

# NEWSLETTER



## DANS CE NUMÉRO

- Cultiver l'excellence scientifique : découvrez comment WAVE s'investit dans la formation de la prochaine génération de chercheurs africains
- Les sentinelles silencieuses : faites la connaissance de chercheuses africaines qui assurent l'avenir alimentaire du continent
- WAVE fait sensation aux Journées Ouvertes en Biologie, Informatique et Mathématiques (JOBIM) 2025!

## ÉDITORIAL

Chers amis,

Dans ce numéro de notre newsletter, nous vous emmenons au cœur de nos récentes activités de recherche pour le développement et vous expliquons comment nous concrétisons notre vision : « Des cultures exemptes de maladies pour la sécurité alimentaire et financière pour tous en Afrique ».

Rejoignez-nous pour découvrir les contributions de WAVE à la sécurité alimentaire en Afrique et les différentes façons dont nous luttons contre les maladies des plantes.

Nous espérons que vous appréciez la lecture de nos travaux !



## CULTIVER L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE : WAVE S'INVESTIT DANS LA FORMATION DE LA PROCHAINE GÉNÉRATION DE CHERCHEURS AFRICAINS

### Combler le gap scientifique dans les fondamentaux de la biologie moléculaire et des biotechnologies pour une agriculture moderne en Afrique

Le Centre Régional d'Excellence WAVE est à l'avant-garde de la lutte contre les défis agricoles les plus urgents en Afrique grâce à l'innovation scientifique et au renforcement des capacités. Conscient que 70 à 80 % de l'emploi rural en Afrique subsaharienne reste lié à l'agriculture (Source Banque mondiale, FAO), WAVE reconnaît également que le développement économique durable dépend fondamentalement de la sécurisation des productions.

WAVE s'est ainsi lancé dans une mission ambitieuse visant à former la prochaine génération de chercheurs africains grâce à des programmes de bourses complets, des initiatives de mentorat dédiées et la mise en place d'un certificat en bioinformatique et en génomique aux normes internationales. Ces efforts visent à créer un vivier durable de talents scientifiques capables de faire face aux menaces actuelles et futures qui pèsent sur la santé des plantes, tout en contribuant à la sécurité alimentaire, à la croissance économique et au développement durable sur tout le continent africain.



### Adopter une approche intégrée

WAVE met l'accent sur l'expérience pratique de la recherche dès les premières étapes de la formation doctorale. Les étudiants en master et en thèse, sélectionnés dans les universités des pays membres de WAVE, font leurs travaux sur des problématiques qui touchent l'agriculture dans ces pays afin de produire des résultats qui contribuent directement au développement. Cette orientation pratique garantit que les jeunes chercheurs acquièrent non seulement des connaissances théoriques, mais aussi des compétences applicables sur le terrain et utilisables par les communautés.

En faisant un focus à la fois sur les compétences en recherche fondamentale et les solutions technologiques appliquées, WAVE veille à ce que les bénéficiaires soient équipés pour s'attaquer aux problèmes concrets de l'agriculture africaine.

WAVE a mis en place un cadre de mentorat à plusieurs niveaux qui met en relation les étudiants avec des experts à différentes étapes de leur carrière. En plus des comités de thèses des universités, chaque doctorant bénéficie d'un comité consultatif qui lui apporte son expertise spécialisée en cas de besoin. Cela garantit un soutien complet qui répond non seulement aux défis de la recherche, mais aussi au développement de carrière et à l'épanouissement professionnel.



Les femmes chercheuses ont été particulièrement bien représentées dans les programmes de WAVE, ce qui reflète un engagement délibéré en faveur de l'égalité des sexes dans la formation scientifique. Le centre encourage activement les candidatures féminines par le biais de politiques de soutien qui s'attaquent aux obstacles structurels à la participation des femmes à la recherche scientifique. Cette approche a permis de constituer un groupe important de femmes scientifiques qui mènent aujourd'hui des recherches innovantes dans le domaine de la protection des végétaux avec de l'aide des outils de biologie moléculaire et des biotechnologies à travers l'Afrique.



