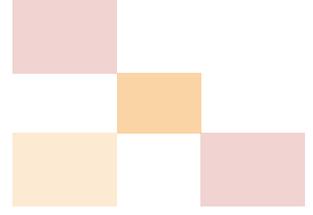
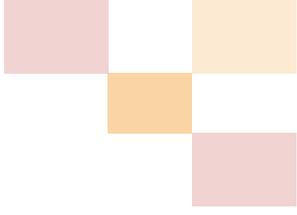


Table des matières

Message du Directeur Général

07

Le CSRS en bref

09

Contributions aux Objectifs de Développement Durable (ODD)

Vue d'ensemble de l'engagement du CSRS envers les ODD

11

- Stratégie de contribution aux ODD à travers les portefeuilles de recherche
- Démarche qualité du CSRS

Contributions des portefeuilles de recherche aux ODD

Environnement, santé et bien-être

- Projets clés et résultats de l'année
- Autres projets ayant contribué à d'autres ODD
- Quelques bonnes pratiques dans le domaine de la recherche clinique et épidémiologique

18

Biodiversité et services écosystémiques

- Projets clés et résultats de l'année
- Autres projets ayant contribué à d'autres ODD
- Quelques bonnes pratiques dans le domaine de la conservation de la biodiversité et des services écosystémiques

27

Agriculture, sécurité alimentaire et nutrition

- Projets clés et résultats de l'année
- Autres projets ayant contribué à d'autres ODD
- Innovations et pratiques durables en agriculture

35

Changement climatique

- Projets clés et résultats de l'année
- Autres projets ayant contribué à d'autres ODD

42

Sciences sociales et développement

- Projets clés et résultats de l'année
- Autres projets ayant contribué à d'autres ODD

41

Activités de la Direction de la Valorisation et des Expertises (DVE)

UAR

Station de Bringakro

HDSS de Taabo

57

Partenariats et collaborations stratégiques

- Aperçu des partenariats stratégiques
- Quelques projets collaboratifs à fort impacts

63

Faits marquants

- Evènements scientifiques majeurs
- Autres évènements

69

Soutenances, recrutements et Promotions CAMES 2024

72

Annexes

Publications

74

Liste des contributions

85



Prof.
Inza Koné
Directeur Général
du CSRS

Message du Directeur Général

En 2024, le rapport annuel du CSRS met en lumière une approche résolument axée sur les résultats et l'impact de nos recherches, touchant directement les ménages, les décideurs, et influençant les politiques aux niveaux national et international. La bonne gouvernance reste un pilier fondamental de notre institution, soutenue par nos accréditations en bonnes pratiques financières et de laboratoires, ainsi que par le bon fonctionnement de nos organes clés tels que le conseil d'administration, le conseil scientifique, et le comité d'éthique.

Nous continuons à développer nos infrastructures, avec de nouveaux projets en préparation pour maintenir cette dynamique positive. Cependant, malgré des efforts soutenus pour mobiliser des ressources et des succès prometteurs, nous avons été confrontés à des chocs financiers. Pour y faire face, nous envisageons une restructuration visant à optimiser la gestion des dépenses et à renforcer notre capacité de mobilisation des ressources, dans l'espoir d'améliorer notre résilience financière.

Le CSRS se distingue comme un partenaire crédible et proactif. Nous avons consolidé des partenariats historiques, initié de nouvelles collaborations, et

entretenu des relations dynamiques, notamment avec la commune de Yopougon et le canton de Bâle-Ville. Ces efforts illustrent notre rôle central et notre fiabilité.

Nous avons organisé des formations internes pour renforcer nos capacités institutionnelles et soutenir la recherche. En partenariat avec le Swiss TPH et d'autres institutions, nous continuons à soutenir les universités à travers des programmes de masters, doctorats, et recrutements, consolidant ainsi notre position d'acteur majeur en renforcement des capacités.

Le CSRS poursuit ses efforts avec des projets adaptés aux besoins de la Côte d'Ivoire et de la sous-région. Nous renforçons nos partenariats stratégiques, notamment dans les essais cliniques, et équilibrons nos recherches entre santé et biodiversité. Dans le domaine de la sécurité alimentaire, nous développons des partenariats avec le ministère de la formation professionnelle et d'autres institutions, tout en restant attentifs aux initiatives des partenaires au développement pour renforcer nos actions.

Ensemble, continuons à faire de la recherche un levier puissant pour le développement et le bien-être de nos communautés.

La recherche au service des communautés !

Le rapport d'activité annuel du CSRS fait peau neuve en 2024 en privilégiant une approche axée sur les résultats et sur l'impact de la recherche, transformant les paradigmes au niveau des ménages, des décideurs et au plan national et international !

Gouvernance

La bonne gouvernance demeure un pilier essentiel de notre institution comme en témoigne nos accréditations, nos bonnes pratiques financières et de laboratoires et le bon fonctionnement de nos organes (conseil d'administration, conseil scientifique, comité d'éthique) et dans la gestion quotidienne des différentes directions, y compris les directions opérationnelles de recherche et leurs unités spécialisées.

Le plan de développement des infrastructures progresse bien, avec des réussites notables dans la mobilisation des ressources. De nouveaux projets d'infrastructures seront bientôt lancés pour poursuivre et souligner cette dynamique amorcée il y a plusieurs années.

Finances

En dépit d'efforts soutenus pour mobiliser des ressources et des réalisations remarquables de la part de nos chercheurs à travers divers projets prometteurs, nous avons subi des chocs financiers qui ont affecté notre stabilité. Pour y remédier, nous envisageons une restructuration du centre visant à optimiser la gestion de nos dépenses et à renforcer notre capacité de mobilisation des ressources. Nous espérons que cette initiative nous permettra d'accroître notre résilience financière et de garantir une stabilité durable.

Partenariats et services

Le CSRS se positionne comme un partenaire crédible, recherché et proactif. Nous avons renforcé des partenariats historiques (Université de Genève), établi de nouvelles collaborations avec des institutions comme le CNRS en France pour la création d'un laboratoire international, et collaboré avec le secteur privé, notamment DOLF. Le partenariat dynamique entre la commune de Yopougon et le canton de Bâle-Ville a permis la construction d'infrastructures sociales. Tout au long de l'année, l'organisation a maintenu, revitalisé et développé des partenariats diversifiés, témoignant de son rôle central et de sa fiabilité.

Recherche, formation et éducation

Dans le cadre du renforcement des capacités institutionnelles, des formations internes ont été organisées pour permettre au personnel d'exceller dans divers rôles, notamment dans le soutien à la recherche et dans la gestion. Ces formations, proposées par la direction et/ou planifiées dans le cadre de projets spécifiques, ont parfois été réalisées en collaboration avec le Swiss TPH et/ou d'autres institutions africaines.

En parallèle, l'organisation continue de soutenir les universités à travers des programmes de formation de masters, doctorats, soutenances de thèses et recrutements. Sur le plan institutionnel, le CSRS maintient également son appui au PASRES, au FONSTI ainsi qu'aux universités publiques partenaires. Par cela, il reste un acteur majeur en matière de renforcement des capacités institutionnelles et individuelles.

Perspectives

L'organisation poursuit ses efforts en proposant des projets adaptés aux besoins de la Côte d'Ivoire et de la sous-région. Elle renforce ses partenariats stratégiques, notamment dans les essais cliniques, grâce aux opportunités offertes par l'adhésion de la Côte d'Ivoire à l'initiative EDCTP (European & Developing Countries Clinical Trials Partnership); en veillant également à équilibrer les recherches dans le domaine de la santé avec celles sur la biodiversité, de nouvelles opportunités se profilent et se concrétiseront dès 2025.

Dans le domaine de la sécurité alimentaire, des partenariats stratégiques se développent avec le ministère de la formation professionnelle en Côte d'Ivoire, en Suisse et au Cameroun, dans le cadre de la formation duale, notamment à la station de Bringakro. Le CSRS reste également attentif aux initiatives des partenaires au développement, comme le FIRCA, la Banque Africaine de développement (BAD), et les ministères, pour concrétiser les discussions engagées depuis 2024 et renforcer les actions en matière de sécurité alimentaire.

Le CSRS en bref

Le CSRS est une Institution de Recherche établie en Côte d'Ivoire depuis 1951 et régie par l'accord de siège du 25 mai 2001 conclu avec le gouvernement de la République de Côte d'Ivoire.

Il est placé sous la double tutelle du ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique (MESRS) de Côte d'Ivoire et du Secrétariat d'Etat à la

Recherche, à la Formation et à l'Innovation (SEFRI) de Suisse à travers le Swiss TPH, Leading House pour l'Afrique.

Ses domaines d'intervention sont la **recherche**, la **formation** et les **services** à la demande des communautés, des collectivités, des partenaires au développement, des structures techniques des Ministères...



Vision

La vision du CSRS est d'être une institution régionale d'excellence au service de la science, du renforcement des capacités individuelles et institutionnelles, et de l'éclairage des processus multi-échelles de prises de décision pour le développement.



Mission

La mission du CSRS est de générer par la science, des évidences crédibles et servir de plateforme de partenariats pour le renforcement des capacités et la traduction des résultats de recherche en action de développement intersectoriel en Côte d'Ivoire et dans la sous-région.





Valeurs et objectifs stratégiques :

Les valeurs essentielles pour le CSRS dans la réalisation de son plan stratégique 2024-2028 sont :

Transparence :

Cette valeur met l'accent sur la communication ouverte et honnête. Le CSRS s'engage à fournir des informations claires et compréhensibles à ses parties prenantes, en veillant à ce que les décisions et les actions soient transparentes et justifiables.

Responsabilité : Cette valeur souligne l'engagement du CSRS à assumer ses responsabilités envers ses parties prenantes. Cela comprend la prise de décisions éclairées, la gestion efficace des ressources et la reddition de comptes pour les résultats obtenus.

Loyauté :

La loyauté est une valeur qui met l'accent sur l'engagement envers l'organisation. Le CSRS encourage la fidélité envers ses missions et objectifs, ainsi que le respect des politiques et des procédures établies.

Éthique :

L'éthique est une valeur fondamentale qui guide les actions et les décisions du CSRS. L'organisation s'engage à agir de manière intègre, en respectant les principes moraux et en faisant preuve d'une conduite éthique dans toutes ses activités.

Ce nouveau plan stratégique a permis d'identifier et de regrouper des portefeuilles de recherches afin de concentrer les efforts de recherches sur des priorités sur la période 2024-2028.

Il en ressort 04 thématiques :

- **Environnement, santé et bien-être**

Ce portefeuille vise à améliorer la compréhension des maladies endémiques en Côte d'Ivoire et dans la sous-région, à développer de nouveaux traitements et à renforcer les capacités de surveillance épidémiologique ;

- **Biodiversité et changement climatique**

Ce portefeuille se concentre sur l'étude des effets du changement climatique sur les écosystèmes ivoiriens, la préservation de la biodiversité et la promotion de pratiques durables ;

- **Agriculture, sécurité alimentaire et nutrition**

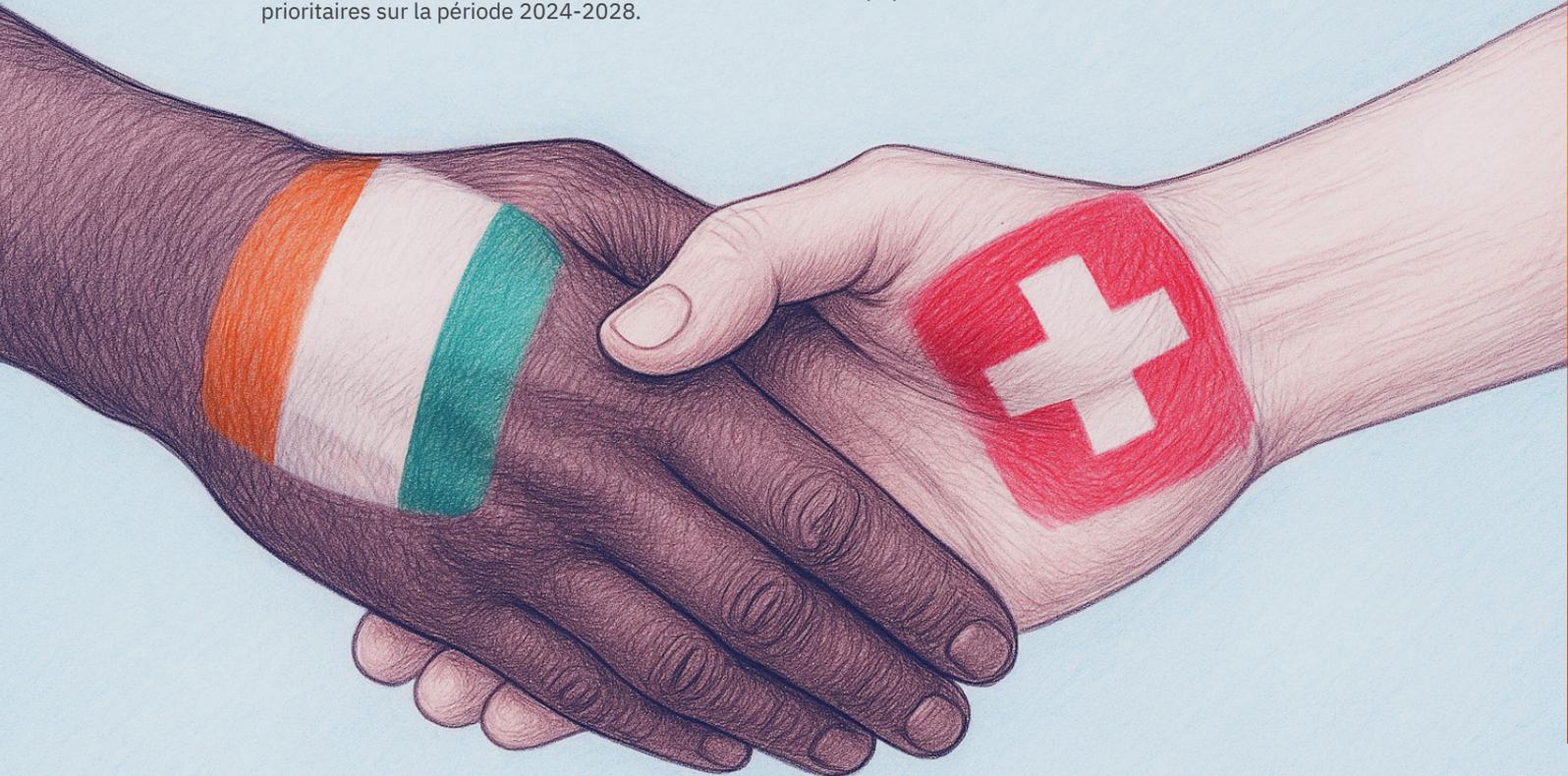
Ce portefeuille a pour objectif d'optimiser les techniques de production agricole, de promouvoir l'agroécologie et de renforcer la sécurité alimentaire et nutritionnelle en Côte d'Ivoire et dans la sous-région ;

- **Sciences sociales et développement**

Ce portefeuille se penche sur les enjeux socio-économiques de la Côte d'Ivoire, en mettant l'accent sur les questions de gouvernance, d'éducation, de genre et de développement inclusif.

Retombées et impact

Les portefeuilles de recherches du CSRS ont pour ambition de générer des résultats concrets et d'avoir un impact significatif sur la société ivoirienne. Les connaissances produites sont utilisées pour éclairer les politiques publiques, soutenir le développement économique et améliorer la qualité de vie des populations.





Contribution du CSRS aux Objectifs du Développement Durable

Vue d'ensemble de l'engagement du CSRS envers les ODD

Stratégie de contribution aux ODD à travers les portefeuilles de recherche

Le CSRS joue un rôle crucial dans la promotion des Objectifs de Développement Durable (ODD) à travers ses divers portefeuilles de recherche. Son engagement envers ces objectifs se manifeste par une stratégie bien définie visant à aligner ses activités de recherche avec les priorités nationales et continentales, telles que l'Agenda 2063 de l'Union Africaine, le Plan National de Développement (PND), le Plan National de Recherche (PNR), et le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA).



Contribution aux ODD à travers la recherche scientifique

Le CSRS s'engage activement à promouvoir les ODD en intégrant ces objectifs dans ses programmes de recherche. Les projets de recherche du centre sont conçus pour aborder des problématiques clés telles que la pauvreté, la sécurité alimentaire, la santé, l'éducation, et la durabilité environnementale. En collaborant avec des partenaires locaux et internationaux, le CSRS s'efforce de produire des connaissances applicables qui peuvent être utilisées pour influencer les politiques et les pratiques en Côte d'Ivoire et au-delà.



Alignement avec l'Agenda 2063 de l'Union Africaine

L'Agenda 2063 est une vision et un plan d'action pour la transformation socio-économique de l'Afrique au cours des cinquante prochaines années. Le CSRS contribue à cet agenda en concentrant ses recherches sur des domaines tels que l'innovation technologique, le développement rural, et la résilience climatique, qui sont essentiels pour réaliser une Afrique prospère et durable. Par exemple, en menant des études sur les technologies agricoles innovantes et la transition agroécologique, le CSRS aide à améliorer la productivité agricole, un élément clé de l'Agenda 2063.



Soutien au Plan National de Développement (PND)

Le PND de la Côte d'Ivoire vise à transformer le pays en une économie émergente d'ici 2030. Le CSRS soutient ce plan en orientant ses recherches vers des secteurs prioritaires identifiés par le PND, tels que l'agriculture, la santé, et l'énergie. Par exemple, des recherches sur les maladies tropicales négligées et la sécurité sanitaire contribuent directement aux objectifs du PND en matière de santé publique. De plus, en explorant des solutions énergétiques renouvelables, le CSRS participe à la diversification énergétique du pays.



Contribution aux Programmes Nationaux de Recherche (PNR)

Les PNR visent à renforcer les capacités de recherche et d'innovation en Côte d'Ivoire. Le CSRS joue un rôle clé en soutenant les initiatives de renforcement des capacités, en formant des chercheurs locaux et en facilitant les échanges scientifiques. En investissant dans des infrastructures de recherche de pointe et en promouvant des collaborations interdisciplinaires, le CSRS contribue à l'essor d'une communauté scientifique dynamique et compétente, capable de répondre aux défis nationaux et mondiaux.



Engagement envers le Programme National d'Investissement Agricole (PNIA)

L'agriculture étant un pilier de l'économie ivoirienne, le PNIA vise à accroître la productivité agricole et à assurer la sécurité alimentaire. Le CSRS soutient cet objectif en menant des recherches sur des pratiques agricoles durables, la gestion des ressources naturelles, et la résilience climatique. Par exemple, des études sur l'agroforesterie et la gestion intégrée des sols aident à développer des systèmes agricoles plus résilients et productifs, alignés avec les priorités du PNIA.



Partenariats et collaborations

Le succès de l'engagement du CSRS envers les ODD repose en grande partie sur ses partenariats stratégiques avec des institutions académiques, des organisations gouvernementales, des ONG, et le secteur privé. Ces collaborations permettent au CSRS de mobiliser des ressources, de partager des connaissances, et de maximiser l'impact de ses recherches. En travaillant en étroite collaboration avec les communautés locales, le CSRS veille à ce que ses projets répondent aux besoins réels et contribuent au développement durable à l'échelle locale.



Innovations et transfert de technologie

Le CSRS s'efforce de traduire ses découvertes scientifiques en innovations pratiques qui peuvent être adoptées par les communautés et les industries. Par le biais de programmes de transfert de technologie, le centre facilite l'adoption de nouvelles techniques et approches qui améliorent les moyens de subsistance et soutiennent le développement durable. Par exemple, l'introduction de technologies de traitement de l'eau et de méthodes agricoles innovantes illustre l'engagement du CSRS à promouvoir des solutions durables et accessibles.



Sensibilisation et éducation

En plus de ses activités de recherche, le CSRS joue un rôle important dans la sensibilisation et l'éducation du public sur les ODD. À travers des ateliers, des séminaires, et des programmes éducatifs, le centre informe et engage les communautés sur l'importance du développement durable et les moyens d'y contribuer. Ces initiatives renforcent la compréhension et l'appropriation des ODD par les populations locales, favorisant ainsi leur mise en œuvre effective.



Impact et évaluation

Le CSRS est engagé dans une démarche d'évaluation continue pour mesurer l'impact de ses recherches et ajuster ses stratégies en conséquence. En utilisant des indicateurs de performance clés, le centre évalue l'efficacité de ses projets et leur contribution aux ODD. Cette approche basée sur les résultats permet au CSRS de rester aligné avec ses objectifs stratégiques et d'assurer une utilisation optimale des ressources.

Démarche qualité du CSRS

La démarche qualité du CSRS repose sur une approche intégrée et systématique visant à renforcer l'efficacité et l'impact de ses activités de recherche. Cette démarche est structurée autour de plusieurs éléments clés, notamment la planification stratégique, la planification opérationnelle, l'organisation de la recherche, la formation des chercheurs, le développement de partenariats, et l'amélioration continue des infrastructures et des pratiques. Voici un aperçu détaillé de ces éléments.



Planification stratégique (PS 2024-2028)

Le CSRS a mis en place un quatrième plan stratégique pour la période 2024-2028, qui sert de feuille de route pour guider ses activités et ses priorités de recherche. Ce plan est élaboré en concertation avec les parties prenantes internes et externes, et il s'aligne sur les Objectifs de Développement Durable (ODD), les priorités nationales et les besoins régionaux. Le PS 2024-2028 met l'accent sur l'innovation, la durabilité, et l'impact social, en définissant des objectifs clairs et mesurables pour chaque axe de recherche.



Planification opérationnelle annuelle

Chaque année, le CSRS organise des séminaires de rentrée pour élaborer la planification opérationnelle. Ces séminaires permettent de traduire les objectifs stratégiques en actions concrètes à court terme. Les équipes de recherche et de gestion se réunissent pour définir les priorités annuelles, allouer les ressources nécessaires, et établir des calendriers d'exécution. Cette approche garantit une mise en œuvre cohérente et coordonnée des activités de recherche et facilite l'adaptation aux changements contextuels.



Bilans annuels et retraites de fin d'année

À la fin de chaque année, le CSRS organise une retraite pour évaluer les progrès réalisés et identifier les domaines nécessitant des améliorations. Les bilans annuels sont l'occasion de mesurer l'atteinte des objectifs fixés, d'analyser les résultats obtenus, et de tirer des leçons pour l'avenir. Cette démarche d'évaluation continue, permet au CSRS de maintenir un haut niveau de qualité dans ses activités et de s'assurer que ses recherches répondent aux attentes des partenaires et bénéficiaires.



Organisation de la recherche

La recherche au CSRS est structurée autour de quatre axes principaux, chacun subdivisé en deux sous-axes. Cette organisation thématique permet de concentrer les efforts de recherche sur des domaines prioritaires tout en favorisant l'interdisciplinarité et la synergie entre les équipes. Les axes de recherche incluent des thématiques telles que la santé, l'environnement, l'agriculture durable, et les sciences sociales, reflétant les enjeux majeurs pour le développement durable en Côte d'Ivoire et en Afrique.



Formation des chercheurs et du personnel d'appui

Le CSRS accorde une importance particulière à la formation continue de ses chercheurs et de son personnel d'appui. Des programmes de formation sont régulièrement organisés pour renforcer les compétences techniques, méthodologiques, et managériales des équipes. En outre, le CSRS met en place des sessions de coaching et de mentorat pour accompagner les jeunes chercheurs dans leur développement professionnel et académique.



Création d'une unité d'appui à la recherche

Pour soutenir les activités de recherche, le CSRS a créé une unité d'appui dédiée. Cette unité fournit des services essentiels tels que la gestion des projets, le soutien administratif, et l'assistance technique. Elle joue un rôle crucial dans la coordination des activités de recherche, l'accompagnement des équipes dans la rédaction de propositions de projets, et la gestion des partenariats.



Coaching permanent des jeunes chercheurs

Le CSRS s'engage à soutenir la nouvelle génération de chercheurs à travers un programme de coaching permanent. Ce programme vise à développer les compétences en recherche, en publication scientifique, et en gestion de projets. Les jeunes chercheurs bénéficient d'un accompagnement personnalisé par des mentors expérimentés, ce qui facilite leur intégration dans la communauté scientifique et leur progression professionnelle.



Développement de partenariats stratégiques

Le CSRS s'appuie sur des partenariats stratégiques pour renforcer ses capacités de recherche et maximiser l'impact de ses travaux. Ces partenariats incluent des collaborations avec des universités, des instituts de recherche, des organisations non gouvernementales, et des acteurs du secteur privé. En développant des réseaux de coopération à l'échelle nationale et internationale, le CSRS élargit ses opportunités de financement, d'échange de connaissances, et de transfert de technologies.



Développement des infrastructures et acquisition de technologies de pointe

Pour soutenir ses activités de recherche, le CSRS investit dans le développement de ses infrastructures et l'acquisition de technologies de pointe. Des laboratoires modernes, équipés de matériels et de logiciels avancés, permettent aux chercheurs de mener des études de haute qualité. Ces investissements garantissent que le CSRS reste à la pointe de l'innovation scientifique et technologique.



Accréditations de bonnes pratiques

Le CSRS s'efforce d'obtenir des accréditations de bonnes pratiques pour ses laboratoires et ses pratiques financières. L'accréditation de bonnes pratiques de laboratoire (BPL) assure que les recherches sont menées selon des normes internationales de qualité et de rigueur scientifique. De même, l'accréditation de bonnes pratiques financières garantit une gestion transparente et efficace des ressources financières, renforçant ainsi la confiance des partenaires et des bailleurs de fonds.



