



# Evaluation externe du projet Agrovalor Côte d'Ivoire

\*\*\*

## Livrable 4 – Rapport final d'évaluation



30 mars 2022



## Sommaire

---

Sommaire .....	2
Table des illustrations .....	2
Acronymes.....	3
Résumé exécutif.....	4
1. Contexte et objectifs.....	9
1.1. Contexte .....	9
1.2. Présentation du projet Agrovalor .....	9
1.3. Objectifs de l'évaluation.....	10
2. Méthodologie.....	11
2.1. Critères d'évaluation .....	11
2.2. Déroulé de l'évaluation .....	13
2.3. Collecte d'informations .....	14
3. Performances du projet Agrovalor .....	15
3.1. Pertinence.....	15
3.2. Cohérence .....	22
3.3. Efficacité .....	23
3.4. Efficience .....	27
3.5. Impact .....	29
3.6. Durabilité.....	31
4. Recommandations .....	34
Annexe 1 : Récapitulatif des équipements et de leurs processus de traitement des déchets de transformation.....	36
Annexe 2 : Matrice d'évaluation .....	37
Annexe 3 : Bibliographie.....	44
Annexe 4 : Tableau de suivi des recommandations de court-terme de l'évaluation interne.....	45
Annexe 5 : Calendrier général de l'évaluation.....	48
Annexe 6 : Guide d'entretien .....	49
Annexe 7 : Agenda de la mission.....	50

## Table des illustrations

---

Figure 1 : Tableau récapitulatif de l'évaluation du projet Agrovalor selon les 6 critères d'évaluation.....	6
Figure 2 : Déchets de transformation de l'anacarde, manioc et karité, et leurs externalités négatives ..	9
Figure 3 : Logique d'intervention du projet Agrovalor .....	10
Figure 4 : Critères et questions évaluatives .....	12
Figure 5 : Récapitulatif des bénéficiaires enquêtés.....	15
Figure 6 : Niveau d'atteinte des résultats attendus du projet .....	25
Figure 7 : Taux de réalisation des activités .....	26

## Acronymes

ADEME	Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
AEDD	Amis de l'Environnement et du Développement Durable
AFD	Agence Française de Développement
AMFFA	Association des Maçons Fabricants de Foyers Améliorés
AMFG	Atelier de Métallurgie et de Ferronnerie Générale
AT	Assistant technique
CAD	Comité d'aide au développement
CCA	Conseil Coton Anacarde
CET	Collège d'Enseignement Technique
CIAPOL	Centre Ivoirien Antipollution
CITA	Centre d'Innovations et de Technologies d'Anacarde
CFP	Centre de Formation Professionnelle
CNSL	Cashew Nut Shell Liquid
CRS	Comité Régional de Suivi
UE	Union européenne
FADEM	Foyer amélioré double marmite
FIRCA	Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles
FIKACI	Filière Karité Côte d'Ivoire
H2CP	High calorific cashew pyrolyser
INPHB	Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny
IRSAT	Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies
NIONG	Note d'Initiative ONG
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ONG	Organisations non-gouvernementales
OP	Organisation de Producteurs
OSCN	Office du Service Civique National
PNIA II	Programme National d'Investissement Agricole II
PPCA	Projet de Promotion de la Compétitivité de l'Anacarde
QE	Questions évaluatives
REDD+	Réduction des Émissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière
TRI	Temps de Retour sur Investissement
UA	Unité Artisanale

## Résumé exécutif

---

### Pertinence

Le projet est globalement pertinent en termes de thématiques, filières et logique d'intervention. Les retours très positifs des bénéficiaires durant la mission de terrain confirment la pertinence du projet en termes de thématique d'intervention (valorisation des déchets de transformation agroindustrielle et efficacité énergétique) et des technologies et formations proposées. La mission a pu constater la prise en compte des besoins des bénéficiaires et confirme la qualité des deux études de faisabilité<sup>1</sup> qui ont conduit à l'élaboration du projet. Le choix des filières anacarde, attiéké et karité au regard des enjeux de ces filières est très pertinent. La pertinence du projet va au-delà du secteur des bioénergies puisqu'il cible également les enjeux de santé et de bien-être au travail, en particulier pour les femmes productrices d'attiéké et de beurre de karité. Enfin, il cible de manière pertinente la formation professionnelle pour pérenniser les savoir-faire dans l'optique d'une diffusion par la commercialisation.

### Cohérence

La cohérence externe (politiques publiques, autres acteurs et projet) et interne (avec les autres actions de Nitidæ et de l'ONG Chigata) du projet Agrovalor sont globalement bonnes. Les actions et objectifs du projet sont alignés et cohérents avec les objectifs macroéconomiques agricoles inscrits dans le Programme National d'Investissement Agricole II (PNIA II), avec le Projet de Promotion de la Compétitivité de l'Anacarde (PPCA) et avec les interventions du Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles (FIRCA) dans les filières attiéké et karité (promotion de foyers améliorés - FADEM, biodigesteurs). Cependant, la logique d'intervention du projet Agrovalor, via la commercialisation, diffère de celle du FIRCA basée sur des dons, ce qui impacte la mise en place d'une réelle filière d'équipement qui se suffirait à elle-même ou qui reposerait en partie sur un investissement des bénéficiaires.

Par ailleurs, les Chambres des métiers ont été pleinement associées à l'appui aux artisans, et la Direction de l'Agriculture de Bouaké a également été très impliquée dans l'identification des UA d'attiéké bénéficiaires, ce qui illustre la cohérence du projet avec la stratégie locale. Les représentants des services déconcentrés et délocalisés ont été surtout impliqués dans les Comités Régionaux de Suivi (CRS).

Le projet Agrovalor a été en totale cohérence avec la stratégie de Nitidæ en Afrique de l'ouest dans le secteur des bioénergies (projets Cajouvalor, Biogaz au Mali). Il a été également très cohérent avec ses autres interventions en Côte d'Ivoire : projet PAP-bio et projet Shea Gets Greener. Il a été également en cohérence avec la stratégie de Chigata qui travaille, entre autres, dans ces trois filières et qui cible particulièrement les femmes. Le partenariat entre ces deux associations dans le cadre d'Agrovalor est en cohérence avec leur historique de partenariat, ces deux associations travaillant ensemble depuis environ 15 ans.

### Efficacité

La grande majorité des activités prévues ont été réalisées, certains objectifs ont même été dépassés (un tiers d'unités artisanales d'attiéké bénéficiaires en plus et également deux tiers de groupements de karité, 3 modules de formation au lieu de 2, 30 artisans formés au lieu de 20). Seuls les biodigesteurs ont été peu déployés étant donné l'investissement, la main d'œuvre et les intrants nécessaires souvent peu disponibles localement pour son fonctionnement.

La pertinence des équipements et les avantages qu'ils apportent, ainsi que leur bonne promotion par l'équipe projet a permis de motiver et d'atteindre un nombre important de bénéficiaires, conforme aux ambitions initiales du projet. Par ailleurs, l'adaptabilité de l'équipe projet dans la planification des activités a permis d'atteindre ces résultats dans les délais impartis du projet.

### Efficience

Le budget prévu a été dépassé de 4%, ce qui témoigne d'un bon dimensionnement du budget par rapport aux résultats attendus qui ont été majoritairement obtenus, voire d'un léger sous-

---

<sup>1</sup> Etc Terra, 2016. *Rapport de mission de pré-faisabilité du projet Agrovalor*, 43p

Etc Terra, 2016. *Rapport de la 2<sup>ème</sup> mission de pré-faisabilité du projet Agrovalor*, 30p

dimensionnement de l'enveloppe budgétaire. Le délai de 3 ans du projet semblait court pour de telles activités, ce qui a expliqué logiquement un report de sa date de fin d'un peu plus d'un an, ce qui reste acceptable pour ce type de projet.

Les moyens humains, financiers et logistiques ont globalement été mobilisés conformément aux attentes. Le coût des équipements a été considéré comme élevé par les bénéficiaires, ce qui a impliqué des délais et montants de mobilisation de leurs cofinancements. Par ailleurs, les délais d'exécution des activités ont conduit à l'installation d'un certain nombre d'équipements en 2021 qui n'ont pas encore ou très peu été utilisés par les bénéficiaires. Par ailleurs, l'équipe projet de Nitidæ et de l'ONG Chigata a démontré un fort professionnalisme et engagement pour la mise en œuvre du projet. La répartition des tâches était claire ainsi que la chaîne de commandement.

Le cadre logique est clair et n'a presque pas changé en cours de projet. Seule une redondance entre les indicateurs de résultats et les indicateurs de suivi d'activités est à noter. Le projet a mis en place des indicateurs désagrégés par genre étant donné le ciblage spécifique des femmes dans l'objectif spécifique, mais ils n'ont pas été prévus pour l'objectif spécifique 2. Le suivi des activités et la mesure des effets a été effectué directement par chaque personnel. Leurs informations détaillées et leur fréquence via des rapports bimensuels permettent un bon suivi de l'avancée du projet.

En termes d'évaluation, il est dommage qu'il n'y ait pas de rapport d'évaluation économique et environnementale pour mettre à disposition l'ensemble des impacts mesurés et les protocoles de suivi sous-jacents. Il est donc actuellement difficile d'avoir une vision globale des effets du projet en termes environnementaux et économiques, en partie par un manque de temps de l'équipe projet pour agréger les mesures.

Par ailleurs, l'étude de réplique des formations professionnelles prévues a permis de faire une évaluation détaillée de la pertinence et performance de l'objectif spécifique 2. L'évaluation interne, non prévue initialement et réalisée en octobre 2021 un peu plus de deux mois avant la fin de projet, a été un très bon exercice pour donner une première analyse de la performance du projet et pour ajuster les dernières activités.

### **Impacts**

Globalement, les bénéficiaires ont tous noté des impacts, mais ceux-ci n'ont pas tous été mesurés par le projet. Il est indéniable que le projet a eu des impacts, mais ils semblent moins importants que ce qui était prévu dans le cadre logique, notamment en termes d'impact environnemental sur la quantité de déchets valorisés, réduction d'utilisation de bois de chauffe et émission de CO<sub>2</sub> évitées.

Les fours H2CP ont eu un impact important sur les fumées, mais encore peu significatif sur le stock de déchets de coques. Les foyers améliorés ont généré des impacts très positifs : réduction des fumées dangereuses pour la santé, diminution du temps de travail, diminution de la consommation de bois. De plus, les productrices se sont également totalement approprié l'utilisation du FADEM. L'impact positif des quelques torrificateurs sur la santé et la pénibilité du travail des formatrices se fait sentir également. Cependant, le biodigester a eu un impact contrasté. Il semble y avoir un bon impact environnemental avec la transformation du jus de manioc acide en digestat basique moins dangereux pour les sols ; mais le biogaz n'est pas suffisamment généré et insuffisant être utilisé par les productrices.

Le projet a également eu de forts impacts en termes de renforcement de capacités et de développement d'activités économiques. Les formations semblent avoir été positives d'après les réponses des femmes productrices, mais il est difficile d'évaluer si les bonnes pratiques proposées en formation sont déjà bien assimilées. Concernant les artisans, le premier impact des formations a été la capacité des artisans formés à réaliser les équipements dans le cadre du projet Agrovalor. Pour l'heure cette production est rendue possible par les contrats de travail arrangés puis négociés par le projet Agrovalor entre les équipementiers et autres utilisateurs finaux. Presque la moitié des apprenants indiquent qu'ils ne sont pas parvenus à produire les équipements pour lesquels ils ont reçu la formation du fait de la faible demande qui engendre un oubli de ce sur quoi ils ont été formés.

Des premiers impacts du projet sur les politiques nationales ou locales sont à noter. En 2019, Nitidæ a été conviée par le gouvernement à l'élaboration du Plan national de Cuisson Propre. Par ailleurs, quelques administrations locales (Conseil Régional du Poro, mairie de Korhogo) ont financé sur fond propre des foyers améliorés pour des coopératives de productrices de beurre de karité.

### **Durabilité**

Bien que les équipements aient été diffusés par l'entremise de l'équipe projet et à l'aide de subvention, le projet a clairement initié une dynamique de diffusion par la commercialisation en exigeant une contribution des bénéficiaires aux investissements, à former des artisans-fournisseurs et en mettant ceux-ci en lien avec les clients. Il existe un fort potentiel de diffusion par la commercialisation, les artisans d'AMFFA sont formés techniquement et méritent d'être accompagnés dans leur développement commercial. Néanmoins, la position initiale justifiée d'intermédiaire commercial de l'équipe projet (mise en relation des artisans avec les clients, réalisation de devis) a perduré jusqu'à la fin du projet. La faible volonté d'achat volontaire par les clients est le premier frein à cette logique de diffusion par commercialisation : les coûts d'acquisition des équipements sont estimés élevés, notamment les foyers améliorés pour les transformatrices. Par ailleurs, le projet Agrovalor a contribué à poursuivre l'expérimentation de ces équipements dans le contexte ivoirien (biodigesteurs, fours H2CP).

Le schéma de formation adopté s'est avéré pertinent : formation des professeurs et artisans par des experts internationaux (notamment des partenaires burkinabés et malien de Nitidæ), puis formation de jeunes étudiants par leurs professeurs et en tant qu'apprentis chez les artisans renforcés. Néanmoins, bien qu'ils aient l'autonomie de mettre en place des formations qualifiantes, les centres de formation n'ont pas les moyens de proposer des formations payantes avec des équipements pour la partie pratique. Sans aucun projet, ces formations ne seront pas répliquées. Par ailleurs, les débouchés pour les jeunes étudiants formés ne sont pas assurés à la fin du projet.

Les équipementiers semblent être dans une véritable démarche entrepreneuriale, même si l'association de maçon créée en cours de projet nécessite encore un accompagnement de Nitidæ.

Par ailleurs, il est à ce stade difficile d'évaluer la durabilité des équipements installés récemment, notamment les fours H2CP, torréfacteurs et briqueteuses. Concernant les fours H2CP, le succès de cet équipement porte à croire que les entreprises continueront de l'utiliser. Cependant, une évolution du contexte de la filière comme connu il y a quelques années (flambée des prix de la noix brute) pourrait amener certains bénéficiaires de petite ou moyenne taille à abandonner son utilisation, comme cela a été le cas pour deux d'entre eux déjà.

D'autre part, les transformatrices ont les moyens d'entretenir leurs foyers améliorés, les matériaux pour l'entretien étant disponibles, ce qui permet d'envisager une bonne pérennité. Néanmoins, pour les bénéficiaires ayant déjà un ou plusieurs foyers améliorés, le choix d'investissement d'en acheter d'autres se fait au niveau du ménage et non uniquement au niveau de l'activité de transformation d'attiéké. Ainsi, d'autres investissements considérés plus prioritaires (santé, éducation, par exemple) semblent passer au premier plan.

