Guide national de mise en œuvre pour le développement à grande échelle de la bioconversion par la mouche soldat noire (BSF) en Côte d'Ivoire

UNE FEUILLE DE ROUTE PRATIQUE À L'INTENTION DES AUTORITÉS NATIONALES, DES PARTENAIRES AU DÉVELOPPEMENT, DES BAILLEURS DE FONDS ET DES ACTEURS DU SECTEUR PRIVÉ

Projet — Biomass Utilization by Insects for Green Solutions in Africa – BUGS Africa

Mis en œuvre par Africa Circular Foundation, Eawag, Eclose et CARBON TURNAROUND, avec le soutien de PREVENT Waste Alliance et de la Coalition pour le climat et l'air pur (CCAC).



November 2026

Sommaire

1. Le projet BUGS et les ressources disponibles pour la Côte d'Ivoire	3
2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire	5
3. Options de développement et d'intervention	13
4. Conclusions et prochaines étapes	20
Annexes / liens utiles	21

1. Le projet BUGS et les ressources disponibles pour la Côte d'Ivoire

Le projet BUGS (Biomass Utilization by Insects for Green Solutions in Africa) visait à démontrer et à faciliter le développement de solutions adaptées aux contextes africains dans la valorisation des matières organiques au moyen de la mouche soldat noire (Black Soldier Fly - BSF). Mis en œuvre par Africa Circular Foundation, Eawag, Eclose et CARBON TURNAROUND, avec l'appui de la PREVENT Waste Alliance et de la Climate and Clean Air Coalition (CCAC), le projet s'est déroulé notamment en Côte d'Ivoire, en Ouganda et en Éthiopie.

En Côte d'Ivoire, le projet a combiné échanges avec les acteurs nationaux, ateliers techniques et travaux sur l'environnement politique et institutionnel. Le présent plan vise à transformer les enseignements et ressources produits dans le cadre de BUGS en une feuille de route pratique pour soutenir un développement progressif de la BSF dans la gestion des matières organiques, l'agriculture et les systèmes alimentaires adapté au contexte ivoirien.

1.1. Ressources BUGS à mobiliser

Resource	Utilisation dans le plan national	Lien / emplacement
Guide de mise en œuvre / Operators Toolkit	Référence technique pour les modèles de production, les unités de reproduction et d'engraissement, les outils de dimensionnement et les aspects opérationnels.	Lien
Guide politique pour les décideurs	Référence pour identifier les leviers réglementaires, institutionnels, économiques et de suivi nécessaire à un environnement favorable à la BSF.	Lien
Rapport de mise en œuvre - Côte d'Ivoire	Base principale pour documenter l'état des lieux, les expériences, les acteurs, les besoins et les recommandations spécifiques au pays.	Lien
Cartographie des parties prenantes	Référence pour identifier les institutions, opérateurs, chercheurs, producteurs, collectivités, partenaires techniques et financiers et autres acteurs pertinents.	Lien
Options de financement	Tableau de travail des sources et instruments de financement pertinents pour les différentes étapes du développement de la BSF.	Lien

1. Le projet BUGS et les ressources disponibles pour la Côte d'Ivoire

1.2. Ressources BUGS à mobiliser

Le tableau des sources et mécanismes de financement potentiels à explorer pour soutenir la mise en œuvre et le développement à grande échelle des initiatives de bioconversion par la mouche soldat noire (BSF) est disponible via ce lien.

Source / instrument	Type d'intervention	Étape / besoin	À vérifier pour la Côte d'Ivoire
Coopération internationale / agences de développement	Subventions, assistance technique, projets pilotes	Cadre politique, démonstration, renforcement des capacités	Éligibilité et appels ouverts
Fonds climat / méthane	Subventions, financement climat, préparation de projets	Réduction des émissions, déchets organiques, NDC	Critères, MRV et accès via partenaires
Banques et institutions financières de développement	Prêts, blended finance, garanties	Infrastructures et montée en capacité	Taille minimale, garanties, opérateur
Financement privé / impact	Capital, dette, investissement d'impact	Entreprises, hubs et modèles commerciaux	Viabilité économique et débouchés
Financement agricole / chaînes de valeur	Subventions ou investissements liés à l'agriculture	Alimentation animale, fertilité des sols, agriculture circulaire	Articulation avec programmes agricoles
Financement local / collectivités	Budgets publics, contrats de service	Gestion des biodéchets et services urbains	Cadre institutionnel et capacité des collectivités

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

Le développement de la mouche soldat noire (Black Soldier Fly, BSF) en Côte d'Ivoire s'inscrit dans un contexte de valorisation insuffisante des matières organiques et de recherche de solutions locales pour l'alimentation animale et la fertilisation des sols. Le projet BUGS, Biomass Utilization by Insects for Green Solutions in Africa, a bénéficié de l'appui de la PREVENT Waste Alliance et de la Coalition pour le climat et l'air pur (CCAC). Ses travaux ont progressivement précisé les possibilités de développement de cette filière : la consultation initiale et l'évaluation de faisabilité ont identifié des territoires favorables et des contraintes structurantes ; les ateliers ultérieurs et la mission de mai 2026 ont permis de confronter ces premières conclusions aux pratiques des opérateurs et aux positions des institutions.

