

GUIDE POUR LA CRÉATION DES  
**LABORATOIRES VIVANTS D'ÉCO-  
INNOVATIONS EN AGRICULTURE DURABLE**  
DANS LE BASSIN DU CONGO



## Direction de publication

Alphonse WAGUENA, Représentant régional de l'OIF pour l'Afrique centrale

Cécile MARTIN-PHIPPS, Directrice de l'Institut de la Francophonie pour le développement durable, IFDD

## Comité de rédaction

Foued EL AYNI, Représentation de l'OIF pour l'Afrique centrale (REPAC)

Hermine Claudine MAHOT, Institut de recherche agricole pour le développement (IRAD), Cameroun

Amélie D'ANFRAY, Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD),

Patrick OBEL OKELI, Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation (ANVRI), Congo

Anicet MOPANZO, Institut Supérieur Pédagogique de Bumba (ISP\_Bumba), République démocratique de Congo

## Coordination technique

Foued EL AYNI, Spécialiste de programme, REPAC

Marcel KLASSOU, Coordonnateur de projet, REPAC

Romarc SEGLA, Spécialiste de programme, REPAC

Talulah ESSAM, Attachée de programmes, REPAC

## Design graphique et réalisation infographique

Massaka (contact@massaka.net)





# GUIDE POUR LA CRÉATION DES **LABORATOIRES VIVANTS D'ÉCO- INNOVATIONS EN AGRICULTURE DURABLE** DANS LE BASSIN DU CONGO

---



# TABLE DES MATIÈRES

Résumé.....	8
I. Introduction .....	11
<b>1<sup>re</sup> partie</b> II. Comprendre l'approche .....	15
II.1 Qu'est-ce qu'un laboratoire vivant d'éco-innovations en agriculture durable ?.....	16
II.2 Méthodologie.....	17
II.3 Étapes à suivre pour la création d'un laboratoire vivant .....	18
<b>2<sup>e</sup> partie</b> III. Études de cas dans la région de l'Afrique centrale .....	21
III.1 Zone d'étude .....	22
III.2 Laboratoire vivant de l'agriculture intelligente : AGRITECH, en République du Congo .....	23
III.2.1 Contexte et structure d'accueil.....	23
III.2.2 Processus et actions pour la mise en œuvre du laboratoire vivant .....	24
III.3 Laboratoire vivant de l'agriculture durable : LVAD au Cameroun .....	35
III.3.1 Contexte et structure d'accueil.....	35
III.3.2 Processus et actions pour la mise en œuvre du laboratoire vivant .....	36
III.4 Laboratoire vivant en agroécologie et restauration de la biodiversité : République Démocratique du Congo .....	45
III.4.1 Contexte et structure d'accueil.....	45
III.4.2 Processus et actions pour la mise en œuvre du laboratoire vivant .....	46
IV. Conclusion.....	53
V. Références bibliographiques .....	55

# LISTE DES ACRONYMES

<b>OIF</b>	Organisation internationale de la Francophonie
<b>REPAC</b>	Représentation de l'OIF pour l'Afrique centrale
<b>LV</b>	Laboratoire Vivant d'Éco-innovation
<b>IFDD</b>	Institut de la Francophonie pour le développement durable
<b>ANVRI</b>	Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation (Congo)
<b>IRAD</b>	Institut de Recherche Agricole pour le Développement (Cameroun)
<b>CIRAD</b>	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement
<b>ISP-Bumba</b>	Institut Supérieur Pédagogique de Bumba (RDC)
<b>MAEP</b>	Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche
<b>MINADER</b>	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural (Cameroun)
<b>GIC</b>	Groupement d'Initiative Commune
<b>CEP</b>	Champs École Paysans
<b>CVTA</b>	Centre de Vulgarisation des Techniques Agricoles
<b>CDTA</b>	Centre de Démonstration des Techniques Agricoles
<b>FIGA</b>	Fonds d'Impulsion, de Garantie et d'Accompagnement
<b>ADEN</b>	Agence de Développement de l'Économie Numérique
<b>ACONOQ</b>	Agence Congolaise de Normalisation et de la Qualité
<b>ONPI</b>	Office National de la Propriété Industrielle
<b>FAO</b>	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
<b>PNDRT</b>	Programme National de Développement des Racines et Tubercules
<b>PNBP</b>	Programme National de la Banane Plantain
<b>ACEFA</b>	Appui Conseil à l'Exploitation Familiale Agricole
<b>EPI</b>	Équipement de Protection Individuelle
<b>MRSIT</b>	MRSIT Ministère de la Recherche scientifique et de l'innovation technologique (Congo)

# PRÉFACE



## Alphonse WAGUENA

Représentant de l'OIF pour l'Afrique centrale

Le Bassin du Congo, riche de ses ressources naturelles et de sa biodiversité unique, fait face à des défis socio-économiques et environnementaux de taille. Parmi ces défis, l'insécurité alimentaire, la dégradation des sols, et la pression croissante sur les écosystèmes, exacerbée par les changements climatiques. C'est dans ce contexte que le concept des Laboratoires vivants prend tout son sens, en tant qu'approche novatrice et inclusive, visant à générer des solutions durables adaptées aux réalités du terrain. L'OIF, par le biais de sa représentation en Afrique centrale (REPAC), est convaincue que l'innovation collaborative, au cœur des projets de Laboratoires vivants, est un levier puissant pour répondre aux enjeux de l'agriculture durable et de la lutte contre le changement climatique.

Cette initiative vise à concrétiser la vision de la Secrétaire générale de la Francophonie, S.E Mme Louise Mushikiwabo, qui fait du Bassin du Congo une région prioritaire en raison de son potentiel environnemental et socio-économique.

Je vous invite à découvrir ce guide dédié à la création des laboratoires vivants d'écovolutions en agriculture durable dans le Bassin du Congo. Ce guide, riche en études de cas pratiques et en enseignements tirés de diverses expériences sur le terrain, offre une approche approfondie et concrète pour la mise en place de projets d'agriculture durable et d'innovation collaborative dans cette région clé. Il constitue une ressource indispensable pour les acteurs engagés dans la transition écologique, en fournissant des outils, des stratégies et des perspectives pour l'implémentation de solutions éco-innovantes. En parcourant ce guide, vous découvrirez comment les laboratoires vivants peuvent transformer les défis locaux en opportunités réelles, en impliquant activement les communautés et les différents acteurs dans la co-création de solutions adaptées aux besoins spécifiques du Bassin du Congo.

Ce travail collectif est un témoignage de l'engagement et de la créativité des acteurs du Bassin du Congo. Il démontre que lorsque nous agissons ensemble, avec une vision commune et une volonté partagée, nous pouvons répondre aux enjeux environnementaux tout en favorisant un développement économique durable et équitable pour les générations futures.

***Ensemble, pour un Bassin du Congo vert, prospère et durable.***



*Cécile*  
**Martin-Phipps**

Directrice de l'Institut de la Francophonie pour le Développement Durable (IFDD)



Depuis plus de cinq ans, l'Institut de la Francophonie pour le développement durable (IFDD) accompagne les États et collectivités francophones dans la mise en œuvre concrète des transitions écologiques et solidaires. À travers des programmes structurants comme le PDTIE – Programme de Déploiement des Technologies et Innovations Environnementales en République démocratique du Congo et au Cameroun, ou encore l'initiative NEXUS Eau-Énergie-Alimentation au Bénin, au Niger, au Sénégal et au Togo, nous avons pu mesurer à quel point l'ancrage territorial, la mobilisation des acteurs locaux et l'innovation adaptée aux réalités des communautés sont les leviers les plus puissants de la transformation durable.

Ces expériences nous enseignent une chose essentielle : aucune transition écologique ne peut réussir sans être co-construite, appropriée et expérimentée au plus près du terrain. C'est dans cette perspective que l'OIF lance aujourd'hui un nouveau cadre d'action à travers la création de laboratoires vivants pour les transitions écologiques dans les pays du Bassin du Congo, en lien étroit avec les collectivités locales, les jeunes entrepreneurs, les femmes, les chercheurs et les partenaires techniques.

Ces "laboratoires vivants" sont bien plus que des lieux de test ou d'expérimentation. Ils incarnent un changement de paradigme : celui d'une gouvernance partagée du développement durable, d'une écologie enracinée dans les savoirs locaux, et d'une Francophonie qui outille ses membres pour transformer leurs ambitions climatiques et environnementales en résultats visibles, mesurables et inclusifs.

L'IFDD poursuivra son engagement à vos côtés pour faire émerger et valoriser des solutions porteuses d'impact, au service d'un avenir francophone plus résilient, plus juste et plus durable.



# RÉSUMÉ

Pour relever les défis socio-économiques et environnementaux majeurs auxquels les pays du Bassin du Congo sont confrontés, il est impératif de développer des solutions inclusives et participatives qui s'adaptent aux réalités de terrain. Cela nécessite des projets d'innovation collaborative menés dans des environnements réels, permettant ainsi de tester des pratiques et des technologies innovantes répondant aux besoins urgents des populations, tout en favorisant la transition vers des actions climatiques efficaces.

Dans cette optique, le concept de « Laboratoires vivants » émerge comme une approche novatrice pour catalyser et accélérer le développement de pratiques et de technologies durables. Il offre une opportunité unique pour résoudre ces problématiques et susciter un changement collectif positif en exploitant la créativité de divers acteurs notamment les chercheurs, agriculteurs, entrepreneurs, décideurs et plus largement les citoyens d'un même territoire.

En suivant une approche fédératrice et progressive, impliquant l'idéation, la diffusion des connaissances, le développement de prototypes et la mise en œuvre de projets pilotes, ce concept vise à générer des éco-innovations évolutives et impactantes.

L'objectif de ce document est de fournir une compréhension approfondie du processus de mise en œuvre des laboratoires vivants, ainsi que de présenter des résultats tangibles, issus de cette démarche inclusive et participative, à travers des études de cas sur la création de trois projets distincts d'éco-innovations dans le secteur agricole, menés dans trois pays du Bassin du Congo. En effet, ce document présente des exemples concrets de laboratoires vivants. Ces exemples ont pour vocation d'inspirer les chercheurs, les innovateurs et les acteurs du terrain, en leur offrant des outils pour mieux appréhender et adapter ce concept innovant à leurs propres contextes.



Dans ce contexte, l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF), à travers sa Représentation en Afrique centrale (REPAC), dans le cadre de ses efforts pour promouvoir une agriculture durable et résiliente, tout en contribuant à la lutte contre le changement climatique et à la restauration de la biodiversité, a soutenu la mise en œuvre de trois projets de laboratoires vivants. Cet appui, s'inscrivant dans le cadre de la mise en œuvre du Projet 19 de l'OIF en soutien aux initiatives environnementales dans le Bassin du Congo, a été apporté en 2024 à l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation (ANVRI) en République du Congo, à l'Institut Supérieur Pédagogique de Bumba (ISP-Bumba) en République démocratique du Congo (RDC) et à l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) en collaboration avec le Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD) au Cameroun.

Grâce à cette approche et avec l'implication de plusieurs parties prenantes et des bénéficiaires finaux, ces laboratoires ont permis de créer une dynamique dans ces pays du Bassin du Congo. Cette dynamique a facilité la collaboration multisectorielle et interdisciplinaire entre les chercheurs, les entrepreneurs, les décideurs politiques et les agriculteurs. Par ailleurs, elle a promu le développement et l'expérimentation de solutions et de technologies durables de manière à renforcer les capacités en matière d'éco-innovations et impliquer les communautés locales dans la co-création de solutions climatiques. Ceci a permis d'identifier les besoins réels de terrain et de dresser un plan de travail collaboratif avec tous les intervenants dans le but d'améliorer les conditions actuelles et de proposer des solutions éco-innovantes de terrain que la recherche pourrait apporter aux préoccupations observées.





# I. INTRODUCTION



**L'agriculture est au cœur du développement socio-économique du Bassin du Congo, jouant un rôle vital dans la sécurité alimentaire, la réduction de la pauvreté et la préservation de l'environnement. L'insécurité alimentaire dans le Bassin du Congo menace plus du tiers de la population et certains pays sont exposés à une dépendance alimentaire quasi-totale vis-à-vis de l'étranger.**

Les pays en développement, membres de l'OIF, sont souvent confrontés à une série de défis, notamment des ressources limitées, des infrastructures inadéquates, des problèmes environnementaux tels que la déforestation, la rareté de l'eau, la pollution, l'absence de systèmes appropriés de gestion des déchets, la perte de biodiversité, la dégradation de la fertilité des sols, etc. Les effets des changements climatiques aggravent cette situation et rendent d'autant plus urgente la nécessité de trouver des solutions durables et concertées pour guider la transition vers des pratiques et des solutions éco-innovantes. En effet, dans un paysage mondial en constante évolution, l'éco-innovations est perçue comme un levier clé pour relever ces défis socio-économiques et environnementaux. Elle englobe le développement et la mise en œuvre de nouvelles idées, de nouveaux procédés, produits et services contribuant à la durabilité environnementale. Elle vise à concilier la poursuite du progrès avec la préservation de la planète pour les générations futures.