Figure 1 : Tableau récapitulatif de l'évaluation du projet Agrovalor selon les 6 critères d'évaluation

Point forts	Points à améliorer
<b>Pertinence</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Identification des enjeux</b> : <i>Gestion des déchets, dégradation des forêts, besoins énergétiques</i></li> <li>• <b>Ciblage géographique</b></li> <li>• <b>Sélection des bénéficiaires</b> : <i>études de conception, enquêtes, benchmark</i></li> <li>• <b>Technologies proposées répondant bien aux enjeux identifiés</b> : <i>FADEM, fours H2CP</i></li> <li>• <b>Dimension genre et jeunesse</b></li> <li>• <b>« diffusion par la commercialisation » et formation</b> : <i>stratégie de sortie de projet</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>« diffusion par la commercialisation » ambitieuse</b> : <i>Faible maturité des bénéficiaires, expérimentation de technologies encore nécessaire</i></li> <li>• <b>Technologies moyennement adaptées aux modes d'organisation</b> : <i>biodigesteur, briqueteuse</i></li> </ul>

Point forts	Points à améliorer
<b>Cohérence</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Politiques publiques</b> : PNIA II</li> <li>• <b>Autres projets</b> : PRO2M, PPCA (complémentarité), interventions du FIRCA (mêmes objectifs)</li> <li>• <b>Autorités locales</b> : Chambres des métiers, Dir. Agri</li> <li>• <b>Autres actions de Nitidae</b> : Cajouvalor, Biogaz au Mali, PAP-Bio Comoé, Shea Gets Greener</li> <li>• <b>Autres actions de Chigata</b> : Formations, filières karité et anacarde, Partenariat de 15 ans avec Rongead (ex-Nitidae)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Coordination des interventions avec le FIRCA concernant les FADEM</b> : FADEM vs triple foyers, Cofinancement vs subvention</li> </ul>
<b>Efficacité</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>OS1</b> : indicateurs d'activités et résultats globalement atteints</li> <li>• <b>OS2</b> : indicateurs d'activités et de résultats tous atteints</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Difficulté de mise en place de biodigesteur</b></li> <li>• <b>Evaluation économique et environnementale</b> partiellement réalisée à travers plusieurs études</li> <li>• <b>Pas de mise en place d'un dispositif de financement</b></li> </ul>
<b>Efficiences</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bon dimensionnement du projet</b> : budget, calendrier</li> <li>• <b>Gestion et coordination adéquates</b></li> <li>• <b>Suivi-évaluation : cadre logique clair, réorientation permise</b> : Biodigesteurs, dimensionnement des fours</li> <li>• <b>Reporting régulier, nombreuses études</b> : stagiaires, évaluations intermédiaires</li> <li>• <b>Equipes terrain dynamiques et appréciées</b></li> <li>• <b>Flexibilité et adaptabilité aux facteurs externes</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Difficulté à mobiliser les financements des bénéficiaires</b> : Cofinancement des UA d'attiéké et d'OP de karité de 50% à 25%, Retard de paiement des 70% par les entreprises d'anacarde</li> <li>• <b>Suivi-évaluation : pas de protocole de suivi</b>, pas de consolidation des résultats économiques et environnementaux</li> <li>• <b>Suivi-évaluation : Mettre en place des indicateurs spécifiques genre et jeunes</b></li> </ul>
<b>Impact</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impacts environnementaux indéniables</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impacts environnementaux moins importants que prévus</b></li> </ul>

Point forts	Points à améliorer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Impacts économiques, sanitaires et sociaux perceptibles</b></li> <li>• <b>Impacts en termes de renforcement de capacités initiés</b> : capacités techniques des artisans, création AMFFA, organisation des OP Karité</li> <li>• <b>Peu d'impacts sur les politiques nationales et locales</b> : Plan National de Cuisson Propre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Encore tôt pour juger de certains impacts</b> : <i>gestion comptable des UA d'attiéké, développement commercial des artisans</i></li> </ul>
<b>Durabilité</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Dynamique de diffusion par la commercialisation initiée</b></li> <li>• <b>Équipementiers dans une véritable démarche entrepreneuriale</b></li> <li>• <b>Utilisation et maintenance autonome des FADEM par les UA d'attiéké et OP de karité</b></li> <li>• <b>Potentiel de marché pour les FADEM et fours H2CP perceptible</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Diffusion par la commercialisation encore à ses débuts</b> : <i>Besoin de Nitidæ en intermédiaire</i></li> <li>• <b>Pas de continuité dans les formations</b></li> <li>• <b>Utilisation des fours H2CP en fonction du contexte de la filière anacarde</b></li> <li>• <b>Torréfacteurs et briqueteuses récemment utilisées, durabilité encore questionnée</b></li> </ul>

## Recommandations

*Renforcer les capacités commerciales des équipementiers pour une diffusion par la commercialisation des équipements* : dans la continuité des projets Agrovalor, il y a un intérêt certain à poursuivre le renforcement des capacités commerciales des équipementiers déjà bénéficiaires de ces projets, notamment pour la réalisation de devis, la conduite de négociations et communication. Leurs besoins sont également importants en renforcement organisationnel : gestion d'équipe ou d'association, gestion de stocks de matières premières, comptabilité.

*Continuer les partenariats avec le secteur privé pour la diffusion des fours H2CP* : malgré le renforcement de capacités, la mise en relation, facilitation et négociation avec de potentiels clients devra probablement continuer à être prise en charge par Nitidæ. Nitidæ pourrait continuer à faciliter la mise en place des fours H2CP avec les acteurs de la filière anacarde et avec d'autres filières à enjeu de gestion de biomasse (canne à sucre par exemple), pourraient être ciblées.

*Renforcer le suivi-évaluation des performances environnementales et économiques des équipements* : la poursuite de la diffusion d'équipement devrait s'accompagner de formations techniques et organisationnelles, et de suivi davantage anticipé et structuré que ce qui a été fait durant le projet Agrovalor par Nitidæ et l'ONG Chigata. Un dispositif de suivi régulier permettrait de davantage documenter i) leurs performances énergétiques et environnementales et ii) les modalités de leur adoption par les bénéficiaires. Ce dispositif pourrait par exemple consister en une documentation. Un tel système de suivi-évaluation est un préalable indispensable pour toute démarche de projet de financement carbone volontaire (crédits Verra, Gold Standard).

*Proposer des formations dans une logique d'insertion professionnelle* : dans l'hypothèse d'une nouvelle intervention de Nitidæ dans le secteur de la profession professionnelle, cette intervention pourrait aborder le sujet de manière plus intégrée, à savoir viser l'insertion professionnelle des jeunes et pas seulement la formation, cette dernière étant un moyen et non un but. Des partenariats avec des organismes dont le cœur de métier est l'insertion professionnelle serait judicieux pour Nitidæ qui n'est pas spécialisée dans ce secteur.



## 1. Contexte et objectifs

### 1.1. Contexte

En Côte d'Ivoire, l'essor des industries de transformation locale de productions agricoles, soutenues par le gouvernement de Côte d'Ivoire, génèrent depuis plusieurs années de la richesse en ancrant davantage la valeur ajoutée sur le territoire et en créant des emplois, notamment pour les femmes. Mais certaines étapes de transformation de ces filières génèrent également d'importantes externalités négatives liées à la gestion de l'énergie et de leurs déchets. D'une part, la production d'énergie nécessaire aux procédés de transformation entraîne une consommation intensive de bois de chauffe, émettant d'importantes quantités de fumées et impactant le couvert forestier. D'autre part, les déchets générés sont rejetés en milieu naturel, dans lequel ils se dégradent parfois très mal, polluant le sol et les eaux souterraines. Les filières de l'anacarde (amande de cajou), du manioc (attiéké) et du karité (beurre de karité) sont concernées par ces problématiques ; leurs principaux déchets de transformation, et les externalités négatives qui en découlent, sont présentés dans le tableau suivant.

Filière	Déchets générés	Externalités négatives
<b>Anacarde (amande de cajou)</b>	Coques	- dépôt incontrôlé de grandes quantités - émissions de fumées - combustion incomplète génératrice d'écoulement de CNSL (pollution des sols)
<b>Manioc (attiéké)</b>	Effluents (épluchures et jus)	- fermentation et odeurs dérangeantes - pollution des eaux de surface
<b>Karité (beurre de karité)</b>	Effluents (tourteaux)	- infiltration et pollution des sols et des eaux de surface - odeur malsaine

Figure 2 : Déchets de transformation de l'anacarde, manioc et karité, et leurs externalités négatives

Néanmoins, ces déchets peuvent également contribuer au développement durable dès lors qu'ils sont valorisés énergétiquement. Ainsi, leur valorisation répond à la fois à une solution de gestion durable mais aussi à un besoin en énergie renouvelable. Le recyclage et la transformation des déchets par les unités semi-industrielles de transformation d'anacarde ainsi que par les groupements de femmes productrices d'attiéké et de beurre de karité leur assure une disponibilité en combustible pour leurs activités et permet de diminuer la pression sur la ressource en bois et de limiter d'autres impacts environnementaux (fumées, pollutions). Ce recyclage et transformation nécessitent l'amélioration des équipements énergétiques ou la mise en place de nouveaux. L'accès à ces équipements requiert la structuration d'une filière de production et d'un savoir-faire locaux à travers la fabrication d'équipement, le renforcement de capacités techniques des équipementiers, la formation des utilisateurs finaux, et l'adaptation des solutions techniques proposées aux différentes cibles pour assurer leur pertinence technique et viabilité économique.

### 1.2. Présentation du projet Agrovalor

Dans ce contexte et pour répondre à ces enjeux, le **projet Agrovalor**, porté par l'association Nitidæ en partenariat avec l'Organisation Non Gouvernementale (ONG) Chigata et le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles (FIRCA), a **pour objectif de promouvoir et diffuser des techniques et des équipements adaptés à la valorisation énergétique des déchets issus de la transformation de l'anacarde, du manioc et du karité**, en particulier dans les villes de Bouaké et Korhogo. Financé à hauteur de 784 295 € par l'Agence Française de Développement (AFD), l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), Recyclivre et le FIRCA et mis en œuvre pendant 4 ans de 2017 à 2021, ses deux objectifs spécifiques sont (i) la conception et commercialisation de technologies adaptées, et (ii) le renforcement des compétences locales par la formation des jeunes et la structuration d'opérateurs.

La logique d'intervention du projet s'est basée sur deux composantes principales jumelles des objectifs spécifiques : (i) la diffusion par la commercialisation de technologies adaptées à la valorisation énergétique des coques d'anacarde, ainsi que les résidus sortis de la production d'attiéké et du karité et (ii) le renforcement des compétences locales par la formation de jeunes techniciens, la structuration d'opérateurs équipementiers et l'appropriation des résultats par une institution publique.

Le projet Agrovalor a ciblé une grande diversité d'acteurs : unités semi-industrielles de transformation d'anacarde, groupements de productrices d'attiéké et groupement de productrices de beurre de karité, des formateurs, des techniciens, des étudiants et des équipementiers.

Objectif global	Objectifs spécifiques	Résultats attendus
<b>OG</b> : Promouvoir et diffuser des techniques et des équipements adaptés à la valorisation énergétique des déchets issus de la transformation de l'anacarde, du manioc et du karité	<b>OS 1</b> : Concevoir et commercialiser destechnologies adaptéespour la valorisation énergétique des coques d'anacarde et de déchets issus de la transformation dumanioc et du karité.	<b>R1</b> : <i>au moins 8 transformateurs d'anacarde sont équipés d'un four à pyrolyse.</i>
		<b>R2</b> : <i>au moins 30 groupements attiéké et 6 groupements karité sont équipés d'un bio digesteur ou foyer amélioré.</i>
	<b>OS 2</b> : Renforcer les compétences localespar la formation de jeunes techniciens, lastructuration d'opérateurs équipementiers et l'appropriation desrésultats par une institution publique.	<b>R3</b> : <i>un programme de formation de jeunes techniciens est élaboré avec 2 modules de formation.</i>
		<b>R4</b> : <i>3 opérateurs équipementiers sont créés ou renforcés pour pouvoir répondre aux autres demandes.</i>

**Figure 3 : Logique d'intervention du projet Agrovalor**

La mise en œuvre du projet a été assurée par deux parties prenantes. Nitidæ a été en charge du pilotage global du projet et de sa mise en œuvre, à travers une équipe projet de terrain basée à Bouaké. L'ONG Chigata a été en charge du suivi de la filière karité à Korhogo et dans les alentours, et de la sensibilisation des groupements bénéficiaires, y compris des groupements de productrices d'attiéké à Bouaké, en particulier la sensibilisation et le renforcement des capacités des femmes en comptabilité et gestion. Par ailleurs, bien qu'il ne soit pas impliqué directement dans la mise en œuvre du projet, le FIRCA a été le point focal institutionnel, permettant notamment de capitaliser sur les résultats du projet afin de sensibiliser et faciliter la diffusion des innovations au-delà du projet.

L'AFD a financé 50% du budget, les 50% restants sont assurés par les dons de Recyclivre (22%), un financement spécifique de l'ADEME (13%), la contribution du FIRCA (6%) et le cofinancement des bénéficiaires (9%). L'originalité du financement de ce projet réside dans l'investissement prévu des bénéficiaires, gage d'appropriation réelle des technologies diffusées. Leur participation est évaluée à hauteur de 70% de l'investissement technique pour les usines de transformation de l'anacarde, et à hauteur de 25 à 50% pour les groupements de transformation du manioc et du karité.

Le projet a diffusé un panel d'équipements estampillés « technologies Agrovalor<sup>2</sup> » :

- Pour les unités de transformation d'anacarde : four à pyrolyse H2CP (*High calorific cashew pyrolyser*), chaudières verticales et séchoirs
- Pour les groupements de productrices d'attiéké : foyers améliorés à double marmite, biodigesteur maçonné enterré
- Pour les groupements de productrices de beurre de karité : foyers améliorés à double marmite, aires de séchages, torrificateurs améliorés électriques, briqueteuses motorisées et bacs de décantation.

Le récapitulatif des équipements et de leurs processus de traitements des déchets de transformation est présenté en annexe 1.

