

Mise en place de biofabriques

pour la production de biofertilisants
et biorépulsifs par les coopératives de cacao



éQUITÉ PROGRAMME

Mené par :  Commerce
Équitable
France



40 coopératives

certifiées de commerce équitable
soutenues dans leurs projets

Près de

125 000

producteur·rices

accompagné·es dans leur initiatives de
transition écologique et sociale

6 plateformes nationales

de commerce équitable soutenues pour
renforcer la diffusion et l'essaimage des
innovations

6 pays

d'Afrique de l'Ouest
Bénin, Burkina Faso, Côte d'Ivoire,
Ghana, Mali, Togo

4 labels

partenaires du programme



Des initiatives de recherche-action

menées par les centres de recherche et coopératives
de commerce équitable afin de mesurer les effets et
impacts des innovations menées sur le terrain

Un programme de

11,5 millions d'euros

Objectifs

- **Soutenir les innovations** sociales et écologiques des coopératives de commerce équitable.
- **Faire entendre la voix des producteur·rices** ouest africaine dans leur plaidoyer pour une économie plus équitable.

Diffuser pour inspirer

Soutenu par l'AFD et le FFEM, et conduit conjointement par Commerce Équitable France (CEF) et Agronomes & Vétérinaires Sans Frontières (AVSF), le programme ÉQUITÉ qui s'est déroulé en deux phases sur la période 2016-2023, a contribué au développement économique et durable de six pays (Côte d'Ivoire, Burkina Faso, Mali, Ghana, Togo et Bénin) en soutenant **les filières certifiées de commerce équitable** (cacao, karité, noix de cajou, fruits et artisanat). L'un des dispositifs centraux du programme ÉQUITÉ dans sa 2^{ème} phase a consisté à accompagner une quarantaine de projets de transition agroécologique portés par des coopératives certifiées équitables.

Publication éditée par : Commerce Équitable France et
Agronomes & Vétérinaires Sans Frontières
Rédaction : Barbara Guittard et Emmanuelle Patetsos
du cabinet Tero
Conception graphique : Emilie Roudier
Contact : communication@commerceequitable.org
Tous droits de reproduction réservés - 2024
Photos de couverture : ©Commerce Équitable France

Les dossiers de la collection

Les équipes d'Agronomes & Vétérinaires Sans Frontières et de Commerce Équitable France, les plateformes nationales de commerce équitable (PNCE) et la quarantaine de coopératives impliquées ont choisi **de diffuser à grande échelle les services innovants fournis par les coopératives** à leurs membres.

- 1 Mise en place de bio-fabriques en interne des coopératives pour produire des biofertilisants et des bio-répulsifs sur la filière cacao
- 2 Production de matériel végétal à l'échelle des coopératives (arbres d'ombrage, arbres fruitiers et semences de cultures vivrières) pour développer les pratiques d'agroforesterie et les associations de cultures
- 3 Accompagnement des producteur-rices membres des coopératives à la mise en place de parcelles agroforestières de cacao en agroforesterie complexe à 3 strates (SAF de type N°1)
- 4 Valorisation à l'échelle des coopératives des déchets de production en biointrants ou bioénergies (filières fruits, anacarde, karité et cacao)
- 5 Mise en place par les coopératives de parcs à karité et aménagements des parcs (techniques de régénération naturelle assistée, pare-feu, lutte anti-érosion).

Le présent document capitalise l'expérience de **services de production de biofertilisants et de biorépulsifs dans des biofabriques installées au sein des coopératives de la filière cacao** de Côte d'Ivoire et du Togo. Six initiatives de cinq coopératives de Côte d'Ivoire et une du Togo ont plus particulièrement servi de support pour la réalisation de cette capitalisation, en partageant et analysant individuellement et collectivement les résultats et effets de leurs expériences.



Depuis 2015, Ethiquable mène un programme de diffusion des biofabriques auprès de ses coopératives partenaires dans le monde en s'appuyant sur l'expérience des organisations paysannes les plus avancées et en misant sur l'échange de paysans à paysans. Ainsi 25 coopératives dans 10 pays ont pu mettre en place des biofabriques.

Initiée par des chercheurs japonais, la fabrication de biofertilisants et bio répulsifs a été développée par les organisations paysannes d'Amérique latine depuis les années 1980. Certaines coopératives partenaires d'Ethiquable sont devenues expertes de Biofabriques, nomment les producteur-rices de café qui les ont utilisées pour combattre la rouille du café dans les années 2010.

L'équipe latino-américaine d'Ethiquable a mené avec ses partenaires un programme de recherche-action pour adapter les biofabriques aux cultures de café et du cacao. Il a donné lieu en 2018 à l'élaboration du « guide pratique pour la mise en place d'une biofabrique et l'élaboration de bio-intrants » à destination des producteur-rices. Il détaille les techniques et les recettes nécessaires à leur élaboration.

Les actions de diffusion de biofabriques en Afrique de l'Ouest dans le cadre du programme Équité ont permis d'adapter le contenu de ce guide en français et l'enrichir des expériences de terrain en Côte d'Ivoire et au Togo. L'ensemble des pratiques innovantes proposées dans ce guide ne repose pas sur un idéal technique, mais sur des expériences paysannes qui ont fait leurs preuves pour améliorer la fertilité des sols, augmenter les rendements et lutter contre les ravageurs.