### **Être un pilier pour le développement durable des capacités de recherche**

Le Centre Régional d'Excellence WAVE représente un modèle complet pour le développement durable des capacités de recherche en Afrique. En intégrant un appui à la formation doctorale, un certificat spécialisé (CIBiG : Certificat International en Bioinformatique et en Génomique), des ateliers de formation de courte durée et un mentorat continu, WAVE crée de multiples voies de développement professionnel qui répondent à différents besoins à toutes les étapes d'une carrière scientifique. L'accent mis sur la recherche au niveau local et les applications pratiques permettent ainsi aux jeunes chercheurs africains encadrés, non seulement à relever les défis actuels, mais aussi à anticiper et à répondre aux menaces futures pour la santé des végétaux.

L'investissement dans la formation de la prochaine génération de chercheurs en santé végétale représente sans doute la contribution la plus durable du centre à l'agriculture et à la sécurité alimentaire en Afrique. En dotant les jeunes scientifiques des compétences, des connaissances et des réseaux nécessaires pour stimuler l'innovation dans le domaine de la santé végétale, WAVE contribue à constituer une main-d'œuvre scientifique résiliente, capable de répondre aux défis et aux opportunités en constante évolution de l'agriculture africaine pour les décennies à venir.



# LES SENTINELLES SILENCIEUSES : COMMENT LES CHERCHEUSES AFRICAINES ASSURENT L'AVENIR ALIMENTAIRE DU CONTINENT?

Dans les vastes et dynamiques paysages agricoles africains, une guerre invisible fait rage. Les combattants ne sont pas des soldats, mais des agents pathogènes microscopiques – virus, bactéries et champignons – menacent et déciment les cultures, déstabilisent la sécurité alimentaire et détruisent parfois les économies locales. En première ligne de cette bataille se trouve une formidable armée de scientifiques, composée de plus en plus de femmes. Leur travail, souvent mené dans des champs reculés et des laboratoires souvent sous-financés, est tout simplement révolutionnaire.

Cela n'est nulle part plus évident que dans la lutte contre les maladies des plantes en Afrique centrale et occidentale. Ici, des initiatives telles que le programme WAVE « Central and West African Virus Epidemiology » sont à l'avant-garde, et au sein de celles-ci, une cohorte de brillantes chercheuses mène la charge. Leurs histoires ne concernent pas seulement la science, elles traitent également de résilience, d'innovation et d'un engagement profond envers leurs communautés.

## **Le fondement de la sécurité alimentaire : pourquoi la santé des végétaux est importante**

Dans les régions où l'agriculture villageoise est le principal moyen de subsistance et la source de nourriture quotidienne, une mauvaise récolte est une catastrophe. Des maladies telles que la mosaïque du manioc (CMD) et la maladie de la striure brune du manioc (CBSD) peuvent détruire la totalité des récoltes de manioc, un aliment de base pour plus de 500 millions de personnes. De même, les virus qui s'attaquent à des cultures telles que la banane, la pomme de terre ou même la canne à sucre constituent une menace constante.

Les travaux des scientifiques axés sur la santé des végétaux sont donc un pilier essentiel de la sécurité nationale et régionale. En suivant, identifiant et développant des solutions pour ces maladies végétales, ils protègent les fondements du système alimentaire africain.

## **Rencontrez nos sentinelles : des pionnières dans leur domaine**

### **Professeur Angela Obiageli ENI : la bâtisseuse de ponts**

Basée en Côte d'Ivoire, Professeur Eni est la Directrice Exécutive Adjointe de WAVE. Virologue de formation, elle incarne la puissante synergie entre le monde universitaire et les solutions pratiques sur le terrain. En tant que figure clé de WAVE, elle joue un rôle aussi diplomatique que scientifique. Son travail consiste à établir des réseaux et à renforcer les capacités, afin que les connaissances scientifiques ne restent pas confinées dans les laboratoires, mais parviennent à ceux qui en ont le plus besoin : les décideurs politiques, les systèmes nationaux de recherche agricole, les agents de vulgarisation et les agriculteurs.