Le démarrage des activités en Côte d'ivoire a débuté par un atelier de consultation tenu à Abidjan le 7 mai 2024. Celui-ci a réuni des parties prenantes de l'agriculture, de la gestion des déchets et des autorités locales. Les discussions ont porté sur les connaissances disponibles, le transfert de savoir-faire, les ressources organiques et les conditions de développement de la BSF. Les participants ont notamment évoqué le coût élevé des aliments pour animaux et des engrais, la nécessité de mieux trier les déchets et l'absence de lignes directrices et de normes spécifiques aux produits BSF comme principales contraintes liées à la production de BSF. Ces éléments constituent les attentes et les difficultés exprimées au lancement, plutôt que des performances déjà démontrées.

À partir de cette consultation, Yamoussoukro et ses environs, correspondant à l'Agropole 4, et Dabou, correspondant à l'Agropole 5, ont été retenus pour approfondir l'évaluation. La méthode développée par Eawag et Eclose associe l'analyse documentaire à des entretiens, en examinant quatre dimensions : environnement législatif et institutionnel ; qualité, disponibilité et accessibilité des substrats ; gestion et fonctionnement des installations ; opportunités et obstacles du marché. En tout, 13 personnes ont été interrogées sur leurs expériences de la BSF, réparties entre Yamoussoukro et Dabou. Ce travail a fourni un diagnostic territorial exploratoire, sans toutefois constituer un recensement national exhaustif des producteurs ou des gisements.

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

2.2 Principaux enjeux à prendre en compte

Disponibilité et qualité des substrats organiques et organisation de leur collecte et acheminement

En Côte d'ivoire, les ressources potentiellement mobilisables proviennent de l'agriculture et de l'agro-industrie, notamment des filières cajou, manioc et huile de palme, ainsi que des élevages avicoles et porcins. Les marchés, hôtels, restaurants, cantines et ménages constituent d'autres sources identifiées. Les premières évaluations relèvent toutefois des insuffisances de tri, des risques de contamination et une variabilité des matières qui limitent leur utilisation directe. La présence d'un gisement ne garantit donc ni sa disponibilité effective pour un opérateur, ni sa qualité nutritionnelle et sanitaire.

À Abidjan, l'élimination des déchets repose principalement sur le centre de Kossihouen. La production de déchets municipaux est à plus de 4 4000 tonnes par jour, dont environ 4 000 tonnes dirigées vers l'enfouissement et environ 200 tonnes comptabilisées comme recyclées, à partir d'un ratio de 5 %.

Dans les territoires évalués, Yamoussoukro présente une diversité de substrats agricoles, hôteliers et d'élevage. À Dabou, les flux sont disponibles mais inégaux, et certains, dont les fientes de volaille, sont déjà utilisés en agriculture. BUGS a jugé les partenariats avec les hôtels et restaurants prometteurs lorsque le pré-tri est satisfaisant ; le traitement des déchets animaux requiert des protocoles d'hygiène, et celui des déchets ménagers reste déconseillé sans tri préalable efficace.

Cette situation a une implication directe pour la BSF : chaque tonne de biodéchets détournée de l'enfouissement évite des émissions de méthane. Les premières évaluations retiennent qu'en zone tropicale humide, une tonne de déchets alimentaires mise en décharge génère environ 930 kg CO_2eq, contre 50 à 300 kg CO_2eq par tonne traitée par la BSF selon le niveau technologique et la source d'énergie. La réduction des émissions est ainsi présentée comme un bénéfice attendu de la valorisation des matières organiques. Toutefois, la mobilisation de ces ressources dépend également de la régularité de leur collecte et de leur acheminement. L'insuffisance des dispositifs de collecte limite l'accès aux matières organiques, y compris à proximité des installations. L'intégration des pré-collecteurs et la formalisation de partenariats avec les producteurs de biodéchets constituent des leviers pour sécuriser les flux. Leur organisation doit tenir compte du tri à la source, de la saisonnalité et des coûts de transport, qui déterminent la disponibilité effective des substrats pour les unités BSF.

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

Activités BSF existantes

Le diagnostic initial identifie une première base d'expérience autour de l'INPHB, d'installations commerciales et d'une unité à Toumodi. La mission de 2026 a permis de décrire plus précisément les pratiques de quatre opérateurs. Ces exemples montrent une diversité de configurations, avec autoconsommation des larves, vente de produits et intégration à d'autres activités agricoles.

À Aboisso, Poly Ferme associe l'élevage de tilapias et de poissons-chats à la production BSF. Une partie des larves est utilisée dans l'exploitation ; une autre partie des larves et le frass sont vendus. Lors de la visite, deux grands bâtiments de production étaient en service, dont l'un récemment achevé et déjà utilisé à pleine capacité. L'approvisionnement repose surtout sur des résidus broyés de palmistes après extraction d'huile, complétés par de faibles quantités de déchets ménagers et de cantine. La mission rapporte des performances larvaires visuellement satisfaisantes, sans fournir de bilan chiffré de productivité ou de rentabilité.