► La filière cacao certifiée biologique et équitable, opportunité économique et environnementale pour les producteur·rices de Côte d'Ivoire et du Togo

La Côte d'Ivoire est le premier producteur mondial de cacao alors que le Togo, plus modeste, se place au 22^{ème} rang. Malgré une hausse de la demande mondiale, les producteur·rices de cacao en Afrique de l'Ouest peinent à dégager des revenus suffisants : **prix aux producteur·rices généralement bas (jusqu'en 2023), volatilité des prix et valeur ajoutée captée en grande majorité par les acteur·rices de l'aval** de la filière (négociants, chocolatiers et distributeurs) pénalisent la rémunération des producteur·rices.

L'accès aux marchés de commerce équitable offre aux producteur·rices membres de coopératives un prix plus rémunérateur et le paiement de la prime de commerce équitable apporte des financements aux coopératives pour leur fonctionnement et leurs projets. C'est pourquoi **en Côte d'Ivoire notamment, la filière de cacao équitable connaît une croissance importante**, avec plus de 265 coopératives certifiées qui représentent 10% du cacao produit annuellement. Pour les coopératives certifiées en Agriculture Biologique, un prix plus rémunérateur leur permet d'adopter des pratiques environnementales plus vertueuses, qui préservent la biodiversité et la santé des sols et des producteur·rices et consommateur·rices.



© Ethiquable

Equipe Biofabrique SCEB



Equipe Biofabrique Camaye

© Ethiquable

► **Développer des pratiques vertueuses pour garantir la durabilité de la filière**

L'offre en cacao en Afrique de l'Ouest a fortement augmenté ces dernières décennies, non via une plus grande productivité des cacaoyers, mais au travers d'une augmentation des surfaces qui est responsable d'une déforestation importante dans les zones cacaoyères. Pour répondre à la demande en cacao et conserver ces niveaux de production, tout en prenant en compte l'enjeu environnemental de préserver les forêts restantes, il faut sédentariser et intensifier les rendements sur les parcelles déjà cultivées. Ces enjeux sont d'autant plus prégnants, dans un contexte de **baisse de productivité des cacaoyers**, résultats de plusieurs facteurs inter corrélés :

- ✓ **Les vergers sont vieillissants**, moins productifs et de plus en plus vulnérables au changement climatique (baisse de la pluviométrie notamment),
- ✓ **Les jeunes plants sont moins résistants** au stress hydrique, aux maladies et ravageurs,
- ✓ **Les sols sont de moins en moins fertiles**, impactant la qualité du cacao et les volumes produits,
- ✓ **La pression parasitaire est croissante**, les maladies se développent de façon récurrente, diminuant la productivité des plants et augmentant leur mortalité,
- ✓ **Les intrants chimiques** couramment utilisés dans les filières conventionnelles, qui, en plus des effets sur la santé des producteur-rices, les enferment **dans un cercle vicieux** : plus et mal ils sont utilisés (types de produits, dosage non adapté aux besoins des plantes et aux types de sol), plus les sols s'appauvrissent et plus les maladies et ravageurs deviennent résistants aux traitements. En parallèle, l'augmentation des charges que l'achat de ces intrants génère réduit toujours plus la marge économique des producteur-rices.

Extension des cultures et recherche de terres plus fertiles pour installer des cacaoyères plus productives conduisent alors à **une déforestation massive** dans les pays producteurs, estimée à une perte de plus de 360 000 hectares de forêts en 20 ans en Côte d'Ivoire selon le World Database of Protected Areas développé par l'école polytechnique fédérale de Zurich (ETH Zurich).

Face à ces enjeux économiques et environnementaux, les coopératives s'organisent et recherchent **des solutions durables pour la filière** : pour encourager les producteur-rices à s'engager dans des démarches de production agroécologique, respectueuses de l'environnement et de la santé des personnes, les producteur-rices doivent avoir des solutions techniques efficaces pour améliorer sur le long terme la productivité de leurs cacaoyers, gagner en autonomie vis-à-vis des intrants chimiques et limiter le besoin d'extension des cultures. Si l'accès aux marchés équitables et biologiques apporte une réponse concrète sur la rémunération, **l'utilisation d'intrants et répulsifs biologiques, incontournable** pour les marchés biologiques, permet de maintenir la productivité des cacaoyers tout en diminuant les charges que génèrent les intrants conventionnels.

► **Les biofabriques, une innovation technique pour augmenter et maintenir la productivité des cacaoyers**

À la recherche de **solutions alternatives aux intrants chimiques**, les coopératives de Côte d'Ivoire et du Togo certifiées en commerce équitable ont profité de l'expérience de leur partenaire commercial Ethiquable : cette entreprise coopérative qui soutient l'agriculture paysanne bio et le commerce équitable avec plus de 100 coopératives partenaires, facilite les échanges d'expériences et de pratiques entre les coopératives de différents pays. Ethiquable a identifié une solution technique largement développée en Amérique Latine, les biofabriques de biofertilisants et biorépulsifs, qu'elle a partagée à travers des échanges d'expertises, de formation et d'accompagnement à ses coopératives partenaires, notamment de Côte d'Ivoire et du Togo.

Une biofabrique est une **unité de production d'intrants agroécologiques solides et liquides**, qui vise à améliorer **la fertilité des sols, augmenter les rendements et lutter contre les ravageurs des cultures**. À partir de matériaux accessibles aux producteur-rices, les biofabriques permettent de produire différents types d'intrants agroécologiques :

Litière Forestière Fermentée

La litière forestière ou humus est prélevée en forêt. C'est un concentré de vie microscopique contenant des millions de bactéries, de levures, de champignons, etc.