Modèle de résilience et de leadership, Professeur Eni joue un rôle déterminant dans le renforcement des capacités nationales et régionales en matière de surveillance et de diagnostic des maladies. En renforçant le réseau de scientifiques et d'institutions à travers l'Afrique centrale et occidentale, elle contribue également à créer un front uni contre les menaces communes.

En comblant le fossé entre les données phytosanitaires complexes et les stratégies de santé des végétaux applicables sur le terrain, elle incarne un modèle holistique d'épidémiologiste essentiel à une sécurité alimentaire durable en Afrique.



## **Dr. Monique SORO : l'experte en culture de tissus végétaux**

Responsable du laboratoire de culture de tissus de WAVE Burkina Faso,

Docteur Monique Soro a évolué sous le mentorat de WAVE.

Scientifique hautement qualifiée, elle navigue entre la maîtrise de techniques manuelles minutieuses, la direction de recherches innovantes, la gestion de systèmes de production complexes et l'application de technologies puissantes pour résoudre les défis en matière de sécurité alimentaire et de conservation.

Les recherches du Dr. Soro mettent également un accent sur la pomme de terre qui est une culture phare pour le Burkina Faso. Elles jouent un rôle crucial dans la conservation et la micropropagation du patrimoine végétal au Burkina Faso.



## **Dr. Assion Setu MIVEDOR : la virologue de terrain**

Directrice Pays Adjointe de WAVE Togo, virologue de formation et pur produit de WAVE, Dr. Mivedor travaille directement à la source des épidémies de cultures telles que le manioc. Avec son équipe, elle collecte au préalable des échantillons de plantes en détresse et interroge les agriculteurs sur la propagation de la maladie.

Cette recherche sur le terrain est éprouvante mais indispensable. Elle génère des données en temps réel qui révèlent comment un pathogène se propage, quels vecteurs sont responsables et quels facteurs environnementaux contribuent à la propagation et au maintien des maladies du manioc.

Dr. Mivedor peut ensuite déployer son expertise qui réside dans le séquençage du matériel génétique, un travail minutieux consistant à cartographier le génome des virus afin de comprendre leur origine, leur évolution et leur propagation. Ce travail n'est pas purement théorique, mais relève plutôt du renseignement opérationnel. Elle traduit des concepts scientifiques abstraits en informations exploitables, nécessaires à la mise en place de stratégies de riposte et la formulation des recommandations adéquates pour les agriculteurs, les agents d'encadrement agricoles et les décideurs politiques.



## **Bâtir un avenir résilient**

Le parcours de ces femmes n'est pas sans obstacles particuliers. Elles évoluent souvent dans un domaine traditionnellement dominé par les hommes, où elles doivent concilier dénormes responsabilités professionnelles avec des attentes culturelles et familiales profondément ancrées. Pourtant, elles perséverent, tirant parti de leurs perspectives uniques pour gagner la confiance de la communauté et adoptant souvent une approche plus holistique de la résolution des problèmes qui tient compte des réalités socio-économiques des agriculteurs qu'elles servent.