### 1.3. Objectifs de l'évaluation

Le projet Agrovalor étant terminé depuis fin décembre 2021, Nitidæ a commissionné l'évaluation externe finale des performances du projet afin d'en tirer les leçons en vue de futures interventions. L'évaluation

<sup>2</sup> <https://www.nitidae.org/actualites/parution-de-notre-catalogue-de-technologies-agrovalor>

externe est également un exercice de redevabilité et de transparence. Les objectifs spécifiques de l'évaluation sont les suivants :

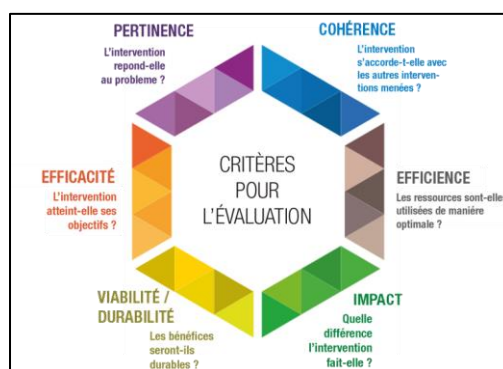
- vérifier si le projet a atteint les objectifs fixés dans la Convention de base signée par l'AFD (et ses amendements subséquents) ;
- évaluer la pertinence des activités du projet (contexte local, pour les bénéficiaires, au sein de la communauté, les institutions publiques et leurs politiques, etc.) ;
- mettre en avant les principales approches innovantes, ainsi que les principaux résultats atteints par le projet, et en tirer des apprentissages ;
- signaler les écarts de l'exécution par rapport à ce qui était planifié et poser les questions pertinentes permettant de les justifier ;
- donner des appréciations sur le dispositif humain de mise en œuvre (taille et composition de l'équipe mixte Nitidæ – Chigata, articulation avec le FIRCA) vis-à-vis de sa capacité à s'adapter aux réalités de terrain ;
- apprécier la capacité du projet à impacter durablement les filières agroalimentaires visées, notamment dans le sens de la réduction de leur empreinte environnementale ;
- évaluer les opportunités d'une mise en échelle (géographique, technologique, temporelle...) du projet, et esquisser des recommandations dans ce sens ;
- évaluer les perspectives et les stratégies de développement suivies par les partenaires ;
- formuler des recommandations pour améliorer l'implémentation du projet ; proposer de nouvelles idées d'activités, schémas de financement, interventions ou actions stratégiques en lien avec la thématique du projet, où les partenaires seraient bien à même de participer ;

## 2. Méthodologie

L'évaluation a été conduite par un binôme d'évaluateurs, Paul Belchi et Dr. Adassé Chiapo, réunissant de manière complémentaire leurs connaissances et expériences en matière d'évaluation de projet, d'enquêtes de terrain, de connaissance du secteur des bioénergies et des filières agricoles en Côte d'Ivoire. Le Dr. Adassé Chiapo a apporté sa connaissance fine du projet Agrovalor, ayant déjà participé à deux études internes de capitalisation du projet : l'évaluation interne (cf. section ci-dessous) et l'étude sur la réplication des formations (cf. section 3.6. Durabilité).

### 2.1. Critères d'évaluation

L'évaluation de la performance du projet Agrovalor a été réalisée par rapport aux six critères d'évaluation du Comité d'aide au développement (CAD) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) : pertinence, cohérence (interne et externe), efficacité, efficience, impact, durabilité (cf. figure ci-contre). Ces critères ne sont pas rigides mais consistent plutôt en un cadre permettant d'atteindre de manière structurée les objectifs de l'évaluation présentés ci-dessus.



Les six critères sont les suivants :

- **Pertinence** : mesure dans laquelle les objectifs et la conception de l'intervention correspondent aux besoins, aux politiques et aux priorités des bénéficiaires, du pays, de la communauté internationale et des partenaires/institutions et demeurent pertinents même si le contexte évolue
- **Cohérence** : mesure dans laquelle l'intervention est compatible avec les autres interventions menées au sein d'un pays, d'un secteur ou d'une institution.
  - o **Cohérence interne** : concerne les synergies et les interdépendances entre interventions menées par la même institution/administration

- **Cohérence externe** : concerne la cohérence entre l'intervention considérée et celles menées par d'autres acteurs dans le même contexte.
- **Efficacité** : mesure dans laquelle les objectifs et les résultats de l'intervention ont été atteints, ou sont en train de l'être, y compris les résultats différenciés entre populations.
- **Effizienz** : mesure dans laquelle l'intervention produit, ou est susceptible de produire, des résultats de façon économique et dans les temps.
- **Impact** : mesure dans laquelle l'intervention a produit, ou devrait produire, des effets importants et de vaste portée, positifs ou négatifs, intentionnels ou non.
- **Durabilité** : mesure selon laquelle les bénéfices nets de l'intervention perdureront ou sont susceptibles de perdurer.

L'évaluation externe s'est appuyée sur les résultats de l'évaluation interne réalisée en octobre 2021<sup>3</sup> dont la méthodologie et l'analyse répondent déjà en partie aux exigences de l'exercice formel d'évaluation indépendante.

- Analyse sur la base des critères du CAD-OCDE
- Équipe diversifiée d'évaluateurs (deux personnes du FIRCA et une personne de Nitidæ) qui n'étaient pas directement impliqués dans la mise en œuvre du projet avec un évaluateur indépendant (Dr. Adassé Chiapo)
- Des analyses et jugements basés sur des faits, témoignages et indicateurs objectivement vérifiables, sans préjugés ni partis pris
- Un certain nombre de réponses déjà apportées aux questions évaluatives des termes de référence
- Un système de notation et de pondération transparent et objectif

Les critères présentés ci-dessus seront analysés à travers la réponse à des **questions évaluatives (QE)** correspondantes chacune à un critère du CAD-OCDE.

Critères CAD-OCDE	Questions évaluatives (QE)
Pertinence	<b>QE 1</b> : Dans quelle mesure les objectifs et la conception du projet ont répondu aux besoins des bénéficiaires (entreprises, groupements, opérateurs, apprenants, acteurs institutionnels) tout au long de la période d'intervention ?
Cohérence	<b>QE 2</b> : Dans quelle mesure le projet est-il aligné avec les politiques et stratégies nationales, avec d'autres projets dans le secteur des bioénergies et avec les autres interventions des parties prenantes du projet ?
Efficacité	<b>QE 3</b> : Dans quelle mesure les objectifs et résultats attendus ont-ils été atteints ?
Effizienz	<b>QE 4</b> : Dans quelle mesure les résultats obtenus par le projet sont à la mesure des ressources (budget, expertise, RH etc.) alloués et de la période de mise en œuvre ?
Impact	<b>QE 5</b> : Dans quelle mesure les résultats atteints par le projet ont produit (ou pourraient produire) les effets initialement attendus sur les parties prenantes et bénéficiaires (en particulier sur les questions environnementales, genre, jeunesse et entrepreneuriat) ?
Durabilité	<b>QE 6</b> : Dans quelle mesure les acquis du projet sont capables de se maintenir et de se développer après la fin du projet (en particulier le fonctionnement et diffusion des équipements) ?

**Figure 4 : Critères et questions évaluatives**

Les évaluateurs ont ensuite divisé chaque QE en **sous-questions évaluatives** à i) des huit questionnements centraux proposés par Nitidæ dans les Termes de Référence (TDR) de l'évaluation,

<sup>3</sup> FIRCA, 2021. *Evaluation finale interne du projet Agrovalor*, 53p

ii) des questions évaluatives déjà posées dans l'évaluation interne et iii) de nouveaux questionnements qui ont émergés suite à la revue documentaire lors de la phase de préparation (cf. section ci-après).

Ces sous-questions évaluatives ont permis d'assurer le plus possible l'exhaustivité de l'analyse. Les réponses à ces questions ont été mesurées à travers des **indicateurs de performance** visant à reconstruire le processus ayant mené de la problématique aux résultats. Ils expriment les succès ou échecs en les confrontant à la Note d'Initiative ONG (NIONG), en particulier au cadre logique. Ces indicateurs de performance ont été définis sur la base de ceux utilisés dans l'évaluation interne et de ceux émergeant durant l'analyse documentaire. Enfin, les principales **sources d'information** pour mesurer ces indicateurs ont été identifiées.

Ces éléments constituent la **matrice d'évaluation** présentée en annexe 2, qui a guidé les évaluateurs durant tout le processus d'évaluation.

## 2.2. Déroulé de l'évaluation

---

L'évaluation a débuté le 3 février 2022 et s'est déroulée en trois phases : une phase préparatoire, une phase de terrain et une phase de rédaction.

Phase préparatoire : suite à une première réunion de prise de contact entre l'équipe d'évaluateurs et les personnes contact du projet Agrovalor (la coordinatrice et le chef de projet), les évaluateurs ont réalisé une **revue documentaire** des documents de projet et de divers documents sectoriels, listés en annexe 3. Cette revue documentaire a permis de réaliser un premier état des lieux concernant (i) le contexte dans lequel le projet s'inscrivait au moment de sa conception (enjeux et problématique, évolution de ce contexte et de ces enjeux), (ii) la conception du projet, (notamment la prise en compte attentes des bénéficiaires), (iii) la mise en œuvre du projet, (iv) les résultats et réalisations (par rapport à ce qui était prévu dans le cadre logique, réorientations en cours de projet).

Sur la base de ce premier état des lieux, l'équipe d'évaluateurs a (i) élaboré la matrice d'évaluation, (ii) priorisé les sous-questions évaluatives auxquelles répondre sur la base des résultats de l'évaluation interne, (iii) identifié les intervenants et les équipements de transformation à enquêter sur le terrain, et (iv) préparé un premier programme de mission. Ces éléments ont été présentés dans une **Note de cadrage** soumise à l'équipe projet et discutée lors d'une **réunion de cadrage** le 17 mars 2022. Suite à cette réunion, les évaluateurs ont élaboré les grilles d'entretiens et finalisé l'agenda de mission.

Phase de terrain : les évaluateurs ont réalisé une **mission de terrain** du 23 février au 2 mars 2022, principalement à Bouaké et Korhogo, les deux principales localités ciblées par le projet, mais aussi dans les autres zones d'intervention plus petites (Toumodi, Dabakala, entre autres). La mission s'est prolongée les 3 et 4 mars à Abidjan pour des entretiens complémentaires. Aucune difficulté majeure n'a été rencontrée, les bénéficiaires étaient bien renseignés sur la venue des évaluateurs et se sont rendus disponibles, les traductions ont été facilitées lorsque nécessaires, et la présence du chargé de mission de Nitidæ a permis de faciliter les contacts sans biaiser les discussions ni l'évaluation. La méthodologie de collecte d'information est détaillée dans la section ci-après.

La mission a permis de confronter les premiers résultats et hypothèses de la revue documentaire avec des observations directes sur le terrain et des entretiens avec les bénéficiaires et parties prenantes du projet. Elle a également permis de faire le suivi des recommandations formulées par l'évaluation interne en octobre 2021, recommandations principalement de court-terme destinées à appuyer la clôture du projet. La majorité des recommandations ont pu être suivies par les parties prenantes et sont présentées en détail étant en annexe 4.

A l'issu de cette mission, des premiers résultats d'analyse de la performance du projet Agrovalor ont pu être dégagés et discutés avec l'équipe projet lors d'une **réunion de restitution** le 2 mars 2022. Il ne s'agissait pas à proprement parler d'un atelier de restitution de l'évaluation dans la mesure où les données d'enquêtes n'étaient pas encore toutes analysées, mais l'équipe d'évaluateurs s'est attachée à présenter le déroulé de la mission et les premiers résultats de l'évaluation, ainsi que les possibles orientations stratégiques pour le passage à l'échelle du projet. La réunion a également permis d'identifier les derniers documents de projet à transmettre aux évaluateurs. Les résultats de la phase de terrain et de cette réunion ont été consignés par les évaluateurs dans un **Compte-Rendu de mission** soumis à l'équipe projet.

Phase de rédaction : les données d'enquêtes terrain et les derniers documents de projet ont été analysés par les évaluateurs. Des entretiens complémentaires à distance ont été réalisés (chargé de mission énergie de Nitidæ, point de contact à l'AFD, point de contact au FIRCA). Le **présent rapport**

**préliminaire** a été soumis le 18 mars 2022 à l'équipe projet, en prévision d'un **atelier de restitution** le mercredi 23 mars dont les commentaires seront intégrés dans le **rapport final d'évaluation** qui sera soumis au plus tard le 28 mars 2022.

Le calendrier général de l'évaluation est en annexe 5.

### 2.3. Collecte d'informations

#### Méthode de collecte

La collecte des informations de terrain a reposé sur une méthode mixte qui associe :

- Une revue des documents additionnels fournis par l'équipe projet et la consultation des outils de suivi développés ;
- Une observation directe des sites d'intervention du projet (visite de fours à pyrolyse, foyers améliorés, biodigesteurs, torrificateurs, ateliers d'artisans etc.) ;
- Des entretiens avec les équipes ayant mené le projet : chef de projet, chargés de mission (actuel et précédents), assistants techniques, responsables et animateurs de l'ONG Chigata. Les responsables de l'association les Amis de l'Environnement et du Développement Durable (AEDD) ont été également enquêtés ;
- Des entretiens individuels ou en petits groupes (3 à 4 personnes maximum) avec les bénéficiaires : les cheffes d'unités artisanales (UA) de transformation d'attiéké, les responsables des groupements de karité, les responsables de la production des usines de transformation d'anacarde, les artisans (maçons, ferronniers), et les directeurs des centres de formation ;

L'équipe d'évaluateurs s'est efforcée de suivre une démarche pédagogique et transparente vis-à-vis de l'équipe de projet afin de maximiser les échanges pendant la mission et dans un but de capitalisation. Les enquêtes ont été réalisées sous forme d'entretiens semi-structurés permettant une analyse des réponses aux mêmes questions par différentes parties prenantes et ainsi permettre une triangulation des informations recueillies. Les guides d'entretien sont fournis en annexe 6. Des questions ouvertes ont également été posées pour comprendre la perception des répondants sur un sujet, leur permettre de donner leur avis sur divers aspects du projet et être force de proposition sur les prochaines phases à mettre en œuvre.

Une attention particulière a été donnée lors des entretiens réalisés avec les femmes productrices d'attiéké et de beurre de karité. Les évaluateurs ont pu dans la très grande majorité des cas recueillir leur parole libre de toute influence de la part de présence masculine.