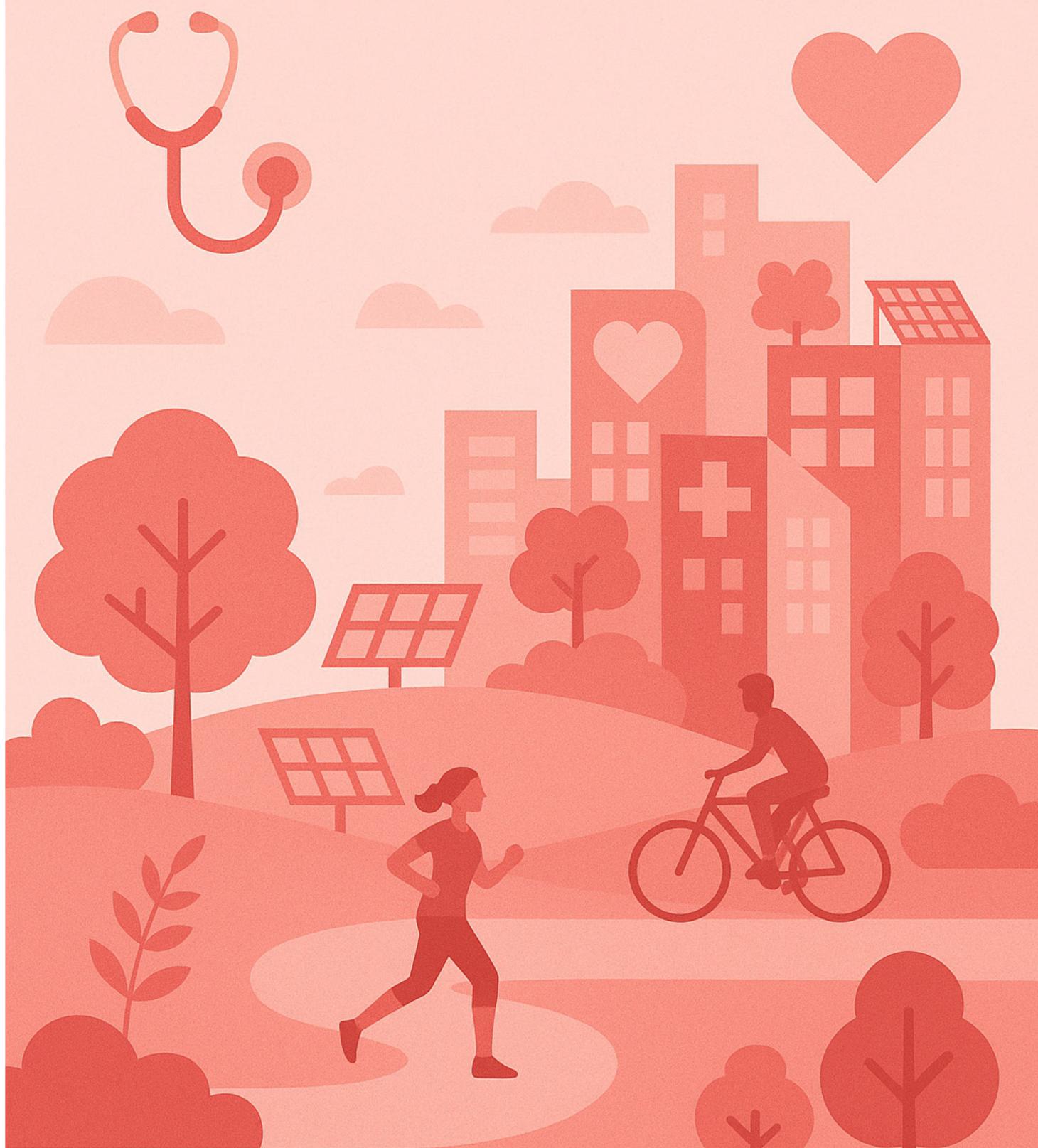
Good Laboratory Practice (GLP)

- Depuis 2018, l'unité GLP se consacre à garantir la qualité et l'intégrité des projets de recherche et d'expertise à travers le respect et l'intégration des bonnes pratiques de laboratoire dans les activités de lutte anti-vectorielle menées au CSRS. Cette démarche a conduit à l'accréditation GLP du CSRS, en Janvier 2023 selon le référentiel Bonnes Pratiques de Laboratoire de l'OCDE révisé en 1997.
- Grâce à l'abnégation de son staff, l'unité GLP a renouvelé en 2024, son accréditation suite à l'audit de SANAS qui a confirmé la conformité de nos laboratoires à Abidjan et à Tiassalé.
- Nous avons également lancé des travaux d'extension de notre station GLP à Tiassalé, visant à améliorer nos infrastructures pour répondre aux besoins croissants de nos projets. L'unité GLP a mené quatre projets sur ses sites, permettant d'obtenir des résultats fiables et satisfaisants pour nos partenaires, tout en ouvrant la voie à de nouvelles collaborations.
- De plus, nous avons joué un rôle clé dans le projet de construction du centre de santé communautaire de Yopougon Millionnaire Extension. En effet, dans le cadre du jumelage entre le Canton de Bâle et la Mairie de Yopougon, nous avons collaboré étroitement avec plusieurs unités et services, afin d'assurer le monitoring des travaux de construction du centre de santé ainsi que le respect des exigences réglementaire et des normes qualité, à chaque étape du processus garantissant ainsi, l'obtention d'un ouvrage fonctionnel et conforme aux exigences du Ministère Ivoirien de la santé.
- Pour accroître notre visibilité, nous avons intensifié nos efforts de communication interne et externe. Des formations sur les Bonnes Pratiques de Laboratoire ont été offertes, favorisant le partage de connaissances au sein du CSRS. À l'extérieur, notre participation à des colloques internationaux a renforcé notre notoriété. Nous avons aussi organisé une session de communication à Tiassalé en collaboration avec l'un de nos partenaires (IVCC : Innovative Vector Control Consortium), pour présenter nos installations et nos résultats à la communauté locale.
- Nous avons également établi des réseaux de collaboration importants, comme le Vector Resource Platform (VRP) qui est une plateforme de collaboration triangulaire entre le CSRS en Côte D'Ivoire, l'IHI (Ifakara Health Institute) en Tanzanie et le SwissTPH (Swiss Tropical and Public Health Institute) en Suisse. Cette plateforme permet à ces trois institutions de mutualiser leurs ressources afin de proposer des services en temps réel, indépendants et de haute qualité pour la recherche et le développement des outils de lutte anti-vectorielle.
- La culture de l'excellence et l'impact de nos activités dans le domaine de la recherche ont été récompensée par deux prix obtenus en 2024. Ce sont les Prix CSRS Eremitage 2023 de la Recherche Scientifique et Rudolph Geigy 2024 respectivement décernés à l'équipe GLP en Juin 2024 à Abidjan et en Novembre 2024 à Bâle en Suisse. Ces reconnaissances reflètent l'engagement continu de notre équipe envers l'innovation, la qualité et la collaboration dans le cadre des Bonnes Pratiques de Laboratoire.
- En conclusion, l'engagement de l'Unité GLP pour l'intégrité et l'excellence demeure fort. Pour 2025, nous sommes déterminés à maintenir le CSRS dans sa position de leader à l'échelle nationale et internationale.



Contributions des portefeuilles de recherche aux ODD

Environnement, santé et bien-être





Projets clés et résultats de l'année

Projet 1 : SNIS-DENGUE

Action citoyenne pour un contrôle durable de la dengue en Côte d'Ivoire

Julien Z.B. Zahouli^{1,2}, Véronique Koffi¹, Larissa Angoua^{1,3}, Claver N. Adjobi^{1,3}, Pélagie Aboa^{1,2}, Sarah Ruel-Bergeron⁴, Laura Vavassory⁵, Francesco Ferrarri⁵, Pie Müller⁵

1. Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire, Abidjan, Côte d'Ivoire.
2. Centre d'Entomologie Médicale et Vétérinaire, Université Alassane Ouattara, Bouaké, Côte d'Ivoire
3. Université Félix Houphouët-Boigny, Abidjan, Côte d'Ivoire
4. ARCHIVE Global, Washington, USA
5. Swiss Tropical Institute of Tropical and Public Health Institute, Allschwil, Suisse

Résumé

La dengue est une maladie potentiellement mortelle, mais reste encore négligée. Cette maladie est causée un virus « virus de la dengue » transmis aux humains par une piqûre infestée de moustiques du genre *Aedes*. Malgré les efforts de lutte, la Côte d'Ivoire reste encore confrontée à de multiples épidémies de dengue, notamment dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville. Ainsi, le projet transdisciplinaire et multisectorielle « SNIS-Dengue » visait à former, mobiliser, engager et impliquer les communautés locales dans la lutte contre les moustiques vecteurs et un piégeage de masse des *Aedes* avec l'assistance des chercheurs et acteurs politiques pour un contrôle durable de la dengue. L'étude a formé des représentants de plus de 2.000 foyers à l'identification, la destruction et l'élimination des gîtes larvaires des moustiques vecteurs tels que les pneus et récipients abandonnés, et à la gestion de l'eau potable et couverture des récipients d'eau dans les localités d'Anono et de Gbagba dans le district sanitaire de Cocody-Bingerville. En consultation avec ces communautés, une intervention communautaire randomisée et inclusive a été conçue pour tester l'efficacité de la mobilisation communautaire à réduire durablement le risque de transmission de la dengue à travers l'élimination des gîtes larvaires et le piégeage du moustique *Aedes aegypti*, du principal

vecteur de la dengue. L'étude a débuté en octobre 2021 et impliqué l'organisation de plusieurs ateliers interactifs et participatifs avec les leaders des communautaires, les responsables d'institutions impliquées (universités, instituts, programmes, mairies, ONG, etc.), les décideurs locaux, nationaux et internationaux et des chercheurs de divers domaines. L'intervention à base communautaire a réduit significativement la densité des vecteurs et divisé le risque de la dengue par 3, faisant ainsi passer le risque arboviral en dessous du seuil épidémique défini par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé). Cette réduction de risque épidémique était associée à une réduction considérable des taux de piqûres de moustiques due à une amélioration des connaissances des vecteurs et de la dengue, des pratiques de gestion de l'eau et des déchets solides et plastiques et de l'hygiène environnementale dans les communautés impliquées. L'étude a pris fin en octobre 2024, par des ateliers de restitution des résultats du projet au sein des communautés locales à Anono et Gbagba et avec les acteurs institutionnels, gouvernementaux, privés, universitaires et scientifiques en vue de la pérennisation, de la divulgation et de la réplique de cette nouvelle approche de lutte intégrée basée sur la mobilisation communautaire et multisectorielle pour une prévention



durable des épidémies de dengue en Côte d'Ivoire. Ce projet contribue ainsi aux ODD 3 (Bonne Santé et Bien-être), ODD 6 (Eau propre et Assainissement), ODD 11

(Villes et Communautés Durables), ODD 13 (lutte contre les changements climatiques), ODD 17 (Partenariats pour la réalisation des objectifs).



Photo de famille avec la chefferie et la notabilité d'Anono après l'atelier de codéveloppement des protocoles des interventions de lutte contre les moustiques vecteurs de la dengue.



Formation des membres des communautés de Gbagba à la lutte contre les moustiques vecteurs de la dengue.



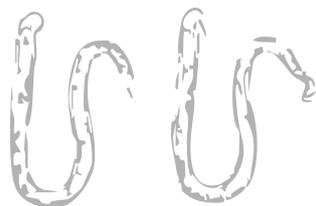
Atelier de co-développement des protocoles des interventions de lutte contre les moustiques vecteurs de la dengue avec la participation effective des leaders communautaires, les membres des communautés d'Anono et de Gbagba.



Photo de famille avec l'Adjointe au Maire de la commune de Bingerville après l'atelier de co-développement des protocoles des interventions de lutte contre les moustiques vecteurs de la dengue.



Restitution des résultats des exercices par les membres des communautés de Gbagba après une formation sur la lutte contre les moustiques vecteurs de la dengue.



Projet 2 : DOLF ONCHO MDGH MOX 30002

Correspondant: Koudou Guibehi Benjamin(guibehi.koudou@csrs.ci)

Un essai clinique randomisé, en double aveugle et à groupes parallèles pour évaluer la sécurité de la moxidectine par rapport à l'ivermectine chez les personnes vivant dans des zones endémiques à l'onchocercose et chez les personnes vivant dans des zones endémiques à l'onchocercose présentant un niveau élevé de co-endémicité de la filariose lymphatique et recevant un traitement concomitant avec l'albendazole.

Résumé

Dans le cadre de l'élimination de l'onchocercose et la filariose lymphatique un essai clinique randomisé, en double aveugle de phase 4 a été menée dans le district sanitaire d'Akoupé dans les localités d'Aheoua, Yadio et Assangbadji. L'objectif de cette étude est d'évaluer et de comparer la sécurité d'une dose unique de 8 mg de moxidectine avec une dose unique d'environ 150 microgrammes/kilogramme ($\mu\text{g} / \text{kg}$) d'ivermectine chez environ 5000 participants à partir de 4 ans. La durée de l'étude pour chaque participant était d'environ 4 mois dont 1 mois pour la pré-sélection et 3 mois pour le suivi post-traitement. Après la sélection et la prise des médicaments le participant est soumis à un suivi actif de 5 jours et un autre suivi passif de 3 mois. La première partie de l'étude a débuté le 15 mai 2023 et a pris fin le 27 février 2024. Cette phase a consisté à l'enrôlement des personnes âgées de 12 ans et plus. La seconde phase de l'étude qui s'est déroulée du 20 mars au 5 juin 2024, a permis d'enrôler les enfants de 4 à 11 ans. Au total, 5.171 participants ont été recrutés au regard des critères d'éligibilité et 4.893 participants ont été effectivement enrôlés au regard des critères d'inclusion et d'exclusion à l'étude. De ces participants enrôlés, 4.893 participants ont complètement terminé le circuit du participant (enrôlement, traitement et suivi 3 mois). Dans l'ensemble cette étude a suscité un réel engouement au niveau des populations au regard de la forte mobilisation. Cette étude n'a pas enregistré d'évènement indésirable grave, ce qui témoigne de la sécurité des produits d'investigation. A

ce jour, cette étude est terminée et elle a débouchée sur les perspectives de suivi des positifs à l'onchocercose et à la filariose lymphatique. En effet, les positifs de l'essai clinique sont suivis pour évaluer l'efficacité comparée des traitements reçus, à éliminer durablement les parasites de l'onchocercose et de la filariose lymphatique. Cette étude a débuté en juillet 2024 pour une durée de 2 ans. Les résultats issus de l'ensemble de ces études permettront d'informer les autorités sanitaires ivoiriennes ainsi que l'OMS pour une prise de décision relative au traitement à administrer aux patients atteints de ces maladies.



Mise en situation lors de la formation des équipes





Projet 3 : SEEC: Sero-épidémiologie et surveillance environnementale de la fièvre typhoïde en Côte d'Ivoire

Correspondant : Jean Coulibaly (jean.coulibaly@csrs.ci)

Résumé

La séro-épidémiologie et la surveillance environnementale sont des approches essentielles pour la gestion des maladies infectieuses ayant un impact majeur sur la santé publique. Ce projet vise à valider un outil sérologique à faible coût permettant de différencier les infections aiguës de la fièvre typhoïde des infections passées et d'autres maladies. En cas de succès, le test sera un outil rentable pour estimer rapidement l'incidence de la typhoïde dans les enquêtes communautaires par le biais d'enquêtes transversales, sans nécessiter un suivi prospectif à grande échelle basé sur l'hémoculture dans les communautés d'intérêt. Cela pourrait permettre d'estimer l'incidence de la typhoïde dans des contextes où les infrastructures de laboratoire et de recherche sont limitées. Elle vise également à comprendre l'utilité de la surveillance environnementale - la détection quantitative de l'ADN de *S. Typhi/Paratyphi* dans les échantillons d'eau - comme indicateur de la morbidité de la typhoïde/paratyphoïde dans une communauté. Si les zones présentant des niveaux élevés de typhoïde

détectable dans l'approvisionnement en eau coïncident avec les zones à forte incidence de typhoïde dans les communautés humaines, alors l'échantillonnage de l'eau pourrait être utilisé comme un proxy de surveillance à faible coût et pourrait éliminer la dépendance à l'égard des infrastructures de diagnostic microbiologique médical. Cette étude s'aligne sur les Objectifs de Développement Durable, notamment l'ODD 3 relatif à la bonne santé et au bien-être, en contribuant à l'amélioration des outils diagnostiques pour une meilleure prise en charge des maladies infectieuses, ainsi que l'ODD 6 sur l'eau propre et l'assainissement en intégrant une approche de surveillance environnementale pour détecter les risques sanitaires liés à la contamination de l'eau. Les premières phases du projet permettront d'évaluer la sensibilité et la spécificité du test sérologique ainsi que la faisabilité de la surveillance environnementale, avec pour perspective une mise en œuvre à plus grande échelle et une intégration dans les systèmes de surveillance des maladies entériques.





Projet 4 : KALUMA (Étude clinique de phase III sur le traitement du paludisme à *Plasmodium falciparum*)

Correspondant: Georgina Angoa (georgina.angoa@csrs.ci)

Résumé

Au cours de l'année 2024, l'essai clinique **KALUMA**, financé par **Novartis**, a été mis en œuvre avec plusieurs avancées majeures. Ce projet vise à évaluer un nouveau traitement antipaludique, le KLU156 qui est la combinaison de Ganaplacide et Luméfantrine, en comparaison avec le traitement standard Coartem® (Arthéméter et Luméfantrine), afin d'améliorer la réponse thérapeutique, de réduire la pression sélective de résistance et d'offrir une alternative plus efficace et mieux tolérée aux populations affectées par le paludisme à *Plasmodium falciparum*. L'année 2024 a marqué la mise en place effective de l'essai clinique avec la réunion des investigateurs et la réalisation de la Site Initiation Visit (SIV) garantissant l'harmonisation méthodologique entre les différents sites de recherche. Le recrutement des participants a débuté en octobre 2024, et six patients ont été inclus au 31 décembre 2024. KALUMA est un essai clinique de phase III, randomisé, en ouvert et multicentrique, comparant l'efficacité et la tolérabilité du KLU156 par rapport à Coartem®. L'étude comprend une phase principale de suivi de 43 jours et une phase d'extension de 24 mois destinée à évaluer l'innocuité et l'efficacité du traitement en cas de réinfection. Le KLU156 présente plusieurs avantages, notamment une clairance parasitaire plus rapide, une meilleure tolérance avec une réduction des effets secondaires gastro-intestinaux et une pharmacocinétique optimisée limitant le risque de rechute et améliorant la compliance thérapeutique. Ce projet s'inscrit pleinement dans la dynamique des Objectifs de Développement Durable, notamment l'ODD 3 relatif à la bonne santé et au bien-être, en contribuant

à l'amélioration des options thérapeutiques contre le paludisme, l'ODD 9 sur l'innovation et les infrastructures à travers le développement de nouveaux traitements plus efficaces, ainsi que l'ODD 17 sur les partenariats pour la réalisation des objectifs grâce à la collaboration entre les institutions de recherche et l'industrie pharmaceutique, notamment Novartis. En 2025, le recrutement des patients se poursuivra avec un suivi rigoureux des premiers participants et l'élargissement de l'inclusion. Les résultats attendus de cette étude permettront de mieux informer les recommandations internationales sur le traitement du paludisme et d'évaluer la faisabilité d'un traitement répété afin d'optimiser la prise en charge de cette pathologie majeure.



Formation de l'équipe





Autres projets ayant contribué à d'autres ODD

Projet /Investigateur principal (PI)	Objectifs	ODD visés	Actions clés 2024
<p>EcoVir: Transmission vectorielle des arbovirus et étude observationnelle multicentrique d'exposition chez les patients fébriles en Afrique Centrale et de l'Ouest</p> <p>PI : Dr. Julien Zahouli</p>	<p>Evaluer la prévalence des arbovirus chez les vecteurs et les patients et les facteurs environnementaux influençant leur distribution en Côte d'Ivoire.</p>	<p>ODD 3 (santé), ODD 6 (eau)</p>	<p>1) Formation des étudiants et techniciens. 2) Collectes des échantillons de moustiques vecteurs et de sangs veineux chez les patients fébriles dans les hôpitaux en Côte d'Ivoire.</p>
<p>Real Etiology of Meningitis in West Africa</p> <p>PI: Dre Kanny Diallo</p>	<p>Utiliser une approche métagénomique pour identifier les agents pathogènes responsables de la méningite.</p>	<p>ODD 3 (Bonne Santé et Bien-être), 9 (innovation), ODD10 (Réduction des inégalités), ODD4 (Éducation de qualité)</p>	<p>Caractérisation détaillée de l'étiologie des cas de méningite avec l'identification des bactéries, virus et autres pathogènes présents dans les échantillons de Liquide Céphalo-Rachidien (LCR) collectés. Elle permettra également de déterminer la diversité génomique des pathogènes impliqués dans les cas de méningite et d'identifier les marqueurs de résistance antibactérien. L'impact des choix vaccinaux fait par les différents pays sur les pathogènes identifiés dans les cas de méningite sera mis en évidence au terme de cette étude et la capacité des laboratoires impliqués à mener des études métagénomiques et d'en analyser les résultats en utilisant des outils bio-informatiques simples sera renforcée.</p>





Projet /Investigateur principal (PI)	Objectifs	ODD visés	Actions clés 2024
<p>Étude des facteurs de risque génétique des tumeurs malignes solides chez les patients africains de race noire</p> <p>PI : Dre Kanny Diallo</p>	<p>Identifier sur une cohorte de patients d'origine Africaine subsaharienne l'écosystème des mutations génétiques et les voies qui sous-tendent l'oncogenèse dans le cadre des cancers du sein, de l'ovaire de la prostate et du colon-rectum.</p>	<p>ODD 3 (Bonne Santé et Bien-être), ODD 10 (Réduction des inégalités)</p>	<p>Caractérisation des variations génétiques connues et inédites, de même que les voies médiatrices de la pathogenèse des cancers du sein, de l'ovaire et du colon-rectum</p>
<p>Supporting the WHO Defeating meningitis by 2030 road map: barriers and opportunities for whole genome sequencing in LMICs</p> <p>PI: Dre. Kanny Diallo</p>	<p>Comprendre les capacités de séquençage du génome entier de bout en bout pour la méningite au Nigeria et au Tchad en effectuant une analyse de la situation à différents stades de la chaîne de valeur développée par le Global Meningitis Genomic Partnership (GMGP)</p>	<p>ODD 3 (Bonne Santé et Bien-être), ODD 4 (Éducation de qualité).</p>	<p>Cartographie des parties prenantes afin d'identifier les différentes institutions impliquées dans la surveillance de la méningite et la génomique dans chaque pays ; Évaluation de la capacité de surveillance génomique de la méningite au Chad, proposition pour renforcer la capacité de surveillance génomique de la méningite.</p>





Quelques bonnes pratiques dans le domaine de la recherche clinique et épidémiologique

À travers nos essais cliniques et études de surveillance en 2024, plusieurs initiatives ont illustré notre engagement dans l'amélioration des stratégies de prévention, de diagnostic et de traitement des maladies infectieuses et tropicales. Ces avancées s'alignent avec les Objectifs de Développement Durable (ODD) et visent à renforcer la prise en charge des pathologies à fort impact sur la santé publique. Parmi les bonnes pratiques mises en œuvre cette année, on note :

1. Optimisation du traitement de la filariose lymphatique et de l'onchocercose

- Un essai clinique de phase IV a été mené à Akoupé pour évaluer la sécurité et l'efficacité de la moxidectine en comparaison avec l'ivermectine, chez plus de 4893 participants.
- L'étude a confirmé l'absence d'effets indésirables graves et a permis de mettre en place un suivi des patients positifs, afin d'évaluer la capacité des traitements à éliminer durablement les parasites.
- Ces résultats constituent une base scientifique pour informer les décisions des autorités sanitaires et de l'OMS en matière de traitement de la filariose lymphatique et de l'onchocercose.

2. Avancées dans le diagnostic non invasif de la filariose lymphatique

- Une étude pilote a testé avec succès la capillaroscopie comme alternative aux tests invasifs pour la détection des microfilaries dans les vaisseaux sanguins du pli de l'ongle.
- Cette technique a démontré une sensibilité et une spécificité élevées, offrant une solution moins contraignante et plus accessible pour le dépistage de la filariose lymphatique.
- L'intégration de cette approche dans les programmes de santé publique pourrait faciliter la détection précoce et améliorer la prise en charge des patients dans les zones endémiques.

3. Développement de nouvelles approches pour l'évaluation de l'incidence de la typhoïde

- Un test sérologique à faible coût a été validé pour estimer rapidement l'incidence de la typhoïde via des enquêtes transversales communautaires, sans nécessiter de suivi prospectif lourd basé sur l'hémoculture.
- Une étude parallèle a évalué l'utilité de la surveillance environnementale par la détection d'ADN de *S. Typhi*/*Paratyphi* dans les sources d'eau, comme indicateur de morbidité de la typhoïde dans les communautés.
- Les premiers résultats suggèrent que l'échantillonnage de l'eau pourrait constituer un outil de surveillance à faible coût, réduisant la dépendance aux infrastructures de laboratoire pour le suivi épidémiologique.

4. Amélioration des traitements du paludisme grâce aux essais cliniques

- L'étude clinique KALUMA, financée par Novartis, a été initiée en 2024 pour comparer le nouveau traitement KLU156 à Coartem®, chez des patients atteints de paludisme à *Plasmodium falciparum*.
- Le recrutement des patients a commencé en octobre 2024, avec 6 patients inclus à la fin de l'année.
- KLU156 présente plusieurs avantages, dont une meilleure clairance parasitaire, une tolérance améliorée et une pharmacocinétique optimisée, ce qui pourrait réduire les rechutes et renforcer l'efficacité des traitements.
- Ces avancées démontrent l'impact des essais cliniques et des études de surveillance épidémiologique sur l'amélioration de la prise en charge des maladies infectieuses et tropicales. Elles renforcent également la capacité du CSRS à mener des études de grandes envergures de sorte à influencer avec les résultats probants, les recommandations internationales en matière de prévention et de traitement des maladies à fort impact en Afrique.

Biodiversité et services écosystémiques





Projets clés et résultats de l'année

Projet 1 : RASAP-CI

Conservation communautaire des primates et de leur habitat dans la Forêt des Marais Tanoé-Ehy (FMTE), sud-est de la Côte d'Ivoire : une approche transdisciplinaire

Correspondant : Marie-Ange Saleye (marie-Ange.saleye @csrs.ci)

Résumé

Depuis 2006, le projet RASAPCI (Recherches et Actions pour la Sauvegarde des Primates en Côte d'Ivoire) a transformé la Forêt des Marais Tanoé-Ehy (FMTE) en un exemple vivant de conservation communautaire et de développement durable. Ce projet transdisciplinaire mobilise les communautés locales pour préserver des espèces de primates en danger critique d'extinction et promouvoir une gestion durable des ressources naturelles. À travers la recherche, l'organisation communautaire, l'éducation environnementale et le développement économique, RASAPCI contribue significativement aux Objectifs de Développement Durable (ODD).

En matière de biodiversité et de lutte contre le changement climatique, le projet a permis de maintenir l'intégrité des 11 000 hectares de la FMTE. Grâce à un suivi écologique rigoureux, utilisant des techniques innovantes comme l'ADN environnemental et la surveillance par drones, le projet a documenté une augmentation du couvert forestier et du stock de carbone, désormais estimé à plus de 3 millions de tonnes. Ces efforts renforcent les **ODD 13 (Action climatique)** et **15 (Vie terrestre)** en préservant la biodiversité exceptionnelle de la région et en améliorant la santé des primates qui s'étendent vers de nouvelles zones.

Le projet a également favorisé **l'agroforesterie et la résilience communautaire**, contribuant aux **ODD 12 (Consommation et production responsables)** et **11 (Villes et communautés durables)**. Plus de 36 000 arbres ont été réintroduits dans les agrosystèmes de 300 agriculteurs, accompagnés de formations en pratiques agro-écologiques. Des jardins botaniques et arboretums sont en développement, et une ceinture naturelle matérialise désormais les limites de la FMTE, renforçant ainsi la durabilité des écosystèmes locaux.

En termes **d'autonomisation des femmes et de développement local**, le projet a eu un impact profond sur les **ODD 1 (Pas de pauvreté)**, **5 (Égalité entre les sexes)** et **12**. L'installation d'une usine de transformation du manioc et la distribution de presses traditionnelles ont triplé la production de manioc et quadruplé la capacité de transformation en gari. Plus de 250 femmes et hommes bénéficient aujourd'hui de revenus accrus et d'une sécurité alimentaire renforcée.

En 2024, le projet RASAPCI continue de démontrer comment une approche intégrative et communautaire peut non seulement conserver la biodiversité et lutter contre le changement climatique, mais aussi améliorer les moyens de subsistance locaux. Ces résultats, alignés sur plusieurs ODD, font de ce projet un modèle de développement durable à reproduire.