En effet, face aux défis environnementaux et socio-économiques croissants, nous aurons également besoin de solutions inclusives et de projets d'innovation collaborative, menés dans des espaces réels, afin de tester des pratiques et des solutions innovantes qui répondent aux besoins concrets des communautés. Cette approche permettra de passer à l'action climatique tout en favorisant une innovation collective et efficace, en adéquation avec les objectifs de durabilité. Le concept des Laboratoires vivants est perçu comme un moyen novateur d'accélérer le développement de pratiques et de technologies durables, et il offre une occasion unique de catalyser un changement positif collectif en mobilisant la créativité de divers acteurs. Ce concept, inscrit dans une dynamique d'éco-innovations, vise à contribuer de manière significative au développement durable en permettant l'expérimentation de solutions en conditions réelles, tout en impliquant activement chercheurs, entrepreneurs, décideurs et bénéficiaires finaux.

Dans cette optique, le soutien à la création des laboratoires vivants pour une agriculture durable constitue une initiative phare de l'Organisation dans la région du Bassin du Congo, illustrant parfaitement l'approche collaborative et innovante qui permet de répondre aux besoins de la région. Ces espaces, créés dans différents pays membres de l'OIF, offrent un cadre propice à la mise en œuvre de projets concrets visant à résoudre des problèmes réels. En combinant expertise scientifique, solutions locales et participation active des communautés, les laboratoires vivants favorisent la mise à l'échelle de projets durables, en particulier dans les secteurs de l'agriculture et du développement durable au sein du Bassin du Congo.

Par ailleurs, ces laboratoires ont favorisé l'émergence de partenariats solides entre les secteurs public, privé, la société civile et les agriculteurs. En facilitant les rencontres et l'échange entre les divers acteurs, ces espaces participent à l'élaboration de solutions qui répondent aux besoins spécifiques des populations locales tout en restant alignées avec les objectifs globaux du développement durable. Les laboratoires vivants se présentent ainsi comme des instruments puissants pour expérimenter des solutions innovantes face aux problématiques locales, tout en étant un catalyseur de l'innovation durable. Ils contribuent également à l'édification d'une Francophonie engagée et proactive, capable de relever les enjeux climatiques actuels.

Cette initiative de laboratoires vivants s'inscrit dans le cadre du projet de soutien aux initiatives environnementales dans le Bassin du Congo, l'un des projets phares de la programmation 2024-2027 de l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF).

L'objectif principal du projet est de renforcer la résilience des populations et des écosystèmes du Bassin du Congo en favorisant la diffusion de connaissances, l'éco-innovations et les bonnes pratiques de gestion durable des ressources naturelles.

Ce projet vise également à promouvoir des pratiques agricoles durables à travers une approche intégrée englobant l'agriculture, l'eau, l'énergie, le climat et la biodiversité.

Il soutient la mise en place, la promotion et la vulgarisation d'innovations climatiques adaptées aux spécificités régionales, à être accessibles aux populations vulnérables. En outre, il ambitionne de promouvoir les opportunités climato-économiques pour renforcer l'autonomisation et la résilience des femmes et des jeunes. Le projet couvre six pays membres du Bassin du Congo : le Cameroun, le Congo, le Gabon, la Guinée équatoriale, la République centrafricaine et la République démocratique du Congo.

**CE GUIDE SE DIVISE EN DEUX PARTIES ESSENTIELLES, CHACUNE APPORTANT UNE PERSPECTIVE INDISPENSABLE POUR SAISIR PLEINEMENT L'IMPORTANCE ET LES MODALITÉS DE MISE EN ŒUVRE DES LABORATOIRES VIVANTS EN AGRICULTURE DURABLE.**

**1<sup>re</sup> PARTIE** » Cette première partie est consacrée à la compréhension approfondie de ce concept innovant, en expliquant la méthodologie et les étapes clés nécessaires à la création et à la gestion d'un laboratoire vivant en agriculture durable. Cette section détaillera les principes de cette approche, ainsi que les outils et les stratégies permettant de mettre en place des projets agricoles pérennes et résilients.

**2<sup>e</sup> PARTIE** » Cette seconde partie présente une série d'études de cas concrètes de laboratoires vivants créés dans le cadre de ce projet. Chaque étude de cas mettra en lumière la démarche spécifique suivie pour le développement de ces laboratoires, tout en explorant les défis rencontrés et les solutions mises en place pour les surmonter. De plus, des témoignages provenant de différents pays de la région d'Afrique centrale enrichiront cette analyse, facilitant ainsi une compréhension plus nuancée et réaliste de l'implémentation de ces laboratoires vivants. Ces exemples concrets et réels offriront aux lecteurs une vision pratique et inspirante, facilitant la mise en œuvre du concept dans des contextes variés, tout en soulignant les bénéfices et les enjeux associés à chaque projet.



# 1<sup>re</sup> Partie

---

## II. COMPRENDRE L'APPROCHE

## II.1 Qu'est-ce qu'un laboratoire vivant d'éco-innovations en agriculture durable ? \_\_\_\_\_

Un laboratoire vivant d'éco-innovations en agriculture durable est une plateforme collaborative dédiée à l'expérimentation de nouvelles techniques agricoles respectueuses de l'environnement. Cette approche participative est définie par la Commission Européenne (2010) comme « un écosystème d'innovation ouvert centré sur l'utilisateur, s'appuyant sur une approche systémique de co-création. ». Il permet de développer, tester et promouvoir des méthodes qui préservent les ressources naturelles, favorisent la biodiversité et soutiennent les communautés.



L'un des principaux atouts de cette approche est sa dimension participative et inclusive, qui implique les communautés locales, les chercheurs, les agriculteurs et les décideurs dans un processus de co-création. Cette collaboration permet de fusionner les connaissances scientifiques avec les savoirs traditionnels locaux, créant ainsi des solutions agricoles innovantes et durables. Les prototypes techniques issus de ces laboratoires sont des éco-innovations qui visent à répondre aux défis environnementaux tout en renforçant la résilience des systèmes agricoles face aux impacts du changement climatique.

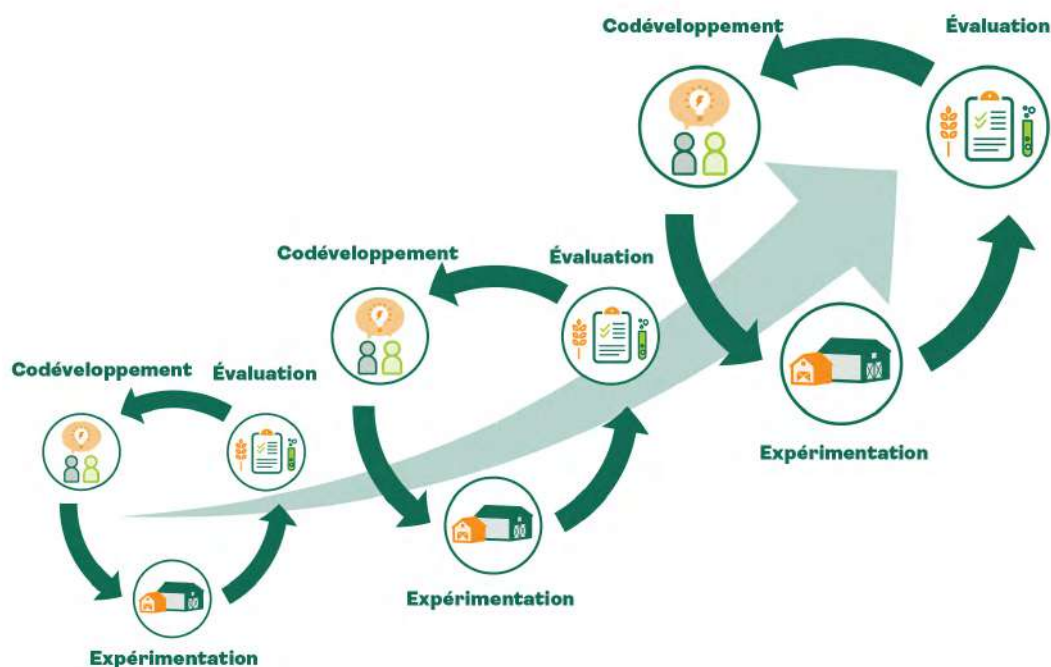
Les laboratoires vivants sont plus que de simples projets de recherche où le processus d'innovation agricole vertical est assuré par des entités de recherche, ce qui tend généralement à exclure les bénéficiaires que sont les agriculteurs du processus de développement. Ce sont des projets d'innovation soutenus par la recherche. L'objectif de ces initiatives est d'accélérer l'émergence d'innovations à haut potentiel d'adoption et de solutions durables dans les exploitations agricoles pour lutter contre les changements climatiques. Contrairement aux laboratoires traditionnels, souvent centrés sur des

recherches en conditions contrôlées, un laboratoire vivant interagit directement avec les communautés et les écosystèmes locaux, permettant une approche pragmatique et adaptée aux réalités du terrain. Les laboratoires vivants offrent une réponse aux défis environnementaux, notamment la dégradation des sols, la perte de biodiversité et les menaces liées au changement climatique.

En créant des solutions adaptées aux besoins spécifiques des communautés, ces laboratoires contribuent à des systèmes agricoles durables qui préservent les ressources tout en maintenant la sécurité alimentaire et en favorisant le développement économique local. Les laboratoires vivants d'éco-innovations sont donc des outils puissants pour la durabilité et la résilience des écosystèmes agricoles. En favorisant l'expérimentation sur le terrain, ils permettent d'adapter les solutions aux spécificités locales et de renforcer la capacité des communautés à faire face aux défis environnementaux actuels et futurs. En combinant science, technologie et savoirs locaux, ces initiatives ouvrent la voie à une agriculture plus respectueuse de l'environnement, plus inclusive et plus durable pour les générations futures.

## II.2 Méthodologie

Grâce à une approche itérative et d'amélioration continue, qui **inclut l'idéation, le co-développement de prototypes, la co-évaluation et l'adaptation continue de ces prototypes**, le laboratoire vivant vise à créer un écosystème de recherche dynamique, durable et impactant.



Source : <https://agriculture.canada.ca/fr/science/initiative-laboratoires-vivants/propos-laboratoires-vivants>

- **Co-concevoir/Co-développer** des pratiques éco-innovantes et identifier les conditions pour leur adoption dans les exploitations : à travers une approche collaborative qui allie savoirs locaux et connaissances scientifiques. Le laboratoire vivant établi permettra de développer des pratiques agricoles adaptées aux réalités locales.
- **Expérimenter les pratiques sur le terrain** : L'une des composantes clés du laboratoire vivant sera l'expérimentation directe de pratiques agricoles durables dans des conditions réelles. Ces essais permettront de tester et d'ajuster les solutions développées, en les intégrant progressivement dans les systèmes de production existants. L'expérimentation sera menée avec la participation active des producteurs, qui testeront différentes approches et partageront leurs retours d'expérience pour affiner les pratiques. Les données récoltées seront essentielles pour évaluer les effets pratiques, d'un point de vue agronomique, technique et contextuel, afin de garantir la pertinence des solutions avant leur adoption à plus grande échelle.
- **Évaluer les performances des pratiques implémentées** : les systèmes vivriers expérimentés seront suivis et évalués par les différentes parties prenantes, sur plusieurs dimensions, notamment environnementale, économique et sociale. Cela garantira la durabilité et l'efficacité des solutions proposées.
- **Diffuser des connaissances** : Une fois les résultats de ces expérimentations évalués, ils seront diffusés pour encourager l'adoption de ces pratiques éco-innovantes à plus grande échelle et maximiser leur impact.

## II.3 Étapes à suivre pour la création d'un laboratoire vivant

La démarche proposée pour la création de laboratoires vivants dans le secteur agricole comporte plusieurs étapes, dans une logique d'amélioration continue fondée sur le co-développement, l'expérimentation participative en conditions réelles et l'évaluation collaborative. Cette approche est alignée avec celle décrite par « *Agriculture et Agroalimentaire Canada* », qui définit les laboratoires vivants comme des initiatives mobilisant des acteurs variés pour co-développer, tester et évaluer des pratiques innovantes dans des environnements agricoles opérationnels (AAC, 2021).