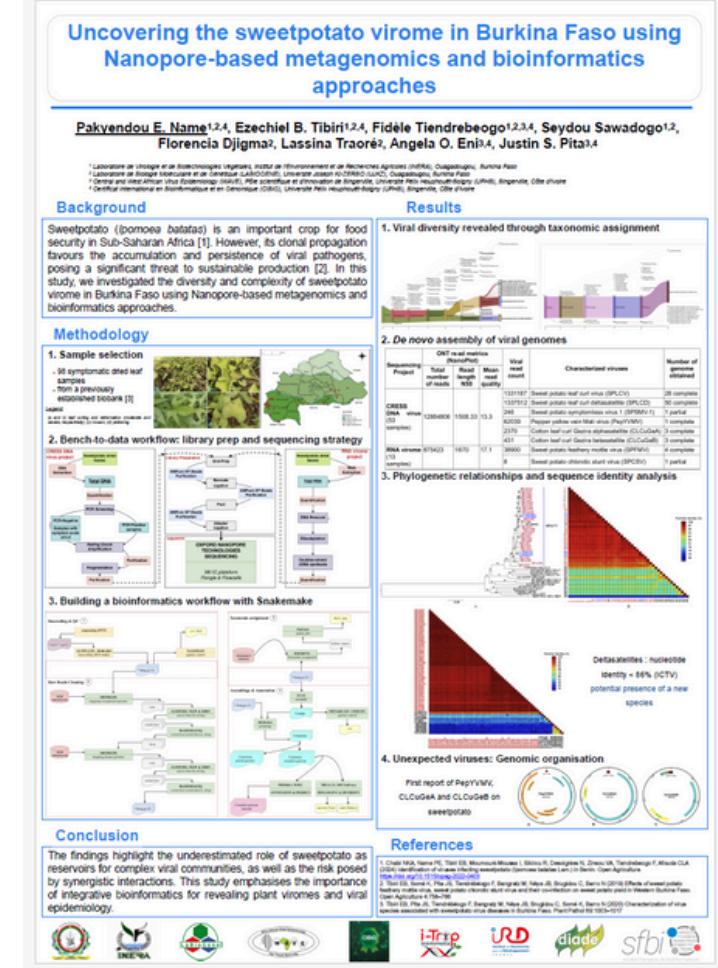
Leurs succès brisent les stéréotypes et inspirent une nouvelle génération de filles à envisager un avenir dans les domaines de l'épidémiologie moléculaire et des biotechnologies agricoles.



## WAVE FAIT SENSATION AUX JOBIM 2025 À BORDEAUX, EN METTANT EN AVANT L'EXCELLENCE SCIENTIFIQUE ET SON INITIATIVE PIONNIÈRE, LE CIBIG

**Le Centre d'excellence régional WAVE a fait forte impression lors des JOBIM (Journées Ouvertes en Biologie, Informatique et Mathématiques) 2025, tenues du 8 au 11 juillet à la prestigieuse Université de Bordeaux. Cet événement a réuni des chercheurs, des ingénieurs, des doctorants et des professionnels des sciences numériques et de la vie venus de divers continents, afin d'explorer les dernières avancées dans le domaine de la bioinformatique et de la biologie computationnelle**

Pour WAVE, centre de recherche dédié à la sécurité alimentaire en Afrique occidentale et centrale à travers le contrôle des maladies des plantes, la participation aux JOBIM était une opportunité stratégique de s'engager auprès de la communauté internationale de la bioinformatique. Les JOBIM ont offert à WAVE une plateforme idéale pour présenter ses recherches de pointe et son certificat, le CIBiG.



## Exposition des résultats scientifiques

L'équipe WAVE a apporté une contribution substantielle avec deux posters scientifiques et une communication orale.

Ces communications ont permis à l'équipe de partager les résultats de ses travaux de recherche de pointe intitulés :