Projet 2 : Autonomisation communautaire pour la gestion d'un corridor entre les Parcs Nationaux de Taï en Côte d'Ivoire et Grebo-Krahn au Libéria, Afrique de l'Ouest

Correspondant : Ouattara Karim (karim.ouattara@csrs.ci)

Résumé

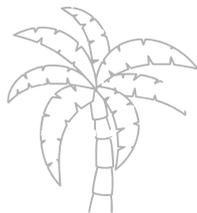
Au cours de cette année 2024, les résultats clés obtenus par le Projet WABILED sous financement de l'USAID se résument comme suit :

- Une augmentation du couvert forestier dans l'espace du corridor et au niveau de la haie vive avec le renforcement de près de 2 200 plants mis en terre. Un suivi est en cours pour un aménagement optimal suivant les cibles de conservation. Ce résultat contribue à l'atteinte des **ODD3 (Bonne santé et Bien-être)** et **l'ODD 13 (lutte contre le changement climatique)**.
- L'amélioration des revenus des populations riveraines particulièrement des femmes. Au total 8 associations de femmes (197 membres) et 8 individus sont engagés dans des chaînes de valeurs vertes pour le manioc et le maraicher afin d'accroître et diversifier les revenus. Ce résultat contribue ainsi à **l'ODD 1 (lutte contre la pauvreté)**. Du fait que ce projet développe des chaînes de Valeur pour le manioc (production d'attiéké et de gari) et

la culture maraichère, ce projet contribue à la **lutte contre la faim (ODD2)**. Par ailleurs, la cible de ces mesures riveraines concerne les femmes à plus de 90%. Cela contribue à **l'ODD 5 (égalité des sexes et autonomisation de toutes les femmes et les filles)**.

- Accroissement de l'engagement communautaire dans la gestion de la réserve naturelle volontaire du corridor écologique à travers, le renforcement des capacités des gestionnaires qui s'est traduit par des formations, des partages d'expérience national et sous régional et la signature de convention avec des partenaires. Cela participe à une amélioration de la gouvernance des ressources naturelles et contribue ainsi à **l'ODD 13**, lutte contre le changement climatique, **l'ODD 3**, relative à la bonne santé et le bien à travers la préservation efficace des services écosystémiques. Le projet se poursuit en 2025 avec toujours un volet écologique, mais aussi social et économique.





Projet 3 : Projet MULTIPALMS 2 « Une forêt, une communauté, des palmiers »

Correspondant : Dr Doudjo OUATTARA (ouattara.doudjo@csrs.ci)

Résumé

L'année 2024 a été marquée par la réalisation de plusieurs activités dans le cadre de la deuxième phase du projet Multipalms sous le financement de la Fondation Audemars Piguet. Cette phase est axée prioritairement sur le transfert des savoirs scientifiques en milieux paysans et former la jeune génération à la citoyenneté autour des palmiers indigènes de l'Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Ghana, Bénin). En 2024, ce projet a optimisé la régénération, la gestion durable et la domestication des palmiers rotins (*Eremospatha macrocarpa*, *Laccosperma secundiflorum* et *Calamus deerratus*). Cela contribue à la pérennisation de l'approvisionnement des artisans en palmiers rotins. Dans le développement d'une chaîne de valeur de la filière du rônier (*Borassus aethiopum*), il y a eu des séances de sensibilisation et de formation des acteurs et actrices de ces filières, MULTIPALMS participe à l'accroissement de leur revenu (**ODD 1. Pas de pauvreté**). La formation académique et scolaire est également au centre des activités du projet. En 2024,

plus de 200 élèves ont été touchés par des séances d'éducation environnementale et de transplantation de plusieurs espèces de palmiers sur le campus de l'Université Nangui ABROGOUA à Abidjan. Cela contribue à l'**ODD 4 (Éducation de qualité)**. Aussi, plusieurs associations comprenant des acteurs des filières du palmier, ont été formées et encouragées à des pratiques de gestion durable de ces ressources naturelles favorisant l'atteinte de l'**ODD 12 (Consommation et production durables)**. Autour de la Réserve Naturelle Volontaire-FMTE, les actions de reboisement et d'agroforesterie se sont intensifiées en 2024 avec l'engagement de plus de 120 agriculteurs qui ont planté 3 espèces de palmiers rotins (**ODD 13- Mesures relatives à la lutte contre les changements climatiques**). Ces activités ont fortement contribué à la restauration d'habitats dégradés à travers des opérations de planting de palmiers indigènes. Cela contribue à l'atteinte de l'**ODD 15 (Vie terrestre)**.





Projet 4 : Conservation de la biodiversité dans le complexe Taï-Grebo-Sapo

Correspondant : Ouattara Karim (karim.ouattara@csrs.ci)

Résumé

Au cours de cette année, (5e année). Cela a été l'occasion de renforcer les acquis obtenus depuis le début du projet notamment dans les axes suivants ;

- Soutenir le processus d'immatriculation des terres dans la zone du projet (trame foncière). Ainsi, plusieurs livrables (plan cadastral, carte à l'échelle 1/200 000, procès-verbal définissant les limites exactes naturelles et artificielles de la réserve) ont été produits par le Groupe d'Expert en vue de leur validation par la commission de classement du corridor ; La sécurisation de ce corridor participe à garantir des services écosystémiques fournis par l'espace du corridor qui est marqué par les **milieux aquatique (ODD 14) et terrestre (ODD 15)**.
- Le bornage des layons périmétraux du corridor, des terres concédées hors corridor et des terres destinées à la production rizicole a été réalisé ; Les 21 certificats fonciers que compte le processus de

sécurisation des terres dans le cadre dudit projet ont donc tous été publiés à ce jour dans le Journal Officiel de la République de Côte d'Ivoire. Ces deux actions ont **contribué à la l'ODD1, lutte contre la pauvreté, lutte contre la faim (ODD2) et à l'ODD 12 (mode de consommation et de production durable)**.

- La restauration du lit du corridor conformément au plan d'action d'aménagement du corridor validé avec toutes les parties prenantes clé. Il y a eu un planting de 2 700 plants contribue à l'atteinte de **l'ODD 13 relatif à la lutte contre le changement climatique**.
- Un renforcement des capacités des gestionnaires communautaires de la réserve naturelle volontaire du corridor écologique avec des formations (i) le suivi écologique communautaire avec les populations, (ii) la surveillance avec l'appui de l'Office Ivoirien des Parcs et Réserves, (iii) la bonne gouvernance, (iv) le leadership communautaire, etc. ont été réalisées.

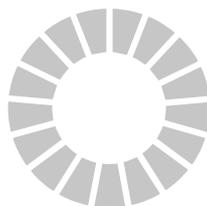




Autres projets ayant contribué à d'autres ODD

Projet	Preuve	ODD
Taï Chimpanzee Project	Projet de conservation des chimpanzés (Taï Chimpanzee project) depuis plus de 70 ans avec un suivi permanent des populations de chimpanzés sauvages au Parc National de Taï (la dynamique des populations, la santé animale, la gestion des territoires, la culture, etc.), et leur habitat. Les menaces sont également suivies, particulièrement les menaces anthropiques.	ODD 15 (Vie terrestre)
Taï Monkey Project	Projet de conservation des singes à queue (Taï Monkeys Project) depuis plus de 45 ans avec un suivi permanent des populations de singes à queue sauvages au Parc National de Taï (le comportement social et de communication, les adaptations alimentaires, la dynamique des populations, etc.), et de leur habitat. Les menaces sont également suivies, particulièrement les menaces anthropiques.	ODD 15 (Vie terrestre)
Cambridge ALBORADA-Africa	Face aux défis socio-économiques liés à la croissance démographique, les gouvernements africains s'appuient sur l'agriculture, la foresterie, l'exploitation minière et l'industrialisation. Toutefois, des activités mal régulées menacent gravement les forêts et la biodiversité. En Côte d'Ivoire, l'agriculture a déjà entraîné la perte de plus de 80 % du couvert forestier, tandis que l'intensification de l'extraction d'or accentue la pression sur les forêts restantes. Ce projet, mené en partenariat avec deux laboratoires de l'Université de Cambridge, vise à évaluer les impacts de l'exploitation aurifère sur les habitats forestiers et la biodiversité afin d'élaborer des stratégies de gestion durable.	ODD 15 (Vie terrestre) ODD 13 (lutte contre le changement climatique)
Projet de conservation du <i>Cercocèbe couronné</i> dans le Parc National de Comoé	Avec les recherches sur la préservation de la biodiversité et des services écosystémiques qui influencent fortement la régulation du climat à plusieurs échelles, dans l'espace du Parc national de Taï, de la Réserve Naturelle Volontaire de la Forêt des marais Tanoé-Ehy, autour du Parc national de la Comoé.	ODD 13 (lutte contre le changement climatique)





Projet	Preuve	ODD
Etude comparative de l'efficacité de trois outils d'évaluation de l'abondance et du suivi des populations et des menaces de l'hippopotame pygmée <i>Choeropsis liberiensis</i> (Morton, 1849), dans le Parc national de Taï en Côte d'Ivoire	Les techniques de collecte s'améliorent avec des tests sur des méthodes d'inventaire et de suivi écologique innovant en combinant des techniques pour réduire les biais dans l'évaluation de l'abondance et de la densité des populations	ODD 14 (Vie aquatique) ODD 15 (Vie terrestre)
Projet d'évaluation de l'impact des changements climatiques sur les mouvements des Hippopotames communs au parc national de Taï	Les travaux se poursuivent sur la détermination des facteurs influençant les mouvements des hippopotames dans le parc national de Comoé	ODD 14 (Vie aquatique) ODD 15 (Vie terrestre)
Abondance, distribution de population de cercocèbes couronnés <i>Cercocebus lunulatus</i> (Temminck, 1853) et qualité de leurs habitats dans le Parc national de la Comoé, nord-est de la Côte d'Ivoire	Les résultats montrent qu'il existe des conflits entre les riverains et <i>Cercocebus lunulatus</i> , principalement dû au pillage des cultures de subsistance favorisé par la proximité entre certains champs et les limites du parc. Les populations de cercocèbes sont bien conservées, car la structure de la population indique un fort pourcentage de Jeunes et juvéniles dans les groupes observés dont la taille peut aller jusqu' à plus de 150 individus.	ODD 15 (Vie terrestre)
Ecologie comportementale de l'Hippopotame commun (<i>Hippopotamus amphibius</i> , 1758, Linné) et facteurs de risques de conflits à Toumodi et Bettié, Côte d'Ivoire.	Les résultats indiquent des activités simultanées entre les Hippopotames et la population humaine riveraine des cours d'eau aussi bien sur les fleuves que sur la terre ferme. Cela engage donc un risque de conflits direct à travers des interactions physiques et indirectes entre les Hommes et les Hippopotames à travers la destruction des plantations.	ODD 14 (Vie aquatique) ODD 15 (Vie terrestre)





Quelques bonnes pratiques dans le domaine de la conservation de la biodiversité et des services écosystémiques

A travers nos projets en 2024, plusieurs initiatives ont reflété notre engagement envers la conservation de la biodiversité, la restauration des écosystèmes, et le développement durable. Ainsi, des bonnes pratiques ont été promues au cours de cette année. Il s'agit entre autres de:

1. **Augmentation du couvert forestier** : 2 700 plants ont été mis en terre dans le corridor et le long des haies vives. Un suivi est en cours pour garantir un aménagement respectant les objectifs de conservation.
2. **Renforcement des capacités communautaires** : Les gestionnaires de la Réserve Naturelle Volontaire (RNV) ont bénéficié d'échanges d'expériences avec des communautés locales du Liberia et de Côte d'Ivoire, renforçant le réseau de gestion communautaire par la signature d'une convention de collaboration.
3. **Développement de Plateforme multi acteurs** : Plusieurs plateformes multi acteurs ont été mises en place pour garantir une bonne gouvernance des réserves naturelles volontaires sous gestion communautaire
 - Dans l'espace de la réserve de la Forêt de Marais Tanoé Ehy: on distingue des Associations villageoises de conservation et de développement – Associations Inter-villageoises de Gestion de la FMTE et la Fédération des Associations Intervillageoises de Gestion.
 - Dans l'espace Taï: on distingue : (Comité de Gestion du Corridor de Taï, le Comité Technique du Corridor. Ces plateformes qui fonctionnent bien en faveur d'une gestion.
4. **Utilisation des technologies dans la conservation** : Plusieurs outils ont été développés au cours de cette année dans le domaine de la conservation. En effet, l'utilisation de drones a été testée avec réussite dans le cadre du suivi de la faune et de la flore dans des aires protégées. Les cameras à déclenchement automatique (Camera traps) ont permis d'améliorer les inventaires, le suivi écologique de la faune et la structure des populations de plusieurs espèces de mammifères.
5. **Amélioration des revenus des communautés** : Huit associations féminines (197 membres) et huit entrepreneurs individuels participent à des chaînes de valeurs vertes, notamment dans la production de manioc et le marâchage.
6. **Renforcement du leadership dans la conservation de la biodiversité et des services écosystémiques** : Le Comité de Gestion du Corridor (CGC) a reçu des formations en leadership et recherche de financement, et a initié des collaborations avec plusieurs institutions nationales.
7. **Conservation et valorisation des palmiers indigènes**. Des recherches sur la régénération, la gestion durable et la domestication de palmiers rotins (*Eremospatha macrocarpa*, *Laccosperma secundiflorum*, *Calamus deerratus*) visent à pérenniser l'approvisionnement des artisans.
8. **Éducation environnementale** : Plus de 200 élèves ont participé à des activités éducatives et de plantation. Trois thèses doctorales sont en cours, soutenant l'ODD 4 (éducation de qualité).
9. Des formations ont encouragé des pratiques de consommation et de production responsables
10. **Restauration écologique communautaire** : 120 agriculteurs ont planté des espèces de palmiers rotins dans la RNV-FMTE et d'autres sites, contribuant à la restauration des habitats.

Agriculture, sécurité alimentaire et nutrition





Projets clés et résultats de l'année

Projet 1 : évaluation de la qualité et du risque sanitaire lié à la consommation des fruits et des légumes frais, du poisson produits et consommés en Côte d'Ivoire

Correspondante : AKA-GBEZO Solange (solange.aka@csrs.ci)

Co-investigatrice : Arlène ALPHA

Résumé

L'objectif de ce projet est de faire l'état des lieux des contaminations microbiennes et chimiques des fruits et légumes frais et du poisson produits et consommés en Côte d'Ivoire. Les résultats des différentes analyses effectuées ont montré que tous les échantillons de fruits et légumes étaient de qualité non satisfaisante car contaminés par les Germes aérobies mésophiles (GAM), les coliformes totaux, les coliformes thermotolérants et les levures et moisissures avec des charges très élevées ($2,2 \cdot 10^7$ UFC/g pour l'orange à $6,9 \cdot 10^7$ UFC/g pour la mangue). La sardine fumée était le poisson le plus contaminé avec des charges moyennes respectives de $2,1 \cdot 10^6$ UFC/g, $3,3 \cdot 10^5$ UFC/g, $7,5 \cdot 10^4$ UFC/g et $3,8 \cdot 10^4$ UFC/g. Il a été révélé que 33,3 %, 22,2 % et 66,7 % des échantillons d'avocat, d'aubergine et de gombo frais contenaient du mercure avec des teneurs moyennes respectives de $0,53 \pm 0,03$ µg/kg, $0,7 \pm 0,1$ µg/kg et 0,67. Les différents types de poissons analysés contenaient

tous du mercure avec la valeur la plus élevée dans le thon frit (0,17 mg/kg). L'arsenic a été détecté dans 11,1% des échantillons de sardine fumée. Par ailleurs, 13 résidus de pesticides ont été détectés dans les fruits et légumes contre deux dans les poissons. Les résultats de l'évaluation du risque ont révélé que les probabilités de consommer les fruits et légumes frais contaminés par *E. coli* et *S. aureus* à coagulase positive restent faibles. Quant aux contaminants chimiques, le risque de manifestation du danger est faible.

Ces différents résultats contribuent à l'**ODD2 (Faim zéro)** car se rapportent au volet qualitatif de la sécurité alimentaire. Ils permettront aux populations d'opter pour des produits sains et sûrs, s'alignant ainsi sur l'**ODD 12 (Consommation et production responsables)**.

Partenaire : Cirad





Projet 2 : Projet MARIGO : détermination de méthodes efficaces pour le dosage des polyphénols des produits maraichers couramment consommés en Côte d'Ivoire

Correspondante : KONAN Georgette (georgette.konan@csrs.ci)

Co-investigateur : M'BENGUIE A M'BENGUIE Didier

Résumé

Trois techniques conventionnelles d'extraction ont été testées en présence ou non d'enzyme (Viscozyme®), sur cinq produits maraichers (aubergine *djamba*, tomate, salade, concombre et haricot vert). Les résultats ont révélé que la macération sous agitation magnétique avec l'ajout de l'enzyme à 2 % est efficace pour extraire les polyphénols totaux de l'aubergine *djamba*, le concombre et la salade (2269 mg EAG/ MS et 2821 mg EAG/ MS et 2821 mg EAG/MS respectivement) et les flavonoïdes totaux de la salade. A 0,5 % d'enzyme, cette méthode est efficace pour extraire les polyphénols (2716 mg EAG/MS) et les flavonoïdes totaux du haricot vert. La macération suivie de centrifugation à 0,5 % d'enzyme est efficace pour extraire les polyphénols totaux de la tomate (3812 mg EAG/MS) et les tanins de la salade au taux de 0,3 % d'enzyme. Par ailleurs, la macération au bain-marie en présence d'enzyme à 0,5 % s'est révélée comme la

méthode la plus performante pour extraire les tanins du concombre et les flavonoïdes totaux de l'aubergine *djamba* ainsi que celles du concombre avec l'enzyme à 0,3 %.

Ces résultats qui aboutissent à des méthodes efficaces de détermination de la qualité notamment la teneur en polyphénols des produits maraichers analysés, contribuent à l'**ODD 2 (Faim zéro)**. Ils rejoignent l'**ODD3 (Bonne santé et bien-être)** puisque ces composés luttent contre le vieillissement et les maladies chroniques. Ils sont également alignés sur l'**ODD 12 (Consommation et production responsables)** du fait qu'ils peuvent servir pour orienter les populations dans la consommation des produits maraichers et assurer une consommation durable de ces denrées.

Partenaire : Cirad





Projet 3 : Fermentation des céréales et grains : production de prototype de cocobaca à partir de la combinaison de bactéries lactiques

Correspondant : KOHI Alfred (kohi.kouame@csrs.ci)

Co-investigatrice : AKA-GBEZO Solange (solange.aka@csrs.ci)

Résumé

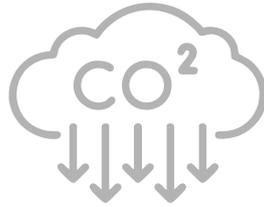
Des souches de bactéries lactiques issues des processus de fermentation traditionnels lors de la production de *cocobaca* (bouillie de maïs fermenté) ont été isolées et identifiées afin de déterminer leur capacité à synthétiser des composés nutritionnels. L'étude de cette fonctionnalité des bouillons de farine de maïs après 48 h de fermentation, ont révélé une acidification avec un pH d'environ 3,6 et une concentration de 6 à 10,14 log (UFC/mL) des co-fermentations *L. fermentum-L. paracasei*, *L. fermentum-P. acidilactici* et *L. fermentum-P. acidilactici*. Cependant, les teneurs en sucres (galactose, fructose, sucrose, lactose et maltose) et en vitamines C, B1 et B6 étaient à l'état de traces. Le taux d'acides aminés des témoins était significativement supérieur à la plupart des échantillons co-fermentés. Les teneurs en minéraux (magnésium, manganèse, potassium et sodium) et en acide folique étaient significativement plus élevées dans

les échantillons co-fermentés que dans les témoins. Les bouillies issues des formulations de co-fermentation et le témoin ont été généralement acceptés par les dégustateurs avec une note de 7, signifiant qu'elles ont été jugées agréables.

Ce projet conduit à l'amélioration du contenu en éléments nutritifs tels que les minéraux et l'acide folique de la bouillie étudiée, susceptibles de prévenir les carences en ces micronutriments. Ainsi, il rencontre l'**ODD 2 (Faim zéro)** et l'**ODD 3 (Bonne santé et bien-être)**. L'**ODD 12 (Consommation et production responsables)** est également couvert d'autant que les bouillies de valeur nutritive optimisée offrent l'opportunité d'opérer des choix alimentaires responsables.

Partenaire : Société des Produits Nestlé





Projet 4 : Séquestration du carbone par la voie oxalate-carbonate sous iroko dans les sols de la région Centre-ouest de la Côte d'Ivoire

Correspondant : ETTIEN Djétchi Jean-Baptiste (jb.ettien@csrs.ci)

Résumé

La voie oxalate-carbonate (VOC) correspond à une chaîne de processus biogéochimiques, par laquelle l'oxalate s'associant au dioxyde de carbone atmosphérique aboutit à la précipitation de carbonate en présence de calcium (CaCO_3) et peut conduire à une séquestration de carbone à long terme dans les sols sous certains arbres comme l'iroko. L'étude réalisée en cette année 2024 ont permis d'obtenir les résultats clés suivants :

- Confirmation des hypothèses de la modification des pH dans les sols sous iroko et l'augmentation des ions calcium et magnésium dans les horizons sous-jacents liée à la sécrétion des carbonates par les racines en putréfaction des irokos.
- L'augmentation des pH faisant passer les pH des sols rhizosphériques de l'état acide à l'état alcalin.
- La présence des carbonates de calcium dans les zones racinaires en putréfaction démontant le processus de sécrétion des oxalates dans les organes morts des irokos.

Ces résultats contribuent à l'**ODD 13 (lutte contre le changement climatique)** d'où la prise de décision dans la protection de l'environnement par le choix des options d'atténuation telle que l'intégration des irokos dans les agroforêts pour une bonne productivité des cacaoyers en Côte d'Ivoire. Susceptible d'induire l'amélioration du revenu des producteurs de cacaoyers : sur le moyen et long terme, l'intégration dans les agroforêts des irokos ou des arbres compagnons permettra aux cacaoculteurs d'accroître leur rendement et obtenir des revenus accrus, ils contribuent également à l'**ODD 1 (lutte contre la pauvreté)**.

Partenaires : TotalEnergies France, UFHB, UJLoG Daloa, Université de Lausanne (Suisse), Cacaoculteurs de la région du projet





Autres projets ayant contribué à d'autres ODD

Projet	Preuve	ODD
INECO Igame : intensification de la culture de l'igname dans la région du N'Zi-Comoé	Projet mis en œuvre dans les départements de Bocanda et Kouassi-Kouassikro, impliquant 545 personnes dont 152 femmes et 166 jeunes. Innovations introduites : buttes en quinconce, tuteurage économe en bois, paillage des espaces entre les buttes, jachères à courte durée à base de <i>Mucuna</i> ou de <i>Cajanus</i> , incorporation de feuilles mortes, élagage des arbres et démariage des tiges.	ODD 1 (Lutte contre la pauvreté) ODD 2 (Faim zéro) ODD 13 (Lutte contre le changement climatique) ODD 5 (Égalité entre les sexes)
Performances scolaire et cognitive des enfants en âge scolaire	Étude observationnelle sur les élèves du HDSS de Taabo afin de vérifier les liens entre leurs profils en nutriments et leurs performances scolaire et cognitive.	ODD 2 (Faim zéro) ODD3 (Bonne santé et bien-être)
Résilience des communautés face au changement climatique par l'adoption des pratiques agricoles agroécologiques durables dans la région de Dimbokro, Centre-Est de la Côte d'Ivoire	Projet de stabilisation de la matière organique des sols tropicaux en agriculture à travers la promotion de l'agroécologie qui restaure l'environnement en sédentarisant les producteurs sur leurs terres. Produire plus de produits vivriers avec une augmentation des revenus des producteurs avec une implication des femmes rurales. Les travaux se poursuivent avec le renforcement de capacité des producteurs pour la répliation des innovations dans leurs propres exploitations.	ODD 1 (Lutte contre la pauvreté) ODD2 (Faim zéro) ODD13 (Lutte contre le changement climatique)





Innovations et pratiques durables en agriculture

- **Pratiques durables en Agriculture**

Dans un contexte agricole marqué par l'impact du changement climatique sur la productivité agricole, le CSRS a opté pour des pratiques agricoles résilientes telles que l'agroécologie et l'agroforesterie qui sont des systèmes de culture prônés par la communauté scientifique internationale. Des systèmes agroécologiques répliquables, capables de restaurer et de maintenir durablement la fertilité des sols ainsi que la matière organique des sols. Ces systèmes ont pour intérêt de sédentariser les terres en culture et de préserver l'environnement en réduisant l'assèchement des terres. Le système d'agroécologie recommande l'usage des variétés améliorées à haut rendement et résilientes. Le CSRS a introduit la digitalisation agricole pour une agriculture de précision au service des communautés rurales. Les systèmes de production agricoles promus répondent à la protection de la biodiversité et à la préservation des espèces végétales endémiques.

- **Contribution aux ODD**

les innovations agricoles mises en route dans le domaine d'une agriculture durable au CSRS répondent aux **ODD 1**. Les résultats contribuent à la lutte contre la pauvreté en milieu rural et en milieu urbain. Le CSRS travaille avec les groupements de coopératives pour un impact plus large des résultats sur les populations vulnérables. L'**ODD 2**

(**Faim zéro**) est pris en compte dans la contribution des résultats agronomiques du CSRS. Générer des pratiques agricoles à vocation agroécologique est une contribution à la protection de l'environnement et de la biodiversité animale et végétale répondant ainsi aux **ODD 13 (lutte contre le changement climatique)** et **ODD 5** à travers le transfert équitable des innovations envers le genre avec l'implication des coopératives de femmes et des jeunes dans les activités conduites. Les produits agricoles générés devraient être de bonne qualité nutritionnelle pour augmenter le rendement des enfants en milieu rural qui n'ont pas accès à une alimentation équilibrée en composés nutritifs.

- **Conclusion**

Les innovations majeures au niveau de ce portefeuille sont l'agroécologie et l'agroforesterie qui visent à améliorer le bien-être des communautés tout en préservant l'environnement. Ces efforts doivent être poursuivis pour diffuser à l'échelle les innovations avec l'appui des partenaires pour un développement harmonieux de la société et un bien-être de l'Homme.