#### Echantillonnage

Un premier échantillonnage des sites et bénéficiaires à visiter a été proposé par les évaluateurs et amendé par l'équipe du projet. Afin de d'avoir un aperçu le plus proche de la réalité du projet, l'échantillonnage a pris en compte les critères qualitatifs et quantitatifs suivants :

- Diversité des bénéficiaires à rencontrer (filières, structuration, maturité)
- Niveau d'engagement des bénéficiaires (taux de cofinancement)
- Diversité des équipements et activités mises en œuvre
- Diversité des zones géographiques : zones urbaines principales de Bouaké et Korhogo, mais aussi zones urbaines secondaires (N'gattadjolikro, Niakaramandougou) et zones rurales (près de Toumodi, Dabakala et Sibirikaha)
- Complémentarité avec les visites réalisées durant l'évaluation interne

Les bénéficiaires de Ferkéssédougou, enquêtés durant l'évaluation interne, n'ont pas été enquêtés durant l'évaluation externe par contrainte de temps. De même, les bénéficiaires situés à l'est et sud-est de la Côte d'Ivoire (Adzopé, Afféry, Bocanda) n'ont pas été enquêtés faute de temps. Enfin, les bénéficiaires situés dans les localités de Niellé et Bouna n'ont pas été visités pour des raisons sécuritaires (zones rouges selon le Ministère des Affaires Etrangères français). L'agenda de mission se trouve en annexe 7.

Ainsi, la mission a pu s'entretenir avec les représentants de 21 structures bénéficiaires du projet. En ajoutant les structures uniquement visitées lors de la mission d'octobre 2021 pour l'évaluation interne, le nombre de structures bénéficiaires enquêtées est de 25, soit 40% du nombre total de structures bénéficiaires du projet.

Type de structure	Bénéficiaires enquêtés			Total bénéficiaires du projet	% enquêtés / total
	Mission de février-mars 2022	Mission d'octobre 2021*	Total pour l'évaluation finale		
Entreprise - anacarde	3	1	4	6	67%
UA d'attiéké	7	2	9	40	23%
OP de karité	5	1	6	10	60%
Centre de formation	3		3	3	100%
Equipementier	3		3	3	100%
<b>TOT</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>25</b>	<b>62</b>	<b>40%</b>

Figure 5 : Récapitulatif des bénéficiaires enquêtés

\*Les structures bénéficiaires enquêtées durant les deux missions sont uniquement comptabilisées dans la colonne « mission de février-mars 2022 ».

Par ailleurs, l'ensemble des équipements promus dans le projet ont pu être observés. L'échantillonnage a donc permis à la fois d'observer la diversité des bénéficiaires et équipements, et de couvrir un nombre important bénéficiaires. Les résultats d'analyse de ces observations peuvent donc être raisonnablement considérés comme représentatifs de la réalité du projet.

### 3. Performances du projet Agrovalor

#### 3.1. Pertinence

Le projet est globalement pertinent en termes de thématiques, filières et logique d'intervention. Les retours très positifs des bénéficiaires durant la mission de terrain confirment la pertinence du projet en termes de thématique d'intervention (valorisation des déchets de transformation agroindustrielle et efficacité énergétique) et des technologies et formations proposées. La mission a pu constater la prise en compte des besoins des bénéficiaires et confirme la qualité des deux études de faisabilité<sup>4</sup> qui ont conduit à l'élaboration du projet. Le choix des filières anacarde, attiéké et karité au regard des enjeux de ces filières est très pertinent. La pertinence du projet va au-delà du secteur des bioénergies puisqu'il cible également les enjeux de santé et de bien-être au travail, en particulier pour les femmes productrices d'attiéké et de beurre de karité. Enfin, il cible de manière pertinente la formation professionnelle pour pérenniser les savoir-faire dans l'optique d'une diffusion par la commercialisation.

#### **Pertinence par rapport aux enjeux environnementaux de gestion des déchets et de dégradation des forêts**

L'axe phare du projet, à savoir « promouvoir et diffuser des techniques et des équipements adaptés à la valorisation énergétique des déchets issus de la transformation de l'anacarde, du manioc et du karité » répond au double enjeu de gestion des externalités négatives de ces processus de transformation, et de réponse aux besoins énergétiques de ces filières en Côte d'Ivoire.

**Gestion des déchets** : les rejets de déchets dans le milieu naturel sont des enjeux environnementaux majeurs des filières agro-industrielles en Côte d'Ivoire. Au vu des externalités négatives décrites précédemment (cf. section 1.1 Contexte), les filières anacarde, attiéké et karité font partie des filières

<sup>4</sup> Etc Terra, 2016. *Rapport de mission de pré-faisabilité du projet Agrovalor*, 43p

Etc Terra, 2016. *Rapport de la 2<sup>ème</sup> mission de pré-faisabilité du projet Agrovalor*, 30p

concernées par ces enjeux de gestion des déchets de transformation. De plus, ces enjeux sont de plus en plus prégnants ces dernières années étant donné le développement de ces filières : la Côte d'Ivoire est devenue le 1<sup>er</sup> producteur mondial en noix de cajou 2020 et ambitionne de transformer 50% de sa production à l'horizon 2025<sup>5</sup> (10% en 2017 au démarrage du projet), la consommation domestique d'attiéké est en constante augmentation<sup>6</sup> et les exportations de beurre de karité ont augmenté<sup>7</sup>. L'ensemble des parties prenantes et des bénéficiaires rencontrés lors de l'évaluation ont confirmé l'enjeu crucial de gestion des déchets, qui est également un enjeu social puisqu'ils génèrent de fortes nuisances pour le voisinage.

Il est donc pertinent de proposer de nouveaux processus techniques comme alternatives aux processus polluants actuels. Les bénéficiaires ont confirmé leur pertinence pour répondre à ce problème de gestion des déchets : la pyrolyse permet la réduction de la nocivité des fumées dégagées, la méthanisation génère un digestat beaucoup moins acide que le jus de manioc, et dans une moindre mesure que la phase liquide résiduelle des tourteaux de karité (qui est elle-même peu acide). Le test pilote d'un bio-filtre à base de charbon filtrant, effectué en 2021, est une autre option pertinente de traitement des effluents de manioc, bien que la question de la gestion des déchets de charbon filtrant reste néanmoins encore à étudier. De plus, la combustion du bois via les foyers améliorés dotés de cheminées permet de diminuer les émissions de fumées et leur nocivité dans l'environnement proche par rapport aux foyers « trois pierres » utilisés habituellement. **Ces processus sont donc pertinents pour résoudre ces problèmes environnementaux de gestion de déchets et les problèmes sociaux qui en découlent.**

Dégradation des forêts : l'intervention du projet répond également à l'enjeu de lutte contre la dégradation des forêts. Cet objectif n'est pas formulé explicitement dans les objectifs mais il constitue un aspect important de la logique d'intervention à travers la diffusion de foyers améliorés et le suivi de l'indicateur d'économie de consommation de bois.

En effet, le bois de chauffe est la première source d'énergie des ménages ruraux de Côte d'Ivoire, mais il est aussi la principale source énergétique pour la transformation de l'attiéké et du beurre de karité. Il est également utilisé, dans une moindre mesure, dans certaines usines de transformation d'anacarde. Le prélèvement de ce bois pour ces activités contribue à la dégradation des forêts. Ainsi, la promotion de foyers améliorés pour les unités de transformation d'attiéké et de karité, permettant une meilleure efficacité énergétique, est pertinent pour répondre à cet enjeu de lutte contre la dégradation des forêts. Dans une moindre mesure, le biogaz généré à partir de la méthanisation peut être également un substitut du bois de chauffe. De même, la promotion de torréfacteurs et briqueteuses motorisés et électriques permet en théorie de substituer la combustion de bois de chauffe par de l'électricité dans le processus de cuisson du beurre de karité. Enfin, la pyrolyse permettant d'utiliser exclusivement les déchets de coques d'anacarde comme combustible (cf. ci-dessous) est également très pertinente puisqu'elle ne nécessite plus de bois de chauffe. **Ces sources d'énergie promues par le projet sont donc pertinentes pour contribuer à la lutte contre la dégradation des forêts.**

#### **Pertinence par rapport aux besoins énergétiques des acteurs des filières**

L'amélioration de l'accès à une énergie durable pour les acteurs de la filière est au cœur de l'intervention du projet. Le choix de traiter les déchets en les valorisant énergétiquement est globalement pertinent au regard des besoins énergétiques de ces filières. Le projet a couplé cette valorisation à des actions d'amélioration de l'efficacité énergétique des combustibles existants.

Anacarde : la plupart des entreprises de transformation d'anacarde utilisent déjà une partie de leurs résidus de coques en source d'énergie thermique pour réaliser la combustion directe créant la vapeur nécessaire qui sert à la fragilisation des coques des noix brutes en début de processus de transformation. L'intervention du projet permet d'optimiser cette valorisation énergétique déjà existante à travers la pyrolyse en utilisant davantage de résidus de coques tout en diminuant les impacts environnementaux décrits ci-dessus. Le projet s'est basé sur des références de bonnes performances de fours à pyrolyse dans la filière anacarde comme dans d'autres filières issues des précédents projets

---

<sup>5</sup> <https://www.lefigaro.fr/flash-eco/transformation-de-la-noix-de-cajou-les-ivoiriens-marginalises-au-detriment-des-asiatiques-20211125>

<sup>6</sup> YOUAN BI T. B. A., 2019. *Préférence des consommateurs et filière de l'attiéké en Côte d'Ivoire*, Revue internationale des études du développement, 27p

<sup>7</sup> <https://www.agenceecofin.com/agro/2904-76154-le-karite-source-d-opportunités-economiques-pour-les-femmes-africaines-mais-pas-que>



de Nitidæ au Burkina Faso (cf. section 3.2. Cohérence). Cet axe d'intervention est donc très pertinent puisqu'il s'intègre très bien dans le mode de production et d'organisation de ces unités agroindustrielles. Par ailleurs, la pyrolyse peut permettre de meilleures performances énergétiques par rapport à la combustion directe, confirmé par les résultats du projet (cf. section 3.5. Impact)<sup>8</sup>. Enfin, ce processus génère la création de bio-charbon qui peut être valorisé comme combustible de cuisson domestique, et se substituer au bois de chauffe ou charbon de bois. Il peut être également vendus sur le marché <sup>9</sup>.

Attiéké : la diffusion de foyers améliorés permet une réduction importante de la consommation de bois de chauffe pour la cuisson d'attiéké par rapport aux foyers « trois pierres » (environ 50% d'après des tests réalisés par Nitidæ sur des foyers similaires au Burkina Faso<sup>10</sup>). Il s'intègre bien dans le mode de production des unités puisqu'il ne change pas fondamentalement les pratiques de cuisson de l'attiéké. Cet axe d'intervention est donc très pertinent pour améliorer l'efficacité énergétique de la production d'attiéké.

Par ailleurs, la valorisation des effluents de manioc en biogaz, peu répandue parmi les unités de transformation d'attiéké et de beurre de karité, est une option intéressante pour répondre aux besoins énergétiques de ces unités de transformation ou pour l'utilisation domestique. Cependant, il y avait peu de références au démarrage du projet concernant les volumes de biogaz générés, qui se sont avérés globalement faibles durant le projet (cf. section 3.5. Impact). De plus, la méthanisation nécessite l'allocation d'une personne dédiée pour sa gestion et l'ajout d'intrants pas toujours disponibles (soude, bouse, chaux). Ces éléments sont donc des contraintes pour l'intégration du biodigester dans les modes de production et d'organisation des unités d'attiéké. Cela a contribué à la faible adoption de cette technologie durant le projet (cf. section 3.3. Efficacité) et donc questionne sa pertinence de ce type de valorisation de déchet. Pour les unités de transformation d'attiéké, cette valorisation énergétique semble finalement moins cruciale pour les bénéficiaires par rapport au besoin d'assainissement des effluents.

Enfin, les épluchures de manioc n'ont pas fait l'objet d'action particulière, l'enjeu de leur gestion étant moindre puisqu'elles peuvent être dégradées naturellement sans dommage pour l'environnement, et parfois utilisées comme aliment du bétail.

Karité : de la même manière que pour les unités de transformation d'attiéké, les foyers améliorés sont pertinents pour permettre une meilleure efficacité énergétique lors de l'étape de cuisson du beurre de karité, tandis que la valorisation en biogaz de la fraction résiduelle de tourteau liquide ne semble pas produire de quantité suffisamment intéressante de biogaz. Par ailleurs, il est difficile de mesurer l'efficacité énergétique de la substitution de la combustion de bois de chauffe par l'utilisation d'électricité pour les torréfacteurs et briqueteuses. Enfin, la promotion de bacs de décantation optimise les bassines à décantation existante et permet une récupération plus facile de la partie solide des tourteaux de karité, valorisée en combustible.

### **Pertinence du ciblage géographique**

Le projet intervient principalement dans les zones urbaines et péri-urbaines de Bouaké et Korhogo où les externalités négatives décrites ci-dessus sont prégnantes. Ce choix est pertinent pour l'intervention dans la filière anacarde puisque la plupart des usines de transformation sont réparties dans et autour de ces zones urbaines, en particulier celle de Bouaké. Le choix d'appuyer une usine à Toumodi, plus au sud entre Abidjan et Yamoussoukro, est également pertinent. Par ailleurs, la zone de Bouaké est composée de nombreuses unités artisanales de production d'attiéké, ce qui rend ce choix pertinent, bien que d'autres régions de Côte d'Ivoire, traditionnellement productrices d'attiéké, auraient pu être également pertinentes (sud et sud-est notamment). Enfin, la zone de Korhogo est pertinente pour intervenir sur la filière karité puisqu'une grande partie de la production nationale de beurre de karité s'y déroule. L'extension vers d'autres villes et bourgs du nord (Ferkessedougou, Niellé, Bouna, Dabakala, entre autres) est pertinente.

Le choix de ces deux localités, relativement proches (3h30 en voiture sur une route goudronnée correctement praticable), est pertinent pour assurer une couverture régulière des bénéficiaires par l'équipe projet de Nitidæ basée à Bouaké et par celle de l'ONG Chigata basée à Korhogo.

---

<sup>8</sup> Nitidæ, 2019. *Rapport d'activités et conclusions – stage de fin d'étude d'A. Niesz*, projet Agrovalor, 35p

<sup>9</sup> Nitidæ, 2021. *Valorisation du charbon de coque d'anacarde sorti des fours à pyrolyse – Rapport d'activités et conclusions*, projet Agrovalor, 25p

<sup>10</sup> Nitidæ, 2017. *NIONG*, projet Agrovalor, 45p.

### **Pertinence de la sélection des bénéficiaires et parties prenantes**

Le projet a ciblé trois principaux types des bénéficiaires : des unités semi-industrielles de transformation de noix de cajou, des Unités Artisanales (UA) familiales de productrices d'attiéké et des groupements ou coopératives de karité. Ce ciblage est pertinent puisqu'il cible les principaux modes d'organisation de chacune de ces filières.