La litière forestière sert de base pour produire par fermentation les intrants agroécologiques. On obtient alors de la litière forestière fermentée - LiFoFer - solide ou liquide.

Biofertilisants liquides appelés bioles

Il existe plusieurs recettes de bioles. Ils apportent des minéraux et des oligoéléments qui sont les nutriments essentiels pour les cultures.

Bioprotecteurs

Ils sont préparés à partir de plantes et de LiFoFer Liquide. Ils permettent de lutter contre les parasites et les maladies.

Bouillies minérales

Elles sont préparées à chaud ou à froid à partir de mélanges de minéraux. Elles servent principalement à contrôler les maladies et les insectes.

Bokashis

Ce sont des engrais préparés avec de la matière organique fermentée pour fertiliser le sol.

Source : extrait du guide pratique pour l'installation d'une biofabrique et la fabrication de biointrants-ETHIQUABLES-INADES

Les coopératives de Côte d'Ivoire se sont d'abord lancées dans **l'expérimentation de ces intrants** à petite échelle, avec des paysans pilotes, pour tester et adapter les différentes recettes à leurs besoins et à leurs ressources (matières premières) disponibles et accessibles. Satisfaits des premiers résultats sur la fertilité des sols, les rendements et l'incidence des maladies et ravageurs, les coopératives ont développé en leur sein **une unité de préparation d'intrants écologiques à destination des producteur-rices membres : les biofabriques**. Elles y produisent

du bokashi en quantité dépendante de l'accès des producteur-rices à du compost par ailleurs, mais aussi des biofertilisants liquides utilisés comme engrais foliaires (EM- Effective Microorganisms) et des biofertilisants liquides associés à des produits à effet fongicide ou insecticide) qui sont les plus appréciés et demandés. Les volumes de production sont ajustés en fonction de la taille de la coopérative et de sa stratégie actuelle (expérimentation à quelques producteur-rices, large diffusion auprès des membres ou service étendu et rémunéré, à minima au coût de revient).

QUANTITÉ DE BIOINTRANTS PRODUITS SELON LES COOPÉRATIVES ET NOMBRE D'UTILISATEURS

Année 22-23	CAMAYE	PCBM	SCEB	Atsemawoe	ECAM	ECAKOOG
Bokashi (t)	1,5	259	35	1,4		288
Biofertilisant Engrais foliaire (L)	84		400			365
Insecticide /Fongicide (L)		2066	2115	300	2500	4505
Nombre d' utilisateurs	48	128	90	20	137	443



© Ethiquable

→ bidons biofertilisants dans une biofabrique à la SCEB

► Investissements et stratégie de production pour les coopératives

L'investissement moyen dans **l'installation d'une biofabrique dont les produits seront utilisés sur des surfaces de 50 et 100 hectares, évolue entre 2000 et 3000€ (environ 1.3 à 2 millions de FCFA)**, pour le matériel de base et l'approvisionnement d'un fond de roulement destiné à l'achat des matières premières (sacs de son de riz, sucre roux, minéraux). La biofabrique peut être installée dans un espace simple couvert avec un toit en bois et bâche (coût de 200 000 FCFA) ou nécessiter des **investissements plus importants** dans le cas de bâtiments construits en brique (3,5 millions de FCFA), auquel peuvent se rajouter des hangars de stockage des ingrédients et/ou des produits finis (1,5 millions de FCFA pour chaque espace). Dans le cadre du programme ÉQUITÉ, ces investissements ont été en partie subventionnés, avec une contribution financière de 25% au minimum de la coopérative bénéficiaire.

Les équipements, quel que soit le type d'intrant, sont assez similaires (fûts, tanks, entonnoirs, masques à gaz, équipements de protection individuels, etc.), seules les matières premières diffèrent selon les recettes (mélasse, son de riz, soufre, carbonate de calcium, borax, vinaigre naturel, et adjuvant répulsif type piment, ail, gingembre, etc.).

À titre d'exemple, pour une biofabrique destinée à amender 100 hectares en biofertilisant et bokashi, il faut prévoir :

Investissements matériels

**15 fûts de 200 L, 4 tanks de 600 L,
1 tank de 1000 L et 10 tanks de 2500 L**

Consommables annuels

**40 sacs de son de riz, 1600 kg de sucre roux
(ou jus de cacao) et 1500 kg de minéraux**

Source : guide pratique des biofabriques-Ethiquable et Inades.

En Côte d'Ivoire, après une phase test limitée à quelques producteur-rices expérimentateurs pour mesurer les effets des produits sur la production de cacao, en terme d'amélioration des rendements, de la qualité des fèves, et de diminution des maladies et de la pression parasitaire, les coopératives ont

augmenté rapidement les quantités produites dans leurs biofabriques pour **diffuser l'utilisation des produits et répondre à la demande croissante des membres** très vite intéressés : en l'espace d'une année, CAMAYE est passée par exemple de 5 paysans expérimentateurs à 48 utilisateurs. Au Togo, ATSEMAWOE est toujours dans une phase d'expérimentation auprès de 4 producteur-rices. Suivant les résultats obtenus, l'intérêt des producteur-rices et leurs besoins selon les types de produits, la coopérative développera sa production pour approvisionner l'ensemble de ses producteur-rices.