À Grand-Bassam, Living Soils a développé son activité avicole, notamment la production de poulets hybrides, en incorporant les larves BSF aux formulations alimentaires. À Anyama, Ebyam combine BSF, tilapia, volaille et maraîchage ; toutes les larves produites sont utilisées dans l'exploitation. Ces observations illustrent l'approche SIMBA promue par BUGS, qui intègre la production d'insectes aux systèmes agricoles existants.

À Abobo, la visite de BioAni a fait apparaître peu de changements opérationnels depuis les passages précédents en 2024. Les responsables ont toutefois évoqué la création d'une installation plus importante au sud-ouest d'Abidjan. Cette extension est rapportée comme un projet, et non comme une capacité déjà opérationnelle.

Les travaux BUGS proposent aussi des modèles de sous-traitance, dans lesquels une entreprise fournit des œufs de BSF, formation et équipements à de petits exploitants, ainsi que des relations commerciales B2B fondées sur des achats en gros ou des contrats durables. Les options ultérieures envisagent des hubs régionaux de reproduction et de fourniture de jeunes larves, associés à des unités satellites d'engraissement utilisant les matières locales. Ces configurations constituent des pistes de développement ; leur mise en œuvre et leur viabilité doivent être appréciées selon les territoires, les coûts et les débouchés

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

Capacités techniques formation accompagnement et accès aux équipements appropriés

Les travaux font apparaître plusieurs catégories d'acteurs : producteurs agricoles et opérateurs BSF ; institutions de recherche et de formations ; acteurs de la collecte ; utilisateurs d'aliments et de fertilisants ; institutions publiques compétentes pour l'agriculture, l'élevage, l'environnement et la gestion des déchets. Le guide de faisabilité identifie notamment l'ANAGED et Codinorm parmi les interlocuteurs pertinents.

Les capacités restent inégalement réparties. Le rapport initial relève davantage d'expérience à Yamoussoukro et une connaissance plus limitée de la BSF à Dabou. Les entretiens de 2024 ont révélé aussi une circulation limitée des résultats de recherche et de certains savoir-faire. Une démonstration du frass sur 10 000 m² à Mansa est rapportée, sans mesure d'impact agronomique associée.

Malgré l'engouement constaté lors des rencontres institutionnelles pour la BSF, les positions restent différents vis-à-vis de la fonctionnalité. L'IECA s'intéressant aux unités proches des marchés et aux possibilités de financement, le ministère de l'Environnement quant à lui exprime une ouverture concernant la gestion des déchets et les émissions, tout en montrant une connaissance encore limitée de la technologie dans certains services. La cellule de la Primature privilégie, pour sa part, une production par des opérateurs spécialisés, alors que BUGS défend aussi l'intégration aux fermes. Ce désaccord sur le rôle des agriculteurs appelle une concertation sur les modèles à soutenir. La filière dispose néanmoins de compétence opérationnelle sur lesquelles les dispositifs d'appuis peuvent s'appuyer. Les acteurs tels que Living Soils, Bioani et Poly Ferme assurent déjà des activités de formation, d'accompagnement et de conseils technique. Toutefois, l'accès à des équipements appropriés et aux financements nécessaires à leur acquisition reste un défi à relever pour consolider les capacités de production et soutenir le développement de la filière.

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

Contraintes de fonctionnement et de conformité

L'une des principales contraintes porte sur la qualité des substrats. La valorisation des déchets ménagers est déconseillée tant que le tri à la source n'est pas garanti, en raison des risques de contamination par des agents pathogènes ou des métaux lourds. Les déchets d'abattoir et d'élevage, bien notés en volume, exigent un protocole d'hygiène strict. Enfin, l'implantation en zone rurale se heurte au manque d'infrastructures de base (eau, égouts, électricité…).

De plus, les visites de mai 2026 ont fait apparaître des contraintes de transformation et de gestion. À Poly Ferme, la mission relève une capacité de séchage limitée et coûteuse, des difficultés de séchage solaire en saison humide pouvant entraîner des pertes, ainsi que la prédation par les oiseaux, que l'exploitant a réduite par l'introduction d'aigles dressés. À Ebyam par exemple, la propriétaire signale un broyeur insuffisamment puissant pour les matières dures, ainsi que des améliorations nécessaires dans la tenue des registres, l'étiquetage et l'organisation du site. Pour les opérateurs disposant déjà d'une maîtrise de l'élevage, l'accès aux équipements constitue un écueil. L'appui à la filière doit donc articuler accompagnement technique et financement d'investissements adaptés, notamment dans le broyage, le séchage et la transformation.

Coûts de fonctionnement et accès au financement

L'accès difficile au financement pour l'investissement et le fonctionnement, le manque de main-d'œuvre qualifiée, la nécessité de surmonter les perceptions des consommateurs et les tabous culturels autour de l'élevage d'insectes. Il est recommandé des approvisionnements propres et fiables et un soutien financier aux entreprises et aux entrepreneurs. La structuration d'un réseau de producteurs autour d'un référentiel commun pourrait faciliter la mobilisation de financements collectifs et les achats groupés d'équipements. Cette organisation offrirait aux petites unités un cadre pour mutualiser leurs besoins et présenter des projets d'investissement à une échelle mieux adaptée aux dispositifs de financement. Sa viabilité dépend toutefois de règles partagées de gouvernance, d'accès aux équipements, d'entretien et de répartition des charges.