Pour éviter toute confusion, il aurait été d'ailleurs judicieux d'utiliser uniquement l'appellation « unité de transformation » pour les productrices d'attiéké dans les intitulés des résultats et indicateurs, plutôt que « groupements », celles-ci étant rarement réunies en groupements.

**Anacarde** : le choix de cibler des unités semi-industrielles de petite à moyenne capacité de production (maximum 5000 t/an de noix de cajou brut) est pertinent car il répond au manque d'accès aux technologies adaptées et aux savoir-faire, identifié dans la NIONG, auquel font face ces entreprises ayant moins de moyens que les quelques unités industrielles de plus grande envergure du pays. La très bonne connaissance de la filière de Nitidæ a permis d'accéder aux entreprises, d'établir un lien de confiance et de réaliser les études de conception.

Une diversité intéressante d'entreprises de transformation a été ciblée (capitaux étrangers, capitaux ivoiriens, coopératives), avec des volumes de traitement d'anacarde brute allant de quelques centaines de noix brutes à plusieurs milliers, ce qui montre que l'innovation technique est pertinente pour un large panel d'acteurs. Bien que la motivation première des entreprises soit les potentiels impacts positifs sur l'environnement du four H2CP, les études de conception ont permis de rationaliser le choix d'investissement des bénéficiaires, qui ont pris en charge 70% du coût de l'équipement. Le calcul d'un Temps de Retour sur Investissement (TRI) des fours est un indicateur relativement pertinent : il se base sur le montant économisé d'évacuation des déchets de coque (qui est onéreux pour les entreprises) et sur une valeur théorique de vente du biocharbon qui ne reflète pas forcément la réalité de l'usage (réutilisation du charbon dans la combustion, dons aux salariés).

**Attiéké** : l'équipe projet de Nitidæ a fait un travail important de communication du projet à travers des messages radios, des ateliers de sensibilisation et le bouche à oreille. Elle a pu identifier petit à petit les bénéficiaires, avec l'aide de la Direction de l'Agriculture régionale. La sélection a été affinée par des enquêtes de Nitidæ ayant pour objectif de comprendre et donner un ordre de grandeur des flux d'énergie et de matières (transformées, déchets, combustibles) de la structure enquêtée, ainsi que des informations générales et une évaluation de son possible engagement de cofinancement<sup>11</sup>. Une certaine homogénéité des bénéficiaires est constatée : il s'agit d'Unités Artisanales (UA) de production, gérées par une femme qui en emploie d'autres (au moins une dizaine) dont des membres de sa famille. Bien que le projet ciblat préférentiellement des entités formelles, le peu d'UA formelles existant a poussé le projet à sélectionner majoritairement des UA ayant un statut informel, ce qui semble pertinent pour pouvoir cibler un nombre suffisant de bénéficiaires.

Ces formatrices semblent déjà avoir un certain capital qui leur a permis de facilement compléter l'investissement dans les foyers améliorés (l'*apatam* ou hangar, moyens de maintenance, nouvel investissement possible dans un foyer amélioré). En fin de projet, certains bénéficiaires, plutôt en zone rurale, ont été ciblés. Enfin, toutes les bénéficiaires ciblées ont été validées par le FIRCA (certaines l'étaient avant le projet, d'autres l'ont été suite à leur sélection comme bénéficiaires du projet).

Par ailleurs, dans la formulation du Résultat 2 du projet, il aurait été judicieux de parler d'unité artisanale familiale ou individuelle, plutôt que groupement, car il n'y a pas de notion de gestion collective mais plutôt une cheffe d'unité qui est la propriétaire terrienne et qui emploie plusieurs membres de sa famille, ainsi que des salariées.

**Karité** : les bénéficiaires ont été identifiées conjointement par Nitidæ et l'ONG Chigata grâce à leur connaissance du terrain. La plupart des groupements était déjà bien structurée et avait déjà des bases en vie associative et comptabilité. Elles ont pu intégrer un grand nombre de foyers améliorés (une dizaine pour certaines) ainsi que les autres technologies (torréfacteur, bac à décantation) dans leur unité de production. Quelques plus petits groupements ont été ciblés uniquement avec des foyers améliorés, prenant en compte de manière appropriée leurs capacités, ce qui témoigne d'une bonne adaptation du projet à la maturité des organisations. Le choix des bénéficiaires peut être ainsi considéré comme pertinent.

---

<sup>11</sup> Nitidæ, 2018. *Enquête « Agroindustriels » Projet Agrovalor*, 3p

Centres de formation : Nitidæ a réalisé des enquêtes terrain auprès de plusieurs centres de formation. Les deux centres de formations publics sélectionnés ont été le Centre d'Enseignement Technique de Bouaké (CET) et le Centre de Formation Professionnelle de Korhogo (CFP).

Le choix des centres n'a pas suivi de critères préétablis. Toutefois, il semble que les centres publics ont été choisis sur la base de leurs capacités à former (formateurs ressources, disponibilité des ateliers de pratique), à héberger (disponibilité de dortoirs). La plupart des centres publics disposait de cette capacité sauf les OSCN (qui ne disposent de formateurs qualifiés). Il est à noter que l'OSCN a lui-même formulé une demande de formation de ces récipiendaires (à majorité de jeunes femmes) auprès du projet après en avoir eu connaissance.

Formateurs : les formateurs proposés ont été principalement des experts partenaires de Nitidæ depuis plusieurs années au Burkina Faso et du Mali, eux-mêmes équipementiers dans le domaine de la construction métallique et de la maçonnerie ou du biogaz. Certaines formations ont pu être faites directement par les professeurs des centres, notamment dans le cas de l'OSCN. Ce choix est pertinent pour assurer un transfert de connaissances et compétences concret entre paires.

Malgré cela, le contenu des formations a été identique quel que soit le profil des apprenants, qui sont pourtant très divers (cf. ci-après). Les formations n'ont donc peut-être pas pris en compte totalement l'hétérogénéité des connaissances de départ des apprenants.

Apprenants : les apprenants sont des étudiants stagiaires des centres de métiers, des centres de formation professionnelle, des jeunes hommes et filles issues des classes sociales défavorisées, pensionnaires des centres des OSCN et des hommes et femmes entrepreneurs privés.

Le choix des participants n'a pas suivi des critères strictement définis et appliqués. Certains ont été choisis par leurs parents suite à l'annonce de formation professionnelle disponible à la radio, certains via les services civiques nationaux pour des formations en faveur des jeunes femmes et hommes socialement défavorisés, d'autres ont été sélectionnés systématiquement en fonction de leur filière de base métallurgie ou maçonnerie dans leur centre de formation respectif alors que d'autres sont des artisans et maîtres-artisans professionnels du métier choisis pour leur qualification d'avance dans la spécialisation concernée à travers les centres de métiers de leur localité ayant mise à disposition leur liste.

Artisans à soutenir : Nitidæ a réalisé un benchmark des artisans existants, et a bénéficié de l'appui des Chambres des métiers de Bouaké et Korhogo pour identifier les artisans-apprenants. Par la suite, les plus assidus aux formations ont été soutenus (Atelier de Métallurgie et Ferronnerie Générale – AMFG -, Art et Industrie), choix pertinent qui a permis d'assurer l'engagement des bénéficiaires tout au long du projet. Enfin, la stratégie d'associer petit à petit les artisans qui forment aujourd'hui l'Association des Maçons Fabricants de Foyers Améliorés (AMFFA) était pertinente. En effet, les maçons, généralement associés en binôme, ont pu développer des capacités de travail collectif et échanger sur les bonnes pratiques. Cela a contribué à la démarche collective de s'associer.

Les trois équipementiers soutenus et créés couvrent la production de l'ensemble des équipements promus par le projet Agrovalor :

- AMFG : conception et installation de fours à pyrolyse H2CP et de chaudières verticales
- Art et Industrie : conception et installation de torrificateurs améliorés et de briqueteuses
- AMFFA : foyers améliorés double marmite, bacs à décantation et aires de séchage

### **Sélection des technologies**

La pertinence des technologies est évaluée à la fois sur l'aspect technique (la technologie répond-elle à l'enjeu de valorisation des déchets ou d'efficacité énergétique ?) et sur l'aspect organisationnel (la technologie s'intègre-t-elle de manière adéquate dans le système de production des bénéficiaires ?).

Four H2CP : solution technique pertinente, il permet une réduction significative de fumées nocives et une utilisation accrue de coques, deux enjeux majeurs de la filière. Le choix de cette technologie se base sur l'expérience de Nitidæ dans d'autres projets en Afrique de l'ouest. Par ailleurs, il peut s'adapter à plusieurs types de transformateurs d'anacarde et donc de modes de production. Les industriels peuvent être autonomes pour le maintien dès lors que des techniciens sont correctement formés. Ces fours, couplés aux chaudières verticales localement fabriquées, peuvent se substituer à des chaudières importées plus coûteuses. La création de biocharbon est également intéressante car il peut être réutilisé pour la combustion ou servir de combustible domestique (pour les salariés de l'entreprise, ou par la

vente à des particuliers). Enfin, Nitidæ n'a pas déposé de brevet pour cette technologie (seulement une enveloppe Soleau auprès de l'Institut national de la propriété industrielle, permettant d'attester que Nitidæ est le créateur du four H2CP), cela permet donc à d'autres artisans en Côte d'Ivoire de répliquer cette technologie sans problèmes de propriété intellectuelle, ce qui a déjà été fait dans le sud-est de la Côte d'Ivoire par une entreprise.

Foyer amélioré double marmite (FADEM) : très pertinents pour les unités de transformation, les bénéfices sont clairs pour les bénéficiaires (réduction des fumées, réduction du temps de travail, économie de bois). Leur substitution aux foyers traditionnels « trois pierres » est facile et permet une bonne intégration dans le mode d'organisation et de production des UA. Enfin, Nitidæ a choisi ce type de foyer amélioré, plutôt que d'autres modèles comme le foyer triple ou quadruple marmites, sur la base d'une étude comparative<sup>12</sup>, de ses expériences passées au Burkina Faso et après consultation des potentiels bénéficiaires en début de projet. Bien que plus efficaces énergétiquement, les foyers triple marmite se sont avérés plus contraignants pour les transformatrices (un seul foyer pour trois feux, marmites encastrées dans le foyer, dégradation rapide). Le FADEM initialement conçu pour la cuisson de beurre de karité, a été mis au point par l'Institut de Recherche en Sciences Appliquées et Technologies (IRSAT) et largement diffusé au Burkina Faso.

Biodigesteur maçonné enterré (à dôme fixe type Deenbandhu) : pertinent pour la réduction de l'impact environnemental du jus de manioc, il s'est avéré moins pertinent pour la création de biogaz (faible pouvoir méthanogène, pas assez de pression et de quantité pour l'utiliser) ni pour une valorisation économique du digestat (manque de sensibilisation des maraichers). Par ailleurs, il nécessite un investissement conséquent (cuves, raccordement) et relativement technique. Il nécessite aussi une main d'œuvre dédiée, ce qui n'est pas toujours facile à trouver pour la gestion des déchets à cause d'un point de vue parfois négatif de ce type de tâche parmi la société. Il nécessite également des intrants obligatoires comme les bouses de vache, soude ou encore chaux, ce qui implique un temps de travail supplémentaire non négligeable. Les premières mises en place moyennement concluantes ont amené l'équipe projet à réorienter l'activité vers un test de bio-filtre, qui semble pertinent pour la réduction de l'impact environnemental et plus simple d'utilisation.

Torréfacteur amélioré électrique : la technologie est pertinente pour réduire la pénibilité de cette étape (torréfacteurs manuels tournés au-dessus d'un foyer ouvert dégageant beaucoup de fumée). Il nécessite une organisation des coopératives pour réguler son utilisation entre ses membres et pour assurer sa maintenance. En particulier, le torréfacteur manuel est traditionnellement utilisé par les transformatrices, tandis que les équipements électriques (concasseurs, moulins) sont souvent gérés par des hommes : chaque OP doit donc adapter son organisation suite à ce changement. Le torréfacteur nécessite également un accès à suffisamment d'électricité pour fonctionner, souvent en même temps que d'autres équipements électriques (concasseurs, moulins), dont la puissance électrique est trois fois plus élevée que celle du torréfacteur. La question d'augmenter la puissance contractuelle ou l'ampérage du compteur des groupements doit se poser (cf. section 3.6 Durabilité). Les coopératives ciblées ont globalement les capacités pour assurer cela.

Briqueteuse motorisée : la technologie est pertinente pour faciliter l'utilisation de tourteaux solides de karité, mais les tourteaux sphériques fabriqués manuellement par les transformatrices sont pour l'instant favorisés. Il s'agit d'un signe que l'enjeu d'avoir des briquettes ne semble pas primordial pour les groupements, ce qui a pu être constaté lors des discussions sur le terrain.

Bac de décantation : il optimise les bassines à décantation existantes qui servent à la séparation du beurre du tourteau, puis de la partie liquide du tourteau de sa partie solide (qui sera utilisée comme combustible par la suite). Le bac reste accompagné d'une fosse à infiltration, déjà présente dans sur les sites de transformation, où est versée la partie liquide restante du tourteau. La sortie de cet effluent est désormais plus simple pour les grands groupements, via le pompage d'un camion, plutôt que d'épandre dans le voisinage les effluents. Il ne s'agit néanmoins pas d'une valorisation de déchets, mais plutôt un mode de gestion. Les bacs facilitent la récupération de la fraction solide pour faciliter son utilisation en tourteaux solides.

### **Logique d'intervention**

La combinaison des deux objectifs spécifiques de diffusion par la commercialisation et de renforcement des compétences locales est une approche pertinente pour assurer la pérennité des compétences

---

<sup>12</sup> Nitidae, 2014. *Etude comparative de foyers améliorés et de tourteaux de karité*, 9p

nécessaires à la diffusion et installation des équipements dans les zones d'intervention du projet, et créer des références à l'échelle nationale. Elle peut être considérée comme une véritable stratégie de sortie de projet. L'obligation de cofinancement des bénéficiaires est également une stratégie pertinente pour assurer l'appropriation par les bénéficiaires des équipements. Le niveau de cofinancement exigé a été adapté selon le type de bénéficiaires : 70% pour les entreprises de transformation d'anacarde, qui sont dans une logique entrepreneuriale basée sur une vision à moyen-terme de bénéfices estimés selon les temps de retour d'investissements envisagés ; 50% pour les productrices d'attiéké et de beurre de karité qui sont dans une logique plus artisanale, à plus court terme et qui ont des moyens plus limités et donc une propension à davantage minimiser les risques d'investissement. Les cofinancements ont été néanmoins parfois difficiles à mobiliser (cf. section 3.4 Efficience).