Ces coopératives ont d'abord choisi d'adopter **une stratégie de diffusion et de promotion des biointrants** issus des biofabriques, offrant les produits aux premiers paysans expérimentateurs puis appliquant un prix de vente subventionné aux producteur-rices pour le rendre attractif. Les produits sont tous destinés aux producteur-rices membres en priorité, avec un prix inférieur au marché des biofertilisants, et différencié selon les membres ou non membres. Par exemple, la coopérative CAMAYE vend son sac de 50 kg de bokashi à 1500 FCFA à ses membres et 2000 FCFA aux non-membres, alors que sur les marchés ivoiriens, le prix varie entre 2500 et 3500 FCFA. Ce prix très attractif a été décidé pour diffuser le bokashi auprès des agriculteur-rices, mais à long terme, pour garantir la rentabilité de la bio fabrique, ce prix devra s'ajuster aux coûts réels par volume produits.



© Ethiquable

→ Argile pour fabrication bokashi

► Rentabilité économique des biofabriques

Si la plupart des coopératives sont encore engagées dans une stratégie de promotion et diffusion de leurs produits subventionnés, elles se sont toutes dotées à minima d'un **système de suivi financier** pour établir **un compte de résultat**, et pour les plus avancées, **de plan d'affaire** pour **évaluer et projeter la rentabilité** de leurs investissements.

Pour la production de biofertilisant, le compte de résultat de la coopérative ATSEMAWOE au Togo présente des charges (personnel, consommables et amortissement) de 400 877 FCFA sur une année. (environ 600 €) pour la production de 300 litres, soit 1332 FCFA/L (environ 2 €/L). La coopérative fait le choix de vendre le temps du projet sa production à 1500 FCFA/L (2,3 €/L) aux producteur-rices, en garantissant la rentabilité de la production avec **une petite marge** et en proposant un prix attractif aux producteur-rices.

Pour le bokashi, la coopérative ne produit pas encore de quantité suffisante pour rentabiliser ses charges d'investissement et de fonctionnement (prix de revient à 114 FCFA/kg, soit 0,17 €/kg) : elle fait le choix cependant de **maintenir un prix inférieur à son coût actuel de production** (vente à 50 FCFA/kg, soit 0,08 euro/kg), tout en prévoyant une augmentation des volumes produits. Ce choix est fait pour **promouvoir et diffuser** le bokashi aux producteur-rices membres. En suivant l'exemple de la coopérative SCEB qui produit jusqu'à 35t de bokashi par an, le prix de revient est estimé à 49 FCFA/kg. Avec ces volumes, la coopérative ATSEMAWOE pourra donc toujours vendre à un prix inférieur au marché (50 FCFA/kg) tout en équilibrant ses comptes.

La SCEB et la CAMAYE ont établi **des plans d'affaires sur 5 ans pour évaluer la rentabilité** et progression possible de leur biofabrique. Ces plans d'affaires montrent que la production diversifiée d'intrants (bokashi, biofertilisant et biorépulsif) permet aux coopératives **d'ajuster les prix de vente des différents produits** : en réalisant des marges intéressantes pour les biofertilisants par exemple, la coopérative peut se permettre des prix compétitifs voire subventionnés sur les autres produits.

Par exemple, la coopérative SCEB a établi son modèle économique sur la vente à ses membres de produits destinés à être utilisés sur 150 ha. Elle propose 7 recettes d'intrants à des prix de vente supérieurs à leur prix de revient, sauf pour le bokashi, vendu à un tarif inférieur au coût de revient. **Cette stratégie, qui a pour vocation de faciliter l'accès au bokashi, est cependant tout à fait viable économiquement**, étant données les marges réalisées sur les autres produits. Son plan d'affaires actuel évalue un bénéfice annuel de la biofabrique de plus de 7500 € pour plus de 33 750 litres de biofertilisants et biorépulsifs produits et vendus annuellement.

DÉCOMPOSITION DU COÛT DU BOKASHI PAR LA COOPÉRATIVE ATSEMAWOE AU TOGO

Poste de dépense pour 1733 kg de bokashi	Unité	Coût unitaire	Quantité	Montant (FCFA)
Coût du personnel (2 gestionnaires)				37 333
Coût des consommables				
Sacs de 50 Kg en polyéthylène	Sac	250	35	8 750
Son de riz de 50 Kg	Kg	200	8	1 600
Remoulage	Kg	250	8	2 000
Charbon	Sac	2500	2	5 000
Bouse de vache	Kg	500	8	4 000
Cendre	Sac	250	10	2 500
Eau (bidon de 25 litres)	Bidon	100	25	2 500
Coque de cabosse cacao	Sacs	500	10	5 000
Mélasse / sucre roux	Kg	1500	10	15 000
Coût de transport de la matière première				2 500
Charge amortissement bâtiment et équipement				111 544
TOTAL des dépenses				197 727
Coût de production d'un kilogramme de bokashi				114

EXTRAITS DES PROJECTIONS FINANCIÈRES DU PLAN D'AFFAIRES DE LA SCEB À PARTIR DES RÉSULTATS RÉALISÉS EN 2022

	Unité	Coût de fabrication (/Kg ou /L)	Prix de Vente au producteur (/Kg ou /L)
MM solides	Kg	116 CFA	160 CFA
MM liquides	L	29 CFA	150 CFA
Biofertilisants spécifique	L	125 CFA	250 CFA
Bokashi	Kg	49 CFA	50 CFA
Bioprotecteur simple	L	41 CFA	150 CFA
EM 5	L	145 CFA	500 CFA
Sulfocalcique	L	391CFA	600 CFA