### Organiser un atelier des parties prenantes

Une cartographie des parties prenantes est nécessaire afin d'identifier, de mobiliser et d'associer tous les acteurs concernés par la thématique. Un atelier devra donc être organisé avec l'ensemble de ces parties prenantes dans un souci de répondre à l'approche participative et inclusive qui est au cœur du concept de laboratoire vivant. Dans ce cadre, seront concernés, les ministères sectoriels (agriculture, environnement, recherche, etc.), les institutions et centres de recherche, les coopératives d'agriculteurs, et les agriculteurs. Tout acteur dont la contribution est jugée pertinente devrait être associé.



### Identifier les contraintes techniques rencontrées

Réaliser un diagnostic de la situation en identifiant les difficultés techniques que vivent les producteurs, les agriculteurs grâce à une prospection technique dans les différents périmètres agricoles (enquête individuelle et enquête collective à travers le focus groupe). Cet exercice sera suivi d'un atelier de restitution et de validation du diagnostic établi.



### Organiser des réunions régulières et fréquentes

Ces réunions ont pour but de favoriser l'émergence d'idées et élaborer des solutions adaptées aux défis agricoles durables. Un environnement propice à l'échange de connaissances, en utilisant des approches et des outils participatifs doit être créé, tout en s'appuyant sur les données locales et les recherches agricoles existantes. Son objectif principal est de favoriser une interaction ouverte entre les parties prenantes, créant ainsi un apprentissage mutuel et de responsabilisation collective.



### Co-créer en élaborant un plan d'actions concerté

Ce plan d'actions concerté définit les différentes étapes à entreprendre, notamment en termes de développement de solutions de recherche appliquées aux besoins réels des agriculteurs et la planification de la mise en œuvre des essais en laboratoire et la pratique des solutions sur le terrain.

Action  
**01**

Action  
**02**

Action  
**03**

Action  
**04**

## Action 05



### Installer, conduire des essais et renforcer les capacités des bénéficiaires finaux

L'installation et la conduite des essais sur le terrain représentent une phase cruciale pour tester, affiner et valider les pratiques agricoles durables dans des conditions réelles en impliquant les agriculteurs dès la phase de conception pour qu'ils puissent s'approprier pleinement les pratiques proposées.

En parallèle, un programme structuré de renforcement des capacités devrait être mis en place, visant à accompagner les agriculteurs dans l'acquisition des compétences nécessaires pour mettre en œuvre, gérer et pérenniser les solutions expérimentées. Ce renforcement des capacités sera réalisé par des sessions de formation, des ateliers pratiques, ainsi que par le mentorat direct, afin de garantir une appropriation durable des solutions développées.



### Procéder à un apprentissage et à une évaluation continue

Prendre le temps de réfléchir et de documenter les apprentissages réalisés, tant au sujet des solutions agricoles durables mises en œuvre que du fonctionnement même du laboratoire vivant. Utiliser ces enseignements pour ajuster les défis identifiés et les solutions proposées afin de permettre l'émergence d'autres innovations agricoles et de nouvelles pratiques adaptées.



### Évaluer et adopter les solutions proposées

Il est essentiel d'adopter les solutions proposées par les bénéficiaires finaux et de diffuser largement les apprentissages acquis lors de ce processus et de maximiser l'impact, en utilisant des plateformes locales et régionales. Cela permet d'assurer une pérennité des pratiques et un retour d'expérience enrichissant, tout en stimulant l'engagement d'autres acteurs à intégrer ces solutions dans leurs propres contextes.



## Action 06

## Action 07

## Action 08

### Clôturer officiellement le laboratoire vivant

Clôturer le laboratoire vivant en mettant en lumière les avancées concrètes réalisées dans l'adoption et l'implémentation des pratiques agricoles durables, en reconnaissant l'impact positif sur les communautés et les écosystèmes locaux.



## 2<sup>e</sup> Partie

---

# III. ÉTUDES DE CAS DANS LA RÉGION DE L'AFRIQUE CENTRALE

À la suite d'un appel à projets lancé en 2024 par l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF) dans le cadre de son projet de soutien aux initiatives environnementales dans le Bassin du Congo, trois laboratoires vivants ont été créés autour de thématiques diverses.

- Le premier, **Agritech à vocation pédagogique : l'agriculture intelligente**, est porté par l'Agence Nationale de Valorisation des Résultats de la Recherche et de l'Innovation (ANVRI) en République du Congo.

- Le deuxième, **l'agriculture durable**, est pilotée par l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD) au Cameroun.

- Le troisième, **l'agroécologie et la restauration de la biodiversité**, est mise en œuvre par l'Institut Supérieur Pédagogique de Bumba (ISP-Bumba) en République Démocratique du Congo (RDC).

### III.1 Zone d'étude

Le Bassin du Congo est, avec l'Amazonie, l'un des deux grands poumons verts de la planète. Il contribue à la fixation de 25 à 30 % du carbone mondial et représente environ 10 % de la biodiversité terrestre connue. En raison de ses vastes étendues de forêts tropicales humides, il joue un rôle central dans la régulation du climat mondial et la préservation des écosystèmes. En effet, ce massif forestier contribue à l'absorption d'environ 1,2 milliard de tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année, ce qui en fait un puits de carbone essentiel pour lutter contre le réchauffement climatique (Bastin et al., 2017). Ce territoire, riche en ressources naturelles pétrole, gaz, minéraux et terres agricoles est considéré comme un patrimoine mondial d'intérêt écologique majeur (WWF, 2021 ; FAO, 2020).

Par ailleurs, ce bassin a la particularité de s'étendre sur six pays (Cameroun, République centrafricaine, République démocratique du Congo, République du Congo, Guinée équatoriale et Gabon) sur une superficie d'environ quatre millions de kilomètres carrés et représente la deuxième plus grande forêt tropicale du monde après l'Amazonie (Megevand, 2013), tous membres de l'Organisation internationale de la Francophonie (OIF). Cette particularité géographique constitue pour l'OIF et pour ces pays, une opportunité aux fins d'implémenter des technologies et des solutions vertes, pour lesquelles, d'autres pays membres de l'OIF ont acquis une expertise solide.

Cependant, cette fonction écologique est menacée par une déforestation croissante, causée par l'exploitation illégale du bois, l'agriculture sur brûlis, l'expansion des cultures commerciales telles que l'huile de palme et le cacao, ainsi que par les activités minières et pétrolières (FAO & CIFOR, 2020). Ces dynamiques entraînent une perte inquiétante de la biodiversité (de Wasseige et al., 2014).

Développer une agriculture durable et productive, affronter la crise du climat, trouver des solutions pour la gestion de l'eau, de la biodiversité et de l'énergie, sont autant de défis globaux que l'on retrouve cumulés dans le Bassin du Congo. Seule une approche holistique, participative et intégrée des activités humaines et des défis naturels propres au Bassin du Congo peut contribuer à sauver ce dernier des risques qui le menacent.



Le Bassin du Congo est, avec l'Amazonie, **l'un des deux grands poumons verts de la planète.**



IL CONTRIBUE À LA FIXATION DE

**25 à 30 %**

**DU CARBONE MONDIAL**

## III.2 Laboratoire vivant de l'agriculture intelligente : **AGRITECH, en République du Congo**

### III.2.1 Contexte et structure d'accueil

Situé à cheval sur l'équateur, la République du Congo est l'un des pays les plus arrosés du continent, avec une pluviométrie annuelle comprise entre 1.200 et 2.000 mm et un vaste réseau hydrographique organisé autour de deux bassins principaux : le bassin du fleuve Congo au Nord et celui du Kouilou-Niari au Sud-Ouest. Le pays offre d'énormes possibilités de développement agricole avec environ 10 millions d'ha de terres arables dont moins de 10% sont mis en valeur.

La contribution du secteur agricole au PIB de la République du Congo est passée d'une moyenne de 5 % durant la période 2010-2016 à 7,8 % en 2019 et 9,0 % en 2020 (API-CONGO, 2025). Le taux de mécanisation reste très faible, estimé à seulement 1 % des travaux agricoles, et l'agriculture demeure largement dépendante des précipitations, ce qui la rend peu résiliente face aux changements climatiques. Les petits producteurs agricoles constituent environ un tiers de la population active.

**Le secteur agricole, y compris la forêt, emploie environ 498 000 personnes, dont 65 à 70 % sont des femmes** (FIDA, 2025). Malgré cela, la production agricole reste insuffisante pour satisfaire la demande des marchés locaux et des grands centres de consommation, ce qui oblige le pays à importer en moyenne 700 milliards de FCFA de produits alimentaires chaque année (API-CONGO, 2025). L'insécurité alimentaire menace plus du tiers de la population et le pays est exposé à une dépendance alimentaire quasi-totale vis-à-vis de l'étranger.

L'Agritech à vocation pédagogique est une initiative portée par l'Agence nationale de valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation (ANVRI), une structure sous tutelle du Ministère de la Recherche scientifique et de l'innovation technologique (MRSIT). C'est un Pôle d'innovation entrepreneuriale, et une plateforme thématique de valorisation des résultats de la recherche et de l'innovation dans le domaine agricole, notamment sur les cultures maraîchères, vivrières et de l'arboriculture. Elle dispose d'une parcelle de plus de 1000 m<sup>2</sup>, d'une serre intelligente de 122 m<sup>2</sup> et d'un observatoire économique.



Source : <https://ambacobrazza.be/lepays/>

Hébergé par l'Agritech, le Projet « Laboratoires vivants d'éco-innovations pour une agriculture durable dans le Bassin du Congo » a été officiellement lancé le 30 juillet 2024. Ce Projet a pour objectifs spécifiques :

- **Planter des Laboratoires Vivants d'éco-innovations dans 3 périmètres maraîchers de Brazzaville ;**
- **Conduire des essais multi locaux dans le domaine de l'innovation agricole ;**
- **Évaluer les résultats des travaux de recherche agronomique menés dans des différents sites maraîchers de Brazzaville ;**
- **Diffuser et vulgariser les innovations agricoles produites ;**
- **Accompagner près de 300 producteurs agricoles de la ceinture maraîchère urbaine et périurbaine de la ville de Brazzaville ;**
- **Former cinquante (50) étudiants par an.**

## III.2.2 Processus et actions pour la mise en œuvre du laboratoire vivant

### 1- Cartographie et implication des parties prenantes

L'un des principes majeurs de l'approche "laboratoires vivants" est l'implication effective de toutes les parties prenantes à la mise en œuvre du projet. A cet effet, un atelier des parties prenantes a été organisé et a connu la participation des acteurs du SNRA (Système national de la recherche agronomique) :

#### Les établissements de Recherche et de l'Enseignement supérieur :

- Institut national de recherche agronomique (IRA) ;
- Ecole nationale supérieure d'agronomie et de foresterie (ENSAF) ;
- Faculté des sciences et techniques (FST) ;
- Faculté des sciences appliquées (FSA).

#### Les représentants des producteurs venus des différents périmètres maraîchers de la ceinture maraîchère de Brazzaville :

Périmètre maraîcher de Talangaï ; Périmètre maraîcher Soungui ; Périmètre maraîcher Bikakoudi ; Périmètre maraîcher Bouké-Bouké ; Périmètre maraîcher Six Mars ; Périmètre maraîcher Wayako ; Périmètre maraîcher Séla/ Mahouna ; Périmètre Agricongo-Kombé ; Périmètre maraîcher de Djiri ; Groupement Eden ; Groupement Boungou.

#### Les services techniques du Ministère en charge de l'agriculture :

- Direction départementale de l'agriculture de Brazzaville ;
- Secteurs agricoles de Brazzaville ;
- Centre de vulgarisation des techniques agricoles (CVTA) ;
- Centre de démonstration des techniques agricoles (CDTA).

#### Les institutions de promotion et d'accompagnement des porteurs de projets innovants :

- Fonds d'impulsion de garantie et d'accompagnement (FIGA) ;
- Agence de développement de l'économie numérique (ADEN) ;
- Agence congolaise de normalisation et de la qualité (ACONOQ) ;
- Office national de la propriété industrielle (ONPI).