Le coût des substrats n'est pas nul et varie selon la concurrence d'usage : à Dabou, la fiente de poule se vend entre 250 et 500 FCFA le sac de 30 à 45 kg, car elle est largement utilisée comme engrais ; à Yamoussoukro, les résidus de culture pourraient être obtenus moyennant 300 à 500 FCFA le sac de 50 kg. Les marchés publics, déjà soumis à plusieurs redevances, ne sont pas disposés à payer de frais d'enlèvement et demandent même à être rémunérés, ce qui ferme pour l'instant la piste d'une redevance de traitement comme source de revenu.

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

Activités BSF existantes

Cadre réglementaire des intrants de l'élevage animale et des produits transformés
Aucune réglementation ivoirienne ne mentionne explicitement la BSF, mais de nombreux textes existants influencent le fonctionnement d'une installation et l'usage des produits BSF. Le risque identifié est double : l'adoption éventuelle de normes de type européen, qui imposent par exemple la stérilisation du frass ou la conformité à l'ISO 22000 et pourraient réduire la compétitivité des engrais dérivés de la BSF, et l'application possible du Code de la santé publique vétérinaire si les insectes étaient assimilés aux autres animaux d'élevage. À cela s'ajoute une contrainte foncière : l'élevage est interdit en zones urbaines et périurbaines, ce qui exclut même les petites exploitations, bien que des efforts soient en cours pour modifier cette réglementation.

Débouchés et confiance des utilisateurs pour les larves transformées et le frass

Les entretiens initiaux font apparaître un intérêt des éleveurs et agriculteurs pour les produits BSF, sous réserve de prix compétitifs et d'informations fiables sur leur composition. L'authenticité des larves séchées et la prévention des fraudes constituent des préoccupations exprimées. Les valeurs de 1,0-1,5 EUR/kg pour la farine de poisson et de 0,6-0,8 EUR/kg pour la farine de soja, sont des repères économiques du diagnostic initial et ne doivent pas être utilisées comme prix actualisés. La mission a documenté des débouchés effectifs à Poly Ferme et des usages internes à Living Soils et Ebyam. À Poly Ferme, les prix rapportés sont d'environ 800 USD par tonne de larves sèches et 150 USD par tonne de frass. Ces prix concernent cet opérateur au moment de la visite et ne constituent pas des prix de référence nationaux. Toutefois, les différences de prix entre opérateurs montrent que la valorisation du frass doit être appréciée en fonction des marchés desservis et des caractéristiques du produit commercialisé. Sa contribution à l'équilibre économique ne peut être évaluée indépendamment des coûts de préparation, de stockage et de livraison. Pour les produits larvaires destinés aux fabricants d'aliments, l'accès aux marchés industriels repose également sur la régularité des volumes, la traçabilité et les garanties de qualité. L'agrégation de la production et la transformation partagée constituent des pistes pour permettre aux petites unités de répondre à ces exigences.
Le frass dispose d'un débouché commercial observé, mais son adoption agricole nécessite encore des références locales. Les options BUGS proposent des essais sur les cultures ivoiriennes, notamment maraîchères, associés à des démonstrations et à la formation des agriculteurs. Ces essais sont proposés pour établir les performances et les pratiques d'application ; les documents ne permettent pas de conclure à un gain généralisé de rendement ou de fertilité des sols.

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

Modèles économiques des exploitations agricoles, des opérateurs spécialisés et des systèmes „hubs and spokes"

Les travaux conduits en Côte d'Ivoire ne plaident pas pour un modèle unique. Plusieurs configurations coexistent ou sont envisageables : intégration de la BSF dans une exploitation agricole, opérateur commercial spécialisé, unités décentralisées proches des sources de biodéchets ou systèmes de type hub-and-spoke. C'est dire qu'un centre assure les fonctions les plus techniques ou coûteuses (production d'œufs et de jeunes larves, formation, séchage, transformation, contrôle qualité, commercialisation groupée), tandis que de petites unités décentralisées, souvent des exploitations agricoles, élèvent les larves sur leurs substrats locaux et utilisent la production sur place ou la renvoient au centre pour transformation ou vente. La mission de mai 2026 a notamment confirmé la pertinence du modèle intégré dans lequel la BSF complète l'élevage, l'aquaculture ou la production végétale. Ebyam combine ainsi BSF, tilapia, volaille et maraîchage et utilise l'ensemble de sa production larvaire au sein de l'exploitation. Living Soils utilise également les larves dans ses formulations alimentaires pour soutenir son activité avicole.

Pour la Côte d'Ivoire, cette option est explicitement envisagée autour de hubs régionaux et d'exploitations satellites utilisant notamment des résidus du cacao, de l'anacarde et de l'agro-industrie.

Suivi des performances environnementales, économiques et climatiques

Enfin, le développement de la filière devra être accompagné d'un dispositif permettant de documenter ses performances réelles. Cela implique de suivre non seulement les volumes de déchets traités et de produits obtenus, mais également les coûts d'approvisionnement et de transformation, les rendements, les revenus, la qualité des produits et les performances des différents modèles opérationnels. Cette approche est d'autant plus importante que la viabilité économique dépend fortement de la qualité des substrats, des coûts logistiques et des débouchés accessibles.