La CAMAYE, convaincue par les résultats technico-économiques de son expérience de biofabrique, a construit, avec le soutien d'Agriterra, **un dossier financier complet** (plan d'affaires, étude technique, analyse des risques) pour une demande de crédit pour développer son unité de fabrication d'intrants biologiques avec comme objectif la production annuelle de plus de 5000 t de bokashi et 1,6 millions de litres de divers biofertilisants liquides et bio-répulsifs pour couvrir les besoins de ses 1000 producteur-rices membres. Son plan d'affaires est établi à partir de la demande confirmée de ses

producteur-rices selon les surfaces à couvrir pour répondre à leurs besoins. Son dossier de financement montre une rentabilité nette importante, avec la capacité de remboursement de l'emprunt sur 5 ans tout en dégageant un bénéfice conséquent dès la 1^{ère} année.

La production d'intrants biologiques à travers la mise en place d'une biofabrique au sein d'une coopérative est donc un service économiquement rentable pour les coopératives.



► Intérêt des producteur·rices pour les biofabriques mises en place dans les coopératives

Les biofabriques constituent **une réponse technico-économique** aux besoins des producteur·rices de la filière cacao.

La production de biointrants à l'échelle d'une coopérative permet aux producteur·rices d'avoir à proximité de leur site de production des intrants de qualité à un tarif accessible. Les expérimentations sur le bokashi et divers biofertilisants, conduites par les coopératives auprès de paysans pilotes montrent des résultats technico-économiques qui viennent confirmer les données scientifiques déjà obtenues par ailleurs¹ telles que **l'amélioration de la fertilité de sols**, la disponibilité des nutriments, la **meilleure résistance aux maladies** et aux ravageurs, **des plants plus productifs**, des fruits de **meilleure qualité, plus résistants** aux épisodes de stress hydrique.

Ces résultats sont promus à l'échelle de la filière, par la communication réalisée par les coopératives et les plateformes de commerce équitable, et grâce aux **visites d'échanges entre producteur·rices et au caractère vitrine des sites pilotes**. Ils motivent les cacaoculteurs qui **sont de plus en plus nombreux à adhérer aux coopératives** et à les visiter pour



Préparation de biofertilisant à la coopérative Alto Urubamba Pérou



ZOOM SUR L'EFFET DES AMENDEMENTS ORGANIQUES ET BIOFERTILISANTS SUR LA PRODUCTIVITÉ ET LA SANTÉ DES CACAOYÈRES

L'IRD et Ethiquable ont soutenu la réalisation d'une thèse de doctorat, conduite par Laudine Marchive, entre 2021 et 2023, pour tester l'efficacité du bokashi, des biofertilisants et microorganismes liquides pour lutter contre les maladies et ravageurs et améliorer la productivité des cacaoyères des producteur·rices des coopératives SCEB et CAMAYE. A travers des analyses en laboratoire, mesures de rendements et comptages des cabosses saines et malades, cette thèse a permis de confirmer :

- Des effets positifs sur les propriétés des sols et la disponibilité en nutriment
- Une augmentation des rendements, de 30% à plus de 300%
- Une réduction des maladies de 15%

comprendre le fonctionnement des biofabriques, et acquérir leurs produits. Ainsi, la SCEB a connu une croissance de 75% de sa base sociale en l'espace de 3 ans, en partie expliquée par un intérêt croissant des producteur·rices pour y adhérer et bénéficier ainsi de son service d'approvisionnement en intrants biologiques efficaces.

La demande des producteur·rices est aujourd'hui supérieure à la production des biofabriques des coopératives, d'où la volonté de ces dernières d'accroître leurs volumes de production. Les produits issus des biofabriques ne sont d'ailleurs pas utilisés seulement sur la filière cacao : Essonana ASSIH, assistant Technique d'AVSF au Togo témoigne que les producteur·rices utilisent le bokashi également sur les cultures maraichères.

© Ethiquable

1. Grâce à des études réalisées dans différents pays, notamment en Amérique Latine, pionnière sur ces techniques.

► Un service socio-économique pour les coopératives

Qui fédère et renforce les équipes opérationnelles et les administrateurs

La mise en place des biofabriques, impulsée par les formations, échanges d'expériences et accompagnement d'Ethiquable et du programme ÉQUITÉ a permis de mobiliser au sein des coopératives les équipes techniques et administratives autour d'un nouveau service technico-économique. **Les conseils d'administration se sont étroitement associés aux équipes opérationnelles** pour analyser la pertinence des biofabriques, leurs effets, la faisabilité de leur mise en place et la rentabilité de l'activité.

Qui permet de développer les compétences internes

La mise en place d'une biofabrique au sein des coopératives se traduit aussi par un **gain en compétences**, à travers les formations des équipes techniques et des administrateurs : sur les **aspects techniques**, les équipes apprennent, testent et adaptent les recettes et modes de fabrication, mais aussi sur les **aspects économiques**, les équipes mettent en place des outils de gestion et de suivi nécessaires à l'évaluation de la rentabilité des unités. Marc Amon TANOUH, Directeur de la SCEB, témoigne que « sa coopérative a mis en place une gestion autonome de la biofabrique, avec une équipe de techniciens dédiée à 100% à la biofabrique et une gestion financière séparée des autres services et activités de la coopérative, avec une caisse spécifique ». Les équipes opérationnelles et les administrateurs se réorganisent pour internaliser le service et le faire fonctionner de manière optimale. **Les équipes techniques se professionnalisent et développent une expertise** qu'elles peuvent valoriser auprès d'autres coopératives, acteurs publics ou privés. Les techniciens de la SCEB et de CAMAYE sont devenus des experts formateurs très demandés à l'échelle nationale et sous régionale pour accompagner les autres coopératives dans la mise en place de biofabriques.