## Ateliers de concertations avec les différents acteurs

### 2- Enquête socio-économique auprès des producteurs de la ceinture maraîchère de Brazzaville

Le maraîchage est une activité capitale pour la sécurité alimentaire et nutritionnelle des populations de Brazzaville. L'enquête exploratoire a révélé qu'elle est plus pratiquée par les hommes (61%) que par les femmes (39%). Moins de 1% des maraîchers a moins de 20 ans. Plus de 24% des maraîchers ont un âge compris entre 20 et 39 ans. Le plus grand nombre des maraîchers, soit 45,6% des maraîchers, a un âge compris entre 40 et 59 ans. Toutefois, une proportion importante des maraîchers a un âge très élevé. Plus de 23% des maraîchers ont un âge compris entre 60 et 69 et 5,3% ont plus de 70 ans.

Tous les maraîchers enquêtés ont été scolarisés. Ceux qui ont un niveau d'instruction primaire ne représentent que 21%. Les niveaux d'instruction secondaire 1<sup>er</sup> degré et secondaire 2<sup>ème</sup> degré représentent respectivement 46% et 20% des maraîchers. Une proportion non négligeable, soit 13%, à un niveau d'instruction universitaire.

La moitié des maraîchers enquêtés, 50% des maraîchers, est en union libre. Ensuite viennent les célibataires, les mariés et les veuf(ves) qui représentent respectivement 25,4%, 10,5% et 9,6%.

Environ, 23% des maraîchers ont une durée de moins de 5 ans dans l'exercice de l'activité. Plus de 63% ont une expérience située entre 6 à 10 ans et 14 % exercent cette activité depuis plus de 10 ans.

L'activité procure des revenus conséquents à plus de 75% des maraîchers qui disent que les revenus procurés par le maraîchage couvrent toutes les dépenses de leur ménage. En dépit de cette performance, plus de 67% des maraîchers déclarent que leurs revenus ont baissé au cours des 5 dernières années. La situation est critique à Bikakoudi, Kombé-Agricongo et Soungui où tous les maraîchers interrogés déclarent que les revenus ont baissé.

Selon les maraîchers interrogés, les principales raisons qui expliquent la baisse des revenus sont la mévente due à la surproduction (31,1%) pendant la saison sèche occasionnée par une augmentation des maraîchers avec l'arrivée des maraîchers occasionnels, le manque d'eau (24,3%), la concurrence sur le marché (6,8%), les changements climatiques (5,4%), la baisse des prix de vente des produits maraîchers sur le marché (5,4%) et l'augmentation des prix des intrants (5,4%).

En plus de la baisse des revenus qui réduit leur pouvoir d'achat, dans l'exercice de leur activité, les maraîchers sont confrontés à plusieurs problèmes ou difficultés suivantes : le manque d'eau (41), le manque de matière organique et de fumier (10), le manque du matériel agricole moderne (9), le manque d'espace pour cultiver davantage (9), le manque du financement (7), le manque de matériel d'arrosage des cultures (6), le manque de motopompe (5), les changements climatiques (4) et le passage régulier de l'hippopotame dans les sites de Bikakoudi, de 6 mars- Wayako et Soungui qui ravage les cultures (4).

La principale cause des difficultés chez plus de 40% des maraîchers enquêtés est la disponibilité de l'eau nécessaire pour l'activité exprimée à travers la panne de la motopompe (16,7%), le manque de motopompe (7%), l'éloignement de la source d'eau (5,3%), le manque de forage (3,5%), le manque du matériel pour le transport d'eau (2,6%). Ensuite viennent la construction des habitations sur le site (7%), le changement climatique (5,3%), la rareté du fumier sur le marché (5,3%) et le coût élevé des intrants sur le marché.

A ces nombreuses difficultés, les maraîchers ont formulé des propositions de solutions suivantes : l'aide financière pour réparer la motopompe (12,3%), l'installation des forages dans les sites (11,4%), la dotation en motopompe par l'Etat (11,4%), l'aide financière (10,5%), la dotation des outils de travail aux maraîchers (7,9%), l'interdiction des constructions et la vente des parcelles dans le site (7%) et la publication quotidienne des bulletins d'informations de la météo pour permettre aux maraîchers de prendre les dispositions nécessaires (5,3%). Ils sollicitent également la baisse des prix des intrants (4,4%),

la construction des fermes dans les sites (4,4%) pour résoudre le problème d'approvisionnement en fumier et la dotation du matériel par l'Etat et les partenaires (4,4%).

Enfin, pour mettre en œuvre ces solutions salutaires pour la production maraîchère dans la ville de Brazzaville, ils sollicitent l'implication des services du MAEP (29%), des projets du Gouvernement (22,5%), des ONG/associations (22,1%), des institutions ou organismes des Nations Unies (12,6%) et des partenaires techniques et financiers (11,1%).

### 3- Cérémonie de lancement du projet laboratoire vivant d'Eco-innovation pour l'agriculture durable au Congo

Le ministre de l'Enseignement supérieur, de la recherche scientifique et de l'innovation technologique, a procédé, le 30 juillet à Brazzaville, au lancement du projet laboratoire vivant d'éco-innovations pour une agriculture durable dans le Bassin du Congo.



## 4- Prospection technique dans les périmètres maraîchers de la ceinture maraîchère de Brazzaville

Le travail a consisté à la réalisation d'une visite technique dans les différents périmètres de la ceinture maraîchère de Brazzaville. A ce niveau, deux stratégies ont été utilisées pour collecter les données de terrain, à savoir l'utilisation d'un questionnaire soumis aux maraîchers et à l'organisation des entretiens avec les différents acteurs impliqués. Le questionnaire a été conçu et utilisé auprès des producteurs maraîchers. Les entretiens ont été menés sous forme de focus groupes sur les exploitations des maraîchers.



Un échantillon de **360 producteurs maraîchers** a été constitué en vue de conduire cette étude, avec



**46,39%**

**D'HOMMES** &

**53,61%**

**DE FEMMES**

A partir des variables observées dans les systèmes de production maraîchère à Brazzaville, on rencontre plusieurs types d'exploitations, répartis en fonction des critères suivants :

Selon le statut foncier, on distingue :

- Les exploitations installées sur des périmètres sécurisés, et travaillant sur des superficies de 1000 m<sup>2</sup> ou plus. Ces terrains appartiennent à l'État congolais ;
- Les exploitations sur les périmètres modérément sécurisés ou non-sécurisés caractérisés par le paiement ou non d'un loyer par les producteurs maraîchers auprès d'un propriétaire et travaillant sur les exploitations de moins de 500 m<sup>2</sup>.

Selon les techniques de production : on distingue le maraîchage semi-intensif et le maraîchage extensif ou traditionnel. Le premier système de production regroupe des maraîchers formés ou non et installés ou non sur les périmètres créés par l'Institut d'appui au développement Agricongo. Dans le second système de production, on trouve, les producteurs sans aucune formation qui exercent l'activité du maraîchage.

Selon l'activité principale : il y a des maraîchers occasionnels, notamment pendant la saison sèche et des maraîchers considérés comme des « professionnels » qui, en toute saison (saison des pluies et saisons sèches), exercent comme activité principale le maraîchage.

Selon la nature de la main d'œuvre : il y a des exploitations de type familial faisant recours principalement aux membres de la famille et à la main d'œuvre externe constituée de tâcherons et de journaliers. Il existe aussi un système hybride faisant recours aux membres de la famille et à la main-œuvre externe, selon les saisons et l'importance du travail.

Selon les motivations : les raisons qui guident le choix du maraîchage sont nombreuses : une faible exigence foncière, un entretien aisé, un gain rapide, un investissement de base réduit, un écoulement facile des produits. Plusieurs stratégies de production se dessinent en fonction de ces motivations : stratégie d'autosubsistance, stratégie commerciale et stratégie sociale.



Selon le type de production et le groupe de légumes, les légumes consommés dans le Département de Brazzaville sont subdivisés en plusieurs catégories, à savoir les légumes de cycle court (moins de 2 mois) et les légumes de cycle long (plus de 2 mois).

Selon le type de production et le groupe de légumes, les légumes maraîchers consommés à Brazzaville sont subdivisés en plusieurs catégories, à savoir les légumes fruits, racines et feuilles.

Selon le type de sol, les maraîchers travaillent principalement sur deux types de sols, à savoir les sols argilo-sableux et les sols sablo-argileux, d'où les questions de la restauration et de la gestion de fertilité constituent une préoccupation majeure pour les maraîchers.

Les contraintes techniques majeures rencontrées par les maraîchers peuvent être déclinées par niveaux, notamment au niveau institutionnel, organisationnel ou associatif, de la production, de la commercialisation et de la transformation.

#### ◆ **Contraintes institutionnelles**

Concernant les contraintes institutionnelles, il est important de rappeler que le maraîchage constitue une activité d'appoint très importante pour de nombreux habitants de la ville. Il est remarqué que le secteur maraîcher souffre d'un déficit d'attention de la part des autorités municipales. L'argument principal qui justifie cela se rapporte aux lotissements incontrôlés qui s'établissent face à la passivité des autorités municipales. L'effritement du centre maraîcher de Talangai en est une illustration patente.

Le maraîchage dans les sites organisés en coopératives utilise généralement des espaces réduits et souvent enclavés, il se heurte à l'urbanisation croissante et concurrentielle qui entrave son déploiement. En effet, de nombreux citoyens confrontés au problème de logement occupent les bandes de protection des sites maraîchers, ainsi la presque totalité des ceintures vertes est lotie puis construite. Cette urbanisation incontrôlée engendre à la fois conflits humains et fonciers.

La compétition se révèle toujours défavorable au secteur maraîcher à cause de l'absence ou de la faiblesse d'une législation spécifique.

#### ◆ **Contraintes organisationnelles**

La production maraîchère est réalisée par des petits producteurs qui travaillent de manière indépendante et des producteurs organisés autour des organisations des producteurs, à savoir les associations, les groupements et les coopératives. Cependant, les producteurs rencontrent encore beaucoup de problèmes sur les questions liées à l'organisation, le fonctionnement et la gestion d'une organisation de producteurs. Cela est constaté sur les périmètres non installés par Agricongo.

#### ◆ **Contraintes de production**

Les contraintes à la production peuvent se résumer par les points suivants :

- **L'insécurité foncière** : En milieu urbain et péri-urbain, la terre devient un enjeu monétaire, en premier lieu parce qu'elle peut porter des bâtiments ou des équipements lucratifs.
- **La saisonnalité de l'activité maraîchère** : La production maraîchère a lieu toute l'année mais avec des différences importantes selon les saisons. La saison sèche (juin à septembre) est la saison la plus favorable et la grande saison des pluies (octobre à mai) est la saison la plus contraignante, particulièrement à cause des attaques des bioagresseurs ;
- **La prédominance des activités agricoles extensives** : Le maraîchage pratiqué est encore de type extensif et traditionnel avec de faibles rendements ;
- **La spécialisation par sexe dans le choix des spéculations** : La répartition homme-femme est sensiblement la même, mais avec de grandes différences selon les quartiers. Globalement les femmes maraîchères sont majoritaires en zone intra-urbaine et travaillent sur de petites superficies (moins de 500 m<sup>2</sup>) et les hommes en zone péri-urbaine avec des superficies de 1000 m<sup>2</sup> et plus ;

**- Le vieillissement de la main d'œuvre :**

Actuellement il se pose le problème du rajeunissement de la main d'œuvre par l'intéressement et/ou l'insertion des jeunes désœuvrés dans les activités agricoles ;

**- La faible connaissance et maîtrise des techniques améliorées de production :**

la majorité des producteurs maraîchers n'ont pas bénéficié d'une formation spécifique dans le domaine de l'agriculture conventionnelle et/ou de l'agroécologie ;

**- La disponibilité, l'accès et le coût élevé des semences de qualité et de la matière organique :**

Les producteurs rencontrent des difficultés dans l'approvisionnement en semences de qualité, en matière organique et aux autres intrants nécessaires à une bonne production maraîchère.

**- La méconnaissance des pesticides chimiques utilisés :**

Les pesticides sont généralement vendus dans les emballages non-conventionnel et sans notice d'utilisation. Les doses à apporter, la durée de rémanence et le port EPI (équipement personnel individuel) ne sont pas respectés, et les producteurs reconnaissent avoir ressenti des malaises après un traitement. Les techniques de production des biofertilisants ne sont pas connues car peu vulgarisées.

**- Les difficultés à couvrir les besoins en eau des cultures :**

L'eau représente un facteur limitant pour les activités maraîchères et est le deuxième problème rencontré par les producteurs maraîchers. L'arrosage par l'utilisation des arrosoirs représente plus de 70% du temps du maraîcher.

**- Les attaques des bioagresseurs (maladies et ravageurs des plantes cultivées) :**

L'intensité des dégâts occasionnés dépend largement de la capacité des maraîchers à maîtriser les techniques de lutte dont les connaissances sont généralement limitées. Une mission de terrain a permis d'identifier les maladies et ravageurs de 12 principales familles des plantes cultivées. Les techniques de production des biopesticides ne sont pas connues car peu vulgarisées.