Le suivi environnemental devra notamment permettre de quantifier les déchets organiques détournés de l'élimination finale et les réductions d'émissions de gaz à effet de serre associées. Cet enjeu est directement lié aux perspectives de financement. La mission de mai 2026 confirme d'ailleurs l'intérêt du Ministère de l'Environnement pour la contribution potentielle de la BSF à la réduction des émissions de GES et à l'amélioration de la gestion des déchets organiques.

2. Contexte : la BSF en Côte d'Ivoire

2.2 Principaux enseignements des activités BUGS

Au terme de l'évaluation, des publications et des activités de terrain conduites entre 2024 et 2026, cinq enseignements se dégagent :

- **1. La BSF est d'abord une filière agro-industrielle avant d'être une filière municipale.** Les substrats les mieux notés sont les déchets d'hôtellerie-restauration, d'élevage, d'abattage et de cultures, et non les ordures ménagères. Tant que le tri à la source n'existe pas, le traitement BSF des biodéchets municipaux reste une perspective de moyen terme.
- **2. La complémentarité territoriale est une piste réaliste.** L'évaluation propose que Yamoussoukro devienne un pôle de formation et de recherche, et Dabou, grâce à son accès aux marchés d'Abidjan, un site de production commerciale à plus grande échelle.
- **3. Le cadre réglementaire est le préalable au passage à l'échelle.** Sans statut juridique des insectes, sans normes de qualité pour les produits et sans révision de l'interdiction de l'élevage périurbain, les investisseurs restent exposés à un risque de non-conformité.
- **4. Des modèles économiques adaptés aux petits producteurs existent**. Un modèle de sous-traitance, où une entreprise moyenne fournit œufs, formation et équipement à des petits exploitants qui produisent les larves, et un modèle B2B fondé sur des achats en gros ou des contrats à long terme peut être mise en place. Le premier modèle est particulièrement pertinent pour l'inclusion des femmes et des jeunes, à condition que les termes contractuels (prix d'achat, accès aux intrants) soient équitables.
- **5. La structuration de la filière a commencé, mais elle est fragile.** La création de l'ANPI-CI, l'engagement de la FAO et de Living Soils, et la communauté de pratique BSF animée par PREVENT sont des acquis récents. Leur consolidation dépend d'un accès au financement et d'une mutualisation des connaissances que les opérateurs actuels ne pratiquent pas spontanément.

3. Options de développement et d'intervention

3.1 Approche générale

Les options présentées ci-dessous s'appuient sur les ateliers d'Abidjan et de Grand-Bassam (novembre 2025), sur la mission de mai 2026 (rapport de mission joint en annexe) et sur l'expérience des opérateurs ivoiriens accompagnés par BUGS. Trois principes les structurent.

- **Passer à l'échelle par la réplication plutôt que par la taille des unités**. Un réseau d'unités décentralisées, proches des gisements de biodéchets et des utilisateurs des produits, est plus robuste que quelques sites industriels dépendant d'une logistique de collecte encore défaillante : la collecte et le transport des biodéchets ont été identifiés comme le premier goulot d'étranglement lors de la mission de mai 2026.
- **Articuler opérateurs spécialisés et producteurs intégrés**. La mission a fait apparaître une divergence entre la Cellule d'économie circulaire de la Primature, qui privilégie des opérateurs spécialisés, et l'approche SIMBA, qui intègre la BSF aux exploitations agricoles. Les deux visions sont en réalité complémentaires : les fonctions techniquement exigeantes (reproduction, fourniture de jeunes larves, transformation, contrôle qualité) gagnent à être confiées à des opérateurs spécialisés, tandis que l'engraissement et l'utilisation des larves se font au plus près des déchets et des animaux, dans les exploitations. C'est le principe du modèle en grappes décrit en 3.3, qui peut servir de base de dialogue avec la Primature.
- **Valoriser les deux co-produits.** La viabilité des petites et moyennes unités ne repose pas uniquement sur les larves (environ 800 USD/t pour les larves séchées chez Poly Ferme en mai 2026) : le frass (environ 150 USD/t), produit en plus grand volume et sa valorisation agronomique pèsent fortement dans l'équilibre économique.

3.2 Option 1 — Programme urbain de valorisation des biodéchets : Abidjan et villes secondaires

Constat. Abidjan produit chaque jour d'importants volumes de biodéchets (marchés, hôtellerie, restauration, cantines), en grande partie mis en décharge. En climat tropical humide, une tonne de déchets alimentaires mise en décharge génère environ 930 kg CO_2e, contre 50 à 300 kg CO_2e pour un traitement par la BSF. L'IECA a exprimé un intérêt marqué pour des hubs BSF décentralisés adossés aux grands marchés ; une initiative pilote est déjà en cours près de la zone du parc national d'Abidjan.

3. Options de développement et d'intervention

Proposition.