Qui fait l'objet d'un transfert de compétences entre coopératives

Les biofabriques sont des services qui favorisent le transfert d'expérience entre acteurs. L'innovation technique importée d'Amérique du Sud grâce à Ethiquable est **vecteur d'échange d'expériences entre les coopératives** du pays et de la sous-région pour découvrir et s'inspirer des biofabriques mises en place par les coopératives soutenues par ÉQUITÉ.

Convaincue par les modèles de la CAMAYE et de la SCEB, la coopérative PCBM s'est tout de suite lancée dans un modèle à vocation commerciale, sans passer par l'étape expérimentale. Les réussites des coopératives pionnières sont des **accélérateurs de la diffusion** des biofabriques pour les nouvelles coopératives adoptantes. La SCEB et la CAMAYE, grâce aux compétences et expériences de leurs équipes, ont largement contribué à la diffusion aux échelles nationales et sous régionales. Leurs techniciens ont ainsi formé et accompagné la mise en place de biofabriques auprès d'autres coopératives engagées en commerce équitable, comme la coopérative ATSEMAWOE au Togo et PCBM en Côte d'Ivoire. La coopérative CAMAYE a en plus partagé ses compétences avec les coopératives ECAM et CAYAT de Côte d'Ivoire.



© Ethiquable



Préparation de biofabrique à la coopérative Pangoa Pérou

Qui favorise le développement de partenariats et la notoriété des coopératives

La mise en place des biofabriques répond à un réel besoin des producteur-rices, qui augmentent leur fréquentation et intérêt pour leurs coopératives, et a permis également de développer un écosystème partenarial :

- ✓ **Les acteur-rices de la recherche action se sont associés aux coopératives :** le CIRAD et l'IRD ont valorisé les biofabriques mises en place en Côte d'Ivoire comme supports d'expérimentation et de validation scientifique des effets des amendements organiques et des biofertilisants. Au Togo, l'Institut Togolais de Recherche Agronomique/ Centre de Recherche Agronomique pour la zone Forestière (ITRA CRAF) a conduit une étude pour le compte de l'union ATSEMAWOE afin de préciser l'efficacité des produits issus de la biofabrique et d'identifier les matières premières disponibles localement et sans concurrence avec la consommation humaine (afin d'éviter que la demande en matière première par la biofabrique influence les prix de ces produits sur le marché local).
- ✓ **Une expertise nationale et internationale** s'est mobilisée autour de la création des biofabriques pour un transfert de compétences : le programme ÉQUITÉ et Ethiquable ont facilité les collaborations techniques avec des experts internationaux pour former, tester, adapter les itinéraires de production des biointrants et établir les modèles économiques les plus adaptés. AGRITERRA, partenaire de la coopérative CAMAYE, l'a notamment accompagné à établir un plan d'affaires pour le développement de sa biofabrique en mandatant un expert à cet effet.
- ✓ **Les partenaires commerciaux** sont encouragés grâce à ce service : la coopérative montre sa capacité à répondre aux besoins des producteur-rices, à identifier et mettre en place des solutions techniques et des services favorisant la production d'un cacao de qualité. Le service s'inscrit dans l'approche agroécologique globale de la coopérative, « *c'est donc un service de plus qui confirme notre engagement environnement, tout en apportant des solutions technico-économiques; cela et rassure les partenaires commerciaux* » selon Edem KOMLAN, représentant d'AVSF en Côte d'Ivoire.

- ✓ **Les acteurs publics** de Côte d'Ivoire et du Togo se montrent aussi intéressés par l'initiative : les représentations des ministères de l'agriculture en Côte d'Ivoire et au Togo, ainsi que l'Ambassade France en Côte d'Ivoire sont venues visiter les biofabriques de la SCEB et CAMAYE en Côte d'Ivoire et d'ATSEMAWOE au Togo.

Les biofabriques constituent donc un vecteur de partenariats et contribuent à la notoriété et visibilité des coopératives : elles font l'objet de visites d'acteurs privés et publics, sont présentées dans les médias et réseaux sociaux, dans les foires, ce qui contribue à faire connaître les coopératives, leurs capacités d'innovation et leurs initiatives, et à partager leur expérience.

Et génère des emplois

Les biofabriques sont employeuses de main d'œuvre pour la production des biointrants et leur commercialisation. Leur mise en place a en effet permis à toutes les coopératives de **créer des emplois fixes**, 4 à la PCBM, 2 à Atsemawoe, 8 à la SCEB, 8 à ECAKOOG, et de compléter leurs équipes avec des emplois saisonniers. Ces emplois sont essentiellement de la main d'œuvre pour la préparation des biointrants et pour la gestion de la biofabrique (organisation de la production, gestion de achats et des ventes). Ces coopératives ont fait le choix de **former et d'employer des jeunes du territoire**, contribuant ainsi au développement l'économique du territoire et certaines, comme la SCEB, ont favorisé aussi bien les femmes que les jeunes dans les emplois salariés et saisonniers créés.