**- Les vols fréquents des produits maraîchers :**

Les producteurs évoluant sur les sites non sécurisés rencontrent des problèmes de vols fréquents des produits agricoles. Très souvent, ils sont contraints de mettre en place des stratégies de gardiennage nocturne, avec tous les risques que cela comporte.

**◆ Les contraintes économiques**

Les contraintes économiques font état de l'insuffisance de moyens financiers pour faire face aux dépenses d'exploitation (paiement de la main-d'œuvre, semences, fertilisants et le matériel agricole).

**◆ Contraintes de commercialisation**

Elles concernent, notamment les points suivants :

**- Au niveau de la vente :** Les produits maraîchers sont vendus à prix négocié sans tenir compte des coûts de production et très souvent le maraîcher est perdant. La vente de la production dépend de plusieurs facteurs :

**- Inexistence d'un observatoire économique :**

Les producteurs ne disposent pas d'un outil devant les informer sur les prix pratiqués sur les principaux marchés de Brazzaville. Les études réalisées par Agricongo, avait démontré que la disposition d'un tel outil économique par les producteurs améliorerait de 30 à 40% leur revenu.

**- Absence des structures de conservation et de transformation :**

Selon la FAO, le Congo est placé parmi les pays où les pertes post-récolte sont estimés à plus de 30%. Également les produits agricoles issus du maraîchage ne sont pas transformés.



## 5- Atelier de co-création d'un plan d'actions concerté

Sur la base des résultats de l'étude socio-économique et des contraintes techniques identifiées lors de la mission de terrain, un atelier de restitution et de validation du Plan d'actions concerté a été organisé avec la contribution de toutes les parties prenantes.

Le Plan d'actions concerté est organisé autour de 6 axes et se décline en 5 programmes fédérateurs et de 40 projets fédérateurs de recherche et s'articule de manière suivante :

<b>Axe 1 : Renforcement des capacités institutionnelles et techniques</b>	
	<b>Programme 1 : Renforcement des capacités organisationnelles au profit des producteurs agricoles</b>
	<b>Programme 2 : Renforcement des capacités techniques de production maraîchère</b>
<b>Axe 2 : Renforcement de l'offre de connaissances scientifiques et techniques d'utilité publique</b>	
	<b>Programme 1 : Restauration et gestion de la fertilité</b>
	<b>Programme 2 : Appui à la promotion et au développement du maraîchage agroécologique</b>
	<b>Programme 3 : Appui à la lutte contre les maladies et ravageurs des cultures maraîchères</b>
<b>Axe 3 : Renforcement des capacités de l'offre technique</b>	
<b>Axe 4 : Accroissement de la capacité de la demande et à l'acquisition des technologies</b>	
<b>Axe 5 : Promotion de la coopération nationale et internationale</b>	
<b>Axe 6 : Renforcement du lien entre l'offre et la demande en matière de recherche et d'innovation</b>	



## 6- Installation des sites d'expérimentations et des éco-innovations

Sur la base du Plan d'actions concerté, les essais multi-locaux sont installés dans quatre (4) sites agricoles, à savoir :

- **Trois (3) périmètres maraîchers,**
- **La parcelle agricole de l'Agritech.**

Ces installations ont offert un cadre idéal pour mener des expérimentations pratiques en collaboration étroite avec les agriculteurs. En effet, les essais ont été réalisés directement sur leurs parcelles de terrain, ce qui a favorisé une approche participative et contextualisée. Grâce à ce dispositif, il a été possible de tester l'utilisation de biofertilisants et de biopesticides dans des conditions réelles, en tenant compte des spécificités locales, tant au niveau des sols que des cultures des tomates et baselles.

Ces expérimentations ont également permis d'introduire et de mettre en œuvre des concepts novateurs tels que l'agroécologie, qui vise à concilier productivité agricole, préservation des ressources naturelles et durabilité des systèmes de production.

Cette démarche a contribué à renforcer les capacités des agriculteurs, à promouvoir des pratiques respectueuses de l'environnement et à favoriser l'adoption de techniques agricoles alternatives, moins dépendantes des intrants chimiques.



Installation des essais multi-locaux dans les périmètres maraîcher de Brazzaville.



## 7- Implication des jeunes chercheurs de l'ANVRI

Des jeunes chercheurs ont activement participé à la mise en place des essais de repiquage de la ciboule, apportant leur savoir-faire et leur rigueur scientifique à chaque étape du processus. Parallèlement, ils ont également assuré le suivi et le contrôle de la levée de la baselle, également appelée épinard de Malabar, en veillant à la qualité et à l'uniformité de la germination.

En outre, ces jeunes chercheurs ont pris part aux opérations de semis en poquet de la tomate, respectant les protocoles expérimentaux préétablis afin de garantir la fiabilité des données à recueillir. L'ensemble de ces travaux a été réalisé par des étudiants, dans le cadre de leurs activités pratiques de formation ou de recherche, leur permettant de développer des compétences techniques précieuses et de contribuer concrètement à l'avancement des expérimentations.



Installation des essais



Contrôle de la levée de la baselle



Installation des plaquettes



Semis en poquet de la tomate

## 8- Mise en place d'un observatoire économique

L'enquête sur les produits maraîchers et vivriers couvre trois marchés de gros ou de rupture de stock et cinq marchés de détail du département de Brazzaville. Les détails sur les produits ciblés et les variables concernées par l'enquête sont contenus dans le tableau ci-dessous.

MARCHÉS CIBLÉS	PRODUITS CIBLES	VARIABLES CONCERNÉES
<p><b>Marchés de gros :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bourreau</li> <li>2. Thomas Sankara</li> <li>3. Total (Hugos, Guenin)</li> </ol>	<p><b>Produits vivriers :</b> maïs blanc, maïs jaune, haricot, saka-saka, coco.</p> <p><b>Produits maraîchers :</b> amaranthe, aubergine locale, aubergine violette, choux pommé, ciboule, concombre, carotte, épinard (baselle), gombo, laitue, matebelé, melon, morelle noire (mousosso), oignon, oseille, pastèque, piment, poivron, tomate couteau, tomate sauce.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du produit</li> <li>• Prix d'achat,</li> <li>• Unité d'achat,</li> <li>• Origine</li> <li>• Prix de vente</li> <li>• Unité de vente,</li> <li>• Saisonnalité</li> <li>• Disponibilité permanente</li> </ul>
<p><b>Marchés de détail :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mougali</li> <li>2. Mikalou</li> <li>3. Plateaux des 15 ans</li> <li>4. Ouenzé</li> <li>5. Total</li> </ol>	<p><b>Produits vivriers :</b> maïs blanc, maïs jaune, haricot, saka-saka, coco.</p> <p><b>Produits maraîchers :</b> amaranthe, aubergine locale, aubergine violette, choux pommé, ciboule, concombre, carotte, épinard (baselle), gombo, laitue, matebelé, melon, morelle noire (mousosso), oignon, oseille, pastèque, piment, poivron, tomate couteau, tomate sauce.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nature du produit</li> <li>• Prix d'achat,</li> <li>• Unité d'achat,</li> <li>• Origine</li> <li>• Prix de vente</li> <li>• Unité de vente,</li> <li>• Saisonnalité</li> <li>• Disponibilité permanente</li> </ul>



## III.3 Laboratoire vivant de l'agriculture durable : LVAD au Cameroun

### III.3.1 Contexte et structure d'accueil

Ntui est une commune du Cameroun située dans la région du Centre et le chef-lieu du département du Mbam-et-Kim. Elle se situe à une interface entre forêt et savane, avec des cultures vivrières et cacaoyères sous couvert forestier. Les producteurs pratiquent une agriculture itinérante sur brûlis. Les savanes sont défrichées annuellement, exploitées pendant environ 5 ans par des cultures annuelles avant d'être converties en cacaoyères ou en jachères. Traditionnellement la jachère s'étendait sur une durée de 10 ans minimum, permettant de restaurer la fertilité et de réduire la pression des bioagresseurs. Or, dans le Centre Cameroun, la croissance démographique associée à une forte pression foncière ne permet plus aux producteurs d'avoir suffisamment de surface pour opérer des rotations avec des longues jachères, ce qui les pousse à intensifier les productions sur un modèle type « révolution verte » et ouvrir de nouveaux fronts pionniers en forêt.



Source : <https://fr.wikipedia.org/wiki/Ntui>

Les technologies et pratiques intensives en intrants ont été développées et transférées selon une approche descendante dans plusieurs contextes de petites exploitations agricoles. Dans un contexte de changement climatique, la localité de Ntui subit une forte pression de déforestation et tend progressivement à se transformer en savane.

Pour relever ce défi, il est nécessaire de penser à une transition vers des systèmes plus durables et agro écologiques, nécessitant à la fois des changements dans les pratiques et institutionnels dans les territoires. Il devient de plus en plus indispensable d'adopter une stratégie d'innovation qui intègre les acteurs-clé du système alimentaire et productif, pour améliorer la pertinence et la légitimité des solutions techniques proposées. L'approche novatrice de laboratoires vivants (LV) permet que les agriculteurs et autres parties prenantes ne soient plus des objets de recherche mais qu'ils deviennent des acteurs de recherche à part entière. Cette approche participative permet une intégration des connaissances locales, scientifiques et traditionnelles dans le processus de création de prototypes techniques. Spécifiquement, le LVAD vise à atteindre les objectifs suivants :

#### OBJECTIF 01

Établir un laboratoire vivant multi-acteurs pour co-concevoir des pratiques éco-innovantes et identifier les conditions favorables à leur adoption dans les exploitations

#### OBJECTIF 02

Suivre et évaluer les performances de ces systèmes sur plusieurs dimensions : environnementales, économiques et sociales, en collaboration avec les acteurs du laboratoire vivant

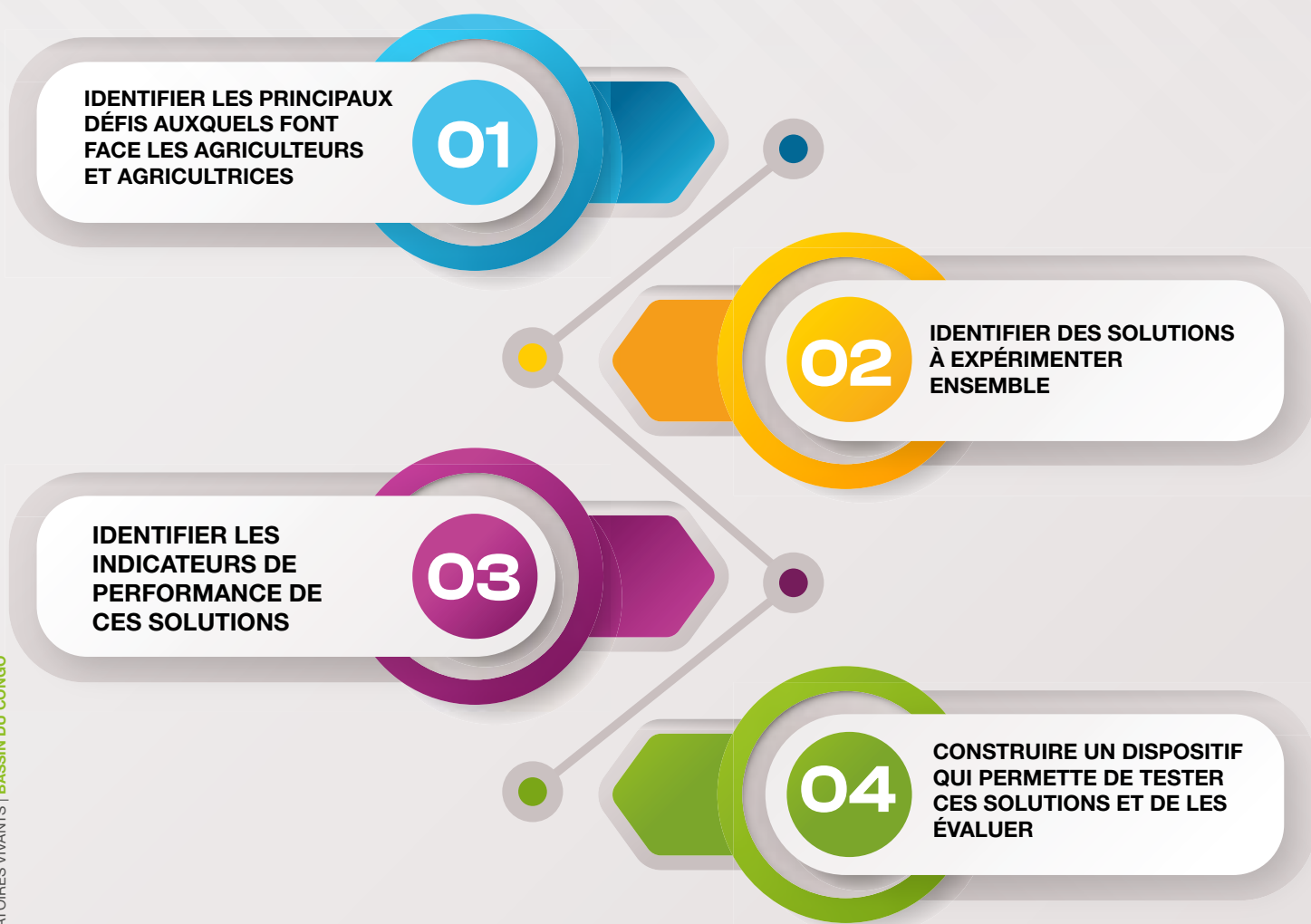
#### OBJECTIF 03

Diffuser les connaissances au sein du laboratoire vivant afin de faciliter le passage à l'échelle du développement des pratiques et techniques innovantes