Partenaires :

CSRS, l'UFHB, UJLoG Daloa, Université de Lausanne (Suisse), Croix Rouge CI, OCP Africa

Changement climatique



Synthèse des activités de l'axe de recherche Santé animale, Santé humaine, Santé de l'environnement (ESAH), pour 2024

Correspondant : Parfait Koffi Kouamé (parfait.kouame@csrs.ci)

L'axe de recherche du CSRS, dénommé « **Santé animale, Santé humaine, Santé de l'environnement (ESAH)** » vise la recherche de solutions et alternatives pratiques, adaptées et durables face aux problèmes d'environnement, de climat en lien avec la santé humaine, la santé animale et la santé des écosystèmes. Les activités de l'axe ESAH intègrent les orientations du Plan Stratégique 2024-2028, et comprend trois Sous-axes de recherches, qui sont notamment les Sous axes « **Environnement & Santé Publique (ESP)** », « **Recherches Cliniques (RC)** », « **Épidémiologie humaine et vétérinaire (EHV)** ». En effet, l'axe ESP aborde les thématiques relatives aux ressources en eau, la santé humaine, les changements climatiques, la pollution, l'assainissement urbain et périurbain, la prévention et gestion des risques, les maladies hydriques et comportementales. Quant à l'axe de recherche RC, plusieurs questions sont couvertes de façon transversale. Il s'agit des essais cliniques, des études pharmacocinétiques et pharmacodynamiques, du développement et de l'évaluation de nouveaux outils de diagnostic, de l'évaluation des formulations d'insecticides, de la résistance antimicrobienne et de la résistance aux médicaments. L'axe EHV traite des aspects relatifs à la lutte intégrée contre les pathogènes et les vecteurs de maladies tropicales, l'épidémiologie moléculaire de maladies infectieuses, les populations, l'épidémiologie tropicales et des systèmes de santé, la transition épidémiologique, la surveillance épidémiologique de la faune sauvage et le contrôle des zoonoses. Selon le Plan Stratégique du CSRS, les activités des Sous-axes intègrent principalement deux portefeuilles de recherche majeurs. Il s'agit du « Portefeuille Environnement et santé », et « le Portefeuille Changement Climatique ». Dans le cadre de ses activités de recherche durant l'année 2024 dans l'urbain, le péri-urbain, et le milieu rural, l'axe ESAH s'est appuyé sur un ensemble de 81 chercheurs, dont 68% d'hommes et 32% de femmes, dont les travaux s'inscrivent dans les sous-axes de recherches et portefeuilles décrits ci-haut.

Dans ce présent rapport d'activités, pour ce qui est du « Portefeuille Environnement et santé », plusieurs projets ont été mis en œuvre durant 2024 par les chercheurs.

Ces travaux ont, entre autres, porté sur la filariose lymphatique, l'étude de la méningite en lien avec le climat, le profil épidémiologique de la dengue, l'onchocercose, la surveillance environnementale de la fièvre typhoïde, le paludisme à *Plasmodium falciparum*. Quant au portefeuille « Changement Climatique », les activités ont reposé sur les travaux du programme HEAT qui ont fait l'objet d'étude de cas de ce rapport. En effet, l'objectif principal de ce programme est d'utiliser les applications de la science des données pour faire progresser les connaissances, et développer des solutions innovantes qui réduisent les impacts du changement climatique sur la santé en Afrique. Parallèlement à cette initiative, deux autres études ont concerné le système de durabilité agricole et la modélisation climatique et impacts sur la santé en Côte d'Ivoire. Ce premier projet a porté sur la production durable du riz dans un contexte de changement climatique - Améliorer les stratégies d'atténuation et d'adaptation des petits exploitants agricoles grâce à des solutions climato-intelligentes. Le second est intitulé « Impact des variabilités climatiques sur l'incidence de la méningite en Côte d'Ivoire ». Les résumés desdits projets de recherche mis en œuvre en 2024 seront présentés dans les chapitres suivants.

En somme, au cours de l'année 2024, les chercheurs de l'axe ESAH ont contribué activement à la vie et au rayonnement du CSRS à travers des activités de production d'évidences scientifiques dans divers domaines de compétences, dont les essais cliniques, la santé, les changements climatiques et résilience, l'eau et l'assainissement, avec recours aux travaux de laboratoire de biologie moléculaire, de parasitologie, d'entomologie et de microbiologie. ESAH a contribué à renforcer les capacités des chercheurs en biologie moléculaire, sur le "Séquençage métagénomique de nouvelle génération : préparation de librairie pour la plateforme Illumina et analyse bio-informatique", du 28 avril au 7 mai 2024, en collaboration avec le CVD-Mali, l'INSP de Guinée et de l'IPCI, avec 10 participants. Une autre formation a été organisée en Février 2024 sur la modélisation statistique avec le logiciel R dans le cadre du programme Afrique ONE-REACH, avec la participation de chercheurs.



Projets clés et résultats de l'année

Projet 1 : Production durable du riz dans un contexte de changement climatique: Améliorer les stratégies d'atténuation et d'adaptation des petits exploitants agricoles grâce à des solutions climato-intelligentes.

Correspondant : DIOMANDE Métangbo (metangbo.diomande@csrs.ci)

Résumé

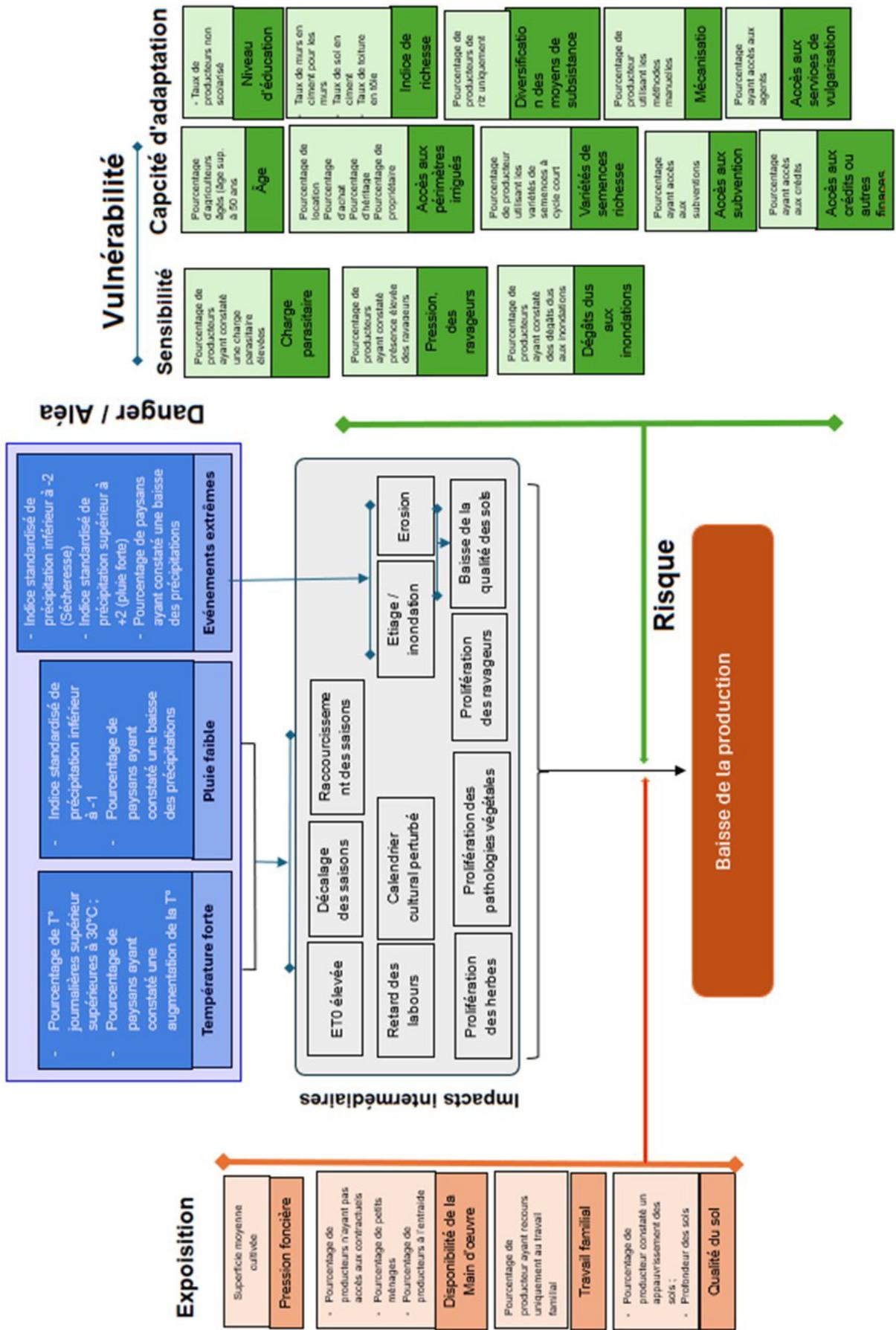
Au cours de cette année 2024, les résultats clés obtenus par le Projet sous financement du FONSTI se résument comme suit:

- Elaboration d'une chaîne d'impact détaillant les interactions entre les changements climatiques et leurs effets sur la production rizicole en Côte d'Ivoire et au Mozambique. Les principaux risques identifiés incluent la sécheresse prolongée, les inondations, les températures extrêmes et la prolifération des ravageurs et maladies. Ces résultats sont directement liés à l'**ODD 13 (Action pour le climat)**.
- Développement d'une matrice d'analyse du risque climatique qui permet d'évaluer et de cartographier les vulnérabilités des exploitants agricoles. Cette matrice identifie les zones à risque et propose des solutions adaptées, comme l'amélioration des techniques culturales, l'optimisation des périodes de

semis et l'accès accru aux informations climatiques. Ces avancées s'alignent avec l'**ODD 2 (Faim zéro)** en contribuant à une agriculture plus résiliente et durable, réduisant ainsi la dépendance aux importations de riz.

- Mise en lumière des disparités de genre dans l'accès aux ressources et aux technologies agricoles. Les résultats montrent que les femmes productrices rencontrent plus de difficultés en termes d'accès aux financements, à la formation et aux infrastructures agricoles. Ces résultats s'inscrivent dans l'**ODD 5 (Égalité entre les sexes)**, en favorisant une meilleure inclusion des femmes dans les processus décisionnels et en réduisant les inégalités structurelles qui entravent leur participation à l'adaptation au changement climatique.





Chaîne d'impact pour l'analyse du risque climatique sur la riziculture



Projet 2: Climat et changement climatique

Impact des variabilités climatiques sur l'incidence de la méningite en Côte d'Ivoire.

Correspondant : Kanny DIALLO (Kanny.diallo@csrs.ci)

Résumé

La méningite, une infection des méninges, sévit en Afrique avec des épidémies récurrentes, particulièrement dans la « ceinture africaine de la méningite ». Son expansion récente vers d'autres régions pourrait être influencée par le changement climatique. Cette étude examine l'évolution de cette ceinture et l'impact des paramètres climatiques sur l'incidence de la méningite en Côte d'Ivoire entre 2017 et 2022. Les données épidémiologiques, climatiques et géographiques ont été analysées à l'aide d'ArcGIS pour la spatialisation des cas et d'une régression binomiale négative sous R pour modéliser leur relation avec les variables climatiques. La cartographie des cas a révélé une présence fluctuante de la maladie, avec des foyers notables dans le centre-nord (Hambol), l'ouest (Tonkpi, Guémon, Haut-Sassandra), le sud-est (Abidjan, Mé) et le sud-ouest (San-Pédro, Nawa). Les résultats statistiques indiquaient un effet significatif de la température et de l'indice d'aérosol sur l'incidence de la méningite. Une augmentation d'une unité de la

température réduisait les cas de 35 % (IRR = 0,65 ; P = 0,009), tandis qu'une hausse de l'indice d'aérosol entraîne une diminution de 93 % des cas (IRR = 0,07 ; P = 0,047). En revanche, la vitesse du vent et l'humidité relative n'avaient pas d'effet statistiquement significatif sur la propagation de la maladie. Cette étude révèle que la méningite en Côte d'Ivoire suit une distribution fluctuante, avec des foyers persistants dans plusieurs régions. Les résultats ont montré que la température et l'indice d'aérosol influencent significativement l'incidence de la maladie, tandis que la vitesse du vent et l'humidité relative n'avaient pas d'effet notable. Ces résultats soulignent l'importance d'intégrer les facteurs climatiques dans les stratégies de prévention et de surveillance de la méningite en Côte d'Ivoire.

Mots Clés : Méningite, changement climatique, Côte d'Ivoire



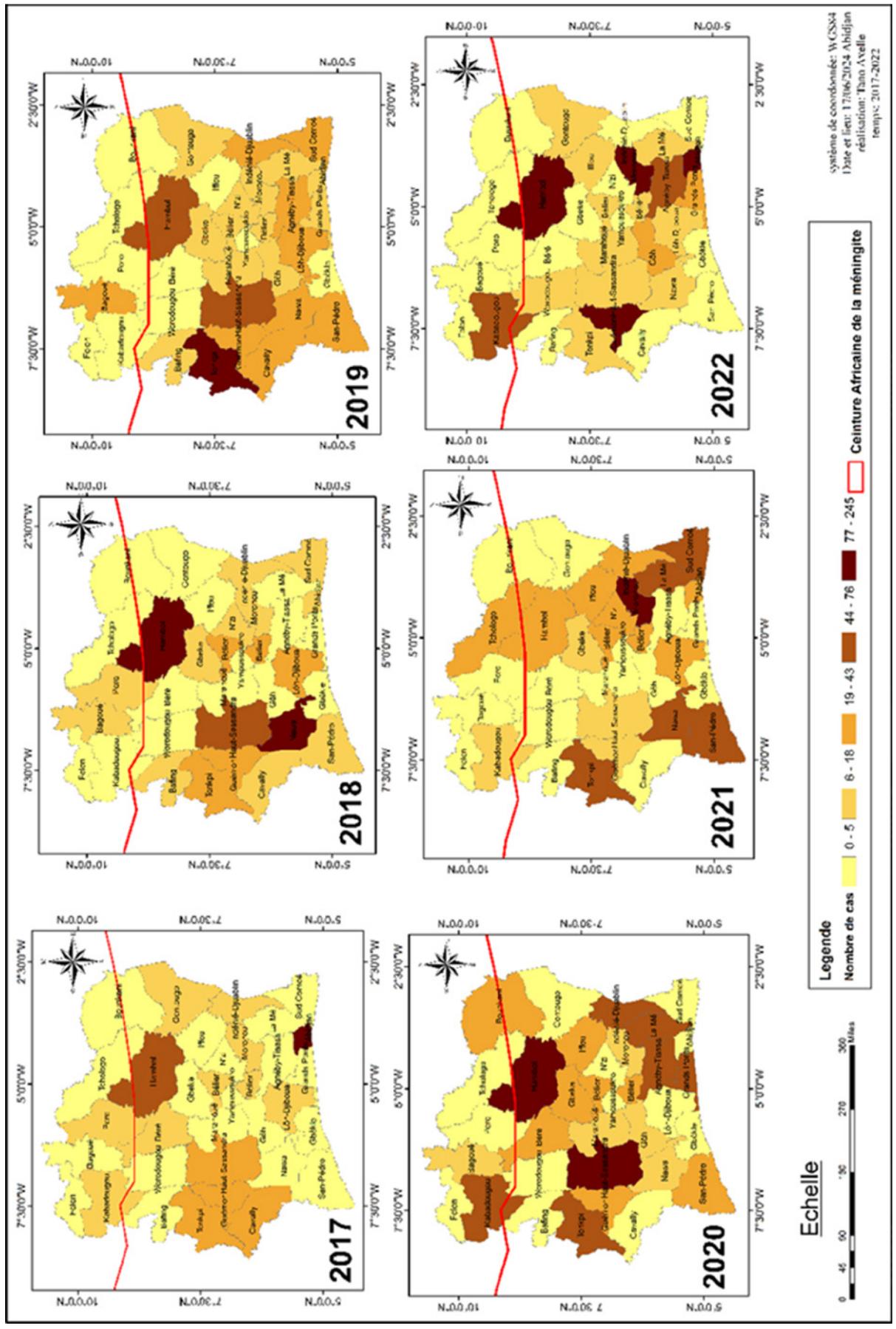


Figure : Répartition spatio-temporelle des cas d'incidence de la méningite de 2017-2028



Autres projets ayant contribué à d'autres ODD

Etude de cas : Adaptation et atténuation des impacts climatiques

Titre : Developing data science solutions to mitigate the health impacts of climate change in Africa (The HE²AT)

Auteurs : KONE Brama, VANGA Ferdinand, Etienne KOUAKOU, Iba Dieudonné DELY, Dr Madina DOUMBIA, Cissé Guéladio

Introduction

En Afrique, les périodes de chaleur accablante sont de plus en plus fréquentes, intenses et de plus longue durée, avec des conséquences majeures – bien que sous-estimées – sur la santé, en particulier pour les populations vulnérables à faible revenu. Le projet HEAT, financé par les National Institut of Health (NIH, USA), sur une durée de cinq ans, dans le cadre d'un consortium d'institutions basées en Afrique du Sud, Zimbabwe, Kenya, Côte d'Ivoire et Etats Unis d'Amérique, est mis en œuvre en Côte d'Ivoire par l'Université Péléforo Gon Coulibaly (UPGC) de Korhogo, en collaboration avec le Centre Suisse de Recherches Scientifiques (CSRS). Le HEAT Center fait partie de l'initiative NIH DS-I (National Institutes of Health Data Science and Innovation) qui vise à utiliser de manière optimale les ressources de données existantes à travers l'Afrique pour répondre aux problèmes de santé les plus urgents sur le continent.

Objectifs du HEAT Center

L'objectif principal du HEAT Center est d'utiliser les applications de la science des données pour faire progresser les connaissances et développer des solutions innovantes qui réduisent les impacts du changement

climatique sur la santé en Afrique. Le volet 1 (Research Project 1 : RP1) porte sur la quantification de l'impact des températures ambiantes élevées sur la santé maternelle et infantile en Afrique. Quant au volet 2 (Research Project 2 : RP2), il porte sur les impacts chaleur-santé et les réponses appropriées pour certains groupes vulnérables particuliers dans deux grandes villes Africaines : Johannesburg, Afrique du Sud et Abidjan, Côte d'Ivoire.

Dans la suite de ce texte, nous présenterons uniquement le RP2.

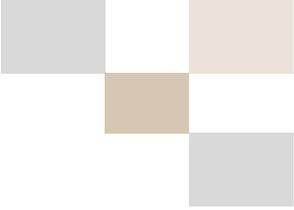
Contexte du RP2

Des températures ambiantes élevées au-dessus des moyennes à long terme pendant les mois d'été et des extrêmes de chaleur discrets (par exemple, des vagues de chaleur) sont associés à une surmortalité et à une morbidité considérable¹. L'OMS prévoit que d'ici 2030, il y aura près de 92 000 décès par an dus aux vagues de chaleur, l'Afrique subsaharienne faisant partie des régions les plus touchées². Cela est préoccupant car l'Afrique est le continent qui s'urbanise le plus rapidement au monde et, d'ici 2050, 59 % de sa population devrait vivre dans les villes (contre 40 % en 2018)². Dans de nombreuses villes africaines, près de la moitié de la population vit dans des

¹ Manyuchi A, et al., Épisodes de chaleur extrême, températures ambiantes élevées et morbidité et mortalité humaines en Afrique : une revue systématique. Recherche environnementale (en cours de révision), 2020. ² OMS, Évaluation quantitative des risques des effets du changement climatique sur certaines causes de décès, années 2030 et 2050

² Division de la population du Département des affaires économiques et sociales des Nations Unies, Perspectives d'urbanisation dans le monde : la révision de 2018 (ST/ESA/SER.A/420). New York : Nations Unies.





quartiers informels ou des « bidonvilles³ ». Les personnes vivant dans ces zones sont fortement exposées à la chaleur, car, par exemple, les établissements informels se trouvent souvent dans les parties basses les plus chaudes des villes, sont généralement densément peuplés et surpeuplés, manquent de couverture végétale, ont peu ou pas d'ombre et une mauvaise ventilation naturelle⁴. À ce jour, cependant, aucune des évaluations des impacts de la chaleur sur la santé dans les villes africaines n'a suffisamment pris en compte la complexité des espaces urbains et la plupart se sont appuyées sur des ensembles de données relativement petits avec une faible couverture spatiale et temporelle. Compte tenu de l'hétérogénéité spatiale des conditions de vie dans les villes, la cartographie de la vulnérabilité et de l'exposition à la chaleur intra-urbaine dans les zones urbaines est de la plus haute importance.

Objectifs du RP2

L'objectif général du RP2 est de faire progresser la compréhension des interactions chaleur santé complexes spatialement et démographiquement stratifiées dans les grandes villes africaines et d'appliquer ces informations pour développer des systèmes d'alerte précoce (EWS) localement pertinents et stratifiés en fonction des risques. Cet objectif général est décliné en trois objectifs spécifiques : (1) Cartographier la vulnérabilité et l'exposition à la chaleur intra-urbaine dans les zones urbaines des grandes villes africaines ; (2) Développer un modèle de prévision des effets de la chaleur et de la santé stratifié spatialement et démographiquement afin de prédire la probabilité d'effets néfastes sur la santé à différents seuils de température; (3) Développer un système d'alerte précoce reflétant les schémas de risque géospatiaux et individualisés.

Approche conceptuelle du RP2

Le PR2 se concentre sur les conditions dans deux grandes villes de deux régions d'Afrique (Johannesburg, Afrique du Sud, Afrique australe et Abidjan, Côte d'Ivoire, Afrique de l'Ouest). Il adopte une approche transdisciplinaire dans laquelle des experts multidisciplinaires collaboreront avec les communautés, les acteurs de la gouvernance locale et les décideurs politiques pour combler les lacunes de recherche complexes et interconnectées liées à la chaleur. Il déploiera une gamme de méthodes d'apprentissage automatique pour construire un indice des facteurs de vulnérabilité socio-économiques et environnementaux intra-urbains. Comme les solutions développées par le RP2 répondront à deux préoccupations

majeures des décideurs (comment avertir les gens d'une canicule puis suivre ses impacts), les décideurs locaux, nationaux et internationaux seront impliqués à toutes les étapes. L'étude utilisera des données de santé existantes, collectées de manière prospective et de haute qualité à partir d'ensembles de données longitudinaux (voir à l'annexe 1 la description des résultats potentiels pour la santé, des ensembles de données environnementales et autres). En outre, l'étude utilisera une multitude de données météorologiques existantes, à la fois rétrospectives/historiques, ainsi que des données météorologiques et prévisionnelles saisonnières.

Quelques activités réalisées et résultats

- Onze (11) bases de données ont été identifiées et le processus de signature d'accord de partage des dites données est en cours ;
- Six (06) revues systématiques finalisées par les doctorants et les protocoles de recherche développés ; des drafts de manuscrits sont en cours de consolidation.
- Une plateforme d'harmonisation d'analyse des données de santé mise en place pour l'ensemble de l'équipe projet.
- Deux projets additionnels obtenus par deux chercheurs postdocs, renforçant ainsi le projet HE²AT.
- Participation de l'équipe, représentée par le Co-PI et deux doctorants à la Conférence CHAC 2024 en octobre 2024 au Zimbabwe, où des posters et des communications à différentes sessions ont porté sur les activités du projet HEAT.
- Organisation du troisième atelier annuel du projet HEAT et une table ronde du 03 au 05 juillet 2024 à l'hôtel NOVOTEL, Abidjan.

3 Kupika, OL, et al., Les connaissances écologiques locales sur le changement climatique et les stratégies d'adaptation basées sur les écosystèmes favorisent la résilience dans la réserve de biosphère du Zambèze moyen, Zimbabwe. *Scientifica* (Le Caire), 2019. 2019: p. 3069254.

4 Scott, AA, et al., Température et chaleur dans les quartiers informels de Nairobi. *PLoS One*, 2017. 12(11) : p. e0187300.

Publications du HEAT CENTER :

- Protocol of an Individual Participant Data Meta-Analysis to Quantify the Impact of High Ambient Temperatures on Maternal and Child Health in Africa (Lakhoo et al., 2024). <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/14/1/e077768.full.pdf>
- Leveraging data science and machine learning for urban climate adaptation in two major
- African cities: a HE2AT Center study protocol (Jack et al., 2024)
- <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/14/6/e077529.full.pdf>

Enjeux et importance du projet

Le RP2 du HEAT Center, vise à mettre en place un système d'alerte précoce à la chaleur, adapté au contexte local de la Côte d'Ivoire. Ce projet revêt une importance capitale, car sa mise en œuvre contribuera à réduire la morbidité et la mortalité liées aux vagues de chaleur dans la ville d'Abidjan. Il permettra également d'améliorer la résilience des populations grâce à des campagnes de sensibilisation, ce qui les préparera à mieux s'adapter aux périodes de forte chaleur. Enfin, ce projet favorisera la collaboration internationale, en attirant des financements ainsi qu'une expertise nationale et africaine, afin de renforcer les efforts de lutte contre les vagues de chaleur en Côte d'Ivoire et en Afrique.



Sciences sociales et développement





Projets clés et résultats de l'année

Projet 1 : Projet de renforcement des capacités en gestion des boues de vidange et en Assainissement Urbain Inclusif en Côte d'Ivoire – Koumassi (ISC-Hub)

Correspondant : ADOU Djané Dit Fatogoma (adou.djane@csrs.ci)

Résumé

Au cours de cette année 2024, les résultats clés obtenus par le Projet ISC-Hub sous financement de la Fondation Bill & Melinda Gates. Il y a eu la formation et le Coaching des Opérateurs de Vidange dans la commune de Koumassi. Trois (3) modules de formation ont été dispensés à cinq (5) vidangeurs. Quatre (4) vidangeurs ont participé au processus de coaching. Au terme de 6 mois de coaching qui a connu 3 étapes de 2 mois chacune, un opérateur de vidange s'est montré disponible et a été accompagné pour la constitution de son dossier de formalisation en entreprise. Ce résultat contribue à l'atteinte des **ODD 6 eau propre et assainissement, ODD 11 Villes et communautés durables**. L'expérimentation de l'utilisation des BV traitées en maraîchage dans la commune de Koumassi a été un succès. Onze (11) participants (maraîchers et horticulteurs) dont deux (2) femmes ont été formés à l'utilisation des boues de vidange traitées. Un maraîcher et un horticulteur ont participé au coaching. Le niveau de réussite des maraîchers a été satisfaisant. Le taux de réussite au niveau des basiliques et des palmiers fleur est de 100% dans les trois types d'amendement (**ODD 6 et ODD 12 Consommation et production responsable**). Dans le cadre du renforcement de capacités, onze (11) acteurs publics et quatorze (14) acteurs privés membres de différentes institutions et structures ont été formés. Le but de cette formation était d'améliorer leur compréhension sur la gestion et l'exploitation des stations de traitement des boues de vidange (STBV) à travers la mise en place d'indicateurs

de performances mesurables en lien avec le CWIS (**ODD4 éducation de qualité**).

Pour l'atteinte de l'**ODD 5 Égalité entre les sexes**, un rapport présentant deux bonnes pratiques en matière de Genre et Inclusions Sociales (GIS) dans la Gestion des Boues de Vidange (GBV) en Côte d'Ivoire a été produit. Dans le cadre de l'amélioration des compétences entrepreneuriales d'une (01) organisation de femmes sur la GBV/CWIS, le coaching de quatre femmes est en cours depuis décembre 2024. Au niveau de l'encadrement des jeunes diplômés, quatre (4) étudiants stagiaires ont soutenu le diplôme de Master. (**ODD 4 éducation de qualité**).