- Déploiement progressif, commune par commune, de hubs BSF adossés aux marchés à fort gisement, sous coordination technique de l'IECA et en lien avec l'ANAGED.
- Intégration des pré-collecteurs dans le dispositif : collecte séparée et rémunérée des fractions organiques des marchés, ce qui répond à la fois au goulot logistique et à un objectif d'inclusion sociale apprécié des bailleurs.
- Démarrage sur un nombre limité de gros producteurs de déchets triés à la source (marchés de gros, hôtels, cantines). Le rapport PREVENT déconseille l'utilisation des ordures ménagères sans tri préalable efficace.
- Démonstration à taille maîtrisable dans une ville secondaire : à Grand-Bassam, Living Soils prépare avec la Mairie un dispositif qui combine formation d'agents municipaux, collecte et tri des biodéchets et réseau d'« insect-preneurs ». Cette expérience peut servir de référence méthodologique pour les communes d'Abidjan et d'autres villes de l'intérieur.
- Suivi des tonnages détournés et des émissions évitées dès le démarrage (calculateur GES Eawag), condition d'accès aux financements « méthane ».

Acteurs clés : IECA, ANAGED, District et communes d'Abidjan, Mairie de Grand-Bassam, opérateurs BSF, pré-collecteurs, C40.

3.3 Option 2 — Programme national : grappes territoriales et feuille de route BSF

Volet A — Grappes territoriales (hubs-and-spokes). Chaque grappe organise quatre fonctions complémentaires :

- **Collecteur** : approvisionne les unités en substrats (déchets de marché, résidus agro-industriels).
- **Nurserie (hub)** : opérateur spécialisé qui produit œufs et jeunes larves, et assure la formation et le suivi technique des unités rattachées.
- **Unités de grossissement (« spokes »)** : implantées chez des agriculteurs ou des groupements, elles engraissent les larves sur des substrats locaux. Une partie des larves (de l'ordre de 20 %) est utilisée vivante sur l'exploitation pour nourrir volailles, porcs ou poissons ; le reste, ainsi que le frass, est vendu à l'unité de transformation. Pour être rentable, une unité doit traiter au moins de l'ordre d'une tonne de déchets par jour : les volumes de larves produits dépassent alors largement ce que peut absorber un élevage de taille courante, d'où la nécessité d'un débouché collectif.
- **Unité de transformation (aliment et compost)** : centralise la valorisation des co-produits de la grappe. Elle transforme les larves en aliment pour animaux (granulés) vendu aux éleveurs, et le frass, enrichi d'autres matières (fientes, résidus végétaux, biochar), en compost complet destiné aux coopératives agricoles. Elle joue ainsi à la fois le rôle de provendier et de composteur, et concentre l'investissement en équipements (séchage, granulation) à l'échelle de la grappe.

3. Options de développement et d'intervention

Proposition d'une grappe pilote à Grand-Bassam. Living Soils propose de tester ce modèle sur trois ans sur une première grappe adossée à la nurserie du Centre Abel à Grand-Bassam, afin de démontrer la rentabilité de la chaîne collecteur – unité de grossissement – unité de transformation. La capacité de traitement de la ferme passerait d'environ 250 à 750 kg de biodéchets par jour, avec une première petite unité de transformation des co-produits (larves en aliment, frass en compost). Les unités de grossissement et de compostage seraient financées par la microfinance plutôt que par subvention, afin de tester un modèle de financement réplicable. Cette grappe produirait les références technico-économiques nécessaires à la réplication dans d'autres régions du pays et dans la sous-région, et pourrait servir de base à un programme national.
À titre indicatif, l'expérience de Living Soils situe le coût de construction d'une unité de grossissement entre 5 000 et 7 500 Euros par tonne/jour de capacité de traitement de déchets (hors acquisition du terrain), pour une grappe type de cinq unités d'environ 1 t/jour. Ces ordres de grandeur sont à consolider site par site avec la méthode d'évaluation de faisabilité Eawag/Eclose et le modèle coûts-revenus SIMBA.
Sites candidats : Grand-Bassam (nurserie existante au Centre Abel), le Nord (Tchologo, où Living Soils accompagne un modèle coopératif à Broundougou et intervient avec GFA pour la GIZ), les agropoles de Yamoussoukro et de Dabou identifiés par l'évaluation PREVENT, ainsi que les bassins cacaoyers.

Volet B — Feuille de route nationale et cadre réglementaire.

- Élaborer une feuille de route nationale BSF avec le Ministère de l'Environnement, le Ministère de l'Agriculture, le Ministère des Ressources animales et halieutiques et la Cellule d'économie circulaire de la Primature.
- Clarifier le statut juridique de l'élevage d'insectes et de ses produits (larves pour l'alimentation animale, frass comme fertilisant), en prenant pour base les normes africaines BSF adoptées par l'ARSO, déjà transmises à la Primature.
- Préciser le traitement des unités BSF au regard de l'interdiction de l'élevage en zones urbaines et périurbaines, qui limite aujourd'hui leur implantation près des gisements (rapport PREVENT).
- Mettre en place le comité de pilotage national recommandé par le rapport PREVENT, avec une représentation des producteurs (cf. 3.7.1), et intégrer la BSF dans la mise en œuvre de la CDN pour le secteur des déchets, en associant le point focal CCAC du Ministère de l'Environnement.