## III.3.2 Processus et actions pour la mise en œuvre du laboratoire vivant

La démarche de ce laboratoire vivant se veut co-créative. Elle se fonde sur la participation des producteurs et des membres du laboratoire vivant à chaque étape du processus. En effet, après l'identification des potentiels parties prenantes du secteur vivrier, des discussions sont menées en groupe afin d'identifier et de sélectionner les défis auxquels les agriculteurs et agricultrices sont confrontés. Toujours ensemble, ils proposent et sélectionnent les solutions éco-innovantes pouvant permettre de faire face aux défis sélectionnés. Par la suite, des producteurs pilotes sont retenus pour expérimenter ces solutions avec les chercheurs/experts impliqués.

Avant l'implémentation de cette phase, une étude préalable a été réalisée pour comprendre les systèmes de production de la localité de Ntui. En collaboration avec les autres parties prenantes, les chercheurs ont choisi des systèmes à expérimenter. Par un suivi régulier, les performances des systèmes sont évaluées selon plusieurs dimensions pour garantir leur durabilité.



Principales étapes du déroulé du projet

## 1- Cartographie des acteurs

Pour l'établissement d'un laboratoire vivant, une revue de la littérature a été réalisée. Ensuite, des rencontres et discussions avec des potentiels acteurs ont été faites. Afin de les identifier, l'approche d'échantillonnage en boule de neige a été adoptée. Ainsi, certains acteurs interviewés nous ont fourni de nouvelles références. C'est le cas du Chef service du registre des coopératives et GICS au MINADER qui nous a dressé une liste de 9 Gics et coopératives de cultivateurs vivriers et leurs adresses. Nous en avons rencontré 3.

Les principaux points abordés lors des interviews étaient la présentation de l'interlocuteur et de l'organisation qu'il représente, la description des activités menées au sein de l'organisation et des partenaires impliquées, le niveau de connaissance du concept de l'agriculture durable par l'interlocuteur. Le tableau ci-dessous présente les acteurs effectivement recensés et leurs principaux partenaires.

N°	Présentation de l'interlocuteur et de l'organisation	Présentation des activités et des partenaires
01	<p><b>Nom organisation :</b> Société Coopérative des Cultivateurs Vivriers de Mbam et Kim (SOCOCUVIM)</p> <p><b>Rôle dans l'organisation :</b> PCA</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> cotisations internes</p>	<p><b>Activité :</b> Culture de manioc, maïs, arachides, soja, plantain</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> MINADER, CNOP CAM, IITA</p>
02	<p><b>Nom organisation :</b> Société Coopérative des Cultivateurs Vivriers de Mbam et Kim (SOCOCUVIM)</p> <p><b>Rôle dans l'organisation :</b> membre</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> cotisations internes</p>	<p><b>Activité :</b> Culture de manioc, maïs, arachides, soja, plantain</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> MINADER, CNOP CAM</p>
03	<p><b>Nom organisation :</b> MINADER</p> <p><b>Rôle dans l'organisation :</b> responsable du service phytosanitaire et chef du service d'appui aux projets</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> public</p>	<p><b>Activité :</b> accompagnement technique et matériel des producteurs</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> producteurs privés, coopératives, GICs, projets</p>
04	<p><b>Nom organisation :</b> ACEFA</p> <p><b>Rôle dans l'organisation :</b> Chef de la cellule départementale</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> Financement sur projet</p>	<p><b>Activité :</b> Appui-conseil agropastoral, financement de l'achat des équipements sur projet</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> producteurs privés, coopératives, GICs, projets (ex : NHPC)</p>
05	<p><b>Nom organisation :</b> Mairie de Ntui</p> <p><b>Rôle dans l'organisation :</b> Chef de service de la coopération</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> public</p>	<p><b>Activité :</b> Organisation des marchés des produits agricoles, financement des projets agricoles</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> Producteurs, GICs, Coopératives, privés, coopératives.</p>
06	<p><b>Nom organisation :</b> MINADER</p> <p><b>Rôle dans l'organisation :</b> chef service du registre des coopératives et GICS</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> public</p>	<p><b>Activité :</b> légalisation des Gics et coopératives</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> Coopératives et GICS</p>
07	<p><b>Nom organisation :</b> GIC Magriel</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> cotisations interne</p>	<p><b>Activité :</b> Culture d'igname, manioc, maïs, arachides.</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> MINADER</p>
08	<p><b>Nom organisation :</b> GIC Ngulu Bakoto</p> <p><b>Nom interlocuteur :</b> groupe de femmes</p> <p><b>Rôle dans l'organisation :</b> Membres</p> <p><b>Mode de fonctionnement :</b> cotisation interne</p>	<p><b>Activité :</b> Culture de manioc, igname, patate, arachides, pistache, sésames</p> <p><b>Quelques partenaires :</b> MINADER, TELCAR, Ladyagri, Cargill</p>



Rencontre avec le chef du service d'appui aux projets et la responsable du service phytosanitaire à la délégation du MINADER - Ntui



Rencontre avec le Chef de service de la coopération à la mairie de Ntui

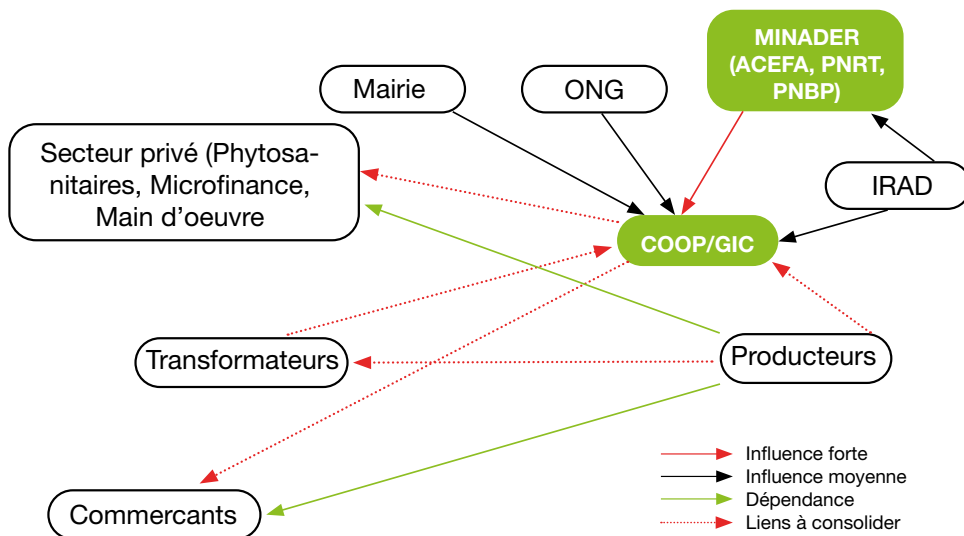


Rencontre avec les femmes de la Coopérative SOCOUVIM



Entretien avec les femmes du GIC Ngulu Bakoto

Cette cartographie a été enrichie lors du premier atelier de co-création avec les participants. Il est ressorti que le MINADER à travers ses structures locales (Délégation départementale, Délégation d'arrondissement, Chefs de poste agricole) et le programme ACEFA est un acteur clé dans la fourniture de services supports (formation, semences, petit équipement) aux producteurs de vivriers. Le MINADER accompagne ces producteurs via les Programmes Nationaux de Développement des Racines et Tubercules (PNDRT) et de la Banane Plantain (PNBP). Les coopératives/GIC sont également un acteur clé. Ils sont les interlocuteurs préférés par les institutions publiques, de recherche ou de développement, pour interagir avec les producteurs. L'influence de cet acteur reste cependant faible, notamment en ce qui concerne les interactions avec le secteur privé et l'organisation de la commercialisation.



Synthèse de la cartographie d'acteurs des acteurs du vivrier dans la commune de Ntui

## 2- Enquête socio-économique

Les producteurs sont une partie prenante incontournable du développement lié à l'exploitation des ressources naturelles, ils doivent nécessairement jouer un rôle prépondérant dans le cadre de notre projet ; et par conséquent il est important de comprendre leurs pratiques. Pour y parvenir, une enquête socio-économique a été réalisée dans les villages Ntui Centre, Bindadjengué, Biatsota, Djamé, Ehondo, Nachtigal Village, Nachtigal Bord, Bétamba, Nguetté, Bilanga Kombé, Bivouna, Bipélé, Biagnimi, Salakounou, Ndimi, Nguilla, Yalongo et Ossombé. Cette enquête a porté sur les éléments suivants : les informations sur l'enquêté et sa famille, l'historique de la famille, l'accès aux équipements, l'élevage, les autres activités liées à la forêt, l'agriculture et l'environnement socio-économique de l'exploitation.

Au total, de 137 ménages agricoles ont subi cette enquête qui révèle les principaux défis et caractéristiques des exploitations dans la région étudiée.

Ces exploitations sont de petite à moyenne taille, peu mécanisées et utilisent rarement des machines motorisées, bien que certains équipements soient accessibles en location ou sous forme de prestation de service. L'élevage y est limité et concerne essentiellement les caprins, volailles et porcins. L'agriculture demeure la principale source de revenus pour 92 % des ménages, avec le cacao et le manioc comme cultures dominantes :

- Cultures vivrières : les cultures principales incluent le manioc (86 % des ménages), le maïs, le plantain, l'igname, le macabo et l'arachide, généralement cultivées en association.
- Pratiques agricoles : peu de pratiques sont mises en œuvre pour maintenir la fertilité des sols (absence de restitution des résidus ou d'apports de matière organique). De plus, l'usage de produits de synthèse est rare, et les semences sont souvent conservées d'une année sur l'autre.
- Main-d'œuvre : les systèmes de production sont intensifs en main-d'œuvre, avec une dépendance marquée à la main-d'œuvre extérieure.



L'agriculture demeure la **principale source de revenus** pour

**92 % des ménages**

avec le cacao et le manioc comme cultures dominantes



### 3- Cérémonie de lancement du projet

L'atelier de lancement officiel du projet a permis de le présenter aux participants et surtout aux autorités qui ont été très ravies et n'ont pas manqué de remercier l'OIF pour son financement. Lors de cette cérémonie, la représentante du Directeur Général de l'IRAD a présenté le contexte du projet, qui vise à maintenir la sécurité alimentaire dans un pays confronté aux défis du changement climatique. Elle a également exprimé sa gratitude envers son partenaire, l'Organisation internationale de la Francophonie et sa Représentation pour l'Afrique Centrale (REPAC), pour son soutien dans cette initiative. Le concept de l'agriculture durable ainsi que la démarche du projet ont été présentés.



### 4- Atelier de co-création d'un plan d'actions concerté

La démarche de co-création vise à développer des pratiques agroécologiques adaptées aux contextes locaux en impliquant activement les agriculteurs et divers partenaires (chercheurs, secteur privé, ONG, etc.). Elle se fonde sur la participation des producteurs et des membres du laboratoire vivant à chaque étape, de l'identification des contraintes à l'évaluation des pratiques, en favorisant le partage de savoirs scientifiques et locaux pour co-construire des solutions éco-innovantes.



Ouverture de l'atelier de co-création, le 05 novembre 2024



Travaux au cours de l'atelier de co-création

## Cérémonie de lancement officiel du projet



Cet atelier a permis d'établir un diagnostic de manière participative et l'ébauche de propositions de solutions. En effet, après l'identification et le choix des défis les plus pertinents auxquels font face les producteurs, une analyse des causes profondes est faite afin de sélectionner les pratiques agroécologiques à tester.