Plantation de concombre issue de boues de vidange traitées





Projet 2 : Bien-être humain, urbanisation et infrastructures vertes : Analyse économique et spatiale dans le district autonome d'Abidjan, en Côte d'Ivoire

Correspondant : Dr Amin Ariane (ariane.amin@csrs.ci)

Résumé

Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire, se classe au 5ème rang des 10 villes africaines connaissant la plus forte croissance démographique en 2021. Sa population pourrait atteindre 10 millions d'habitants d'ici 2040. L'urbanisation incontrôlée et rapide d'Abidjan contribue à la détérioration de la qualité de vie des populations et à la dégradation de l'environnement urbain et périurbain. Il est donc nécessaire de trouver des solutions pour améliorer l'aménagement du territoire à Abidjan, comme dans les grandes villes africaines, important pour le développement durable et le bien-être humain.

Une meilleure intégration des infrastructures vertes dans les schémas d'urbanisme durable apparaît comme une solution pour minimiser certains impacts écologiques, sociaux et économiques négatifs de l'urbanisation incontrôlée.

Dans le contexte des villes d'Afrique subsaharienne, comment promouvoir l'investissement dans les infrastructures vertes dans la planification de l'urbanisation auprès des décideurs dans un contexte où les besoins liés à la pauvreté urbaine sont plus pressants ? Le présent projet vise à apporter quelques éléments de réponse à cette question, à travers une étude de cas du district autonome d'Abidjan. Par ce biais, ce projet entend contribuer au développement de villes inclusives et durables suivant l'ODD 11 (**Villes et communautés durables**) et avoir des effets sur la santé urbaine en

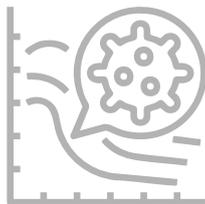
villes contribuant également à l'ODD 3 « Bonne santé et bien-être ».

En termes de résultats, l'étude a produit une cartographie actualisée des espaces verts à l'échelle du District Autonome d'Abidjan. Il est ressorti que le ratio espaces verts par habitant est très faible de moins de 1m² par habitant à 6m² loin derrière la norme OMS comprise entre 9 et 30m². La demande en espaces verts est pourtant importante estimée à 48% de la population. Les résultats aideront à justifier et à éclairer les initiatives d'urbanisation durable dans le District Autonome d'Abidjan. Les résultats serviront également de base à la production d'arguments similaires pour les grandes villes d'Afrique subsaharienne confrontées à une urbanisation rapide et incontrôlée.



Parc Urbain Dominique Ouattara





Projet 3 : Participatory approach for the establishment of a One Health cohort in Taï

Projet sur la mise en place de panels épidémiques pour la surveillance d'une seule santé en Afrique subsaharienne (projet ELIPSA)

Correspondant: Dr Fokou Gilbert (gilbert.fokou@csrs.ci)

Résumé

L'Afrique subsaharienne continue de connaître des menaces de maladies infectieuses émergentes et ré-émergentes. Le groupe « One Health Surveillance » de l'Institut Helmholtz for One Health vise à générer des données systématiques à long terme sur l'interface entre la santé humaine, animale et environnementale (HIOH, 2021). Le projet ELIPSA vise à établir une conceptualisation collaborative d'une cohorte One Health placée à la lisière des zones de forêt tropicale en Côte d'Ivoire, un point chaud d'émergence de maladies avec une biodiversité élevée, un degré élevé d'interactions homme-animal, un degré élevé de changement écologique et des infrastructures de santé insuffisantes.

Une première étape dans le développement d'interventions One Health avec les communautés implique l'engagement de différentes parties prenantes. Une approche communautaire exige que nous comprenions et prenions en compte le contexte politique, la population d'accueil, les rôles de genre, la dynamique communautaire, les risques de protection, les préoccupations et les priorités. Cette approche renforce la dignité et l'estime de soi des personnes concernées et responsabilise tous les acteurs.

En se basant sur le postulat central que la communauté est un acteur clé dans la surveillance sanitaire des animaux (domestiques et sauvages), de l'homme et de l'environnement le CSRS et le HIOH ont initié une étude pluridisciplinaire qui s'appuie essentiellement sur l'engagement des parties prenantes. Cette étude vise à évaluer les connaissances, les attitudes et les pratiques des populations vivant à proximité du Parc National de Taï (PNT) en ce qui concerne les facteurs de risque anthropiques pour l'émergence de maladies infectieuses. Cette étude permet de contribuer à l'atteinte de l'**ODD 3 « Bonne santé et Bien-être »**. Elle est basée sur les informations acquises ou détenues par les populations locales, leurs perceptions, croyances, représentations et motivations, ainsi que sur les actions et comportements réels des communautés dans leurs interactions avec la faune sauvage, les animaux domestiques et l'environnement autour du PNT.





Projet 4 : THERMOTHERAPIE « Intégrer le traitement des plaies dans le système de santé et responsabiliser les communautés »

Correspondant : Dr Bognan Valentin Koné (bognan.kone@csrs.ci)

Résumé

Un modèle de gestion précoce des plaies « Identifier et traiter tôt » a été développé sur la base des demandes urgentes d'un problème de santé négligé et mal pris en charge. Une grande proportion des plaies chroniques est associée Maladies tropicales négligées (MTN) et aggravée par des Maladies Non Transmissibles (MNT) sous-jacentes telles que le diabète, les maladies vasculaires, le cancer, la drépanocytose. La gestion des plaies permet ainsi de traiter un large éventail de plaies dans les communautés, contribuant ainsi à l'**ODD 3 (Bonne santé et Bien-être)**.

Le modèle de gestion des plaies cible le problème à partir du niveau communautaire (prévention des plaies avec un système de référencement couvrant les plaies compliquées, graves et chroniques. Nous avons montré qu'une « unité de gestion des plaies » dans un hôpital de district peut prendre en charge avec succès des plaies avancées. Ses composantes incluent le développement d'infrastructures de base (**ODD 9. Innovations et infrastructures**), notamment l'hygiène (**ODD 6. Accès à l'eau salubre et l'assainissement**), les pansements simples, le débridement chirurgical et la greffe de peau, basés sur une formation systématique et adaptée au contexte du personnel de santé et des membres de la communauté (**ODD 4. Accès à une éducation de qualité**). Le soutien socio-économique et psychologique est également intégré dans le modèle de gestion des plaies, un facteur déterminant de succès dans les communautés pauvres qui ont encore souvent recours aux guérisseurs traditionnels. Ce qui correspond à l'**ODD 1 (Eradication de la pauvreté)**.

Le fardeau élevé des plaies et la qualité élevée des soins ont entraîné une fréquentation très importante de l'unité de gestion des plaies, à la fois à l'intérieur et à l'extérieur de la zone d'étude du modèle de gestion des plaies « Identifier et traiter tôt » démontrant la demande extrêmement forte en services de gestion des plaies. Le modèle a suscité l'intérêt et renforcer les partenariats au niveau national, régional et de l'OMS (**ODD 17. Partenariats pour les objectifs mondiaux**).

La prochaine étape naturelle est l'expansion de l'unité de gestion des plaies et le déploiement du modèle à plus grande échelle dans la communauté, afin de rendre le modèle développé apte à être intégré dans le système national de santé et à être déployé à l'échelle nationale pour une gestion des plaies plus efficaces dans les communautés (**ODD 11. Villes et communautés durables**).



Modèle de gestion des plaies intégrant la communauté et les différents niveaux de soins (Communautaire, Centre de Santé et Unité de prise en charge des Plaies)





Autres projets ayant contribué à d'autres ODD

Projet	Preuve	ODD
Projet Healthiness: L'assurance maladie comme outil pour lisser les revenus saisonniers	Ce projet vise à étudier l'impact de calendriers de paiement adaptés pour l'assurance maladie sur les ménages agricoles. Les résultats permettent d'améliorer l'accès aux soins et de la stabilité économique des ménages	ODD 1 (Pas de pauvreté) ODD 3 (Bonne santé et bien-être)
Projet Qualité des Soins : La transmission d'informations aux patients sur la qualité des soins de santé maternelle	Ce projet vise à éclairer la conception d'interventions adaptées pour améliorer l'accès et l'utilisation de soins de santé maternelle de qualité par la fourniture d'informations aux femmes enceintes à Taabo, en Côte d'Ivoire	ODD 3 (Bonne santé et bien-être)
Modèle d'intégration de <i>Chromolaena odorata</i> (L.) dans les systèmes de culture à base de maïs dans un contexte de changement climatique en Côte d'Ébène	Ce projet vise à tester des approches de lutte contre le changement climatique afin d'en réduire les impacts sur l'agriculture.	ODD 1 (Faim Zéro) ODD 13 (Action climatique)
Co-production of knowledge in stakeholder engagement workshops in health research in Côte d'Ivoire		ODD 3 (Bonne santé et bien-être)





Activités de la Direction de la Valorisation et des Expertises (DVE)



Unité d'Appui à la Recherche (UAR)

L'Unité d'Appui à la Recherche (UAR) a pour objectif d'apporter un soutien aux chercheurs du CSRS dans l'élaboration de réponses compétitives aux différents appels à projets nationaux et internationaux, à la capitalisation de leurs résultats à travers des publications et dans le renforcement des capacités des chercheurs du CSRS.

En 2024, à travers les différentes cellules qui la composent, l'UAR a mis en œuvre les actions suivantes:

- Identification des besoins en renforcement des capacités du personnel administratif et chercheur et organisation de sessions de formation ;
- Veille institutionnelle sur les opportunités de financement de la recherche ;
- Appui à la préparation des réponses aux appels à projets ;
- Appui sur les aspects biostatistiques ;
- Appui aux publications scientifiques

Ce rapport rend compte des activités de trois cellules de l'Unité d'appui à la recherche (UAR). Ces cellules incluent : (i) la cellule d'appui aux projets ; (ii) la cellule d'appui aux publications et ; (iii) la cellule biostatistique.

1. Renforcement des capacités des chercheurs et employés

Au début de l'année 2024, l'UAR a développé un sondage visant à identifier les besoins en formation du personnel administratif et des chercheurs. Ce sondage a été mis en œuvre pour la première fois cette année afin de recueillir les demandes de formation du personnel employé et chercheur du CSRS. Une analyse de ces besoins a été faite afin d'identifier les formations les plus souhaitées par les chercheurs afin de mieux planifier les formations de l'année. La rédaction de projet ayant été citée comme l'une des formations la plus souhaitée, cela a emmené la cellule d'Appui aux projets à créer un club d'écriture pour permettre une formation en continue des chercheurs dans ce domaine et possiblement en rédaction d'article. D'autres formations souhaitées telles que l'intelligence artificielle, les outils collaboratifs, la collecte de donnée ont été organisées par le club informatique. Les résultats du sondage, ont servi de base à l'UAR pour identifier des

formations externes utiles aux chercheurs telles que la modélisation, la bio-informatique, etc. **(N=1 par an ; Pourcentage de réalisation annuelle : 100%)**

La mise en place du club d'écriture a consisté à des sessions de formation pratiques et théoriques des post docs en rédaction de projets. La première session a réuni 8 chercheurs avec une soumission de projet, celle de Dr Yoboué Charlene à Wellcome.

Une formation en biologie moléculaire a également été organisée par un projet qui a permis d'inviter quelques chercheurs du CSRS pour un renforcement de capacité en biologie moléculaire et bio-informatique.

Le partage d'opportunité de formation sur la modélisation mathématique a permis à 5 chercheurs qui avaient émis le besoin dans le sondage du CSRS d'appliquer et un d'entre eux (Dr Yapi Richard) a été retenu pour une formation d'une semaine au Kenya.

L'UAR a organisé le Learning package 2024 afin d'initier les nouveaux chercheurs du CSRS (arrivés entre 2022 et 2024) aux procédures de l'institution et à ses orientations scientifiques prioritaires (Développement de projet) et de renforcer les capacités des chercheurs du CSRS sur la conception, l'obtention de financement et la gestion technique et financière d'un projet de recherche. Ces thématiques ont été choisies en fonction des besoins en formation recensés par l'Unité d'Appui à la recherche. La formation a été organisée en collaboration avec le Programme Afrique-One REACH. **(N=1 par an ; Pourcentage de réalisation annuelle : 100%)**

Dans le cadre du projet ICS-WA obtenu par l'UAR, un renforcement de capacité institutionnel en gestion de projet a permis de former les membres de l'unité, les gestionnaires de projets aux CSRS et certains membres de l'administration aux bonnes pratiques de gestion de la recherche. Cette formation certifiante a été dispensée par l'Association Ouest Africaine de la Gestion de la Recherche et de l'Innovation (en Anglais West African Research and Innovation Management Association, WARIMA). Les 25 participants, dont 19 issus du CSRS, bénéficieront d'un accompagnement de 6 mois afin de se préparer à postuler pour une accréditation professionnelle en tant que gestionnaire de la recherche. Cette accréditation est délivrée par le International Professional Recognition Council (IPRC).

2. Activités de la cellule d'appui aux projets

En 2024, les actions suivantes ont été menées par la cellule d'appui aux projets :

Participation aux activités du CSRS

- a. Participation à des réunions avec de potentiel collaborateurs/ bailleurs :
 - Exécution d'un projet de recherche intitulé « Institutional Capacity Strengthening for Health Research Partnerships between Switzerland and West Africa ». Ce projet a été obtenu et est mis en œuvre grâce à une collaboration entre l'UAR, Project & Grant Unit (PGU) du Swiss TPH et Office for Research Support (ORS) de Noguchi Memorial Institute for Medical Research au Ghana. L'objectif est de développer un cadre pour une approche standardisée de la gestion de la recherche entre l'UAR, PGU, ORS et en l'étendant par la suite à d'autres institutions intéressées. Ce projet, financé par la Velux Stiftung, vise à harmoniser les procédures de gestion de la recherche de ces trois institutions pour faciliter les collaborations entre leurs chercheurs. Ce projet est doté d'un montant global de CHF 400'000 pour une durée de 4 ans, dont le tiers pour le CSRS.
 - Invitation de **Africa Oxford Initiative (AfOx)**, au Scientific Seminar spéciale UAR, pour présenter aux chercheurs du CSRS les opportunités de financement et de collaboration offertes par cette organisation basée à l'université d'Oxford en Angleterre.
 - Réunion avec la Meningitis Research Fondation et le Global Meningitis Genome Partnership pour application Wellcome Trust (Février, Mars)
 - Réunion avec Africa CDC sur la génomique (Février, Mars)
 - Représenter le DG à un atelier sur le « Renforcement de la Surveillance Génomique en Côte d'Ivoire organisé par Le Ministère de la Santé, de l'Hygiène Publique et de la Couverture Maladie Universelle à travers l'Institut National d'Hygiène Publique, en collaboration avec l'Institut Robert Koch (Février)
 - Rencontre avec des chercheurs d'Oxford qui souhaite travailler sur les infections *Campylobacter* (Mars). Le projet a été soumis à Wellcome Trust et accepté pour financement.

- Participation en tant que formateurs principaux à l'atelier de renforcement de capacités des enseignants-chercheurs et chercheurs au montage de projet de recherche compétitif et à la recherche de financement organisé par la DGRI du MESRS les 16 et 17 octobre 2024.

- Rencontre avec des Collaborateurs de UCL et Malawi Liverpool Wellcome Research Unit dans le cadre de la due diligence d'un projet obtenu qui devrait commencer début 2025, financé par le NIHR (Mars)

- b. Réunion Hebdomadaire du comité de Direction
- c. Réunion Employés Chercheurs
- d. Rentrée Solennelle et Retraite 2024
- e. Réunion DRD-DRV
- f. Animation du Scientific Seminar du 27 juin 2024 sur le thème « procédures de suivi des projets au CSRS ».
- g. Mise en place du Club d'écriture : la cellule projet a lancé un club d'écriture, comprenant des sessions de formation à la fois théoriques et pratiques en rédaction de projets, destinées aux post docs. La session de 2024 s'est déroulée sur 5 séances, en hybride, et a réuni 8 chercheurs avec une soumission de projet à la clef, celle de Dr Yoboué Charlene à Wellcome.

Capter les appels à soumission de projets

Les bulletins d'opportunités 2024_1 à 24 ont été produits.

Un partage bimensuel et régulier des appels à projets à travers le bulletin des opportunités a été effectué. **Un total de 24 bulletins et plus de 300 opportunités ont été partagés. (N=24 en fin d'année; Pourcentage de réalisation annuelle à: 100 %.)**

Suivi des dossiers de candidature des chercheurs aux différents appels

La cellule projet a soutenu et suivi les besoins administratifs et scientifiques des chercheurs dans leurs initiatives de soumission de projets. **Ainsi, 21 projets ont été reçus par l'unité d'appui aux projets, 3 d'entre eux ont été financés et 12 sont en attente de réponse.** Par ailleurs, même si les résultats des soumissions n'ont pas toujours été positifs, nous constatons que les chercheurs visent de plus en plus les appels à projets internationaux très compétitifs (Wellcome, RGHI, NIHR, SFA etc.). Des jeunes chercheurs de l'axe ESAH ont récemment soumis des propositions dans le cadre des Early-Career Awards de Wellcome. Cela est un indicateur de la qualité des informations reçues de l'UAR, que ce soit à travers le bulletin des appels ou d'autres canaux de communication.

3. Activités de la cellule d'appui aux publications

La cellule d'appui aux publications a accompagné les chercheurs dans la production qualitative et quantitative des produits de la recherche en termes de publications scientifiques. Les activités de la cellule d'appui aux publications pendant l'année 2024 se sont déclinées sous les axes suivants :

Participation aux activités du CSRS

Participation à l'animation de la vie du CSRS à travers l'implication dans plusieurs activités :

- Réunion DRD-DRV
- Rentrée Solennelle et Retraite 2024
- Rédaction de l'introduction de Lumière sur les Publications No 10 et 11 et la relecture du document
- Animation d'une session de focus training en juillet 2024 sur le thème : Engagement des acteurs non scientifiques dans un processus de recherche
- Animation de pause-café

Suivi des plans de publication des chercheurs du CSRS

En début d'année, la cellule a entrepris de collecter les plans de publication des chercheurs du CSRS pour un meilleur suivi. Après avoir distribué une fiche de collecte des projets de publication en ligne à travers KoboToolbox pour permettre aux chercheurs des axes de recherche de fournir directement leurs plans de publications, l'UAR a reçu une dizaine de plans de publications. Par ailleurs le suivi des plans de publications s'est poursuivi par l'envoi sur une base régulière, des alertes aux chercheurs pour leur rappeler les échéances par rapport à la soumission de leurs publications et les étapes suivantes.

Contrôle de qualité des publications

Au cours de l'année 2024, la cellule publication a reçu au total 18 manuscrits pour la relecture et des corrections. Ces articles qui étaient à des niveaux divers ont parfois fait l'objet de plusieurs interactions entre l'UAR et l'auteur correspondant. La majorité de ces articles a déjà été publiée et quelques-uns encore en cours de révision.

4. Cellule Biostatistique

Les activités de la Cellule Biostatistique au cours de l'année 2024 se déclinent comme suit :

Participation aux activités du CSRS

- Réunion DRD-DRV
- Retraite 2024
- Animation d'une session de focus training

Soutien en biostatistique

La Cellule a fourni un soutien essentiel, notamment en termes d'analyse de données, de lecture d'articles, de rédaction des sections statistiques de projets et formation. Au total 5 projets GLP ont été analysés et 6 chercheurs ont eu l'appui de la cellule. Des échanges collaboratifs ont été maintenus sur une période s'étalant sur plusieurs mois, favorisant ainsi un dialogue continu entre les demandeurs et l'équipe. En effet, le retour rapide des analyses statistiques de la cellule biostatistique a été déterminant dans plusieurs projets. Notamment, l'analyse effectuée pour le projet de **Dre Charlène Yoboué** a permis à cette dernière de respecter les délais de soumission imposés par le sponsor. De même, la révision et le feedback rapides sur les manuscrits de **Kouassi Missa** et **Adjobi Claver** ont facilité la publication efficace de leurs travaux dans des revues à fort impact. Cette réactivité témoigne de l'efficacité de la cellule dans le soutien aux chercheurs, en optimisant le cycle de production scientifique et en assurant la qualité et la compétitivité des publications du CSRS.

5. Points d'action 2025

La réunion bilan des activités de l'UAR a permis de définir quelques points d'action pour l'année 2025. Ces points sont formulés comme suit:

- Mise en place d'une stratégie qui permettra à un grand nombre de chercheurs de soumettre des projets. Élaboration d'une liste de post docs par axe de recherche à solliciter pour le club d'écriture ;
- Établissement d'un contrat d'objectif pour susciter un engouement chez les chercheurs, des discussions avec prof KOUDOU ont été initiées sur le contrat d'objectif déjà proposé ;
- Participation d'au moins un membre de l'unité aux réunions mensuelles des axes de recherche ;
- Élaboration du TDR du Learning Package dès janvier ;
- Participation au LP des étudiants des universités à travers les seniors ;
- Réunion régulière avec le Prof KOUDOU.



Station de Bringakro

Autonomisation de la Jeunesse de Sinzénou (PrAJSi) et Autonomisation en Milieu Rural (AMR)

Les domaines d'activités de la station de Bringakro, dans le département de Djékanou, au centre de la Côte d'Ivoire sont la recherche sur les systèmes à base de racines et tubercules, les productions agricoles et la formation agropastorale. Ce sont plus de 30 hectares de terres arables avec une infrastructure et des équipements qui permettent la recherche et la validation des résultats de recherche.

De janvier 2022 à octobre 2024, quatre (4) sessions de formation dans le domaine agropastoral ont été conduites à la ferme-école de la station. L'objectif était d'accroître l'autonomisation des jeunes déscolarisés des neuf (9) villages du Sinzénou. Ce projet a été financé à 70% par la « Fédération Interjurassienne de Coopération et de Développement » (FICD) et à 30% par l'association « Sinzénou Djanfouè » en Suisse et supervisée par la partie Sinzénou Djanfouè –sud. Cette initiative a été amplifiée par un second projet – Autonomisation en Milieu Rural (AMR) financé par le Bureau de la Coopération Suisse-Bénin, cette fois destinée à l'ensemble des jeunes au niveau national.

L'objectif était d'offrir des perspectives d'auto-emploi. Ainsi, sur une prévision de 80 auditeurs, les projets ont pu former un effectif de 73 jeunes (91,25 %). La majorité des jeunes formés sont originaires du Sinzénou Djanfouè avec 59 (75,34 %) dont 15 femmes (25 %) et 44 hommes (75 %) ; le complément à 100% de cet effectif est issu des candidats de l'école de la 2^{ème} chance soutenu par le Ministère de l'Enseignement Technique et de la Formation Professionnelle et de l'Apprentissage (METFPA). Les modules enseignés sont la maîtrise des itinéraires techniques des cultures (maraichères et vivrières), la conduite d'élevage (volaille, lapin, abeille), la production

de compost et enfin les outils de gestion d'exploitation. Le modèle de formation duale (20 % de théorie et 80 % de pratique) a été adapté et utilisé afin de permettre aux apprenants d'acquérir des compétences pour s'adonner effectivement aux métiers agricoles et répondre ainsi au défi du renouvellement des acteurs/producteurs ruraux et aux exigences de la sécurité alimentaire de notre pays.

Cette formation conduite par le Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS) avec ses partenaires du Ministère de l'Enseignement Technique, de la Formation Professionnelle et de l'Apprentissage (METFPA) et l'Association pour le Développement des Cultures Vivrières Intensives (ADCVI) constitue une opportunité pour créer un lien entre les résultats obtenus des activités de recherche et les besoins des utilisateurs d'une part. Et d'autre part l'acquisition de nouvelles compétences des jeunes pour l'utilisation optimale des ressources à leur disposition.

L'enquête sur le niveau d'appréciation de la formation a montré que les compétences acquises avaient changé la vie des apprenant-e-s, en montrant comment réussir dans la vie avec pas forcément de grands moyens tout en améliorant leur réputation dans le village et leur permettant de subvenir aux besoins de leurs familles. De nombreux apprenants sont déjà installés à leur propre compte et conduisent des cycles de production et d'élevage. Enfin, la formation a favorisé la cohésion entre les apprenant-e-s au-delà des frontières de leurs villages respectifs avec la constitution d'un groupe de pratiques pour un partage d'expérience.

Le souhait du comité de pilotage du projet PrAJSi est de voir les acquis de la formation s'inscrire dans le développement d'une agriculture durable de la région de Sinzénou et constituer un modèle pour un passage à l'échelle supérieur au niveau de la démarche mise en œuvre dans l'école de la 2^{ème} chance promue par l'Etat de Côte d'Ivoire.



HDSS Taabo

Depuis 2009 le HDSS de Taabo suit en continu la population du département de Taabo à travers la collecte de données longitudinales sur des indicateurs démographiques et sanitaires. Les données recueillies et traitées à travers des procédures informatiques font du HDSS une plateforme pour la recherche pluridisciplinaire, les études d'intervention et l'évaluation des programmes et politiques.

En 2024, le HDSS a conduit une seule ronde surveillance qui a révélé une taille de 67'000 habitants et 15'000 ménages. L'année 2024 a marqué la fin du projet THERMOTHERAPIE qui a débuté en 2022. En revanche, les projets HEALTHINESS, Taabo Multi-Generational Cohort (Taabo MGC) et COMMIT ont poursuivi leurs activités.

Pour rappel le projet HEALTHINESS évalue les impacts des calendriers de paiement et d'inscription personnalisés sur l'adoption de régimes d'assurance

maladie et la recherche des soins dans les milieux agricoles ruraux. Le projet Taabo MGC s'intéresse au parcours de vie et à la dynamique intergénérationnelle des maladies dans Centre-Sud de la Côte d'Ivoire. Enfin, le projet COMMIT évalue si des interventions d'épargne spécifiquement conçues pour les petits ménages agricoles pauvres peuvent améliorer leur capacité à lisser leur consommation au cours du cycle agricole. En plus de ces projets qui ont vu le jour en 2023, le HDSS a enregistré un tout nouveau projet intitulé « Qualité des Soins (QdS) maternels ». Cette étude est à sa phase pilote avec pour objectif principal à travers des méthodes mixtes d'éclairer la conception d'interventions adaptées localement pour améliorer l'accès et l'utilisation de soins de santé maternelle de haute qualité par la fourniture d'informations aux femmes enceintes à Taabo, en Côte d'Ivoire.



Partenariats et collaborations stratégiques



Aperçu des partenariats





Quelques projets collaboratifs à forts impacts

Afrique One-Research Excellence for African Challenges in Health (REACH)

- **PI** : Pr BASSIROU BONFOH (bassirou.bonfoh@csrs.ci)
- **Coordonnatrice** : Dre. KATHRIN HEITZ-TOKPA (kathrin.heitz-tokpa@csrs.ci)

Recherche transdisciplinaire et en partenariat à l'échelle continentale pour aborder les défis sanitaires de l'Afrique avec l'approche « Une seule santé »

Après un processus hautement sélectif et compétitif à l'échelle continentale ayant permis de recruter en 2023, 62 boursiers pour le compte de son programme Afrique One-REACH, le consortium Afrique One piloté par le Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire (CSRS), a tenu sa réunion annuelle du 1^{er} au 7 février 2024 à Arusha en Tanzanie. Au cours de cette rencontre, les boursiers ont présenté leurs projets de recherche à l'équipe de coordination, encadreurs, aux bailleurs de fonds et aux membres du conseil consultatif scientifique d'Afrique One. Les projets de recherche proposés ont un caractère contextuel et pour l'Afrique. Ces projets abordent le contrôle et la prévention des zoonoses endémiques et émergentes, les facteurs de risque associés aux maladies non transmissibles et l'atténuation des maladies tropicales négligées.