La pénibilité du travail pour la production de ces intrants est réduite, favorisant l'insertion des femmes dans cette activité : le bokashi est plus rapide à produire que du compost et sa fabrication nécessite moins de retournement et manipulation, rendant le travail plus accessible, avec moins de charges lourdes à réaliser.

En s'approvisionnant sur les marchés locaux pour les ingrédients nécessaires aux recettes des biointrants, les coopératives contribuent aussi à **l'économie locale** : « *nous achetons certains produits directement à nos producteur-rices, pour être sûrs de la qualité, comme le piment par exemple* », témoigne GNOGBO Rachel, coordinatrice de la CAMAYE.

► **Les biofabriques, support de sensibilisation et d'engagement en faveur de l'environnement**

Les biofabriques s'inscrivent dans la **démarche systémique portée par les coopératives** : en cherchant à produire du cacao de qualité tout en préservant l'environnement, la santé des producteur-rices et des consommateurs, les coopératives s'engagent à identifier et développer des innovations techniques durables et adaptées aux besoins de leurs membres. Les biofabriques répondent pleinement à cette stratégie, en mettant à disposition et à proximité des producteur-rices, des intrants biologiques qui améliorent la structuration et la fertilité des sols, favorisent l'accroissement des rendements et rendent les plants plus résistants aux maladies et ravageurs. Les intrants produits représentent de **véritables alternatives aux intrants chimiques** couramment utilisés dans la filière. Les biofabriques contribuent donc au **développement d'une filière locale plus productive et durable, plus résiliente**, qui est mieux rémunérée sur les marchés (en commerce équitable et/ou biologique) et donc moins vectrice de déforestation (les producteur-rices n'ayant pas besoin d'étendre leurs surfaces de production si leurs cultures sont plus productives et rémunératrices).

Ces biofabriques permettent également de **sensibiliser et former les producteur-rices aux enjeux environnementaux, qu'ils soient membres de coopératives certifiées biologiques ou producteur-rices aux pratiques conventionnelles**. Avec cette porte d'entrée technico-économique qui suscite intérêt et curiosité, les coopératives peuvent sensibiliser un nombre plus important de producteur-rices sur les questions environnementales et faciliter leur conversion en agriculture biologique grâce à des solutions techniques accessibles. *« Il y a plus d'intérêt pour la production biologique car les producteur-rices ont une solution technique pratique et accessible. On assiste à un changement de comportement des producteur-rices, qui comprennent l'enjeu de durabilité de la filière et comment y parvenir avec les biointrants »*, selon Marie-Thérèse TANOÛ, coordinatrice du réseau Ivoirien de Commerce Équitable (RICE). Les producteur-rices en conventionnel trouvent dans les biointrants une possibilité de réduire leur charge de production et améliorer la fertilité de leur sol pour des cacaoyères plus productives.



© Ethiquable

→ Cosse de riz pour la fabrication de bokashi coopérative CAMAYE



© Ethiquable

→ Biofabriques de la SCEB

► **Facteurs limitants et changement d'échelle**

Si le modèle technico-économique des biofabriques est performant, certains facteurs peuvent cependant freiner leur développement. Tout d'abord, les capacités maximales de production des biointrants ne sont pas atteintes dans les coopératives appuyées, en raison du **besoin d'adapter les recettes de fabrication pour diminuer les coûts de production** et proposer des prix à la fois accessibles aux producteur-rices et rentables pour les coopératives. En effet, certaines matières premières sont coûteuses (le sucre notamment) ou difficilement accessibles (la mélasse de canne à sucre se trouve dans des territoires éloignés ou avec des tensions sécuritaires). Ces contraintes en matière première encouragent **les coopératives à produire certains ingrédients** (piment, ail...) pour garantir la certification biologique et à **rechercher des alternatives accessibles** (remplacement du sucre par du mucilage de cacao par exemple). Le développement économique des biofabriques est aussi freiné par le besoin d'une **homologation officielle** pour vendre les intrants produits aux membres et non membres, en dehors du cadre expérimental du projet. Cette homologation est attribuée après analyse en laboratoire et vérification de la chaîne de production par les autorités compétentes. Elle représente une charge additionnelle à prendre en compte dans le calcul du prix de revient des produits.

Enfin, la **certification biologique des produits de la biofabrique**, implique que les ingrédients soient tous biosourcés, c'est-à-dire d'acheter des produits certifiés à prix élevés à des producteur-rices certifiés biologiques, tels que le sucre, lorsque l'utilisation de sa propre production certifiée biologique n'est pas possible ou suffisante.

À l'échelle des coopératives, les biofabriques répondent à un besoin collectif en intrants biologiques, **mais le passage à l'échelle individuelle est tout aussi pertinent et complémentaire** : « nous encourageons les producteur-rices qui le souhaitent à produire leur propre biointrant, car c'est encore plus rentable pour eux et plus pratique que d'acheter du bokashi à la coopérative, lourd et coûteux à transporter si le producteur habite loin », selon Saint Parfait KONAN, directeur de la CAMAYE.