Par ailleurs, la mise en œuvre échelonnée de diffusion d'équipements, notamment pour les productrices d'attiéké et de beurre de karité, d'abord via quelques équipements subventionnés, a permis de sensibiliser et montrer aux potentielles bénéficiaires ce qu'implique la mise en place et utilisation de ces équipements (en termes techniques, de maintenance, économiques, organisationnels) et les bénéfices potentiels. Cela a permis d'assurer l'engagement lors de la deuxième phase du cofinancement par les bénéficiaires.

Enfin, l'implication des centres de formation et la formation et renforcement d'artisans est pertinente pour assurer un minimum de maintien des compétences en construction et installation de ces équipements en Côte d'Ivoire, mais semble insuffisante pour pérenniser une véritable filière (cf. section 3.6. Durabilité).

### **Pertinence de la prise en compte des thématiques transversales**

**Environnement** : il s'agit du cœur du projet, cette thématique est pleinement prise en compte, cf. les paragraphes ci-dessus.

**Genre** : bien que la question du genre n'ait pas été prépondérante dans le choix des filières, le ciblage des filières attiéké et karité a impliqué que les bénéficiaires soient des femmes (chef d'unité avec des femmes membres de sa famille ou salariées, et groupements de femmes ayant chacune une part sociale dans le groupement). La production d'attiéké et de beurre de karité implique quasiment exclusivement des femmes. L'amélioration des conditions de travail des productrices d'attiéké et de beurre de karité peut avoir des impacts positifs sur leur vie quotidienne (diminution des nuisances des fumées sur leur santé, diminution significative de la pénibilité du travail et du temps de travail) qui dépasse le cadre strict de leur activité productrice.

Par ailleurs, une bonne partie des ouvriers des usines de transformation d'anacarde sont des femmes, mais elles travaillent généralement au décorticage et non à la gestion de la chaudière ; elles n'ont donc pas été bénéficiaires directes pour cette filière.

Le genre a bien été pris en compte dans la conception du projet à travers l'activité 2.4 *Sensibilisation et renforcement des capacités des groupements de femmes*. En effet, des sensibilisations à la vie associative et des formations en comptabilité simplifiée ont été adressées aux femmes dans le cadre du projet. De même que des sensibilisations sur les enjeux environnementaux des activités économiques qu'elles mènent. Le but était de promouvoir une meilleure compréhension des enjeux du projet, ainsi que la pérennité des structures où elles travaillent, pour les pousser à renforcer leur modèle organisationnel.

Cependant, il n'y a pas eu de diagnostic genre spécifique en début de projet, notamment pour détailler le fonctionnement des UA et des OP de karité, évaluer les capacités techniques, organisationnelles et financière initiales des femmes et définir des indicateurs pour mesurer leur renforcement de capacité tout au long du projet. Les effets transformationnels du projet ont donc été peu documentés.

**Jeunesse** : bien que l'âge n'ait pas été un critère de sélection, le ciblage de la formation professionnelle permet d'intervenir pour soutenir la formation et l'insertion de jeunes dans la vie active. Comme présenté précédemment, les formés ont été notamment des étudiants stagiaires des centres de formation professionnelle (CET et CFP), des jeunes hommes et filles issues des classes sociales défavorisées, pensionnaires des centres des OSCN.

Le choix des apprenants n'a pas suivi des critères strictement définis et appliqués. Dans les deux centres de formations, les jeunes ont été choisis parmi les anciens et actuels pensionnaires. D'autres ont été sélectionnés systématiquement en fonction de leur filière de base métallurgie ou maçonnerie dans leur centre de formation respectif.

Au niveau des OSCN, la cible éligible est la jeunesse. De facto le partenariat avec l'OSCN a particulièrement renforcé cet aspect, puisqu'il s'agit de centres spécialisés dans la réinsertion des jeunes. Cette thématique a donc été prise en compte.

### 3.2. Cohérence

---

**Cohérence avec les politiques publiques** : les actions et objectifs du projet sont alignés et cohérents avec les objectifs macroéconomiques agricoles inscrits dans le Programme National d'Investissement Agricole II (PNIA II). En effet, l'objectif 2 du PNIA II est de « mettre en place des systèmes de production agro-sylvo-pastorale et halieutique durables, respectueux de l'environnement ». La mise en œuvre du projet contribue également à renforcer la mise en œuvre des stratégies environnementales existantes telles que celles définies dans la Loi d'Orientation sur le Développement Durable, l'Agriculture Intelligente face au Climat, la Loi Portant Régime de Biosécurité, et la Stratégie REDD+ (Réduction des Émissions dues à la Déforestation et à la Dégradation forestière).

#### **Cohérence avec d'autres projets dans le secteur**

**Anacarde** : bonne cohérence avec le Projet de Promotion de la Compétitivité de l'Anacarde (PPCA) du CCA qui souhaite doter le Centre d'Innovations et de Technologies d'Anacarde (CITA) de Yamoussoukro de fours H2CP à Yamoussoukro. AMFG a été sollicité pour faire ces fours.

**Attiéké** : il y a une cohérence avec les interventions du FIRCA dans le sens où celui-ci fait la promotion et diffuse des équipements pour répondre aux mêmes enjeux et besoins (foyers améliorés et biodigesteurs). Néanmoins, les technologies ne sont pas les mêmes : triple foyer avec marmite encastrée et biodigesteur sans dôme. La logique d'intervention a été également différente puisque les équipements du FIRCA ont été totalement subventionnés, ce qui semble aller à l'encontre de la stratégie du projet d'Agrovalor de sortir les bénéficiaires de ce système de subvention. La diffusion des foyers par le FIRCA est arrivée à la suite de celle d'Agrovalor, ce qui a généré une forme de concentration des bénéficiaires de plusieurs projets pour certaines de ces UA, alors qu'un partage avec d'autres UA aurait pu être plus impactant. Cependant, le biodigesteur est une technologie qui avait déjà été explorée par le FIRCA au sein des groupements d'attiéké avant le début du projet Agrovalor.

Les actions du projet Agrovalor ont été également cohérentes et complémentaires avec le renforcement de l'activité transformation soutenue par le projet PRO2M (fourniture de broyeurs notamment) financé par l'Union européenne, dont le FIRCA est un opérateur.

**Karité** : il est noté une cohérence avec les appuis d'autres projets et dons de personnalités politiques pour le renforcement de l'activité transformation et de la commercialisation reçus par certaines coopératives (moulins, autres torrificateurs, autres FA). Le FIRCA a également installé des foyers améliorés de la même manière que pour les UA d'attiéké (cf. ci-dessus), puis des biodigesteurs également chez certains bénéficiaires du projet Agrovalor. Ceux-ci ont d'ailleurs fait l'objet d'une étude d'impact par Nitidæ<sup>13</sup>, ce qui montre les synergies et capitalisation possible entre les différentes initiatives.

**Cohérence avec les actions autorités locales** : les Chambres des métiers ont été pleinement associées à l'appui aux artisans, la Chambre des métiers de Bouaké ayant même accepté d'héberger l'AMFFA qui y a établi son siège. Pour la filière anacarde, les échanges avec le CCA ont été informels mais ont participé à la cohérence avec ses projets (cf. ci-dessus). Le projet a été cohérent avec les actions de ces acteurs.

Les filières attiéké et karité sont quant à elles peu structurées. La Direction de l'Agriculture de Bouaké a également été très impliquée dans l'identification des UA d'attiéké bénéficiaires, ce qui illustre la cohérence du projet avec la stratégie locale. Le projet a eu également beaucoup d'interaction avec la Plateforme manioc de Bouaké.

Il a par contre rencontré une forme de défiance de la FIKACI (Filière Karité Côte d'Ivoire, soutenue par l'ONU Femme) qui n'a pas souhaité collaborer malgré les propositions du projet. Le projet n'a donc pas

---

<sup>13</sup> Nitidæ, 2021. *Valorisation des effluents de karité et étude des sous-produits karité*, projet Agrovalor, 118p

été spécialement en cohérence avec ces deux acteurs qui de toute façon ne semblent pas avoir de stratégie ni d'actions claires.

Par ailleurs, les représentants des services déconcentrés et délocalisés ont été surtout impliqués dans les Comités Régionaux de Suivi (CRS). Le projet ne semble pas avoir été en incohérence avec les plans de développement locaux.

### **Cohérence interne**

Cohérence avec la stratégie et actions de Nitidæ : le projet Agrovalor a été en totale cohérence avec la stratégie de Nitidæ en Afrique de l'ouest dans le secteur des bioénergies (projets Cajouvalor, Biogaz au Mali). Le projet Agrovalor a été également très cohérent avec ses autres interventions en Côte d'Ivoire : projet PAP-bio Comoé et projet Shea Gets Greener (qui démarre cette année), dont certains bénéficiaires sont communs avec Agrovalor. Enfin, l'intervention d'Agrovalor est cohérente avec les projets REDD+ de la Mé 1 et 2, et Terri4sol.

Un projet complémentaire Pro-Agrovalor financé par l'ADEME renforçant le volet formation (comptabilité, commercial), a démarré en janvier 2020 et se termine en mars 2022, en cohérence avec les activités réalisées durant Agrovalor.

Cohérence avec la stratégie et actions de l'ONG Chigata : le projet Agrovalor a été en totale cohérence avec la stratégie de Chigata qui travaille, entre autres, dans ces trois filières et qui cible particulièrement les femmes (en témoigne son slogan « une femme, une vie décente »). Leur partenariat dans le cadre d'Agrovalor est en cohérence avec leur historique de partenariat, ces deux associations travaillant ensemble depuis environ 15 ans, notamment sur la filière anacarde.

### **3.3. Efficacité**

---

La grande majorité des activités prévues ont été réalisées. Certains objectifs ont même été dépassés :

- R2 : un tiers d'UA d'attiéké bénéficiaires en plus et également deux tiers de groupements de karité
- R3 : 3 modules de formation au lieu de 2,
- R3 : 30 artisans au lieu de 20

L'efficacité est globalement jugée bonne. Les activités qui n'étaient pas encore réalisées au moment de l'évaluation interne l'ont été :

- Mise en place des équipements à Nakakoumina
- Mise en place des fours H2CP à CIWA
- Certification de la chaudière à Souralet réalisée par le Ministère des Mines et de l'Hydraulique au moment de la mission
- Mise en place des équipements à Tiepovogo

La pertinence des équipements et les avantages qu'ils apportent, ainsi que leur bonne promotion par l'équipe projet a permis de motiver et d'atteindre un nombre important de bénéficiaires, conforme aux ambitions initiales du projet. Par ailleurs, l'adaptabilité de l'équipe projet dans la planification des activités a permis d'atteindre ces résultats dans les délais impartis du projet. Ces facteurs de réussite sont présentés dans les autres sections d'évaluation de la performance du projet de ce rapport (pertinence, efficacité, impact).

Les quelques activités pas totalement réalisées sont :

- A.1.3. Valorisation du biocharbon de coque : Sobery (seule entreprise visitée ayant déjà utilisée le four à pyrolyse) indique qu'il n'y a pas de mécanisme de gestion et distribution du charbon, ni le charbon est récupéré gratuitement par des salariés. Il n'y a pas de valorisation en tant que telle. CaSa avait pris l'habitude de son côté de réutiliser le charbon comme combustible pour la pyrolyse avec les déchets de coques d'anacarde
- A.2.2. Mise en place de biodigester : 2 au lieu de 10, étant donné les mauvaises performances techniques et contraintes d'utilisation par les bénéficiaires (cf. explications précédentes). Un

seul des deux biodigesteurs est d'ailleurs utilisé, l'autre ne l'étant plus car la personne en charge au sein de la coopérative de femmes productrices d'attiéké (une des rares OP et non UA), est partie. Le projet a donc opté, en remplacement en 2021, pour un test pilote chez une bénéficiaire d'un bio-filtre à base de charbon filtrant.

- A.2.3. Evaluation économique et environnementale. Activité partiellement réalisée :
  - o Données d'impact environnemental disponibles sous format Excel pour l'attiéké et l'anacarde
  - o Données d'impact environnemental agrégées disponibles dans le PPT de l'atelier de clôture de Korhogo pour l'attiéké et le karité
  - o Données d'impact économique uniquement pour UA d'attiéké (calculs de TRI)

Il n'y a pas d'analyse économique sur l'anacarde car deux usines ont fermé en cours de projet (donc impossibilité de faire le calcul) et il semble qu'il soit encore trop tôt pour mener une telle analyse sur les entreprises actuelles. Il n'y a pas eu d'analyse économique sur les groupements de karité. L'équipe projet a indiqué que les résultats agrégés seraient intégrés au rapport d'activité final du projet.

- A.2.3. (bis) Mise en place d'un dispositif de financement adapté aux groupements de femmes : la méconnaissance du système bancaire formel des femmes implique des actions de sensibilisation forte et des études de faisabilité, ce qui n'a pas été jugé prioritaire par l'équipe projet par rapport à toutes les autres activités. Le renforcement de tontines ou autres mécanismes informels aurait pu être une option mais aurait nécessité également des diagnostics de l'existant et études de faisabilité.

Par ailleurs, concernant les jeunes formés lors des formations dans les centres, l'étude de répliquabilité des formations<sup>14</sup> a permis de recueillir leurs appréciations. Les contenus des modules de formation ont été jugés très satisfaisants par toutes (responsable de centre, formateur, et apprenant) les parties prenantes investiguées. Les modules enseignés ont été jugés complets pour tous les types de technologie et couvrent donc tous les aspects de la conception à la production des équipements avec des détails très précis sur la construction, le dimensionnement et le montage des outils avec des illustrations photo et vidéo. En revanche ils avancent que la durée de formation est courte.

Les tableaux suivants récapitulent l'atteinte des résultats et le taux de réalisation des activités.