3.4 Option 3 — Sécurité alimentaire et intégration agricole

Constat. Les exploitations visitées en mai 2026 (Ebyam à Anyama, Poly Ferme à Aboisso, Living Soils à Grand-Bassam) montrent que la BSF intégrée à l'exploitation fonctionne : les larves sont valorisées sur place (tilapia, volaille), les revenus sont diversifiés et les coûts d'alimentation réduits. C'est l'approche SIMBA en pratique.

3. Options de développement et d'intervention

Proposition.

- Programme d'intégration de la BSF chez les petits producteurs (pisciculture, aviculture villageoise, maraîchage) : unité de grossissement, formation, suivi technique et accès aux jeunes larves via les nurseries des grappes (option 2).
- Systèmes intégrés riz-pisciculture, en lien avec les travaux d'AfricaRice sur la BSF dans ces systèmes (station de Mbé, Bouaké).
- Projets communautaires associant nutrition, emploi des femmes et des jeunes et gestion des déchets, sur le modèle du projet mené par Living Soils à Mondoukou avec Sodexo / Stop Hunger.
- Alignement sur les priorités de la FAO (projet BIODAF) et sur le programme accélérateur de la CCAC, auquel la Côte d'Ivoire est invitée à candidater. Les options 2 et 3 pourraient être présentées sous la forme d'une proposition commune.

3.5 Option 4 — Filières animales et agro-industrielles

Constat. L'évaluation PREVENT estime la demande potentielle en protéines à 2,4 t/jour pour la volaille à Yamoussoukro et à 7,5 t/jour pour les porcs à Dabou, avec une farine de poisson à 1,0-1,5 €/kg et un tourteau de soja à 0,6-0,8 €/kg. Les fabricants d'aliments, notamment ceux rencontrés via l'Ambassade des Pays-Bas, exigent des volumes réguliers, une traçabilité et une qualité garantie, aujourd'hui accessibles aux seuls gros producteurs.

Proposition. Distinguer deux marchés aux exigences différentes :

- **Marché de proximité des larves vivantes ou fraîches** (éleveurs porcins, piscicoles, avicoles) : pas de coût de séchage, prix aligné sur les aliments du commerce les moins chers, volumes vendus élevés. C'est le débouché le plus accessible aux petites unités.
- **Marché industriel de la farine et de l'huile** : accessible aux petites unités uniquement par l'agrégation (unité de transformation partagée, cahier des charges commun, contrôle qualité et traçabilité). Ce rôle peut être porté par le réseau de producteurs (3.7.1), en partenariat avec l'Ambassade des Pays-Bas, les acteurs néerlandais de l'alimentation animale et les provendiers ivoiriens.
- **Substrats agro-industriels** : tourteaux de palmistes (Poly Ferme), son de riz (Living Soils), drêches de brasserie (Ebyam), résidus de cajou et cabosses de cacao. Living Soils conduit à Divo une unité pilote en zone cacaoyère avec Nestlé et Beyond Beans. L'usage des cabosses à grande échelle nécessite encore des données (teneur en théobromine, prétraitement, performances larvaires).

3. Options de développement et d'intervention

3.6 Option 5 — Frass, compost et santé des sols

Constat. Le frass est le co-produit le plus abondant de la BSF, mais les références agronomiques locales manquent pour convaincre les agriculteurs et pour obtenir un statut de fertilisant.

Proposition.

- Essais agronomiques multi-sites avec des protocoles communs (maraîchage, cacao et régénération des vergers, riz) au Centre Abel, dans les fermes Living Soils et chez des producteurs partenaires, avec une institution de recherche à confirmer (CNRA, INPHB ou une université).
- Caractérisation du frass (composition, hygiénisation, maturité) et proposition de critères de qualité, préalable à son homologation comme fertilisant.
- Comparaison du frass brut et de formulations de compost enrichi (fientes, résidus végétaux, biochar), avec suivi de la rentabilité pour l'agriculteur.
- Parcelles de démonstration et formation des coopératives, en lien avec les programmes de durabilité de la filière cacao.

3.7 Pistes complémentaires

3.7.1 Un réseau national des producteurs BSF

Les producteurs ivoiriens travaillent aujourd'hui de façon isolée. L'exemple du Kenya, repris pour l'Ouganda dans le document des options, montre qu'une organisation de producteurs peut porter les positions du secteur auprès des pouvoirs publics, organiser des achats groupés et faciliter l'échange de savoir-faire. Living Soils propose de bâtir ce réseau autour de la Charte Living Soils, déjà formalisée, qui servira de base de discussion entre producteurs, avec des groupements régionaux de type coopératif et une ouverture à la sous-région dans un second temps. Ses fonctions :

- interlocuteur des autorités et membre du comité de pilotage national (normes, statut des produits) ;
- référentiel qualité commun, voire marque collective et agrégation des volumes pour les marchés industriels (3.5) ;
- achats groupés d'équipements et d'intrants ;
- animation, avec BUGS, de la communauté de pratique francophone, qui gagnerait à être plus active.

BUGS pourrait, comme en Ouganda, appuyer la gouvernance du réseau, la mise en relation avec les institutions et la recherche d'un financement d'amorçage pour son secrétariat.