Trois défis ont été identifiés : Le manque de main d'œuvre, le manque de variétés résistantes et la présence de poches de sécheresse. Pour y arriver, trois critères ont été appliqués à chacun :

- **Impact économique à court terme pour les agriculteurs** : est-ce que solutionner ce défi aura un impact rapide sur la situation des exploitations familiales ?
- **S'aligner sur l'agroécologie** : est-ce que les solutions dont nous disposons pour résoudre ce défi sont en phase avec les principes de l'agroécologie ?
- **Faisabilité** : est-ce que le projet dispose des moyens et des compétences pour traiter ce défi ?



Identification des défis

L'analyse conduite par les participants en travaux de groupe a été réalisée suivant le principe de l'arbre à problèmes pour ressortir les causes et les conséquences de ces obstacles. Au cours de cet atelier, des discussions ont permis de comprendre les systèmes de culture des producteurs de Ntui. Ces derniers reposent sur une diversité de pratiques agricoles adaptées aux conditions locales. Les cultures vivrières produites sont essentiellement destinées à la subsistance locale et sont généralement en association avec les céréales (maïs), les tubercules (manioc, igname, taro et patate), les légumineuses (arachide et haricot).

À travers des réflexions menées en plénière, quelques éco-innovations à tester comme pratiques agroécologiques, ont été identifiées et sélectionnées :

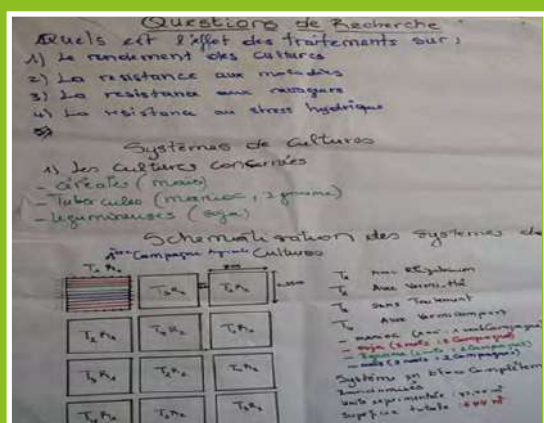
- Fertilisation par vermicompost puis la culture du soja et production des rhizobiums.

Le vermicompost est un engrais organique dont la fabrication imite le phénomène naturel de minéralisation, qui fournit aux plantes les nutriments nécessaires, ce qui en fait un engrais peu nocif pour l'environnement. En plus de nourrir les plantes, le vermicompost les aide à devenir plus résistantes au stress hydrique et biologique (pathogènes, ravageurs). Il améliore également la texture du sol et stimule son activité biologique.

- La culture du soja et la production des rhizobiums jouent un rôle essentiel dans l'amélioration des rendements, tout en préservant la santé du sol. L'utilisation du rhizobium permet une fixation naturelle de l'azote, réduisant ainsi le besoin en engrais chimiques et entraînant une empreinte carbone réduite et une meilleure qualité du sol à long terme.

A la suite des discussions et d'un commun accord, un dispositif expérimental s'adossant sur l'un des systèmes des producteurs présents a été proposé et adopté. Les indicateurs ont été proposés par les participants à l'issue d'une séance de brainstorming. Ils sont classés selon quatre dimensions : économique, sociale, environnementale et agronomiques

- Indicateurs de performance économiques : le coût de production, les débouchés de vente, la valeur économique de la récolte.
- Indicateurs de performance sociaux : le procédé de conservation, la facilité à cuisiner, l'appréciation pour la consommation humaine, la qualité nutritionnelle pour l'élevage et pour l'homme, la valeur protéique dans la nutrition.
- Indicateurs de performance environnementaux : l'effet sur la fertilité du sol, l'adaptation aux types de sol, l'adaptation à l'ombrage, la résistance à la sécheresse, la résistance à l'excès d'humidité.
- Indicateurs de performance agronomiques : l'effet sur la croissance des cultures, l'effet sur la précocité et la durée du cycle des cultures, l'effet sur le rendement, la résistance aux maladies des cultures, les pertes post récolte, la durée de conservation post récolte, l'association avec d'autres cultures et son effet sur le rendement des cultures associées, la compétition pour l'espace avec les cultures associées.



Dispositif expérimental à mettre en place

## 5- Installation des sites d'expérimentations et des éco-innovations

- Sélection des sites et délimitation des blocs et échantillonnage du sol avec les bénéficiaires.



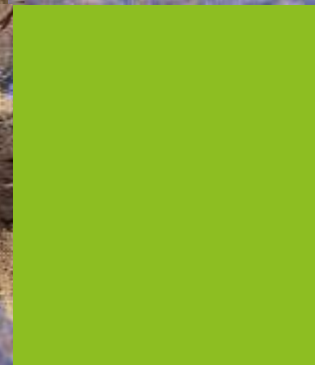
Préparation des éco-innovations : Vermicompost et rhizobium, sélection des sites et délimitation des blocs et échantillonnage du sol avec les bénéficiaires.



Acquisition d'une broyeuse de rafles de maïs, d'un bac pour le compostage et d'un testeur de sol



Collecte des rafles de maïs dans les parcelles de l'IRAD Ntui et leur broyage



Les différentes étapes du précompostage réalisées par un stagiaire en master recruté

## 6- Renforcement des capacités et implication des jeunes chercheurs



Implication des jeunes chercheurs dans la collecte des vers de terre pour le vermicompostage (7000 vers de terre adultes)

## Formation des jeunes chercheurs

Les étudiants encadrés par les membres de l'équipe du laboratoire vivant ont été formés sur l'utilisation du logiciel d'analyse statistique. La pratique a été faite par l'analyse des jeux de données collectées dans le cadre du projet LVAD. Les participants ont pu améliorer leurs compétences en analyse statistique. Ces connaissances acquises seront utiles pour les travaux de recherche, la gestion des données et les prises de décision sur la méthode à adopter pour l'analyse.



## 7- Formation des agriculteurs et des agricultrices

Une session de formation intensive s'est tenue en mars 2025 à Ntui, réunissant 33 participants, dont des producteurs, productrices et étudiants en stage. Cette formation visait à renforcer les capacités locales autour de deux pratiques agricoles innovantes :

La culture du soja associée aux inoculum rhizobiens pour améliorer la fertilité des sols et les rendements.

La production et l'utilisation du vermicompost, un amendement organique issu des vers de fumier, à haute valeur nutritive pour les sols.



## III.4 Laboratoire vivant en agroécologie et restauration de la biodiversité : République Démocratique du Congo

### III.4.1 Contexte et structure d'accueil

La République démocratique du Congo (RDC), située à cheval sur l'équateur, s'étend entre 5°23'9,952" de latitude Nord et 13°27'5,15" de latitude Sud, et entre 12°12'23,867" et 31°18'19,299" de longitude Est. Son altitude varie de 0 m au niveau de l'océan Atlantique, à environ 400 m en moyenne dans la cuvette centrale, et atteint plus de 5 100 m dans la région des Graben à l'Est. Le pays couvre une superficie de 2 345 409 km<sup>2</sup>, ce qui le classe au 12<sup>e</sup> rang mondial en termes de superficie (CIA, 2010). En raison des conditions pédologiques mentionnées, les sols de la RDC appartiennent au groupe des sols tropicaux. Selon le professeur Lumpungu Kabamba, les ferralsols constituent le type de sol le plus répandu dans le pays.

La RDC connaît une croissance démographique marquée. Sa population est passée de 15,25 millions d'habitants en 1960 à 102,26 millions en 2023, soit une augmentation de 570,7 % en 63 ans. Rien qu'en 2022, la population a crû de 3,2 % par rapport à 2021. Avec un taux de fécondité de 6,2 enfants par femme, le pays figure parmi ceux où ce taux est le plus élevé au monde. Bumba, chef-lieu du territoire du même nom (l'un des trois territoires de la province de la Mongala, elle-même l'une des 26 provinces de la RDC), est situé sur la rive droite du fleuve Congo, à proximité du confluent de l'Itimbiri.

Ses coordonnées géographiques sont 2°11'16" de latitude Nord et 22°28'06" de longitude Est, à une altitude de 362 m.

Le système national de production agricole en RDC est de type extensif, caractérisé par une faible productivité. Il repose principalement sur une agriculture de subsistance pratiquée par de petites exploitations familiales, sur des superficies moyennes de 1 à 2 hectares en culture pluviale et de 0,5 à 1 hectare en culture irriguée. La production agricole dépend fortement des conditions agro-environnementales dans lesquelles se développent les différentes spéculations. Les paramètres climatiques notamment les précipitations, la température et le taux d'humidité influencent la production agricole, de manière positive ou négative.



Source : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Bumba\\_\(territoire\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Bumba_(territoire))

Bien que les climats varient selon les régions du pays, ils permettent la culture d'une large gamme de spéculations agricoles. Les vastes étendus d'herbages et de savanes offrent des potentialités pour l'élevage des bovins, ovins, caprins, porcins et diverses espèces de volaille.

Compte tenu de la pauvreté potentielle des sols tropicaux, de la faible productivité agricole, de l'érosion de la biodiversité, des enjeux liés au changement climatique et de la forte croissance démographique, l'agriculture congolaise requiert des approches spécifiques pour relever efficacement les défis alimentaires, économiques et environnementaux. Il apparaît indispensable de repenser le système de production agricole.

Il convient de promouvoir une agriculture respectueuse de l'environnement et à haute productivité, tout en recourant aux intrants nécessaires lorsque les conditions l'exigent. Dans le contexte pédologique de la RDC, l'utilisation de fertilisants organiques et la mise en œuvre de bonnes pratiques agricoles représentent des solutions particulièrement adaptées.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le projet de laboratoire vivant d'agroécologie et de restauration de la biodiversité, financé par l'OIF, à Bumba. Ce projet vise à développer des techniques améliorées d'agriculture durable, en interaction avec les savoirs des agriculteurs et dans un esprit d'expérimentation.

Les résultats issus de ces expérimentations sont, une fois validés, progressivement étendus à plus grande échelle. En effet, Bumba, qui est située en pleine forêt du bassin du Congo, est une zone à forte vocation agricole avec une densité de population supérieure à 80 habitants/km<sup>2</sup>. Les approches développées dans le cadre de ce projet se justifient donc pleinement, d'autant plus que la perte de biodiversité y est largement documentée par les études et unanimement constatée sur le terrain.

Par ailleurs, l'ISP Bumba, est une institution supérieure de formation et de recherches didactiques, ayant aussi une Chaire de Sciences agronomiques et de l'Environnement. Il est une Institution Publique d'enseignement Supérieur et Universitaire de l'Etat Congolais, doté d'une personnalité juridique depuis 2004. Dans sa triple mission de l'enseignement, la recherche et le service à la société, il s'implique dans la recherche des solutions aux problèmes qui affectent la société. Sa grande concession de 10 Ha à la périphérie de la cité de Bumba est mise à contribution pour l'expérimentation.

ISP Bumba saisit l'occasion d'accomplir l'une de ses missions à travers le projet de subvention de l'OIF sur les laboratoires vivants d'agroécologie et restauration de la biodiversité ; accord de subvention signé le 24 juin 2024 ; et dont le lancement a eu lieu le 13 juillet 2024.

## III.4.2 Processus et actions pour la mise en œuvre du laboratoire vivant

### 1- Identification de la zone d'intervention.

Il y a eu au préalable une campagne d'identification de la zone d'intervention. Celle-ci est axée sur la zone de grande production agricole de la région de Bumba, étant le Territoire de la RDC à forte production agricole. Sur ses six secteurs administratifs, trois ont été retenus : Yandongi, Loeka et Molua.

### 2- Cartographie des parties prenantes et des bénéficiaires

La deuxième étape a consisté à sélectionner 20 associations de producteurs agricoles dans les zones ciblées. Cette sélection s'est faite en collaboration avec les autorités administratives et techniques responsables de l'Agriculture, du Développement rural et de l'Environnement, partenaires stratégiques dans la mise en œuvre du projet. Le choix s'est porté sur des associations officiellement reconnues par l'inspection de l'agriculture.

Ces associations sont affiliées à différentes structures faitières, pour un effectif total de

**700 producteurs**

- Centre de Développement Intégral (CDI Bwamanda) : **8 associations**
- Action pour le Développement Intégral de la Mongala (Adimo) : **4 associations**
- Coopérative de production agricole (Coppapi) : **4 associations**
- Fondation Bibiane Konzakani (FBK asbl) : **4 associations**

### 3- Diagnostic et état des lieux

L'équipe de l'ISP Bumba a organisé des rencontres avec les agriculteurs au sein de leurs structures faitières. De ces échanges ont émergé leurs préoccupations, qui ont ensuite orienté les démarches du projet.