---

<sup>14</sup> Nitidae, 2021. *Etude d'opportunités de répliquabilité des formations professionnelles*, projet Agrovalor, 60p



Objectifs spécifiques	Résultats attendus	Indicateurs de résultat chiffrés prévus	Indicateurs de résultat chiffrés réalisé	Ecart
<b>Objectif spécifique 1 :</b> Concevoir et commercialiser des technologies adaptées pour la valorisation énergétique des coques d'anacarde et de déchets issus de la transformation du manioc et du karité.	R1 : Au moins 8 transformateurs d'anacardes sont équipés d'un four à pyrolyse valorisant les coques	8 transformateurs	6 transformateurs	-2
		700t de coques traitées par an	1108	158%
		650t de consommation de bois évitée	112	17%
		450t d'émission de CO <sub>2</sub> sont évitées	152	34%
	R2 : Au moins 30 groupements de femmes produisant l'attiéké et 6 groupements de femmes transformant le karité ont acquis un équipement énergétique (biodigesteur et/ou foyer amélioré)	30 groupements de femmes productrices d'attiéké	40 unités de transformation de femmes productrices d'attiéké	+10
		6 groupements de femmes productrices de karité	10 groupements de femmes productrices de karité	+6
		2500t de déchets traités par an	Pas d'information	
		2600t de consommation de bois évitée	1367t (attiéké)	52%
		2500t d'émission de CO <sub>2</sub> sont évitées	2045t (attiéké)	81%
<b>Objectif spécifique 2 :</b> Renforcer les compétences locales par la formation de jeunes techniciens, la structuration d'opérateurs équipementiers et l'appropriation des résultats par une institution publique	R3 : Un programme de formation de jeunes techniciens et d'artisans est élaboré avec 2 modules de formation	2 modules élaborés	2 modules élaborés	=
		Nombre de jeunes	43 jeunes	n/a
		20 artisans	30 artisans	+10
	R4 : Trois opérateurs équipementiers sont créés ou renforcés pour pouvoir répondre aux autres demandes	3 opérateurs	3 opérateurs	=

Figure 6 : Niveau d'atteinte des résultats attendus du projet

Evaluation externe du projet Agrovalor – Livrable 4 : Rapport final d'évaluation

Objectifs spécifiques	Résultats	Activités et indicateurs de réalisation chiffré prévu	Réalisations	Taux de réalisation
OS1 : Concevoir et commercialiser des technologies adaptées pour la valorisation énergétique des coques d'anacardes et de déchets issus de la transformation du manioc et du karité	R1 : Au moins 8 transformateurs d'anacardes sont équipés d'un four à pyrolyse valorisant les coques	A.1.1. Réalisation de 12 études de conception technico-économique dans des unités de transformation d'anacarde	12 études technico-économiques réalisées	100%
		A.1.2. Installation de 8 fours et formation du personnel de chaque bénéficiaire client	7 fours, 3 chaudières et 1 cuiseur installés Formations effectuées systématiquement	88%
		A.1.3. Valorisation du biocharbon de coques (coproduit de la pyrolyse) – indicateur fixé à 80t lors de la 2 <sup>ème</sup> tranche	145t d'après les premiers résultats d'évaluation de l'équipe projet	181%
	R2 : Au moins 30 groupements de femmes produisant l'attiéké et 6 groupements de femmes transformant le karité ont acquis un équipement énergétique (biodigester et/ou foyer amélioré)	A.2.1. Phase 1 : conception et installation de biodigesteurs et de foyers dans 5 groupements de transformation d'attiéké et 1 groupement de transformation de karité	9 groupements ont été équipés de foyers améliorés	100%
		A.2.2. Phase 2 : installation de biodigesteurs et de foyers améliorés au sein d'au moins 25 groupements d'attiéké et installation de foyers au sein de 5 groupements de karité	40 groupements équipés de foyers améliorés	100%
		A.2.3. Evaluation économique et environnementale et mise en place d'un dispositif de financement adapté aux groupements de femmes	Réalisation de diverses études d'évaluations mais sans agrégation des résultats Pas de mise en place de dispositif de financement	30%
		A.2.4. Sensibilisation et renforcement de capacités des groupements de productrices	Réalisé pour l'ensemble des groupements de karité, et pour une 10aine d'UA d'attiéké	80%
	OS2 : Renforcer les compétences locales par la formation de jeunes techniciens, la structuration d'opérateurs équipementiers et l'appropriation des résultats par une institution publique	R3 : Un programme de formation de jeunes techniciens est élaboré avec 2 modules de formation	A3.1. Elaboration de programmes de formation professionnelle et sélection de deux centres de formation	2 modules de formation élaborés avec 3 professionnels 2 centres de formation identifiés
A.3.2. Formation de 10 artisans en métallurgie et de 10 artisans en maçonnerie pour la fabrication de fours			30 artisans en métallurgie et en maçonnerie formés	100%
A3.3. Etude d'opportunité de répliation de la formation professionnelle			Etude réalisée	100%
R4 : Trois opérateurs équipementiers sont créés ou renforcés pour pouvoir répondre aux autres demandes		A4.1. Evaluation des opérateurs équipementiers existants dans le secteur des foyers et des fours	Evaluation réalisée	100%
		A4.2. Appui à la création ou au renforcement de 3 opérateurs en capacité de concevoir, commercialiser, fabriquer et installer les équipements diffusés	3 opérateurs formés	100%

Figure 7 : Taux de réalisation des activités

### 3.4. Efficience

---

#### **Dimensionnement du projet (budget, calendrier)**

L'ensemble du budget prévu (784 831 €) a été décaissé, même plus puisque les dépenses totales au 31/12/2021 s'élèvent à 819 969 €, soit une augmentation de 4% du budget prévu. Cette augmentation sera prise en charge par un financement additionnel de l'ADEME. Cela témoigne d'un bon dimensionnement du budget par rapport aux résultats attendus qui ont été majoritairement obtenus, voire d'un léger sous-dimensionnement de l'enveloppe budgétaire.

En termes de délais de réalisations, le projet a nécessité une rallonge de 13 mois en tout (3 extensions de fin de projet : de novembre 2020 à juin 2021, puis à octobre 2021 et enfin à décembre 2021), ce qui est une augmentation de 36% de la durée du projet qui était initialement de 36 mois.

Ce décalage s'explique notamment par la nécessité de commencer par les actions de formation des artisans (en même temps que la phase d'identification des bénéficiaires) avant le processus de contractualisation, de construction et de mise en place des équipements. Cette approche par étapes (études de conception pour le R1, phase 1 puis phase 2 pour le R2) avait été bien anticipée dans l'élaboration du projet. Le délai de 3 ans du projet semblait court pour de telles activités, ce qui a expliqué logiquement un report de sa date de fin. Une telle rallonge reste donc acceptable pour ce type de projet. Par ailleurs, le projet Pro-Agrovalor a permis d'octroyer une petite rallonge pour consolider les activités de renforcement de capacités de gestion et commerciales.

Par ailleurs, la répartition géographique d'intervention (Nitidæ majoritairement à Bouaké et l'ONG Chigata majoritairement à Korhogo) a été cohérente et efficace, tout en permettant :

- un renforcement de l'ONG Chigata sur les aspects techniques par Nitidæ
- des interventions de l'ONG Chigata auprès des UA d'attiéké autour de Bouaké pour les formations en comptabilité simplifiée
- des missions de suivi de Nitidæ autour de Korhogo

L'ONG Chigata est allée peu à Bouaké et n'a pas pu assurer de suivi des formations en comptabilité pour les UA d'attiéké, ce qui peut en diminuer l'impact.

#### **Mobilisation adéquate des moyens**

Les moyens humains, financiers et logistiques ont globalement été mobilisés conformément aux attentes. On peut noter les quelques difficultés suivantes qui ont ralenti le projet :

- Difficultés de mobilisation des RH par AEDD qui a conduit à la rupture à l'amiable du partenariat avec Nitidæ
- Modalités de versement du financement du FIRCA qui ne semblent pas adaptées à la dimension d'un tel projet terrain et à son pas de temps de mise en œuvre
- Disponibilité de certains bénéficiaires pour la réalisation des activités

Par ailleurs, le coût des équipements a été considéré comme élevé par les bénéficiaires. Cela a impliqué des délais et difficulté à mobiliser les montants des cofinancements des bénéficiaires : certaines usines de transformation d'anacarde n'ont pas encore honoré les dernières tranches de paiement des fours H2CP. Par ailleurs, le cofinancement initialement exigé à hauteur de 50% pour les UA d'attiéké et les OP de charité a dû être revu à la baisse, jusqu'à 25%, afin que suffisamment d'UA et d'OP acceptent l'investissement dans les équipements. Bien que le bilan financier n'ait pas encore été consolidé au moment de l'évaluation, les cofinancements s'élèveraient finalement à 7% du budget total.

Cela a conduit à l'installation d'un certain nombre d'équipements en 2021 qui n'ont pas encore ou très peu été utilisés par les bénéficiaires. Cela a donc réduit les impacts du projet.

Par ailleurs, l'équipe projet de Nitidæ a démontré un fort professionnalisme et engagement pour la mise en œuvre du projet, avec un temps de travail important. Cette charge élevée de travail aurait pu être soulagée par un poste additionnel de responsable suivi-évaluation et communication. Malgré l'absence de personne dédiée à la communication, l'équipe projet a fait preuve de créativité, via les Actu Agrovalor par exemple. Enfin, le recrutement en tant qu'assistant technique de jeunes techniciens bénéficiaires des premières formations réalisées dans le cadre du projet Agrovalor a été judicieux.

De même pour l'équipe de l'ONG Chigata, le référent travaillant à 70% a déclaré avoir travaillé presque à plein temps. Le dimensionnement de deux personnes pour l'ONG Chigata semble bon, mais aurait été plus proche de la réalité avec deux temps pleins. Un bilan de l'engagement de l'ONG Chigata serait utile pour se rendre compte de la charge de travail qui a reposé sur eux. L'autonomie de l'ONG Chigata a été jugée bonne par l'équipe projet de Nitidæ.

### **Modalités de gestion, coordination et communication**

La répartition des tâches était claire ainsi que la chaîne de commandement. Les équipes ont été coordonnées via une réunion hebdomadaire puis de manière plus espacée en fonction des besoins. Un calendrier d'action à 6 mois mis à jour et disponible dans la pièce principale, ainsi qu'un planning partagé des tâches de chacun semble avoir été performants.

La communication a été bonne avec l'ONG Chigata qui était associée à des points téléphoniques réguliers ou par Skype. Des personnels de Nitidæ se déplaçaient au moins une fois par mois à Korhogo pour rencontrer l'ONG Chigata. Prises de décisions après discussions ouvertes entre le personnel de Nitidæ, et prise de décision en fonction des responsabilités de chacun (coordinatrice, chef, chargé de mission).

### **Qualité des outils de suivi-évaluation**

Le cadre logique est clair et n'a presque pas changé en cours de projet. Les indicateurs de résultat chiffrés du cadre logique fourni dans les TDR ne correspondent pas exactement au cadre logique de la NIONG, notamment du fait de changements à mi-parcours, actés via des avis de non-objection de l'AFD. Il y a également une redondance entre les indicateurs de résultats et les indicateurs de suivi d'activité. Plusieurs réajustements pertinents d'indicateurs ont été effectués en cours de projet, par exemple l'indicateur indiquant le nombre de jeunes formés durant les formations, en complément de l'indicateur du nombre d'artisans formés. Les indicateurs chiffrés ont été désagrégés par genre et devront être présentés comme cela dans le rapport final de projet.

Le suivi des activités et la mesure des effets a été effectué directement par chaque personnel. Nitidæ a diffusé des rapports bimensuels, en particulier à destination du FIRCA, et l'ONG Chigata a diffusé des rapports mensuels. Des rapports d'intervention par filière et un rapport de bilan des formations ont été réalisés. Les informations détaillées et leur fréquence permettent un bon suivi de l'avancée du projet.

Le projet a mis en place des indicateurs désagrégés par genre étant donné le ciblage spécifique des femmes dans l'OS1. Cependant, des indicateurs désagrégés n'étaient pas prévus pour l'OS2

En termes d'évaluation, il est dommage qu'il n'y ait pas de rapport d'évaluation économique et environnementale pour mettre à disposition l'ensemble des impacts mesurés et les protocoles de suivi sous-jacents. Il n'y a pas eu non plus de protocole formel de suivi-évaluation. La documentation des effets du projet, en particulier des technologies, s'est faite au travers de divers rapports de stage et suivi de terrain de l'équipe projet (renseignés dans les synthèses d'activités de projet bimensuelles). À partir de 2021, les assistants techniques ont réalisé des tournées de suivi de l'état des équipements, dans un but purement technique (suivre l'état des équipements installés depuis quelques années, les comparer et gagner en connaissances sur l'entretien et estimer la durée de vie de certains composants). Par ailleurs, plusieurs campagnes de mesure de l'efficacité des foyers améliorés installés ont été menées, ce qui était nécessaire pour confirmer l'impact positif et calculer les indicateurs environnementaux.

Il est néanmoins actuellement difficile d'avoir une vision globale des effets du projet en termes environnementaux et économiques, en partie par un manque de temps de l'équipe projet pour agréger les mesures.

Par ailleurs, l'étude de répliation des formations prévues a permis de faire une évaluation détaillée de la pertinence et performance de l'objectif spécifique 2.

L'évaluation interne, non prévue initialement et réalisée en octobre 2021 un peu plus de deux mois avant la fin de projet, a été un très bon exercice pour donner une première analyse de la performance du projet, pour ajuster les dernières activités et pour que le FIRCA s'approprie davantage les résultats.

### **Flexibilité de la mise en œuvre**

Nitidæ a fait preuve d'une grande adaptabilité :

- Partenariat avec l'ONG Chigata en remplacement d'AEDD
- Réorganisation des postes de l'équipe projet avec 1 chargé de mission et 2 AT

- Révision de l'objectif des biodigesteurs
- Grande flexibilité au quotidien pour s'adapter aux bénéficiaires et partenaires

### 3.5. Impact

---

Globalement, les bénéficiaires ont tous noté des impacts, mais ceux-ci n'ont pas tous été mesurés par le projet. Il est indéniable que le projet a eu des impacts, mais ils semblent moins importants que ce qui était prévu dans le cadre logique, notamment en termes d'impact environnemental sur la quantité de déchets valorisés, réduction d'utilisation de bois de chauffe et émission de CO<sub>2</sub> évitées.

Le projet a également eu de forts impacts en termes de renforcement de capacités et de développement d'activités économiques.