C'est en effet une **innovation technique accessible à l'échelle du paysan individuel**, car facilement reproductible au sein d'une exploitation pour les biointrants les plus simples techniquement à réaliser et peu coûteux : une fois la technique maîtrisée, il faut juste du temps et des ingrédients que tous les producteur-rices peuvent trouver, dans leur ferme et sur les marchés. Pour des surfaces de production de l'ordre d'un hectare, une biofabrique occupe 12m² et nécessite un investissement en matériaux et ingrédients de l'ordre de 200 000 FCFA (environ 300 €). Le retour sur investissement est ensuite très rapide. Selon le guide des biofabriques produits par INADES et Ethiquable, produire ses propres biointrants pour fertiliser et contrôler les maladies permet de réaliser des économies : chez un négociant, le producteur paiera par application de biofertilisant 20 626 FCFA par hectare (soit 31 €/ha) alors le coût ne sera que de 2 475 FCFA (soit 4 €/ha) pour le même produit préparé en biofabrique.



© AVSF

► **Conseils et conditions pour la viabilité des biofabriques portées par les coopératives**

La viabilité technique, financière et socio organisationnelle repose sur un ensemble de conditions et facteurs à prendre en compte. Les coopératives témoins de cet exercice de capitalisation partagent leurs expériences et leurs conseils :

VIABILITÉ TECHNIQUE

L'accès au foncier : entre 100 et 150m² couverts sont exigés pour la production des biointrants destinés à plus de 100ha, sans compter un espace additionnel pour le bokashi (au moins 1000m²). Les coopératives doivent avoir le foncier disponible et sécurisé avant d'installer leur biofabrique.

La garantie et le maintien des compétences techniques : formation, recyclage, et politiques internes favorables au maintien des compétences au sein de la coopérative et leur transmission entre paires.

L'adaptation de ses recettes : les matières premières représentent un coût et peuvent faire l'objet de difficultés d'approvisionnement en quantité et en qualité. Le choix d'ingrédients locaux de substitution (exemple jus de cacao à la place du sucre roux) est stratégique.

VIABILITÉ FINANCIÈRE

Les biofabriques sont des investissements possibles grâce à des subventions ou des crédits. Elles sont économiquement viables mais doivent faire l'objet d'un plan d'affaires détaillé, qui intègre les amortissements mais aussi les coûts éventuels d'homologation et de certification.

Hors subvention, la capacité d'investissement des coopératives est conditionnée à la marge qu'elles réalisent avec la vente des produits : les primes commerce équitable ou agriculture biologique sont des sources financières pour contribuer aux investissements.

La fixation des prix doit faire l'objet de choix stratégiques, avec des tarifs membres et non membres, mais aussi des prix subventionnés et des prix plus rémunérateurs (marge plus importante sur certains produits pour compenser les prix subventionnés d'autres produits).

L'homologation des biofabriques peut être un frein dans la mesure où les démarches d'homologation sont adaptées aux modèles des entreprises privées mais trop coûteuses pour les coopératives. Les gouvernements doivent donc légiférer pour faciliter l'homologation des biofabriques des coopératives.

La viabilité des biofabriques dépend aussi de la garantie d'accès à des marchés rémunérateurs, du secteur équitable ou biologique

VIABILITÉ SOCIO-ORGANISATIONNELLE

La promotion et diffusion des produits des biofabriques aux producteur·rices est essentielle, à travers :

- des phases expérimentales en collaboration avec les acteurs de la recherche action,
- la mise en place par les coopératives d'un service qui garantit la fourniture, l'utilisation optimale (aux bonnes doses et aux fréquences recommandées) des biointrants et la bonne gestion technique et financière des activités des biofabriques,
- les partenariats et les réseaux et fédérations, notamment les PNCE et les échanges entre coopératives,
- la production de supports de communication et leur diffusion via les médias, les réseaux sociaux,

Les biofabriques rencontrent une adhésion sociale forte car elles répondent à un besoin technique et sont vecteur d'emploi : la place des jeunes et des femmes doit être privilégiée dans ces services.

► Synthèse des effets des biofabriques sur les coopératives



éQ^{uité} PROGRAMME

ACCÉLÉRER LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE ET SOCIALE
EN AFRIQUE DE L'OUEST
AVEC LE COMMERCE ÉQUITABLE

Un programme mené par :



Association de loi 1901 à but non lucratif, Commerce Équitable France est le collectif des acteur·rices français·es de commerce équitable et promeut les valeurs du commerce équitable en France et à l'international.

Le collectif œuvre pour faire émerger des règles du commerce mondial plus équitable, en phase avec les Objectifs de Développement Durable, et démocratiser la consommation durable.

Un prix juste pour les producteur·rices et une transformation des cadres publics de régulation, sont les leviers du commerce équitable pour atteindre la justice sociale et la protection des écosystèmes.



Association de solidarité internationale reconnue d'utilité publique, Agronomes & Vétérinaires Sans Frontières mobilise les compétences de professionnels de l'agriculture, de l'élevage, de la santé animale et du développement local.

Depuis plus de 45 ans, AVSF apporte aux communautés et organisations paysannes conseils techniques, formations et soutiens financiers, tout en valorisant les savoirs paysans traditionnels.

L'objectif ? Défendre leurs droits, améliorer leurs conditions de vie, participer au développement socio-économique de leurs territoires et protéger les ressources de la planète.

Commerce Équitable France

Jardin d'Agronomie Tropicale de Paris
45 bis, avenue de la Belle Gabrielle
94736 Nogent sur Marne Cedex
www.commerceequitable.org
contact@commerceequitable.org



Agronomes & Vétérinaires Sans Frontières

14, avenue Berthelot,
Bâtiment F bis,
69007 Lyon, France
www.avsf.org
avsf@avsf.org



Financé par :