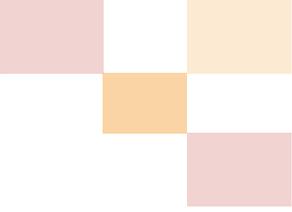
Production et gestion des connaissances transformationnelles

Au cours de l'année 2024, les boursiers d'Afrique One-REACH ont amélioré leurs projets de recherche avec l'appui de leurs superviseurs académiques et par le biais des formations régulières organisées à leur endroit par l'unité formation Afrique One. Les résumés de leurs projets de recherche sont édités dans un livre de résumés disponible sur le site web du consortium <https://urlr.me/NdMk8j>

Six parmi les 62 boursiers d'Afrique One-REACH ont obtenu des subventions additionnelles d'une valeur combinée d'environ 13 milles USD pour poursuivre les recherches entamées. Par ailleurs, le nombre de communications faites à des conférences scientifiques s'élèvent à 50 parmi lesquelles 20 travaux présentés au 8^{ème} Congrès mondial sur l'approche Une seule santé qui s'est tenu du 20 au 23 septembre 2024 à Cape Town en Afrique du Sud. Les travaux présentés à ce congrès mettent en lumière des enjeux et le cadre de l'approche « Une seule santé » à savoir les outils et méthodes des systèmes de santé, la promotion de la santé, l'action collective pour le changement de comportement, la modélisation des interventions, le renforcement des capacités et les aspects légaux et économiques qui permettent une bonne gouvernance « Une seule santé » au sein des institutions. Les résumés des communications présentées au cours de cette rencontre internationale sont contenus dans un livret produit à cet effet intitulé « Advances in One Health Governance, Research and Capacity in Africa », disponible sur <https://urlr.me/CEpXWj>. Par ailleurs, le nombre de publications produites dans le cadre du programme Afrique One-REACH au cours de l'année 2024 s'élève à 23 y compris le rapport technique sur la gouvernance et la stratégie de la coordination une seule santé dont l'étude a été commanditée par la CEDEAO.

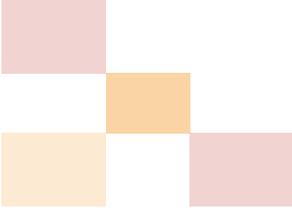
Consolidation de partenariats institutionnels et financiers...

Afrique One-REACH est financé par un consortium de bailleurs comprenant la Fondation Science For Africa, le Wellcome Trust et la coopération britannique. Les partenaires du programme Afrique One-REACH sont répartis à travers l'Afrique (Fig Carte). Avec les membres individuels et institutionnels, le programme répond à une vision panafricaine, collaborative et non cloisonnée de la recherche en santé. Cela favorise l'ouverture d'esprit des boursiers ainsi que l'acquisition de compétences et connaissances qu'il leur aurait été difficile d'avoir uniquement à l'échelle de leur discipline et pays respectifs. De la sorte, ils abordent les problèmes de santé dans une approche globale, transdisciplinaire et collaborative afin de mieux le penser au niveau local.



Renforcement des capacités, communication et engagement communautaire

En termes de renforcement de capacités, c'est une trentaine de formations qui ont été organisées par Afrique One-REACH à la fois en ligne et en présentiel en Afrique de l'Est, de l'Ouest et du Centre. Afrique One a contribué au développement de plusieurs Masters sur l'approche une seule santé et ses membres ont dispensé des modules à près de 122 étudiants sur l'approche et les analyses statistiques : (i) sécurité alimentaire, nutrition, Université de Kara (ii) système de santé, Université de Lomé (iii) Gestion intégrée des risques sanitaires, Université de Liège ; (iv) One Health and analyse des risques, Université d'Abomey Calavi ; (v) Epidémiologie et gestion des risques sanitaires, EISMV, Dakar. De plus, les chercheurs du programme s'engagent dans des activités d'engagement communautaire et de communication de la science à des publics non chercheurs. En 2024, le Directeur du consortium Afrique One, Prof. Bassirou Bonfoh et le responsable de la communication à Afrique One, Mr Emmanuel Dabo, ont obtenu en Côte d'Ivoire, un prix d'excellence en communication scientifique. Aussi, dans le cadre du programme Afrique One-REACH, un système



interne de subvention appelé « Engagement for Mitigating Diseases Outcomes (EMDO) » a été mis en place pour financer des interventions innovantes appelant à des tests et à une validation des résultats des étudiants. EMDO est conçu comme un moyen pour tester l'applicabilité des résultats de la recherche « Une seule santé » dans les communautés en collaboration avec les Organisations Non Gouvernementales partenaires, les programmes nationaux et le secteur privé. Il vise à sensibiliser au rôle de la santé publique dans l'action locale et à promouvoir l'apprentissage mutuel, la coproduction et le partage des connaissances entre les partenaires universitaires et non universitaires sur le potentiel de santé et de bien-être de l'approche une seule santé. Les 4 premiers lauréats de l'EMDO commenceront leurs travaux en début 2025. En 2024, après un appel compétitif de la SFA Foundation, trois boursiers d'Afrique One-REACH ont reçu des financements d'une valeur totale de Soixante Quinze Mille Dollars US (soit 25'000 USD chacun) pour conduire des travaux d'engagement avec les communautés. Un tel financement encourage les chercheurs à collaborer avec des acteurs non scientifiques pour une production de la connaissance avec les bénéficiaires de la recherche pour un impact sociétal accru.

Projet TrapNet

- **PI** : Dr CHOUAIBOU MOUHAMADOU (mouhamadou.chouaibou@csrs.ci)
- Dr GILBERT FOKOU (CSRS)
- Prof ARMEL DJENONTIN (UAC- Bénin)
- Dr MOULINE CARINE (IRD-France)
- Dr CEDRIC PENNETIER (IRD-France)

Focus TrapNet CSRS

Le principal outil de lutte antivectorielle financé par le Fonds Mondial est la moustiquaire imprégnée à longue durée d'action (MILDA). On estime que 663 millions de cas de paludisme ont été évités depuis 2001 grâce à l'intensification des activités de contrôle des vecteurs, dont 69 % sont le résultat direct de l'utilisation des MILDA. L'Afrique est la région la plus touchée par le paludisme ; selon les rapports récents sur le paludisme dans le monde, le paludisme représente plus de 95 % de tous les décès (593 000 sur 619 000 décès mondiaux en 2020), dont près de 80 % concernent des enfants de moins de 5 ans. Au cours des 5 dernières années, les indicateurs épidémiologiques du paludisme ont de nouveau augmenté (passant de 212 millions de cas et 429 000 décès en 2015 à 241 millions de cas et 627 000 décès en 2021), en particulier en Afrique. Une hypothèse majeure expliquant ces chiffres inquiétants est la diminution de l'efficacité des outils de contrôle des vecteurs, en raison de l'émergence de résistances aux insecticides dans les populations de vecteurs.

Dans ce contexte, il semble crucial de proposer une approche complémentaire de lutte contre le paludisme, qui non seulement améliore l'efficacité du contrôle, mais aussi atténue la pression de sélection sur les mécanismes de résistance et augmente l'adhésion des utilisateurs.

Profitant des interactions naturelles des moustiques avec la moustiquaire, qui sont concentrées à plus de 80 % sur la zone du toit, Dr Chouaibou Mouhamadou du CSRS a conçu, développé (dans le cadre d'un projet du Wellcome Trust) et breveté un dispositif mécanique de piégeage des moustiques, le TrapNet, qui peut être fixé à n'importe quel type de moustiquaire pour constituer la moustiquaire-piège. Le piégeage est rendu possible grâce à des ouvertures en forme d'entonnoir sur le dispositif de piégeage, qui permettent aux moustiques d'entrer dans un sac de collecte, tout en les empêchant de s'échapper. Les moustiques, quelle que soit leur espèce ou leur niveau de résistance, sont ainsi piégés. Ils meurent quelques temps après de faim, d'épuisement ou de dessiccation,

et peuvent être éliminés en vidant les sacs de collecte du piège. Les utilisateurs peuvent voir les moustiques piégés pendant la nuit et apprécier la protection offerte, ce qui devrait les encourager à adopter l'outil et augmenter le taux d'utilisation.

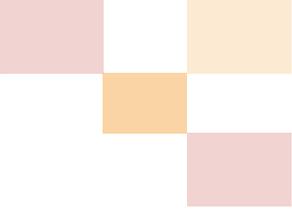
Dans les études de preuve de concept réalisées dans la localité de Tiassalé en Côte d'Ivoire, nous avons pu montrer qu'une moustiquaire piège sans insecticide, testée dans des conditions réelles contre des moustiques résistants aux pyréthroides, était 4 fois plus efficace qu'une moustiquaire imprégnée uniquement de pyréthroides. Des études plus récentes menées à Sakassou, en Côte d'Ivoire, où les vecteurs du paludisme sont résistants aux insecticides, ont montré que les dispositifs de piégeage ajoutés aux moustiquaires pouvaient augmenter leur efficacité. Comparé aux MILDA actuellement utilisées dans le pays, l'effet additif était de 52 % sur l'efficacité des moustiquaires de première génération (un seul insecticide) et de 23 à 25% sur l'efficacité des moustiquaires de deuxième génération (combinaison de molécules) conçues pour être efficaces dans un contexte de résistance aux insecticides.

Aux regards de tous ces résultats préliminaires, qui indiquent que le TrapNet est un outil très prometteur capable de permettre aux moustiquaires de maintenir ou de booster leur efficacité dans la lutte contre le paludisme, même dans un contexte de résistance aux insecticides, nous avons déposé une candidature et avons obtenu un financement d'Expertise France à hauteur de 2 700 000 euros (soit 1 milliard 800 millions de Fcfa) pour évaluer l'efficacité des moustiquaires-pièges à l'échelle communautaire.

Ce projet intitulé ***Moustiquaires-Pièges pour la Lutte contre le Paludisme et la gestion de la résistance aux insecticides chez les vecteurs*** vise par l'utilisation du TrapNet, d'améliorer, dans un contexte de résistance des moustiques aux insecticides, la protection individuelle et communautaire des populations vis-à-vis du paludisme.

L'impact communautaire de l'utilisation des moustiquaires-pièges sera mesuré au cours d'un essai randomisé contrôlé (ERC), à travers des indicateurs de nature épidémiologique (proportion de la population infectée par le parasite à un temps t), entomologique (nombre de piqûres infectantes reçues par homme et par an), socio-anthropologique et acceptabilité (critères d'appréciation qualitatifs et quantitatifs déterminés à un temps t).

Les populations vulnérables (femmes enceintes et enfants de moins de 5 ans) ainsi que les enfants âgés de 6 à 14 ans constituent la population cible de l'étude. À ce stade du projet, les villages de la région du Poro, qui constitueront les sites d'étude, ont déjà été sélectionnés et recensés. Les collectes de données pré-intervention



sont en cours et se poursuivront sur une période d'une année entière avant le déploiement des interventions (distribution des moustiquaires et des moustiquaires-pièges, ou TrapNets). Par la suite, nous procéderons à la collecte de données post-intervention, qui seront comparées d'une part aux données de base (pré-intervention), et d'autre part entre les groupes avec et sans TrapNets. Cela nous permettra d'évaluer l'impact de l'utilisation des moustiquaires-pièges à l'échelle communautaire. Des modélisations mathématiques seront réalisées pour projeter l'impact à grande échelle et à long terme sur la réduction du paludisme.

L'un des avantages de notre approche est qu'elle repose sur l'utilisation même des MILDA, ce qui n'implique pas la nécessité d'un changement de la nature de protection déjà bien connue et intégrée dans les communautés. Le dispositif de piégeage proposé dans ce projet viendra renforcer l'arsenal à la disposition des programmes nationaux, participant ainsi à la gestion des populations de moustiques résistants et, potentiellement, à l'amélioration de l'acceptabilité et donc de l'utilisation des moustiquaires.

Le TrapNet est un outil innovant, écologique, simple et peu coûteux, qui permettra d'améliorer les performances des MILDA en termes d'efficacité et de durabilité. En effet, le coût d'investissement initial pour la confection du TrapNet est quasiment nul par rapport au développement d'un nouvel insecticide, et les kits de piégeage sont réutilisables d'une ancienne moustiquaire à une nouvelle moustiquaire. Aussi, le TrapNet fonctionne de façon mécanique et ne s'appuie pas sur une ou des molécules insecticides et, de ce fait, ne participe pas à la sélection de moustiques résistants, ni à la dégradation de l'environnement (pollution insecticide et risques pour la faune non-cible).

Par ailleurs, les MILDA sont généralement remplacées tous les 3 ans en raison de la perte progressive de leur efficacité insecticide. Ce phénomène est principalement dû aux lavages répétés et à l'usure naturelle de la moustiquaire au fil du temps. À mesure que leur pouvoir insecticide diminue, ces moustiquaires doivent être remplacées, ce qui génère une quantité importante de déchets, contribuant ainsi à la pollution environnementale. Les déchets résultant de la mise au rebut de ces moustiquaires usées représentent un défi majeur, non seulement en termes de gestion des déchets, mais aussi en raison de leur réutilisation fréquente à d'autres fins, telles que la pêche ou la protection des cultures, ce qui peut entraîner une contamination supplémentaire de l'environnement.

Le TrapNet, qui fonctionne sur un principe mécanique et ne dépend pas de l'effet insecticide, représente une solution potentiellement révolutionnaire. Puisqu'il n'est pas affecté par les lavages ou l'usure liée au temps, il pourrait prolonger la durée de vie utile des MILDA en maintenant leur efficacité de manière plus durable. L'intégration du TrapNet aux moustiquaires pourrait permettre d'éviter le remplacement fréquent des MILDA, réduisant ainsi la quantité de moustiquaires jetées prématurément.

Cela contribuerait à une gestion plus durable des moustiquaires en fin de vie, avec un impact positif sur la réduction des déchets. De plus, en diminuant le nombre de moustiquaires usagées abandonnées dans l'environnement ou réutilisées de manière non appropriée, le TrapNet pourrait aider à limiter l'impact polluant de ces produits. En offrant une solution plus durable, cette technologie réduirait la pression sur les écosystèmes locaux, tout en continuant de lutter efficacement contre le paludisme, un problème de santé publique majeur.

Le TrapNet offre des avantages significatifs dans plusieurs domaines :

- **Économique** : Il réduit les coûts de remplacement des moustiquaires en prolongeant leur durée de vie, améliore l'efficacité de la protection en utilisant une méthode mécanique et limite le gaspillage des ressources.
- **Environnemental** : Il diminue la quantité de déchets en prolongeant l'efficacité des MILDA, réduit la réutilisation inappropriée des moustiquaires usagées, et présente une alternative plus écologique aux moustiquaires classiques en ne dépendant pas de produits chimiques.
- **Social** : En rendant les moustiquaires plus durables, il améliore l'accès à la protection contre le paludisme, renforce l'adhésion des populations aux mesures de prévention et réduit les inégalités d'accès, notamment dans les zones rurales.
- **Santé publique** : Le TrapNet aide à réduire le taux de paludisme en offrant une protection plus durable, préserve l'efficacité des moustiquaires face à la résistance aux insecticides et contribue à la réduction de la mortalité infantile liée au paludisme.

Le TrapNet est protégé par trois brevets d'invention, dont deux sont détenus exclusivement par Dr Chouaibou Mouhamadou et un en collaboration avec l'Université de Caroline du Nord.



Faits marquants

EVENEMENTS SCIENTIFIQUES MAJEURS

Plusieurs évènements scientifiques ont eu lieu au cours de l'exercice 2024 mais nous en retiendrons trois majeurs, qui ont marqué le développement de la recherche scientifique en Côte d'Ivoire et en Afrique. Chacun de ses évènements a contribué à renforcer la recherche

scientifique et la collaboration entre chercheurs africains et du monde dans des domaines clés de la biologie, de la santé humaine et animale, de l'environnement et de la conservation de la biodiversité.

1

La Société Entomologique de Côte d'Ivoire (SECI) a organisé sa 2^{ème} Conférence des Entomologistes en Côte d'Ivoire (CECI-2) avec pour thème « **Contribution de l'entomologie à la sécurité alimentaire, à la conservation de la biodiversité et au bien-être humain et animal** », du 15 au 17 mai 2024 au centre Wascal/CEA-CCBAD du Pôle Scientifique et d'Innovation de l'UFHB à Bingerville. Cette conférence qui a réuni un parterre de chercheurs et de partenaires en lien avec la thématique, a exploré le rôle essentiel des insectes dans la sécurité alimentaire, la conservation de la biodiversité et la santé publique en Afrique. Elle a également permis de mettre en lumière les nombreux services écosystémiques fournis par les insectes. Cette rencontre s'est soldée par la nomination du Prof. Koudou G. Benjamin, Directeur de la Recherche et du Développement au CSRS, au poste de Président de la SECI.

2

La Société Africaine de Primatologie (SAP) a tenu son 3^{ème} congrès à Potchefstroom en Afrique du Sud, du 25 au 28 septembre 2024. La SAP est une organisation panafricaine créée en 2017 en Côte d'Ivoire et dirigée depuis lors par le Prof. Inza Koné, primatologue et Directeur General du CSRS en Côte d'Ivoire. Elle vise à promouvoir la recherche sur les primates et leur conservation sur le continent Africain avec un plus grand engagement et leadership des Africains. L'objectif de ce 3^{ème} congrès, auquel ont été conviés plus de 150 chercheurs du monde dont une quinzaine du CSRS, était de renforcer la position de la SAP pour servir de plate-forme de partage de connaissances et d'expériences entre chercheurs, écologistes, praticiens de l'éducation, donateurs et décideurs à travers le continent africain en vue de la conservation efficace des primates africains.

3

La 3^{ème} Réunion Annuelle de l'African BioImaging Consortium (ABIC) organisée avec le soutien du CSRS, a réuni une soixantaine de chercheurs venus de neuf pays africains (Kenya, d'Afrique du Sud, d'Égypte, du Cameroun, d'Algérie, du Nigeria, de France, d'Ouganda et du Ghana), mettant en lumière divers talents scientifiques du continent. En réunissant ces scientifiques et institutions de ces pays africains, l'objectif était de créer une communauté forte unifiée, de souligner le rôle de l'African BioImaging Consortium, de définir une vision stratégique pour renforcer les capacités de recherche en bio-imagerie en Afrique, avec un accent sur la formation, l'éducation et le développement d'infrastructures adaptées à la Bio-Imagerie sur le continent.

AUTRES EVENEMENTS

Outre les évènements scientifiques, le CSRS a été au cœur d'autres évènements tels que l'inauguration du Centre de santé d'excellence du quartier millionnaire

extension de Yopougon, la pose de la première pierre des laboratoires du CSRS, le planting de palmiers rotins dans la forêt du CSRS.

1

Le Centre de santé du quartier "Millionnaire Extension" à Yopougon a été inauguré le 19 juillet 2024 par le maire de la Commune Adama Bictogo, en présence du représentant de l'Ambassade de Suisse, Léo Tremblay, des responsables du CSRS, de NOVARTIS et de plusieurs autres personnalités. Ce projet s'inscrit dans le cadre du jumelage entre la mairie de Yopougon et le canton de Bâle (Suisse), pour améliorer l'accès aux soins de proximité et lutter contre des maladies comme la drépanocytose, une priorité pour le Ministère de la Santé et de l'Hygiène Publique. Construit sur une superficie de 2000 m², le financement a été assuré à 66 % par la mairie de Yopougon, le reste provenant du canton de Bâle, avec un rôle clé, joué par le CSRS. L'institution est la cheville ouvrière dans la mise en œuvre du partenariat, facilitant la coopération entre les acteurs suisses et ivoiriens, notamment en lien avec Novartis. Le CSRS reste ainsi un pilier essentiel pour le renforcement des relations entre la Côte d'Ivoire et la Suisse.

2

La cérémonie officielle de pose de la première pierre de nouveaux laboratoires qui a eu lieu le lundi 05 août 2024 au sein de l'institution, a été un évènement marquant pour le CSRS. Elle s'est déroulée en présence de plusieurs personnalités du monde scientifique, qui étaient présentes pour souligner l'importance de ces infrastructures dans le développement de la recherche en Afrique de l'Ouest. Ce projet de construction vise à doter le CSRS d'infrastructures modernes répondant aux normes internationales et qui permettront de renforcer la recherche scientifique en Côte d'Ivoire et au-delà. Ces laboratoires seront utilisés pour des recherches dans divers domaines, notamment la santé, l'environnement et l'agriculture. Ils contribueront à améliorer la qualité des travaux scientifiques menés par les chercheurs et à favoriser des collaborations internationales.

3

L'activité de planting de palmiers rotins menée dans la forêt du CSRS à Adiopodoumé est une initiative écologique du projet MULTIPALMS. Le mardi 03 septembre 2024, des palmiers rotins de diverses espèces ont été plantés, par les membres du projet venus du Ghana, du Bénin et de la Côte d'Ivoire, les chercheurs et employés du CSRS afin de restaurer l'écosystème et de favoriser le maintien des espèces locales. Cet acte à portée sociétale, contribue à la reforestation et s'inscrit dans une stratégie plus globale de protection de l'environnement et de gestion durable des ressources naturelles. A travers ce geste, le CSRS réaffirme sa position vis-à-vis de la Responsabilité Sociétale des Entreprises.

SOUTENANCE 2024

Noms et prénoms	Thèmes	Disciplines	Grades	Universités	Dates
 <p>KOUADIO Affoué France- Paraudie</p>	Implication de l'agriculture et des outils de la lutte antivectorielle sur la résistance des moustiques <i>Anopheles gambiae</i> s.l (Giles 1902)	Protection des Végétaux et de l'Environnement	Dr	UNA	11-01-2024
 <p>BEKE Hermann</p>	Gestion de la résistance des vecteurs du paludisme dans trois écosystèmes agricoles en Côte d'Ivoire	Entomologie	Dr	INP-HB	22-02-2024
 <p>KOUASSI Ano Kouao Joseph</p>	Dynamique de commercialisation et de consommation de la viande de brousse dans l'espace Taï : implication pour la gestion de la faune du Parc national de Taï (Côte d'Ivoire)	Biologie de la conservation et gestion de la faune	Dr	UFHB	02-05-2024
 <p>EZA Soumaley Sylvie</p>	Intégration des marchés des produits vivriers par la transmission des prix en Côte d'Ivoire : cas de l'igname	Sciences économiques	Dr	UFHB	11-10-2024
 <p>ZAUSA Diorne Marie- Aurore Koko</p>	Distribution et statut de conservation des moyens et grands mammifères dans des forêts résiduelles du sud-est de la Côte d'Ivoire	Biologie de la conservation et gestion de la faune	Dr	UFHB	31-10-2024

RECRUTEMENTS 2024

	Dr AZOKOU Alain	Botanique phytothérapie et phytochimie	UNA
	Dre SADIA Gba Christabelle	Entomologie médicale	UPGC
	Mlle OKA Esther Dominique Joëlle	Agroéconomie	INP-HB
	Dre KONAN Akissi Olga Danièle	Socio-anthropologie	UAO
	Dr KOUADIO N'Gatta Jules	Parasitologie-Epidémiologie	UFHB
	Dre KOFFI Ahou Véronique	Sociologie	UAO
	Dre KOFFI Amoin Jeanne d'Arc	Socio-anthropologie	UAO
	Dr BENIE Adjronké Marc Alexis	Biosciences	UNA

PROMOTIONS CAMES 2024

	Dr OUATTARA Noufou Doudjo	Maitre de Conférence	UNA
	Dre KOUAKOU Amenan Christiane	Maitre-Assistante	UJLoG
	Dr AHOJA Constant Remi	Maitre-Assistant	UNA
	Dr COULIBALY Gaoussou	Maitre-Assistant	UFHB

Annexes

Publications CSRS 2024

1. Adjobi, C. N., J. Z. B. Zahouli, N. Guindo-Coulibaly, A. F. Ouattara, L. Vavassori, and M. A. Adja. "Assessing the Ecological Patterns of *Aedes Aegypti* in Areas with High Arboviral Risks in the Large City of Abidjan, Cote D'ivoire." *PLoS Negl Trop Dis* 18, no. 11 (Nov 2024): e0012647. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0012647>.
2. Ajayi, D. T., O. M. Orherhe, G. C. Pillai, S. Mouksassi, B. Steffens, D. Bram, V. Sprecher, D. Hofmann, M. Buettcher, J. T. Coulibaly, S. M. Ali, J. Keiser, and M. Pfister. "Pharmacometric Analysis to Describe Pharmacokinetics and Exposure-Efficacy Response of Ivermectin in Adolescents Infected with *Trichuris Trichiura*." *J Clin Pharmacol* (Nov 6 2024). <https://dx.doi.org/10.1002/jcph.6158>.
3. Amambo, G. N., F. F. Fombad, P. W. Chounna Ndongmo, R. A. Abong, A. J. Njouendou, A. A. Beng, T. M. Nji, M. E. Esum, J. Fru-Cho, R. Manuel, D. Kebede, P. I. Enyong, A. Hoerauf, B. Koudou, M. Bockarie, and S. Wanji. "Impact of Repeated Mass Ivermectin Administration Using a Community Directed Approach on L. Loa Infection in Chrysops Silacea of the Rain Forest and Forest Savanna of Cameroon." *Parasite Epidemiol Control* 25 (May 2024): e00343. <https://dx.doi.org/10.1016/j.parepi.2024.e00343>.
4. Arandjelovic, Mimi, Colleen R. Stephens, Paula Dieguez, Nuria Maldonado, Gaëlle Bocksberger, Marie-Lyne Després-Einspinner, Benjamin Debetencourt, Vittoria Estienne, Ammie K. Kalan, Maureen S. McCarthy, Anne-Céline Granjon, Veronika Städele, Briana Harder, Lucia Hacker, Anja Landsmann, Laura K. Lynn, Heidi Pfund, Zuzana Ročkaiová, Kristeena Sigler, Jane Widness, Heike Wilken, Antonio Buzharevski, Adeelia S. Goffe, Kristin Haverkamp, Lydia L. Luncz, Giulia Sirianni, Erin G. Wessling, Roman M. Wittig, Christophe Boesch, and Hjalmar S. Kühl. "Highly Precise Community Science Annotations of Video Camera-Trapped Fauna in Challenging Environments." *Remote Sensing in Ecology and Conservation* 10, no. 6 (2024): 702-24. <https://dx.doi.org/10.1002/rse2.402>.
5. Assoi, Sylvie, Arthur Michel Niamké, N'Guessan Ysidore Konan, Mohamed Cissé, and Bio Sigui Bruno Bamba. "Effects of Two Different Pretreatment Methods on the Nutritional Composition, Antioxidant Capacity, and Functional Properties of Mango (*Mangifera Indica* Var. Kent and Brooks) Peel Powders Usable as Healthy Ingredients." *Journal of Food Measurement and Characterization* 18 (2024): 3665–80. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.1007/s11694-024-02441-w>.
6. Beke, O. A., D. D. Zoh, S. B. Assi, C. N. G. Gbalegba, K. F. Assouho, M. R. K. Azongnibo, C. A. V. Edi, A. M. Tanoh, G. Y. Yapi, and M. A. Adja. "Intense Malarial Transmission During the Dry Season in Irrigated Rice-Growing Areas: A Case Study in Sakassou, Cote D'ivoire." *J Water Health* 22, no. 5 (May 2024): 878-86. <https://dx.doi.org/10.2166/wh.2024.346>.
7. Boris Gagbe Gagbe, Célestin Yao Kouakou, Prince Dégny Vale, Alex Ange Beda, Wa Kassi N'Guessan Dawy Assui, Moïse Zannou, Adama Tondossama, and Jean-Claude Koffi Bene. "The Mammalian Fauna of the Salt Licks in the Savanna Zone of Mont Sangbé National Park, Western Côte D'ivoire." *International Journal of Innovation and Scientific Research* (2024).
8. Boucher, R. D., R. M. Wittig, S. R. T. Lemoine, A. Maro, X. Wang, P. L. Koch, and V. M. Oelze. "Strontium Isotopes Track Female Dispersal in Tai Chimpanzees." *Am J Biol Anthropol* 184, no. 4 (Aug 2024): e24981. <https://dx.doi.org/10.1002/ajpa.24981>.
9. BROU, Pascal Mian, Karim OUATTARA, Prince Degny VALE, Ange Edgar Habib MONKET, and Noël Adiko HOUA. "Conflits Hommes-Hippopotames Communs (*Hippopotamus Amphibius* Linné, 1758) Dans Les Départements De Bettié Et De Toumodi En Côte D'ivoire." *Afrique SCIENCE* 25, no. 6 (2024): 13-22. <http://www.afriquescience.net>.