Échange en vue de connaître les contraintes agricoles des agriculteurs (4 associations réunies au site de Coppapi). Les techniciens de ISP Bumba en pleine concertation avec les agriculteurs dans le milieu rural.

#### Les principales difficultés soulevées par les agriculteurs se résument ainsi :

- Une faible productivité agricole, avec une agriculture essentiellement paysanne et encore très rudimentaire. Selon les agriculteurs, cela s'explique notamment par :
  - ◆ La faible fertilité des sols ;
  - ◆ L'absence ou l'insuffisance de bonnes semences ;
  - ◆ Le coût élevé des outils agricoles de base ;
  - ◆ Les conflits liés au foncier.
- Des difficultés à commercialiser les produits agricoles, en raison du délabrement avancé des voies de desserte.
- L'absence d'un accompagnement technique et institutionnel.
- Les perturbations climatiques et la difficulté à maîtriser le calendrier agricole.
- L'absence d'accès au microcrédit pour financer les activités agricoles.
- La disparition des activités complémentaires à l'agriculture (cueillette, pêche, chasse), conséquence des pertes importantes de biodiversité naturelle.
- Une charge de travail accrue pour les femmes dans les activités agricoles.
- Un faible accès aux services sociaux de base : eau potable, soins médicaux, éducation de qualité pour les enfants, énergie.

## 4- Atelier de co-création d'un plan d'actions concerté

En dépit des contraintes recueillies auprès des agriculteurs, un atelier de cadrage du projet a été organisé avec les partenaires représentant les agriculteurs, avec la participation des autorités techniques et administratives (agriculture, développement rural et environnement) afin de développer un plan d'action commun qui prend en considération ses préoccupations.

Lors de cette assise, les grands axes ont été définis et quelques préoccupations des agriculteurs ont été prises en compte.

Il s'agit de :

- Rehausser la productivité agricole : miser sur la fertilisation organique du sol par les plantes fertilisantes (l'engrais étant onéreux) ; la bonne rotation de culture ; la mise en jachère de longue durée du sol ; l'usage des techniques améliorées ; l'utilisation de semences à haut rendement ; la sortie de l'agriculture itinérante sur brûlis ; l'expérimentation d'autres spéculations de production (élevage, transformation alimentaire, apiculture, pisciculture, le maraîchage).
- Assister les agriculteurs en kit de base : machette, houe et lime.
- Organiser des formations sur les champs (champ école paysan) et créer un mécanisme d'échange permanent entre eux, et avec le projet.
- Développer sur le site de l'ISP, des activités expérimentales et de recherche développement : reboisement, planter les arbres fruitiers et, créer un environnement de recherche agroécologique, en commençant par planter les espèces bio fertilisantes (Pois cajan).
- Transposer l'initiative sur des sites paysans.



## 5- Lancement officiel du laboratoire vivant

Le lancement officiel s'est déroulé en présence d'un grand nombre d'autorités locales et provinciales. Le ministère provincial de l'Environnement était représenté par le chef de bureau en charge du reboisement.



**Atelier de lancement du projet laboratoire vivant d'agroécologie et restauration de la biodiversité.**

## Les résultats attendus de ce projet sont principalement :

- Ressources naturelles restaurées, avec une biodiversité importante sur 2 hectares.
- Sites d'expérimentation de la biofertilisation disponible sur 2 hectares, pour des fins agroécologiques.
- 1 hectare d'agroforesterie installé, avec des essences fruitières locales.
- 20 champs école de 20 ares chacun, installés par les associations des agriculteurs.
- 700 ménages des agriculteurs formés sur les approches de développement durable.
- Les intrants sont fournis aux agriculteurs et au centre pilote de Bumba : matériels aratoires, semences améliorées.

## 6- Installation des sites d'expérimentations et des éco-innovations

- **Distribution d'intrants agricoles de base aux agriculteurs**

Ces intrants sous forme de kits comprenant une machette, une houe et une lime. Cette action a suscité une grande satisfaction parmi les agriculteurs et a favorisé leur adhésion au projet.



- **Distribution de semences améliorées de riz et d'arachide**

La distribution des semences améliorées a été accompagnée d'une formation sur leur bon usage : Cette formation a porté également sur les techniques de sélection permettant de préserver la qualité des semences sur une plus longue durée, compte tenu du caractère autogame de ces plantes.



Semence d'arachide



Semence du riz

- **Mise en place d'une pépinière d'essences à croissance rapide et réalisation de plantations**

Le site pilote de Bumba a ainsi été aménagé et a bénéficié de la plantation de 3 hectares d'espèces à croissance rapide. Ces légumineuses (notamment le cassia et l'acacia) contribuent à la reconstitution rapide du couvert végétal et à l'enrichissement des sols.



Jeunes plants en pépinière



Plant déjà mis en terre dans le recrus

- **Mise en place à titre expérimental dans des champs-écoles paysans**

L'utilisation des Bio fertilisation avec le Pois cajan avec des cultures vivrières sous couvert de pois cajan. Les résultats obtenus jusqu'à présent sont encourageants. Le pois cajan produit une importante quantité de feuillage, utilisé comme paillage (mulch), et contribue également à la fixation de l'azote atmosphérique. Ci-dessous, un exemple d'association de l'ananas et du bananier avec le pois cajan.



Essai paysan à Yamaluka (30 km de Bumba)



Transport des plants de fruitier vers plantation



Mise en place de fruitier dans le recrus

- **Promotion de la culture d'arbres fruitiers**

Afin de permettre aux agriculteurs de diversifier leurs productions tout en contribuant à la préservation des ressources naturelles. Une approche technique consistant à planter des arbres fruitiers dans les espaces déboisés a été initiée. Le site pilote de Bumba sert de phase expérimentale avec la mise en place d'un hectare d'arbres fruitiers, dont les résultats permettront une extension à plus grande échelle.

## 7- Formations pour les agriculteurs et organisations de visites guidées

Le contact permanent avec les agriculteurs est assuré par l'ISP Bumba grâce à une série de visites guidées. Ces rencontres ont favorisé des échanges techniques et pratiques directement sur le terrain, offrant également l'occasion de partager des expériences entre participants.



Moyen de transport acheté pour le besoin du projet

Ces échanges ont concerné les aspects suivants :

- Agriculture itinérante sur brûlis, un danger pour l'environnement ;
- Les techniques culturales de l'agriculture durable ; bonne rotation, assolement, respect des itinéraires techniques, la bonne gestion de récolte...
- Respect du calendrier agricole dans le milieu paysan pour les cultures vivrières ;
- Développer les cultures pérennes (caféier, cacaoyer, palmier à huile, cocotier, les agrumes, sagoutier, avocatier, manguier).
- Maraichage et la femme.
- Agriculture et le changement climatique : l'adaptation et la résilience
- Champ communautaire : 20 ares par association ;
- Protection des réserves naturelles ;
- Reboisement ;
- Agroécologie ;
- Foresterie communautaire ;
- Entrepreneuriat des jeunes et des femmes.

Ces approches techniques sont sélectivement partagées avec les agriculteurs.

## 8- Renforcement des capacités et intégration des jeunes

Une attention particulière est accordée aux jeunes dans le présent projet. Les étudiants en agriculture et environnement accompagnent l'équipe du terrain. Ils bénéficient du savoir des agriculteurs et observent les opportunités qui existent dans le milieu pour leur intégration.



Formation paysanne



Formation paysanne



Mulching avec les feuilles cassia



Résultat après mulching



Vulgarisation de la cacaoculture



Pépinière des arbres, initiative estudiantine





# IV. CONCLUSION

Le projet des laboratoires vivants d'éco-innovations pour une agriculture durable dans le Bassin du Congo constitue une initiative importante soutenue par l'OIF dans cette région. Il a permis de créer une dynamique nouvelle de réflexion sur le rôle fondamental de la recherche scientifique par l'action dans la résolution des enjeux sociaux et environnementaux actuels. Cette démarche repose sur une approche participative et inclusive, plaçant les agriculteurs et les bénéficiaires finaux au cœur de cette dynamique, facilitant ainsi un rapprochement avec le terrain et les besoins réels des communautés agricoles.

Dans le cadre de cette phase pilote, trois laboratoires vivants ont été créés, avec des avancées significatives découlant du processus de co-développement, d'expérimentation et d'évaluation mené dans trois pays de la région de l'Afrique centrale, et ce, sur des thématiques variées. En parallèle, la création de deux autres laboratoires au Gabon et en République centrafricaine, en étroite collaboration avec deux institutions de recherche : le Centre national de la recherche scientifique et technologique (CENAREST) au Gabon et l'Institut centrafricain de recherche agronomique (ICRA) en Centrafrique sont en cours. Cette initiative contribuera à la constitution d'un groupe structuré et dynamique de laboratoires vivants au sein de la région. Elle permettra de favoriser les échanges, le transfert des compétences et la mise en œuvre de projets collaboratifs sur des thématiques d'intérêt commun pour la région. Les laboratoires pourront expérimenter les bonnes pratiques et les éco-innovations développées dans chaque pays.

Afin de renforcer cette dynamique, des réunions périodiques, coordonnées par la REPAC-OIF, sont organisées pour encourager la coopération, la synergie et le partage d'expériences entre ces différentes institutions de recherche. Ces résultats démontrent que le modèle du laboratoire vivant représente un levier pertinent et prometteur pour stimuler l'émergence de solutions éco-innovantes dans la région. Il contribue ainsi de manière concrète au renforcement de l'action climatique commune et concertée dans l'espace francophone, en particulier dans le Bassin du Congo, grâce à l'implication active des acteurs de la recherche, en synergie avec toutes les parties prenantes locales.

## Les actions futures suivantes sont recommandées pour maximiser l'impact du projet laboratoires vivants :

- Promouvoir de manière inclusive le développement et l'expérimentation de solutions et de technologies durables ;
- Proposer des solutions visant à adopter une approche globale et intégrée face au changement climatique ;
- Faciliter la collaboration interdisciplinaire entre chercheurs, entrepreneurs, décideurs politiques et utilisateurs finaux ;
- Encourager l'échange de connaissances et renforcer les capacités en matière d'éco-innovations ;
- Impliquer activement les communautés locales dans la co-crédation de solutions climatiques ;
- Sensibiliser et renforcer la compréhension des principes de l'éco-innovations.



# V. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **AAC – Agriculture et Agroalimentaire Canada. (2021).** Initiative des laboratoires vivants : une approche collaborative de la recherche agricole. Gouvernement du Canada. Disponible sur : <https://agriculture.canada.ca/fr/science/initiative-laboratoires-vivants/propos-laboratoires-vivants>.
- **API-CONGO. (2025).** Page sectorielle Agriculture. Agence pour la Promotion des Investissements. <https://apicongo.cg/agriculture.php>
- **Bastin, J. F., et al. (2017).** The global tree restoration potential. *Science*, 365(6448), 76-79.
- **CIA. (2010).** The World Factbook – Democratic Republic of the Congo. Central Intelligence Agency. Disponible sur : <https://www.cia.gov/the-world-factbook/countries/congo-democratic-republic-of-the/>
- **de Wasseige, C., et al. (2014).** Les forêts du Bassin du Congo - État des forêts 2013. OFAC.
- **European Commission. (2010).** Living Labs for user-driven open innovation: An overview of the Living Lab approach. Brussels: European Commission.
- **FAO & CIFOR. (2020).** Forests of the Congo Basin – State of the Forests 2020.
- **FAO. (2020).** State of the World's Forests 2020: Forests, biodiversity and people. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- **FIDA. (2025).** République du Congo – Aperçu du pays. Fonds international de développement agricole. <https://www.ifad.org/fr/w/pays/republic-of-congo>
- **Megevand, C. (2013).** Deforestation Trends in the Congo Basin: Reconciling Economic Growth and Forest Protection. World Bank.
- **WWF. (2021).** Vital Forests: The Congo Basin Forests – State of the Forest 2021. WWF Central Africa. Disponible sur : <https://www.wwf.org>



[www.francophonie.org](http://www.francophonie.org)

**REPRÉSENTATION POUR L'AFRIQUE CENTRALE (REPAC)**  
**Organisation internationale de la Francophonie (OIF)**

87, Avenue Paul Moukambi | Haut de Gué-Gué | BP 8075 Libreville | Gabon