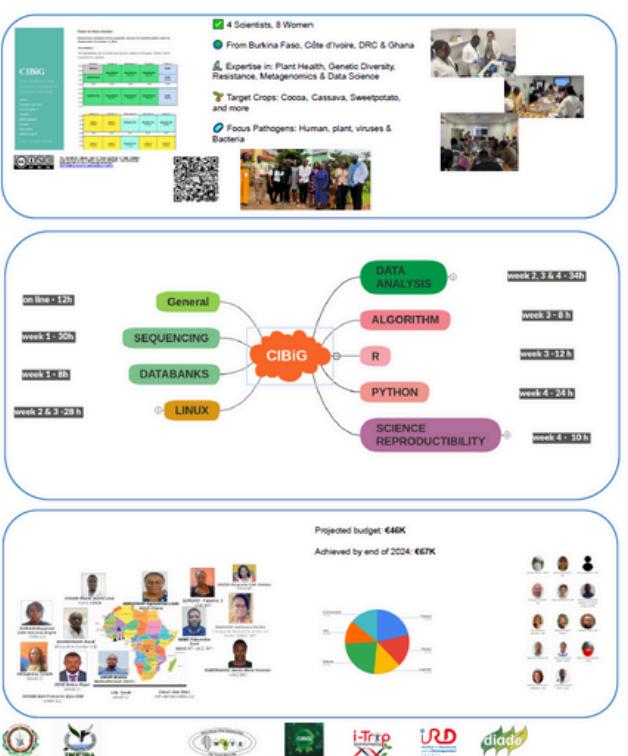
- **Co-création d'un programme de formation durable en bioinformatique : Certificat International en Bioinformatique et Génomique en Afrique de l'Ouest.**
- **Etude du virome de la patate douce au Burkina Faso à l'aide d'approches métagénomiques et bioinformatiques basées sur les technologies nanopores.**

La qualité de la recherche et la clarté des présentations ont renforcé la position de WAVE en tant que leader dans le domaine de la bioinformatique en Afrique de l'Ouest.

### Co-building a Sustainable Bioinformatics Training Program: The International Certificate in Bioinformatics and Genomics in West Africa

Ezechiel B. TIBISHU, Romaric K. NAMEMAH, Justin PITAI, Fidèle TIENDREBEOGO and Christine TRANCHANT-DUBREUIL\*

\*Centre Africain pour la Santé et l'Amélioration des Plantes (CASP), Institut Pasteur de Dakar, Dakar, Sénégal; Institut Pasteur, Paris, France; Institut Pasteur de Lille, Lille, France; Institut Pasteur de Paris, Paris, France; Institut Pasteur de Lyon, Lyon, France; Institut Pasteur de Strasbourg, Strasbourg, France; Institut Pasteur de Tunis, Tunis, Tunisia; Institut Pasteur du Maroc, Casablanca, Maroc; Institut Pasteur du Liban, Beyrouth, Liban



## Le CIBiG, une initiative pionnière

La communication orale était intitulée « Décennie de renforcement de capacités en bioinformatique en Afrique de l'Ouest : infrastructure HPC, formation et collaboration scientifique ».

Au-delà de la présentation des activités de recherche spécifiques, la présence de WAVE au JOBIM a été une formidable vitrine pour le CIBiG. Présenté à un parterre d'experts internationaux, le CIBiG a été reconnu comme une initiative unique à l'échelle mondiale, et pas seulement en Afrique.

Dans un monde où la biologie est de plus en plus influencée par le big data, le CIBiG permet aux équipes africaines de générer, d'analyser et d'interpréter leurs propres données génomiques, limitant fortement leur dépendance aux équipes du nord.

## Les acquis de WAVE aux JOBIM 2025

La présentation de nos travaux aux JOBIM a été une expérience inestimable nous permettant de mettre en lumière les avancées scientifiques à fort impact et à forte intensité de données génomiques en Afrique de l'Ouest.

Les réactions au CIBiG ont été particulièrement gratifiantes : beaucoup ont été impressionnés par son ampleur et sa vision. Cela ouvre la voie à des partenariats potentiels et fait de WAVE un hub d'attraction et d'innovation en bioinformatique ayant un impact direct sur le développement des compétences au niveau local et la génération d'informatiques scientifiques robustes pour assurer la sécurité alimentaire et nutritionnelle.

La participation de WAVE aux JOBIM 2025 met en évidence deux réalisations : la production de recherches scientifiques de classe mondiale et la création d'une infrastructure numérique transformatrice. En comblant le fossé entre les sciences biologiques computationnelles et les défis de développement, WAVE contribue au débat mondial sur la bioinformatique.