- 
10. Chabi, J., C. V. A. Edi, B. L. Kouassi, C. N. G. Gbalegba, A. E. Kouassi, J. K. I. Kouame, Y. K. A. Kadio, F. N. Yokoly, L. B. Golou, J. Gouamene, J. B. Assamoi, E. Tia, R. M. Yapo, L. Y. Konan, R. N. N'Tamon, A. A. Koffi, A. M. Tanoh, N. Ging-Cisse, P. Zinzindohoue, B. Kouadio, P. L. Yepassis-Zembrou, S. R. Irish, C. Flatley, and M. Kirby. "Level of Involvement of Four Selected Cytochrome P450s (Cyps) in Pyrethroid-Resistant *Anopheles Gambiae* (S.S.) and *Anopheles Coluzzii* across Cote D'ivoire." *Curr Res Parasitol Vector Borne Dis* 6 (2024): 100223. <https://dx.doi.org/10.1016/j.crvbd.2024.100223>.
 11. Choi, Y. J., K. Fischer, A. Meite, B. G. Koudou, P. U. Fischer, and M. Mitreva. "Distinguishing Recrudescence from Reinfection in Lymphatic Filariasis." *EBioMedicine* 105 (Jul 2024): 105188. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ebiom.2024.105188>.
 12. Coral, Claudia, Robert Carcamo, Franziska Ollendorf, Bonna Antoinette Tokou, Constant Yves Adou Yao, Stefan Sieber, and Katharina Löhr. "Elongating the Causes of Social Vulnerability: Historical Analysis of Social Sustainability Dimensions in the Ivorian Cocoa Sector." *World Development* 183 (2024). <https://dx.doi.org/10.1016/j.worlddev.2024.106727>.
 13. Coulibaly, F. H., M. Rossignol, M. Haddad, D. Carrasco, A. Azokou, A. Valente, C. Ginibre, M. W. Kone, and F. Chandre. "Biological Effects of Lippia Alba Essential Oil against *Anopheles Gambiae* and *Aedes Aegypti*." *Sci Rep* 14, no. 1 (Feb 12 2024): 3508. <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-52801-1>.
 14. Coulibaly, J. T., K. D. Silue, M. D. de Leon Derby, D. A. Fletcher, K. N. Fisher, J. R. Andrews, and Bogoch, II. "Rapid and Comprehensive Screening for Urogenital and Gastrointestinal Schistosomiasis with Handheld Digital Microscopy Combined with Circulating Cathodic Antigen Testing." *Am J Trop Med Hyg* 111, no. 2 (Aug 7 2024): 387-90. <https://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.24-0043>.
 15. Coulibaly, S., S. P. Sawadogo, A. S. Nikiema, A. S. Hien, R. Bamogo, L. Koala, I. Sangare, R. W. Bougma, B. Koudou, F. Fournet, G. A. Ouedraogo, and R. K. Dabire. "Assessment of Culicidae Collection Methods for Xenomonitoring Lymphatic Filariasis in Malaria Co-Infection Context in Burkina Faso." *PLoS Negl Trop Dis* 18, no. 3 (Mar 2024): e0012021. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0012021>.
 16. Crockford, Catherine, Mimi Arandjelovic, Tobias Deschner, Zoro Bertin Gone Bi, Ilka Herbinger, Ammie Kalan, Hjalmar Kühn, Fabian H. Leendertz, Lydia Luncz, Emmanuelle Normand, and Roman M. Wittig. "Christophe Boesch (1951–2024): Primatology Pioneer with a Long-Term Vision for Research and Conservation." *International Journal of Primatology* 45, no. 4 (2024): 721-25. <https://dx.doi.org/10.1007/s10764-024-00420-y>.
 17. Diallo, K., K. F. Missa, K. J. Tuo, L. S. Tiemele, A. F. Ouattara, K. D. T. Gboko, B. G. Gragnon, K. B. Bla, J. M. Ngoi, R. J. Wilkinson, G. A. Awandare, and B. Bonfoh. "Spatiotemporal Dynamics of the Oropharyngeal Microbiome in a Cohort of Ivorian School Children." *Sci Rep* 14, no. 1 (Dec 28 2024): 30895. <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-81829-6>.
 18. Didi, L., M. F. Abakar, N. Bongo Nare Richard, A. Djane, H. Kessely, Y. Issaka, S. Diagbouba, B. Adrien Marie Gaston, J. Zinsstag, B. Bonfoh, and S. Durr. "Assessment of the Knowledge, Attitudes, and Practices toward Human Tuberculosis Amongst Rural Communities in Chad." *Front Vet Sci* 11 (2024): 1334303. <https://dx.doi.org/10.3389/fvets.2024.1334303>.
 19. Digbeu, Hermann Eléazar Okou, Karim Ouattara, Elie Bandama Bogui, Dégnny Prince Vale, Mohamed Coulibaly, Abdoulaye Diarrassouba, Monique Paris, and Inza Kone. "Influence of Water Quality on the Distribution of Pygmy Hippopotamus (*Choeropsis Liberiensis*, Morton 1849) in Taï National Park in Côte D'ivoire." *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)* 25, no. 5 (2024): 87-97.
 20. Djibougou, D. A., G. I. Mensah, A. Kabore, I. Toe, L. T. Sawadogo, P. F. Lompo, A. M. M. Kone, H. Hien, C. Z. Meda, A. Combar, B. Bonfoh, K. K. Addo, A. M. Belem, R. K. Dabire, J. Hoffmann, M. Perreau, and P. S. Diagbouga. "Immunological and Haematological Relevance of Helminths and Mycobacterium Tuberculosis Complex Coinfection among Newly Diagnosed Pulmonary Tuberculosis Patients from Bobo-Dioulasso, Burkina Faso." *Biomedicines* 12, no. 7 (Jul 3 2024). <https://dx.doi.org/10.3390/biomedicines12071472>.
 21. Dogbo, Sèdoami Flora, Kolawolé Valère Salako, Sylvanus Mensah, D. M. Amandine Akakpo, Achille Ephrem Assogbadjo, Jens Gebauer, Romain Glèlè Kakaï, and Constant

- Yves Adou Yao. "Vegetation Attributes in Peri-Urban Agroforestry Systems and Their Socio-Economic Determinants in Benin (West Africa)." *Agroforestry Systems* 98, no. 8 (2024): 3269-86. <https://dx.doi.org/10.1007/s10457-024-01091-7>.
22. Eichner, C., M. Paquette, C. Muller-Axt, C. Bock, E. Budinger, T. Grassle, C. Jager, E. Kirilina, I. Lipp, E. B. C. Consortium, M. Morawski, H. Rusch, P. Wenk, N. Weiskopf, R. M. Wittig, C. Crockford, A. D. Friederici, and A. Anwander. "Detailed Mapping of the Complex Fiber Structure and White Matter Pathways of the Chimpanzee Brain." *Nat Methods* 21, no. 6 (Jun 2024): 1122-30. <https://dx.doi.org/10.1038/s41592-024-02270-1>.
 23. Ekra, A. K., C. A. V. Edi, G. C. N. Gbalegba, J. Z. B. Zahouli, M. Danho, and B. G. Koudou. "Can Neonicotinoid and Pyrrole Insecticides Manage Malaria Vector Resistance in High Pyrethroid Resistance Areas in Cote D'ivoire?", *Malar J* 23, no. 1 (May 22 2024): 160. <https://dx.doi.org/10.1186/s12936-024-04917-y>.
 24. Eniang, Edem A, Stephanie N Ajong, Gabriel Hoinsoudé Segniagbeto, Eniang Inemesit Edem, Sulemana Bawa Gbewaa, Fabio Petrozzi, Julia E Fa, Daniele Dendi, Mathias Behangana, Andrew D Walde, Nioking Amadi, Godfrey C Akani, Sery Gonedele-Bi, Nic Pacini, Pearson McGovern, and Luca Luiselli. "Same but Different: Intersexual and Age-Related Habitat Use of the Threatened West African Trionyx Triunguis Clade—a Four-Country Comparative Study." *African Journal of Ecology* 62, no. 3 (2024). <https://dx.doi.org/10.1111/aje.13323>.
 25. Félix, Bouadou Oi Bouadou, Tano Adjoua Germaine, Coulibaly Korognon, and Ettien Jean Baptiste. "Assessment of the Agronomic Potential of Soils in Dimbokro (Côte D'ivoire) for Improved Agricultural Production." *OALib* 11, no. 01 (2024): 1-8. <https://dx.doi.org/10.4236/oalib.1111025>.
 26. Fodjo, B. K., E. Tchicaya, L. A. Yao, C. Edi, A. F. Ouattara, L. B. Kouassi, F. N. Yokoly, and K. G. Benjamin. "Efficacy of Pirikool(R) 300 Cs Used for Indoor Residual Spraying on Three Different Substrates in Semi-Field Experimental Conditions." *Malar J* 23, no. 1 (May 15 2024): 148. <https://dx.doi.org/10.1186/s12936-024-04912-3>.
 27. Friederici, A. D., R. M. Wittig, A. Anwander, C. Eichner, T. Grassle, C. Jager, E. Kirilina, I. Lipp, A. Dux, L. J. Edwards, C. Girard-Buttoz, A. Jauch, K. S. Kopp, M. Paquette, K. J. Pine, S. Unwin, D. B. M. Haun, F. H. Leendertz, R. McElreath, M. Morawski, P. Gunz, N. Weiskopf, C. Crockford, and E. B. C. Consortium. "Brain Structure and Function: A Multidisciplinary Pipeline to Study Hominoid Brain Evolution." *Front Integr Neurosci* 17 (2024): 1299087. <https://dx.doi.org/10.3389/fnint.2023.1299087>.
 28. Gains, Kpan Kpan Kouakou, Touré Mamadou, Ouattara Noufou Doudjo, Kouassi Kouadio Claude, Ehouman N'guetta Moïse, Ouattara Djibril, and Tiho Seydou. "Local Plants Potentially Suitable for Phytoremediation of Soils Polluted by Heavy Metals: The Case of Landfill Sites." *Journal of Geoscience and Environment Protection* 12, no. 07 (2024): 72-88. <https://dx.doi.org/10.4236/gep.2024.127005>.
 29. Gallot, Q., C. Depriester, S. Moran, and K. Zuberbuhler. "A Non-Human Primate Combinatorial System for Long-Distance Communication." *iScience* 27, no. 11 (Nov 15 2024): 111172. <https://dx.doi.org/10.1016/j.isci.2024.111172>.
 30. Giovanoli Evack, J., J. N. Kouadio, L. Y. Achi, B. Bonfoh, E. K. N'Goran, J. Zinsstag, J. Utzinger, and O. Balmer. "Genetic Characterization of Schistosome Species from Cattle in Cote D'ivoire." *Parasit Vectors* 17, no. 1 (Mar 12 2024): 122. <https://dx.doi.org/10.1186/s13071-024-06221-9>.
 31. Gkotsoulas, D. G., C. Jager, R. Muller, T. Grassle, K. M. Olofsson, T. Moller, S. Unwin, C. Crockford, R. M. Wittig, B. Bilgic, and H. E. Moller. "Chaos and Cosmos-Considerations on Qsm Methods with Multiple and Single Orientations and Effects from Local Anisotropy." *Magn Reson Imaging* 110 (Jul 2024): 104-11. <https://dx.doi.org/10.1016/j.mri.2024.04.020>.
 32. Gogarten, J. F., A. Dux, T. Grassle, C. P. Lumbu, S. Markert, L. V. Patrono, K. A. Pleh, F. N. Singa, C. T. F. Tanga, T. B. Tombolomako, E. Couacy-Hymann, L. Kouadio, S. Ahuka-Mundeke, P. Makouloutou-Nzassi, S. Calvignac-Spencer, and F. H. Leendertz. "An Ounce of Prevention Is

- Better : Monitoring Wildlife Health as a Tool for Pandemic Prevention." *EMBO Rep* 25, no. 7 (Jul 2024): 2819-31. <https://dx.doi.org/10.1038/s44319-024-00156-z>.
33. GOLI, Ahou Elisabeth, Charlemagne NINDJIN, Kohi Alfred KOUAME, Brahirma KANDE, and Yapo Hypolithe KOUADIO. "Effects of Hydroethanolic Formulations Based on Garcinia Kola Kernel and Chrysophlum Cainito Leaves on the Organs of Diabetic Mice." *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences* 28, no. 2 (2024): 162–67. <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.30574/gscbps.2024.28.2.0303>.
 34. Gouamene, T. J. R., C. A. V. Edi, E. Kwadio, C. G. N. Gbalegba, J. Z. B. Zahouli, and B. G. Koudou. "Malaria Transmission in the Coastal Zone and in the Centre of Cote D'ivoire During the Dry Season." *Malar J* 23, no. 1 (Dec 24 2024): 400. <https://dx.doi.org/10.1186/s12936-024-05176-7>.
 35. Grace, Delia, Bassirou Bonfoh, Barbara Häslar, and Hung Nguyen-Viet. "Editorial: Food Safety in Low- and Middle-Income Countries." *Frontiers in Sustainable Food Systems* 8 (2024). <https://dx.doi.org/10.3389/fsufs.2024.1358897>.
 36. Grolimund, C. M., J. Utzinger, J. T. Coulibaly, S. Sayasone, S. M. Ali, J. Keiser, and P. Vounatsou. "Modeling Transmission Mechanism to Infer Treatment Efficacy of Different Drugs and Combination Therapy against *Trichuris Trichiura*." *Sci Rep* 14, no. 1 (Oct 9 2024): 23543. <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-73164-7>.
 37. Gueulou, Nina, Brahim Coulibaly, Adeline Fayolle, Noufou Doudjo Ouattara, Assandé Ahoba, Anatole Kanga N'Guessan, and Adama Bakayoko. "Tree Allometry and Stand Structure in Dryland Forests Relics of Northern Côte D'ivoire." *Trees, Forests and People* 15 (2024). <https://dx.doi.org/10.1016/j.tfp.2023.100478>.
 38. Heitz-Tokpa, Kathrin, Andrea Kaiser-Grolimund, Sini Savilaakso, Silviu Petrovan, Gracian Chimwaza, Richard Ssenono, Alison Annet Kinengyere, Mercy Moyo, Marcia Mabhula, Lisa Crump, Christine Alokot, Mathew Mutiiria, Khadija Chepkorir, Rea Tschopp, Solveig Danielsen, Neal R. Haddaway, Olga Skidan, Jaron Porciello, and Jakob Zinsstag. *Understanding the Critical Factors Which Support or Inhibit the Effective Implementation of the One Health Approach in Africa*: CABI, 2024.
 39. Hilton, E. R., N. Gning-Cisse, A. Assi, M. Eyakou, J. Koffi, B. Gnakou, B. Kouassi, C. Flatley, J. Chabi, C. Gbalegba, S. Alex Aimain, C. Yah Kokrasset, M. Antoine Tanoh, S. N'Gotta, O. Yao, H. Egou Assi, P. Konan, K. Davis, E. Constant, A. Belemvire, P. Yepassis-Zembrou, P. Zinzindohoue, B. Kouadio, and S. Burnett. "Reduction of Malaria Case Incidence Following the Introduction of Clothianidin-Based Indoor Residual Spraying in Previously Unsprayed Districts: An Observational Analysis Using Health Facility Register Data from Cote D'ivoire, 2018-2022." *BMJ Glob Health* 9, no. 3 (Mar 22 2024). <https://dx.doi.org/10.1136/bmjgh-2023-013324>.
 40. Huang, X. X., B. V. Kone, Y. D. Koffi, A. P. Koffi, P. B. E. Camara, L. Dje, B. Kouma, Majc Akpa, R. N'Dri N, M. Y. T. Barogui, and K. B. Asiedu. "Assessing the Integration of Skin Screening into a Mass Drug Administration Campaign against Neglected Tropical Diseases: A Cross-Sectional Observational Study from Two Districts in Cote D'ivoire, 2023." *Int J Infect Dis* 147 (Oct 2024): 107177. <https://dx.doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107177>.
 41. Jack, C., C. Parker, Y. E. Kouakou, B. Joubert, K. A. McAllister, M. Ilias, G. Maimela, M. Chersich, S. Makhanya, S. Luchters, P. T. Makanga, E. Vos, K. L. Ebi, B. Kone, A. K. Waljee, G. Cisse, and He At Center Group. "Leveraging Data Science and Machine Learning for Urban Climate Adaptation in Two Major African Cities: A He(2)at Center Study Protocol." *BMJ Open* 14, no. 6 (Jun 18 2024): e077529. <https://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2023-077529>.
 42. Jaffe, J. E., K. Matz-Rensing, M. Ulrich, T. Grassle, V. Behringer, R. M. Wittig, and F. H. Leendertz. "Chronic Kidney Disease and Kidney Stone in a Wild Chimpanzee (*Pan Troglodytes Verus*) in Cote D'ivoire." *J Med Primatol* 53, no. 5 (Oct 2024): e12739. <https://dx.doi.org/10.1111/jmp.12739>.
 43. Jaffe, J. E., S. Metzger, K. Matz-Rensing, A. Ribas, R. M. Wittig, and F. H. Leendertz. "Oesophagostomum Stephanostomum Causing Parasitic Granulomas in Wild Chimpanzees (*Pan Troglodytes Verus*) of Tai National Park, Cote D'ivoire." *Am J Primatol* 86, no. 8 (Aug 2024): e23652. <https://dx.doi.org/10.1002/ajp.23652>.

44. Jarvis Brumel, Kopoin, Dramane Kouakou Djakaria, Koffi Djaha André, Kouakou Yao Célestin, Kely Malé Roger, Kouakou Claude-Victorien, Guessan Kouamé Antoine N', Bamba Kramoko, Monkéte Ange Edgard Habib, and Koffi Béné Jean-Claude. "Social Structure and Ecology of Panthera Pardus Leaenus, 1758 in Taï National Park, Côte D'ivoire." *World Journal of Advanced Research and Reviews* 24, no. 3 (2024): 420-32. <https://dx.doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.3.3696>.
45. Jasuja, J. K., F. Bub, J. Veit, H. K. M. Fofana, M. Sacko, R. Saye, J. K. Chatigre, E. K. N'Goran, J. A. Yao, B. Khanal, K. Koirala, N. R. Bhattarai, S. Rijal, L. von Muller, E. Bottieau, M. Boelaert, F. Chappuis, K. Polman, J. Utzinger, and S. L. Becker. "Multiplex Pcr for Bacterial, Viral and Protozoal Pathogens in Persistent Diarrhoea or Persistent Abdominal Pain in Cote D'ivoire, Mali and Nepal." *Sci Rep* 14, no. 1 (May 13 2024): 10926. <https://dx.doi.org/10.1038/s41598-024-60491-y>.
46. Jessica Junker, Luise Quoss, Jose Valdez, Mimi Arandjelovic, Abdulai Barrie, Geneviève Campbell, Stefanie Heinicke, Tatyana Humle, Célestin Y. Kouakou, Hjalmar S. Kühl, Isabel Ordaz- Németh, Henrique M. Pereira, Helga Rainer, Johannes Refisch, Laura Sonter, Tenekwetché Sop. "Threat of Mining to African Great Apes." *Science Advances* 10, no. ead10335 (2024).
47. Kacou, A. K. Y., C. Edi, B. K. Fodjo, F. N. Yokoly, J. B. Z. Zahouli, I. J. K. Kouame, D. Malone, and B. G. Koudou. "Assessing the Effects of Three Anthropogenic Activities on the Mosquito, Anopheles Gambiae S.L. Species Composition and Pyrethroid Resistance Mechanisms in Abidjan City, Cote D'ivoire." *Med Vet Entomol* (Sep 16 2024). <https://dx.doi.org/10.1111/mve.12759>.
48. Koffi, Innocent, Kouakou Guy-Casimir Douffi, and Kouakou Philipps Kouakou. "Agricultural Conversion Based on Cocoa and Rubber Cash Crops in the Former Cocoa-Growing Loop, Abengourou Department (Eastern Côte D'ivoire)." *Journal internationale d'agriculture et de foresterie* 14, no. 2 (2024): 40-50.
49. Koffi, Y. D., P. A. Koffi, E. Ehouman, S. P. Kouadio, and M. Kaloga. "Efficacy of Nutritional Support in Combination with Standard Buruli Ulcer Treatment: A Case Study in Cote D'ivoire." *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis* 37 (Dec 2024): 100496. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jctube.2024.100496>.
50. Kouadio, Y. H., K. N. Kouassi, K. B. Kouassi, G. A. J. Konan, K. A. Kouakou, K. D. Dappah, D. N'Dri Y, and N. G. Amani. "Effect of Warehouse Storage on the Alteration, Cooking and Organoleptic Characteristics of Kponan Yam (Dioscorea Cayenensis-Rotundata) of Cote D'ivoire." *Heliyon* 10, no. 21 (Nov 15 2024): e40014. <https://dx.doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e40014>.
51. Kouakou, Célestin Yao, Prince Dégny Vale, Karim Ouattara, Yves Laure Carine Kouacou, and Jean-Claude Béné Koffi. "Behavioural Adaptations and Health Threats in Village Residing Wild Sacred Lowe's Monkeys (Cercopithecus Loweii)." *Journal of Applied Biosciences* 196 (2024). <https://dx.doi.org/10.35759/JABs.196.4>.
52. KOUAKOU, Claude-Victorien, Dégny Prince VALE, Ange Edgar Habib MONKET, Yao Fernand Alban, TIECOURA, and Jean-Claude Koffi BENE. "The Role of the Gbétitapéa Sacred Forest in Mammal Conservation (Central-Western Côte D'ivoire) ", *GSC Advanced Research and Reviews (GSCARR)* (2024). <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.30574/gscarr.2024.21.2.0422>.
53. Kouakou, J. L., and S. Gonedele-Bi. "Population Genetic Structure and Historical Demography of the Population of Forest Elephants in Cote D'ivoire." *Plos One* 19, no. 8 (2024): e0300468. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0300468>.
54. Kouakou, Kouakou Philipps, and Kouassi Paul Anoh. "Labelling of the Kponan Yam from Bondoukou (Côte D'ivoire): Consumers' Views." *European Journal of Research in Social Sciences* 12, no. 1 (2024). www.idpublications.org.
55. Kouakou, Y. E., I. D. Dely, M. Doumbia, A. Ouattara, J. N'Da E, K. E. Brou, Y. A. Zouzou, G. Cisse, and B. Kone. "Methodological Framework for Assessing Malaria Risk Associated with Climate Change in Cote D'ivoire." *Geospat Health* 19, no. 2 (Aug 28 2024). <https://dx.doi.org/10.4081/gh.2024.1285>.
6. Kouame, J. K. I., C. V. A. Edi, J. B. Z. Zahouli, R. M. A. Kouame, Y. A. K. Kacou, F. N. Yokoly, C. G. N. Gbalegba, D. Malone, and B. G. Koudou. "Assessing Species Composition and Insecticide Resistance of Anopheles Gambiae Complex Members in Three Coastal Health Districts of Cote D'ivoire." *Plos One* 19, no. 12 (2024): e0297604. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0297604>.