3. Options de développement et d'intervention

3.7.2 Équipements adaptés et unités de transformation partagées

La mission de mai 2026 a confirmé que le séchage et le broyage sont des points de blocage : séchage par séchoirs électrique alimentée au carburant, coûteux et pertes de larves au séchage solaire en saison des pluies chez Poly Ferme ; broyeur sous-dimensionné chez Ebyam. Living Soils fait le même constat et privilégie le séchage mécanique au séchage solaire.

Propositions :

- Un référentiel d'équipements de petite échelle (monophasés, fabricables localement) : broyeur, malaxeur, tamis rotatif, séchoir à armoire ou à tambour, avec des plans en accès libre intégrés à la boîte à outils BUGS et une fabrication confiée à des ateliers ivoiriens.
- L'équipement des unités de transformation de chaque grappe (séchage, mouture, granulation, compostage), pour éviter que chaque unité de grossissement doive investir seule.
- Des mécanismes de crédit-bail ou de microfinance pour l'équipement des unités de grossissement.

3.7.3 Fermes-écoles et certification des compétences

Le manque de main-d'œuvre qualifiée est l'un des obstacles relevés par le rapport PREVENT.

Proposition : un réseau de fermes de référence (Centre Abel à Grand-Bassam, Ebyam, Poly Ferme, plateforme de l'INPHB) pour des formations pratiques par métier (collecteur, opérateur de nurserie, opérateur d'unité de grossissement, opérateur d'unité de transformation). Les supports seraient adaptés aux publics peu alphabétisés et les compétences certifiées, en lien avec les dispositifs nationaux d'insertion des jeunes. Living Soils forme déjà plus de 150 « insect-preneurs » par an et peut contribuer aux contenus.

3. Options de développement et d'intervention

3.8 Synthèse, priorisation et pistes de financement

Option	Partenaires clés	Horizon	Pistes de financement (à vérifier)
1. Programme urbain (Abidjan, villes secondaires)	IECA, ANAGED, communes, Mairie de Grand-Bassam, pré-collecteurs	Moyen terme ; pilote Grand-Bassam dès 2026-2027	C40, GEF-9 (villes durables), GGGI, fonds climat / méthane, BAD
2A. Grappes territoriales	Opérateurs BSF, coopératives, collectivités, institutions de microfinance	Grappe pilote à Grand-Bassam (3 ans), puis réplication	Coopération allemande et française (GIZ, AFD), FEM / PMF, microfinance, investissement d'impact
2B. Feuille de route et cadre réglementaire	Ministères Environnement, Agriculture, Ressources animales ; Primature ; ARSO	Démarrage immédiat, faible coût	CCAC (accélérateur), FAO, coopération bilatérale
3. Intégration agricole / sécurité alimentaire	FAO, AfricaRice, ONG, groupements	Moyen terme, combinable avec 2A	FAO (BIODAF), CCAC, fondations d'entreprise
4. Filières animales et agro-industrielles	Provendiers, Ambassade des Pays-Bas, exportateurs cacao	Moyen à long terme (agrégation préalable)	Coopération néerlandaise, investissement privé, programmes de durabilité cacao
5. Frass et santé des sols	CNRA / INPHB / université, coopératives	Essais à 12–24 mois	FIRCA, FAO, programmes cacao, FEM / PMF
6Réseau national des producteurs	Producteurs BSF, Living Soils, Africa Circular	Démarrage immédiat, faible coût	Financement d'amorçage du secrétariat (CCAC, GIZ, fondations)
7Équipements et transformation	Ateliers locaux, grappes, instituts techniques	12–36 mois	Fonds d'innovation, crédit-bail, microfinance
8Fermes-écoles et certification	Fermes de référence, formation professionnelle	Continu	Programmes emploi des jeunes, bailleurs bilatéraux

Trois actions prioritaires se dégagent pour les douze prochains mois, car elles sont peu coûteuses et conditionnent les autres : (1) lancer la feuille de route nationale et le réseau des producteurs, qui donneront aux autorités un interlocuteur structuré ; (2) documenter les grappes pilotes, à commencer par la grappe pilote de Grand-Bassam, puis le Nord, avec un suivi économique et des émissions évitées, pour produire les références qu'attendent les bailleurs ; (3) démarrer les essais agronomiques sur le frass. Les options 1 et 4 pourront ensuite s'appuyer sur ces références pour mobiliser des financements plus importants.

4. Conclusions et prochaines étapes

Le plan national de mise en œuvre doit servir de cadre pratique pour passer des enseignements du projet BUGS à une phase de consolidation et de développement en Côte d'Ivoire. Il ne s'agit pas de définir un modèle unique de développement de la BSF, mais d'identifier les conditions permettant à différents modèles - agricoles, décentralisés, commerciaux ou liés à la gestion des biodéchets - d'être évalués et déployés en fonction des besoins et des capacités locales.

Les prochaines étapes devraient consister à finaliser l'état des lieux national, valider les options de développement avec les parties prenantes ivoiriennes, préciser les responsabilités institutionnelles, sélectionner les actions prioritaires et relier chaque action à des possibilités de financement et à des indicateurs de suivi.

Annexes / liens utiles

Guide politique CCAC — version française : Lien

Guide / boîte à outils pour les opérateurs : Lien

Rapport de mise en œuvre PREVENT — Lien

Cartographie des parties prenantes : Lien

Tableau des options de financement : Lien