7. Kouame, Ruth Marie A., Ako V. Constant Edi, Russell John Cain, David Weetman, Martin James Donnelly, and Luigi Sedda. "Joint Spatial Modelling of Malaria Incidence and Vector's Abundance Shows Heterogeneity in Malaria-Vector Geographical Relationships." *Journal of Applied Ecology* 61, no. 2 (2024): 365-78. <https://dx.doi.org/10.1111/1365-2664.14565>.
56. Kouassi, Akissibah Leticia, Djétchi Jean Baptiste Ettien, and Oi Bouadou Félix Bouadou. "Mixture Effect of Rock Phosphate and Triple Superphosphate on Maize Yield in Acid Soils of Côte D'ivoire." *Journal of Experimental Agriculture International* 46, no. 8 (2024): 466-76. <https://dx.doi.org/10.9734/jaei/2024/v46i82725>.
57. Kouassi, K. N., Y. H. Kouadio, K. B. Kouassi, Y. D. N'Dri, and N. G. Amani. "Impacts of Storage Practices on the Physical, Culinary and Sensory Quality of Kponan Yam (*Dioscorea Cayenensis-Rotundata*) from Cote D'ivoire During Storage." *J Sci Food Agric* 104, no. 4 (Mar 15 2024): 2023-29. <https://dx.doi.org/10.1002/jsfa.13093>.
58. Léchenne, Monique, Natalia Cediél-Becerra, Aurélie Cailleau, Helena Greter, Agnes Yawe, Kristina Pelikan, Kathrin Heitz Tokpa, Rea Tschopp, Lisa Crump, and Brigitte Bagnol. "Toward Social and Ecological Equity: A Feminist Lens on One Health." *CABI One Health* (2024). <https://dx.doi.org/10.1079/cabionehealth.2024.0002>.
59. Leibenguth, M. T., J. T. Coulibaly, K. D. Silue, Y. K. N'Gbesso, A. A. El Wahed, J. Utzinger, S. L. Becker, and S. Schneitler. "Rapid Appraisal of Liver Diseases Using Transient Elastography, Abdominal Ultrasound, and Microbiology in Cote D'ivoire: A Single-Center Study." *PLoS Negl Trop Dis* 18, no. 6 (Jun 2024): e0012262. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0012262>.
60. Linder, Joshua M., Drew T. Cronin, Nelson Ting, Ekwoe E. Abwe, Florence Aghomo, Tim R. B. Davenport, Kate M. Detwiler, Gérard Galat, Anh Galat-Luong, John A. Hart, Rachel A. Ikemeh, Stanislaus M. Kivai, Inza Koné, William Konstant, Deo Kujirakwinja, Barney Long, Fiona Maisels, W. Scott McGraw, Russell A. Mittermeier, and Thomas T. Struhsaker. "To Conserve African Tropical Forests, Invest in the Protection of Its Most Endangered Group of Monkeys, Red Colobus." *Conservation Letters* 17, no. 3 (2024). <https://dx.doi.org/10.1111/conl.13014>.
61. Malherbe, M., L. Samuni, S. J. Ebel, K. S. Kopp, C. Crockford, and R. M. Wittig. "Protracted Development of Stick Tool Use Skills Extends into Adulthood in Wild Western Chimpanzees." *PLoS Biol* 22, no. 5 (May 2024): e3002609. <https://dx.doi.org/10.1371/journal.pbio.3002609>.
62. Marius, Yapi Ellélé Aimé, N'Krumah Tanoh Amany Serge Raymond, and Gnagne Théophile. "Effects of Urine and Hygienized Feces on Cocoa Production in the Village of Blanfla (Bouafle, Côte D'ivoire)." *Environment Conservation Journal* 25, no. 2 (2024): 327-37. <https://dx.doi.org/10.36953/ecj.25602723>.
63. Mburu, Caroline Mwihaki, and Kathrin Heitz-Tokpa. "Local Knowledge, Cattle-Human Relations, and Disease Perceptions of the Agropastoralists in the Kilombero Valley, Tanzania." In *Rural Disease Knowledge*, 2024.
64. Mehon, F. G., K. Zuberbuhler, and C. Stephan. "Population Differences in Putty-Nosed Monkey (*Cercopithecus Nictitans*) Call Order." *Primates* 65, no. 6 (Nov 2024): 515-24. <https://dx.doi.org/10.1007/s10329-024-01155-3>.
65. Missa, K. F., K. Diallo, K. B. Bla, K. J. Tuo, K. D. T. Gboko, L. S. Tiemele, A. F. Ouattara, B. G. Gagnon, J. M. Ngoi, R. J. Wilkinson, G. A. Awandare, and B. Bonfoh. "Association of Symptomatic Upper Respiratory Tract Infections with the Alteration of the Oropharyngeal Microbiome in a Cohort of School Children in Cote D'ivoire." *Front Microbiol* 15 (2024): 1412923. <https://dx.doi.org/10.3389/fmicb.2024.1412923>.
66. Montes, K., G. Angoa, C. M. Bjerum, A. Guira, O. K. Kouadio, A. F. Ouattara, G. J. Weil, P. U. Fischer, A. Meite, B. G. Koudou, and P. J. Budge. "Implementation and Outcomes of a Pilot Collaborative Surgical Hydrocele Training in Cote D'ivoire." *Am J Trop Med Hyg* 110, no. 1 (Jan 3 2024): 194-98. <https://dx.doi.org/10.4269/ajtmh.23-0554>.
67. Murali, Ranjini, Bosco Lliso, Lelani M. Mannetti, Anna Filyushkina, Sacha Amaruzaman, Ariane M. Amin, Håkon da Silva Hyldmo, Ann-Kathrin Koessler, Dominic Lenzi, Natalia Lutti, and Evonne Yiu. "Assessing Multiple Values of Nature in National Biodiversity Strategies and Action Plans." *People and Nature* 6, no. 3 (2024): 1355-65. <https://dx.doi.org/10.1002/pan3.10645>.

68. Nagi, S. C., E. R. Lucas, A. Egyir-Yawson, J. Essandoh, S. Dadzie, J. Chabi, L. S. Djogbenou, A. A. Medjigbodo, C. V. Edi, G. K. Ketoh, B. G. Koudou, F. Ashraf, C. S. Clarkson, A. Miles, D. Weetman, and M. J. Donnelly. "Parallel Evolution in Mosquito Vectors - a Duplicated Esterase Locus Is Associated with Resistance to Pirimiphos-Methyl in An. Gambiae." *bioRxiv* (Feb 1 2024). <https://dx.doi.org/10.1101/2024.02.01.578361>.
69. Nuvey, Francis Sena, Günther Fink, Jan Hattendorf, Daniel T. Haydon, Gilbert Fokou, Kennedy Kwasi Addo, Jakob Zinsstag, Clemence Esse-Dibby, and Bassirou Bonfoh. "Effects of Community Action on Animal Vaccination Uptake, Antimicrobial Usage, and Farmers' Wellbeing in Ghana: Study Protocol for a Cluster-Randomized Controlled Trial." *One Health* 20 (2024). <https://dx.doi.org/10.1016/j.onehlt.2024.100952>.
70. Ostridge, H. J., C. Fontsero, E. Lizano, D. C. Soto, J. M. Schmidt, V. Saxena, M. Alvarez-Estape, C. D. Barratt, P. Gratton, G. Bocksberger, J. D. Lester, P. Dieguez, A. Agbor, S. Angedakin, A. K. Assumang, E. Bailey, D. Barubiyo, M. Bessone, G. Brazzola, R. Chancellor, H. Cohen, C. Coupland, E. Danquah, T. Deschner, L. Dotras, J. Dupain, V. E. Egbe, A. C. Granjon, J. Head, D. Hedwig, V. Hermans, R. A. Hernandez-Aguilar, K. J. Jeffery, S. Jones, J. Junker, P. Kadam, M. Kaiser, A. K. Kalan, M. Kambere, I. Kienast, D. Kujirakwinja, K. E. Langergraber, J. Lapuente, B. Larson, A. Laudisoit, K. C. Lee, M. Llana, G. Maretti, R. Martin, A. Meier, D. Morgan, E. Neil, S. Nicholl, S. Nixon, E. Normand, C. Orbell, L. J. Ormsby, R. Orume, L. Pacheco, J. Preece, S. Regnaut, M. M. Robbins, A. Rundus, C. Sanz, L. Sciaky, V. Sommer, F. A. Stewart, N. Tagg, L. R. Tedonzong, J. van Schijndel, E. Vendras, E. G. Wessling, J. Willie, R. M. Wittig, Y. G. Yuh, K. Yurkiw, L. Vigilant, A. Piel, C. Boesch, H. S. Kuhl, M. Y. Dennis, T. Marques-Bonet, M. Arandjelovic, and A. M. Andres. "Local Genetic Adaptation to Habitat in Wild Chimpanzees." *bioRxiv* (Jul 9 2024). <https://dx.doi.org/10.1101/2024.07.09.601734>.
71. Ouedraogo, W. M., N. Zanre, N. H. Rose, J. Z. B. Zahouli, L. S. Djogbenou, M. Viana, H. Kanuka, D. Weetman, P. J. McCall, and A. Badolo. "Dengue Vector Habitats in Ouagadougou, Burkina Faso, 2020: An Unintended Consequence of the Installation of Public Handwashing Stations for Covid-19 Prevention." *Lancet Glob Health* 12, no. 2 (Feb 2024): e199-e200. [https://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00565-X](https://dx.doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00565-X).
72. Oyetola, W. D., S. Daou, B. Bonfoh, and R. Bada Alambédji. "Impact of Herd Mobility on Brucellosis Seroprevalence and Spread Risk Resulting from Cross-Border Transhumance." *Vet Med Sci* 10, no. 3 (May 2024): e1446. <https://dx.doi.org/10.1002/vms3.1446>.
73. Palmeirim, M. S., C. A. Hounbedji, T. Barth-Jaeggi, J. Y. Kouame, A. Krouman, D. Coulibaly, and K. Wyss. "Key Characteristics and Perception of Different Outbreak Surveillance Systems in Cote D'ivoire: Cross-Sectional Survey among Users." *JMIR Public Health Surveill* 10 (Jul 30 2024): e56275. <https://dx.doi.org/10.2196/56275>.
74. Pascal, BROU Mian, OUATTARA Karim, and KELY Roger Malé. "Période D'activités Des Hippopotames Communs Et Risque De Conflits Avec Les Hommes En Bordure Des Fleuves Bandama Et Comoé De Côte D'ivoire." *Journal of Animal & Plant Sciences* 62, no. 1 (2024). <https://dx.doi.org/https://doi.org/10.35759/JAnmPLSci.v62-1.9>.
75. Philipps, KOUAKOU Kouakou, KOFFI Innocent, and ANOH Kouassi Paul. "Logique De Localisation Des Parcelles De L'igname Kponan De Bondoukou, Côte D'ivoire." *Revue Canadienne de Géographie Tropicale* 9, no. 2 (2024): 10-14.
76. Pillay-Fuentes Lorente, V., J. N. Nwogu-Attah, B. Steffens, D. Bram, V. Sprecher, D. Hofmann, M. Buettcher, G. Pillai, S. Mouksassi, J. Coulibaly, M. Pfister, and J. Keiser. "Understanding Drug Exposure and Trichuris Trichiura Cure Rates: A Pharmacometric Approach for Albendazole-Ivermectin Co-Medication in Tanzania and Cote D'ivoire." *Drugs R D* 24, no. 2 (Jun 2024): 331-40. <https://dx.doi.org/10.1007/s40268-024-00476-4>.
77. Prince Dégny, Vale, Monket Ange Edgar Habib, Kouakou Claude-Victorien, Tiecoura Yao Fernand Alban, and Bene Jean-Claude Koffi. "Conservation Value of the Wadrékro Village Forest in the Department of Oumé, Central-Western Côte D'ivoire." *World Journal of Advanced Research and Reviews* 24, no. 1 (2024): 2257-65. <https://dx.doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.1.3251>.
78. Proffitt, T., S. S. Pacome, J. S. Reeves, R. M. Wittig, and L. V. Luncz. "The Archaeological Visibility of Chimpanzee (Pan Troglodytes) Nut-Cracking." *J Hum Evol* 195 (Oct 2024): 103582. <https://dx.doi.org/10.1016/j.jhevol.2024.103582>.

79. Reeves, J. S., T. Proffitt, S. S. Pacome, and L. V. Luncz. "Searching for the Earliest Archaeological Record: Insights from Chimpanzee Material Landscapes." *J R Soc Interface* 21, no. 217 (Aug 2024): 20240101. <https://dx.doi.org/10.1098/rsif.2024.0101>.
80. Rubuga, F. K., A. Ahmed, E. Siddig, F. Sera, G. Moirano, M. Aimable, T. Albert, N. R. Gallican, E. I. Nebie, G. F. Kitema, P. Vounatsou, J. Utzinger, and G. Cisse. "Potential Impact of Climatic Factors on Malaria in Rwanda between 2012 and 2021: A Time-Series Analysis." *Malar J* 23, no. 1 (Sep 10 2024): 274. <https://dx.doi.org/10.1186/s12936-024-05097-5>.
81. Ruhlemann, M. C., C. Bang, J. F. Gogarten, B. M. Hermes, M. Groussin, S. Waschina, M. Poyet, M. Ulrich, C. Akoua-Koffi, T. Deschner, J. J. Muyembe-Tamfum, M. M. Robbins, M. Surbeck, R. M. Wittig, K. Zuberbuhler, J. F. Baines, F. H. Leendertz, and A. Franke. "Functional Host-Specific Adaptation of the Intestinal Microbiome in Hominids." *Nat Commun* 15, no. 1 (Jan 6 2024): 326. <https://dx.doi.org/10.1038/s41467-023-44636-7>.
82. Sadia, C. G., J. M. Bonneville, M. G. Zoh, B. K. Fodjo, F. A. Kouadio, S. K. Oyou, B. G. Koudou, B. A. Adepo-Gourene, S. Reynaud, J. P. David, and C. S. Mouahamadou. "The Impact of Agrochemical Pollutant Mixtures on the Selection of Insecticide Resistance in the Malaria Vector Anopheles Gambiae: Insights from Experimental Evolution and Transcriptomics." *Malar J* 23, no. 1 (Mar 5 2024): 69. <https://dx.doi.org/10.1186/s12936-023-04791-0>.
83. Samuni, Liran, Alexander Mielke, Catherine Crockford, and Roman M. Wittig. "Social Play Fosters Cooperation in Wild Adult Chimpanzees." *Current Biology* 34, no. 24 (2024). <https://dx.doi.org/10.1016/j.cub.2024.10.058>.
84. Savilaakso, Sini, Andrea Kaiser-Grolimund, Silviu Petrovan, Gracian Chimwaza, Richard Ssenono, Alison Annet Kinengyere, Marcia Mabhula, Mercy Moyo, Jaron Porciello, Jakob Zinsstag, and Kathrin Heitz-Tokpa. "What Are the Critical Factors Which Support or Inhibit the Effective Implementation of the One Health Approach in Africa? A Systematic Map Protocol." *agriRxiv* (2024). <https://dx.doi.org/10.31220/agriRxiv.2024.00234>.
85. Sekre, J. K., N. R. Diakite, R. K. Assare, J. N. Kouadio, G. Coulibaly, C. K. Konan, A. C. Kouamin, A. Meite, J. Hattendorf, M. Ouattara, J. Utzinger, and E. K. N'Goran. "Potential Associations between Schistosoma Mansoni Infection and Physico-Chemical Characteristics and Water-Related Human Activities in Cote D'ivoire: A Cross-Sectional Study." *Parasit Vectors* 17, no. 1 (Oct 8 2024): 422. <https://dx.doi.org/10.1186/s13071-024-06466-4>.
86. Sekre, J. K., M. Ouattara, N. R. Diakite, F. K. Bassa, R. K. Assare, J. N. Kouadio, G. Coulibaly, A. Loukouri, M. N. Orsot, J. Utzinger, and E. K. N'Goran. "Effectiveness of Three Sampling Approaches for Optimizing Mapping and Preventive Chemotherapy against Schistosoma Mansoni in the Western Part of Cote D'ivoire." *Trop Med Infect Dis* 9, no. 7 (Jul 14 2024). <https://dx.doi.org/10.3390/tropicalmed9070159>.
87. Singer, B. J., J. T. Coulibaly, H. J. Park, J. R. Andrews, Bogoch, II, and N. C. Lo. "Development of Prediction Models to Identify Hotspots of Schistosomiasis in Endemic Regions to Guide Mass Drug Administration." *Proc Natl Acad Sci U S A* 121, no. 2 (Jan 9 2024): e2315463120. <https://dx.doi.org/10.1073/pnas.2315463120>.
88. Tanoh, Germaine A., Félix B. O. Bouadou, and Jean Baptiste D. Ettien. "Efficiency of Legumes in Increasing Yam Yield under Sandy Ferrasol in the Forest Zone of Southwestern C&Amp;#244;Te D&Amp;#8217;Ivoire." *Open Journal of Soil Science* 14, no. 04 (2024): 227-36. <https://dx.doi.org/10.4236/ojss.2024.144013>.
89. Tia, Jean-Philippe B., Emile S. F. Tchicaya, Julien Z. B. Zahouli, Allassane F. Ouattara, Laura Vavassori, Jean-Baptiste Assamoi, Graham Small, and Benjamin G. Koudou. "Combined Use of Long-Lasting Insecticidal Nets and Bacillus Thuringiensis Israelensis Larviciding, a Promising Integrated Approach against Malaria Transmission in Northern Cote D'ivoire." *Malar J* 23, no. 1 (May 29 2024): 168. <https://dx.doi.org/10.1186/s12936-024-04953-8>.
90. Tra, L. T. A., K. Dongo, V. Pessoa Colombo, S. Singh, and J. Chenal. "Environmental and Socio-Economic Determinants of Fecal Sludge Emptying in Sub-Saharan Africa: A Cross-Sectional Mixed-Methods Study in Abidjan, Cote D'ivoire." *Environ Sci Pollut Res Int* 31, no. 58 (Dec 2024): 66497-511. <https://dx.doi.org/10.1007/s11356-024-35631-6>.

91. Traore, S. G., G. Fokou, A. S. Wognin, S. A. G. Die, N. A. A. Amanzou, K. Heitz-Tokpa, S. M. Tetchi, M. O. Seko, A. R. Sanhoun, A. Traore, E. A. Anoh, I. Tiembre, M. Koussemon-Camara, C. Akoua-Koffi, and B. Bonfoh. "Assessment of Handwashing Impact on Detection of Sars-Cov-2, Staphylococcus Aureus, Escherichia Coli on Hands in Rural and Urban Settings of Cote D'ivoire During Covid-19 Pandemic." *BMC Public Health* 24, no. 1 (May 22 2024): 1380. <https://dx.doi.org/10.1186/s12889-024-18838-7>.
92. TRAORÉ, Sylvain Gnamien, Affou Seraphin WOGNIN, Vessaly KALLO, Kouadio Benal KOUASSI, Gilbert FOKOU, Amoin N'guanlessa Ninon Leatitia KOUASSI, Den Jessica Ragida BONI, Ahoulain Blaise KRAHIBOUE, Biego Guillaume GRAGNON, Glossi Bernadette GOUALIE, and Marina KOUSSEMON-CAMARA4. "Evaluation De La Qualité Microbiologique Du Gésier De Poulet Vendu Dans Le Secteur Informel Et Hygiène Relative À La Vente À Korhogo (Côte D'ivoire)." *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 18, no. 6 (2024). <https://dx.doi.org/https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v18i6.3>.
93. Vale, P. D., E. D. B. Fotsing, S. J. P. Mucyo, W. D. Abwage, S. E. Dibakou, K. P. N'Goran, T. Sop, Y. van der Hoek, S. Heinicke, L. Kulik, I. Kone, and H. Kuehl. "Great Ape Abundance and Per Capita Carbon Storage in Their Habitats." *BMC Ecol Evol* 24, no. 1 (Nov 7 2024): 137. <https://dx.doi.org/10.1186/s12862-024-02327-x>.
94. Vale, Prince Dégny, Béné Jean-Claude Koffi, Akissi Kouakou, Célestin Yao Kouakou, Abdoulaye Diarrassouba, and Adama Tondossama. "Involvement of Colobus Polykomos and Procolobus Verus in Polyspecific Associations with Other Sympatric Monkeys in Taï National Park, South-West Côte D'ivoire." *Journal of Biodiversity and Environmental Sciences (JBES)* 25, no. 4 (2024): 30-39.
95. Wang, X., and G. Bocksberger, and M. Arandjelovic, and A. Agbor, and S. Angedakin, and F. Aubert, and E. A. Ayimisin, and E. Bailey, and D. Barubiyo, and M. Bessone, and R. Bobe, and M. Bonnet, and R. Boucher, and G. Brazzola, and S. Brewer, and K. C. Lee, and S. Carvalho, and R. Chancellor, and C. Cipoletta, and H. Cohen, and S. R. Copeland, and K. Corogenes, and A. M. Costa, and C. Coupland, and B. Curran, and D. J. de Ruiter, and T. Deschner, and P. Dieguez, and K. Dierks, and E. Dilambaka, and D. Dowd, and A. Dunn, and V. E. Egbe, and M. Finckh, and B. Fruth, and L. Gijanto, and Y. G. Yuh, and A. Goedmakers, and C. Gokee, and R. Gomes Coelho, and A. H. Goodman, and A. C. Granjon, and V. Grimes, and C. C. Grueter, and A. Haour, and D. Hedwig, and V. Hermans, and R. A. Hernandez-Aguilar, and G. Hohmann, and I. Imong, and K. J. Jeffery, and S. Jones, and J. Junker, and P. Kadam, and M. Kambere, and M. Kambi, and I. Kienast, and K. J. Knudson, and K. E. Langergraber, and V. Lapeyre, and J. Lapuente, and B. Larson, and T. Lautenschlager, and P. le Roux, and V. Leinert, and M. Llana, and A. Logan, and B. Lowry, and T. Ludecke, and G. Maretti, and S. Marrocoli, and R. Fernandez, and P. J. McNeill, and A. C. Meier, and P. Meller, and J. C. Monroe, and D. Morgan, and F. Mulindahabi, and M. Murai, and E. Neil, and S. Nicholl, and P. Niyigaba, and E. Normand, and L. J. Ormsby, and O. Diotoh, and L. Pacheco, and A. Piel, and J. Preece, and S. Regnaud, and F. G. Richard, and M. P. Richards, and A. Rundus, and C. Sanz, and V. Sommer, and M. Sponheimer, and T. E. Steele, and F. A. Stewart, and N. Tagg, and L. R. Tedonzong, and A. Tickle, and L. Toubga, and J. van Schijndel, and V. Vergnes, and N. W. Njomen, and E. G. Wessling, and J. Willie, and R. M. Wittig, and K. Yurkiw, and A. M. Zipkin, and K. Zuberbuhler, and H. S. Kuhl, and C. Boesch, and V. M. Oelze. "Strontium Isoscape of Sub-Saharan Africa Allows Tracing Origins of Victims of the Transatlantic Slave Trade." *Nat Commun* 15, no. 1 (Dec 30 2024): 10891. <https://dx.doi.org/10.1038/s41467-024-55256-0>.
96. Wittig, Roman. "Bonobos and People at Wamba: 50 Years of Research by Takeshi Furuichi, Gen'ichi Idani, Daiji Kimura, Hiroshi Ihobe, Chie Hashimoto, Singapore: Springer Nature, 2023. Pp. 1–589. Isbn: 978-981-99-4787-4." *Am J Primatol - American Journal of Primatology* 86, no. 9 (2024).
97. Wognin, Affou Seraphin, Sylvain Gnamien TraorÉ, Vessaly Kallo, Gilbert Fokou, Kanny Diallo, Amoin N'guanlessa Ninon Leatitia Kouassi, Den Jessica Ragida Boni, Arlette Olaby DindÉ, Malik Orou Seko, Aimé Roland Sanhoun, Biego Guillaume Gragnon, Glossi Bernadette Goualie, and Marina Koussemon-Camara. "Consumers Exposure to Campylobacter Spp. Resistant to B- Lactams in Chicken Gizzards Sold on Informal Markets in Northern Côte D'ivoire." *Food and Environment Safety Journal* 23, no. 3 (2024 2024). <https://dx.doi.org/10.4316/fens.2024.016>.

- 
98. Yao Désiré, Adjouman, Koffi Grokoré Yvonne, Brou Koffi Siméon, Komenan Ayemene Cedrick, Y. A. O. Ouattara Mariame, Bouatene Djakalia, Nindjin Charlemagne, and Tetchi Fabrice Achille. "Effects of Cassava Starch Gel on Physical and Textural Properties of Coated Yam Chips." *World Journal of Advanced Research and Reviews* 24, no. 1 (2024): 1852-61. <https://dx.doi.org/10.30574/wjarr.2024.24.1.3020>.
99. Yao Désiré, Adjouman, Gnagne Hadiowe Eliane, Kouassi Kouadio Benal, Nindjin Charlemagne, Tetchi Fabrice Achille, and Amani N'Guessan Georges. "Influence of Preparation Methods on the Properties of Emulsified Films Based on Cassava Starch." *Journal of Polymer and Biopolymer Physics Chemistry* 12, no. 2 (2024): 15-21. <https://dx.doi.org/10.12691/jpbpc-12-2-1>.
100. Yao, Franck Zokou, Moctar Dembélé, Yao Alexis N'go, and Yao Etienne Kouakou. "Water Resources Management under Climate Change and Anthropogenic Pressure in the Upper Bandama Catchment in Northern Côte D'ivoire." *Journal of Water and Climate Change* 15, no. 9 (2024): 4499-516. <https://dx.doi.org/10.2166/wcc.2024.159>.
101. Yapi, Ellélé Aimé Marius, Tanoh Amany Serge Raymond N'krumah, Bi Yourou Guillaume Zamina, Martial Bama, Assikohon Pulchérie Gouzilé, Amoin Nadège Abo, and Issaka Tiembre. "Evaluation of the Use of Long-Lasting Impregnated Mosquito Nets (Llins) in the Health District of Dimbokro (Center of CÔTe D'ivoire)." *Journal of Biosciences and Medicines* 12, no. 03 (2024): 44-61. <https://dx.doi.org/10.4236/jbm.2024.123005>.
102. Yogone, B.J.L., Y.D. Adjouman, M. Adou, and F.A. Tetchi. "Characteristics of the Main Fruit and Vegetables Grown in Côte D'ivoire and Most Commonly Consumed in the City of Abidjan (Côte D'ivoire)." *Journal of Food Technology* 22, no. 1 (2024): 1-9. <https://dx.doi.org/10.36478/makjft.2024.1.9>.
103. ZAUSA, Diorme Marie-Aurore Koko, Elie Bandama BOGUI, Bertin Kouamé AKPATOU, Tchinyo COULIBALY, and Inza KONE. "Inventaire Des Moyens Et Grands Mammifères Dans Trois Forêts Classées Du Sudest De La Côte D'ivoire." *International Journal of Biological and Chemical Sciences* 18, no. 6 (2024): 2281-99. <https://dx.doi.org/https://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v18i6.17>.
104. Zinsstag, Jakob, Joanna Maéva Meyer, Bassirou Bonfoh, Günther Fink, and Artemiy Dimov. "One Health in Human-Environment Systems: Linking Health and the Sustainable Use of Natural Resources." *CABI One Health* (2024). <https://dx.doi.org/10.1079/cabionehealth.2024.0012>.

Liste des contributions

Comité de Direction

Prof. Inza KONE
Dr. Daouda DAO
Prof. Benjamin G. KOUDOU
Mme Khady SALL

Bonnes Pratiques de Laboratoire / Good Laboratory Practices (GLP)

Dr. Constant EDI
Mlle Laurence YAO

Axe 1 : Biodiversité et solutions fondées sur la nature

Dr. Karim OUATTARA et son équipe

Axe 2 : Santé animale, santé humaine et santé de l'environnement

Dr. Dieudonné SILUE et son équipe

Axe 3 : Agriculture durable, Nutrition et santé

Dre. Georgette KONAN et son équipe

Axe 4 : Système sociaux et économie

Dr. Adou DJANE et son équipe

Cellule Documentation et Archives

M. Djibril DOSSO

Afrique One Reach

Prof. Bassirou BONFOH
Dre. Kathryn Heitz TOKPA
M. Emmanuel DABO

Projet TrapNet

Dr. Chouaibou Mouhamadou
Mme Emmanuelle Somene

Cellule UAR

Dr Kanny DIALLO
Dr Gilbert FOKOU
Dr. Allassane OUATTARA
Dr. Armel YAPO

Cellule Biostatistique

Dr Allassane OUATTARA

Liste des soutenance

Mlle Diorne ZAUSA

Station de Bringakro

Dre. Louise ACHI
Prof. Jean Baptiste ETTIEN

HDSS (Health and Demographic Surveillance Site) Taabo

M. Siaka KONE et son équipe

Tous les chefs de projet et leurs équipes

Tous les chercheurs qui ont contribué à la rédaction de ce rapport.

Collecte

- Mlle A. Ange A. KONE
- Mlle Nicole G. SORO
- Dre. Diorne ZAUSA
- Dre. Sylvie MIGNAN

Comité de lecture et de rédaction

- Prof. Inza KONE
- Prof. Mamidou KONE
- Prof. Adama BAKAYOKO
- Dre. Clémentine YAO
- Dr. Doudjo OUATTARA
- Mlle Ange A. KONE
- Mlle Nicole G. SORO
- Dre. Diorne ZAUSA

Comité de relecture

- Prof. Inza KONE, DG
- Dr. Daouda DAO, DRV
- Prof. Benjamin KOUDOU, DRD
- Mme Kadhy SALL, DAF

Infographiste/Designer

- M. Joseph ANOH



La recherche en partenariat pour le développement durable.



Centre Suisse de Recherches Scientifiques en Côte d'Ivoire
01 BP 1303 Abidjan 01 - Adiopodoumé - Km 17- Route de Dabou
Tél: 00 225 27 23 47 27 90
Email : communication@csrs.ci / secretariat@csrs.ci
Site web : www.csrs.ch