#### **Impacts OS1**

**H2CP** : impact important sur les fumées, mais encore peu significatif sur le stock de déchets de coques. L'impact à l'échelle du projet semble peu documenté puisque certains fours H2CP ne sont plus utilisés et d'autres ont été installés récemment et n'ont pas encore commencé à fonctionner. Les techniciens des entreprises ont été formés à la maintenance. Les fours H2CP sont mis en avant lors des comptes-rendus que les entreprises doivent faire au CIAPOL, ce qui est une preuve de la pertinence et impact de ces équipements. Le bénéfice environnemental est certain mais est pour l'instant lui aussi peu documenté, notamment du fait de la diversité des polluants composants les fumées et des conditions d'utilisation non-continue des fours, rendant la mesure complexe. De plus, les dispositifs de mesures possibles, jugés sur la base de dix critères objectifs (incluant la quantification de la réduction de la noirceur et du caractère irritant des fumées, l'impact sur le travail des techniciens et le coût le plus bas possible, entre autres), se sont avérés trop complexes et/ou onéreux à mettre en place pour le projet et pour les bénéficiaires<sup>15</sup>. Bien que certains transformateurs rencontrés soient désireux d'avoir une meilleure connaissance de la composition de la fumée de la pyrolyse pour valoriser cette information, ceux-ci n'ont pas souhaité financer la mise en place du dispositif de mesure le plus adapté proposé par le projet (regarder les émissions de sources fixes) jugé trop onéreux.

**FADEM** : l'ensemble des bénéficiaires mentionnent des impacts très positifs : réduction des fumées dangereuses pour la santé, diminution du temps de travail, diminution de la consommation de bois. Elles se sont également totalement approprié l'utilisation du FADEM. Elles ont également eu les moyens de financer l'apatam et la capacité de consolider régulièrement les foyers avec de l'argile. Certaines productrices et groupement ont depuis installé, ou l'envisagent, un ou plusieurs FADEM payés à 100% avec leurs ressources.

**Torréfacteur** : l'impact positif des quelques torrificateurs sur la santé et la pénibilité du travail des femmes se fait sentir également.

**Briqueteuses** : il est difficile d'estimer l'impact puisque très peu de bénéficiaires en ont reçu, ou en ont reçu en dernière année et ne les ont pas encore utilisées

**Biodigesteur** : impact contrasté. Il semble y avoir un bon impact environnemental avec la transformation du jus de manioc acide en digestat basique moins dangereux pour les sols ; mais le biogaz n'est pas suffisamment généré et insuffisant pour les productrices. Par ailleurs, le biodigestat s'est avéré être difficile à valoriser auprès de maraichers ou autres agriculteurs, du fait de leur éloignement des zones urbaines de transformation d'attiéké, et du peu de connaissances qu'ils ont de son pouvoir fertilisant.

**Bac de décantation** : impact positif sur les sols, mais aussi pour les groupements de karité dont la capacité de décantation est le facteur limitant (petites bombonnes)

**Formations pour les productrices (activité 2.4)** : les formations semblent avoir été positives d'après les réponses des bénéficiaires, mais il est difficile d'évaluer si les bonnes pratiques proposées en formation sont déjà bien assimilées. L'équipe projet a documenté cet aspect plusieurs mois après la réalisation des formations auprès des formatrices d'attiéké<sup>16</sup>, mais il reste difficile d'évaluer l'impact de ces formations une fois le projet terminé pour d'éventuels futurs investissements dans d'autres équipements. Au dire des femmes interviewées durant l'évaluation, des prémices d'impact existeraient,

---

<sup>15</sup> Nitidae, 2020. *Proposition d'étude sur la réduction des polluants dans les émissions*, projet Agrovalor, 53p

<sup>16</sup> Nitidae, 2020. *Compte-rendu du suivi de la formation en comptabilité simplifiée à Bouaké*, projet Agrovalor, 5p

mais il faudrait attendre de voir lors qu'il y aura des écueils qui nécessiteront aux femmes de réinvestir ce qu'elles ont appris en formation dans la vie réelle.

Par ailleurs, malgré ces formations, les UA d'attiéké sont restées très largement informelles, la plupart des productrices étant même réticentes à déclarer leur activité, de crainte de se faire « trop taxer » par les autorités fiscales. Le projet n'a pas changé leur perception sur ce sujet.

### **Impacts OS2**

Artisans : le premier impact des formations a été la capacité des artisans formés à réaliser les équipements (FADEM, fours H2CP, biodigesteurs etc.) pour les bénéficiaires de l'OS1. Les artisans ont vu leurs capacités techniques être renforcées, en témoigne par exemple la certification de soudure en cours de préparation de AMFG. Par ailleurs, les artisans de AMFFA commencent à avoir des commandes de productrices d'attiéké qui souhaitent investir dans des FADEM. Ils ont également adopté des bonnes pratiques en matière commerciale, de gestion (tenue de livres comptables). Un processus de professionnalisation a été initié grâce au projet.

Apprenants : d'après l'étude sur la réplique des formations, un peu plus de la moitié des apprenants affirment qu'ils produisent les équipements spécifiques pour lesquels ils ont été formés. Pour l'heure cette production est rendue possible par les contrats de travail arrangés puis négociés par le projet Agrovalor entre les équipementiers et autres utilisateurs finaux. Les autres apprenants (environ 45 %) ne sont pas parvenus à produire les équipements pour lesquels ils ont reçu la formation. La raison principale est qu'ils ont oublié ce sur quoi ils ont été formés, ils ne sont donc pas à mesure de mettre en pratique la formation reçue.

Ceci est dû au fait qu'ils n'ont reçu aucune demande d'un quelconque client depuis leur formation. Ne pratiquant pas ceux sur quoi ils sont formés, ils ont fini par l'oublier. D'autres évoquent la charge de travail et le temps de pratique très court ne les ayant pas permis de mieux assimiler puis mettre en pratique la formation reçue. La crainte de certains apprenants interrogés est de ne pas être en mesure de trouver et négocier les marchés pour la fourniture des équipements eux-mêmes. En effet ils n'ont reçu aucune formation en recherche de marché et montage de devis.

D'autres facteurs limitant l'impact des formations ont été listés par l'étude de répliquabilité des formations : faible niveau d'équipement des centres, temps de formation pratique restreint, dispersion des apprenants sur les différents lieux d'hébergements, entre autres.

### **Impact sur les politiques nationales et locales**

Des premiers impacts du projet sur les politiques nationales ou locales sont à noter. En 2019, Nitidæ a été conviée par le gouvernement à l'élaboration du Plan national de Cuisson Propre, puis a été sollicitée en 2021 par le secrétariat REDD+ à travers un cabinet de conseil pour une étude sur les bioénergies.

Par ailleurs, bien que les CRS ne semblent pas avoir abouti à l'intégration des actions du projet dans leurs programmes de développement local, il faut noter que le Conseil Régional du Poro a financé 4 FADEM pour une des coopératives de productrices de beurre de karité, ce qui est un impact intéressant du projet puisque cette collectivité a été convaincue par cette technologie. De même, la mairie de Korhogo a octroyé 4 torrificateurs également à une coopérative de productrices de beurre de karité, suite à la diffusion d'un torrificateur par le projet Agrovalor.

### **Impact sur les capacités des partenaires**

Au sein de l'équipe projet de Nitidæ, les assistants techniques ont été renforcés par le chef de projet et le chargé de mission spécialisé en énergie. L'ONG Chigata a vu ses capacités renforcées par Nitidæ sur les thématiques de la bioénergie et de la construction d'équipement.

Par ailleurs, les agents du FIRCA en charge du suivi du projet ont été sensibilisés aux enjeux de gestion des déchets et surtout ont amélioré leurs connaissances en matière de solutions techniques pour répondre à cet enjeu grâce aux remontées d'informations régulières de la part de l'équipe projet de Nitidæ, ainsi que des visites terrain. Cela a permis au FIRCA de diffuser des équipements similaires dans le cadre d'autres projets et financements (cf. section sur la cohérence). Le FIRCA a également une connaissance plus fine des acteurs de terrain, notamment les artisans en capacité de produire les équipements.

Enfin, le projet a permis de renforcer les capacités de partenaires techniques telles que des universités ivoiriennes (par exemple l'Institut National Polytechnique Félix Houphouët-Boigny - INPHB) à travers l'accueil de stagiaires, ou encore des bureaux d'études locaux comme Amea energy qui a réalisé les études de suivi sur le bio-filtre.

### 3.6. Durabilité

---

#### **Performance de l'approche de diffusion par commercialisation sur la durabilité des impacts du projet**

Diffusion par la commercialisation : bien que les équipements aient été diffusés par l'entremise de l'équipe projet et à l'aide de subvention, le projet a clairement initié une dynamique de diffusion par la commercialisation en exigeant une contribution des bénéficiaires aux investissements, à former des artisans-fournisseurs et en mettant ceux-ci en lien avec les clients. Néanmoins, la position initiale justifiée d'intermédiaire commercial de l'équipe projet (mise en relation des artisans avec les clients, réalisation de devis) a perduré jusqu'à la fin du projet, les équipementiers n'étant pas encore assez matures en termes de logique commerciale et les clients (surtout les UA d'attiéké et coopératives de karité) pas encore dans une démarche volontaire d'achat.

La faible volonté d'achat par les clients est le premier frein à cette logique de diffusion par commercialisation : les coûts d'acquisition des équipements sont estimés élevés. L'intérêt et la demande pour les équipements promus par le projet Agrovalor (FADEM, H2CP, biodigesteur) aussi bien par les ménages et au sein des unités de production d'attiéké que de karité est grande. Cependant, les prix de ces équipements semblent constituer, dans beaucoup de cas, un frein majeur à leur adoption par les utilisateurs potentiels. En effet, les coûts des FADEM oscillent entre 200 000 et 300 000 Francs CFA en fonction des localités et des coûts des principaux intrants utilisés pour leur réalisation, tandis que les fours à pyrolyse coûtent entre 2 et 3 millions FCFA.

Par ailleurs, la diffusion progressive par la commercialisation était bien prévue dans la planification du projet, notamment pour les équipements pour les unités d'attiéké et de karité où il y avait une phase 1 de subvention totale et une phase 2 avec des cofinancements, ce qui était justifié.

Le rôle de Nitidæ a été surtout au niveau des étapes suivantes :

- La facilitation de conception
- La mise en relation des acteurs
- La facilitation de financement
- Le marketing des équipements

Par ailleurs, les résultats positifs du projet Agrovalor sur la filière karité ont permis de convaincre un exportateur de beurre de karité pour le marché international de s'approvisionner auprès de 5 OP de production de karité, dont certaines ont été bénéficiaires du projet Agrovalor, de les appuyer techniquement en partenariat avec Nitidæ. Ceci a abouti au lancement du projet Shea Gets Greener.

Enfin, la diffusion d'un catalogue des technologies Agrovalor<sup>17</sup> et de deux vidéos de promotion, notamment une version longue complète<sup>18</sup>, sont des réalisations pertinentes pour la valorisation des résultats de l'étude et la continuité de leur promotion.

#### **Performance des expérimentations sur la durabilité des impacts du projet**

Expérimentation : Par ailleurs, bien que les équipements proposés par Agrovalor aient bénéficié déjà de quelques références de performance dans d'autres projet de Nitidæ, le projet Agrovalor a contribué à poursuivre l'expérimentation de ces équipements dans le contexte ivoirien. Cette phase d'expérimentation a été au moins tout aussi importante que la phase de diffusion et commercialisation durant le projet, au moins pour les fours H2CP, les biodigesteurs et les bacs de décantation. Cet aspect aurait mérité d'être davantage explicité dans les documents de projet et assumé dans la logique d'intervention globale du projet.

#### **Performance de l'approche de formation sur la durabilité des impacts du projet**

Formations : Le schéma de formation adopté s'est avéré pertinent : formation des professeurs et artisans par des experts internationaux (notamment des partenaires burkinabè et maliens de Nitidæ), puis formation de jeunes étudiants par leurs professeurs et en tant qu'apprentis chez les artisans

---

<sup>17</sup> Nitidæ, 2021. *Catalogue de technologies Agrovalor*, projet Agrovalor 23p

<sup>18</sup> [https://www.youtube.com/watch?v=Rq\\_5S6bTqEE](https://www.youtube.com/watch?v=Rq_5S6bTqEE)

renforcés. Enfin, ces derniers ont été accompagnés par Nitidæ techniquement et dans leur développement organisationnel et commercial.

La méthodologie semble intéressante à réutiliser pour de prochaines formations. L'approche andragogique avec la méthode participative a été beaucoup appliquée dans la plupart des cas avec des exercices et travaux en sous-groupes et des questions-réponses. L'utilisation des projections vidéo surtout qui retraçaient toutes les activités à appliquer pendant la phase pratique fut d'une très grande utilité et valeur ajoutée. Les apprenants (qui ont évalué la formation) ont également jugé le contenu des formations très bon.

Les professeurs formés sont en poste dans les centres de formation professionnelle, et ils bénéficient de documents pédagogiques développés dans le cadre de Pro-Agrovalor pour la conception des équipements. Donc la connaissance acquise via le projet Agrovalor est pérennisée au sein de ces structures. Néanmoins, bien qu'ils aient l'autonomie de mettre en place des formations qualifiantes, les centres de formation n'ont pas les moyens de proposer des formations payantes avec des équipements pour la partie pratique. Sans aucun projet, ces formations ne seront pas répliquées sauf si le gouvernement ivoirien autorise (avec des appuis budgétaires) les centres de formations à proposer les parcours de formation ou des modules à introduire dans le cursus de formation.

Par ailleurs, les débouchés pour les jeunes étudiants formés ne sont pas assurés à la fin du projet. Il n'est pas assuré que les apprenants arrivent à s'insérer facilement dans le marché des équipements. La thématique de la recherche et négociation de marchés n'a pas été traitée au cours des formations imparties. Ceci a été pallié par le rôle d'intermédiaire que Nitidæ a joué en mettant en contact les apprenants avec les demandeurs des équipements, mais dans le cadre du projet seulement. Ainsi, pour étoffer ou rendre l'offre de formation plus efficace, la majorité des apprenants ainsi que les formateurs et voire les responsables de centre ont fortement suggéré que ces formations puissent intégrer un volet recherche et négociation de marché.

Renforcement des opérateurs : AMFG et Art et Industrie semblent être dans une véritable démarche entrepreneuriale. L'AMFFA est plus récente et ses membres sont très peu encore autonomes, la présence de Nitidæ est encore importante, notamment pour revoir les devis. L'étude de répliquabilité des formations a relevé certains problèmes rencontrés par les artisans : dimensionnement des équipements et insuffisance de matériel adéquat pour la réalisation des équipements. Par ailleurs, ces artisans peuvent faire face à de la concurrence déloyale et des contrefaçons : l'association des maçons fabricants de foyers améliorés (AMFFA) a reporté un cas d'une copie falsifiée d'un FADEM à Bouake, précisément à N'gattadjolikro ou des personnes se sont constituées comme des professionnels formés par Agrovalor pour installer un FADEM. Malheureusement, ne maîtrisant pas le dimensionnement, le foyer est resté sans pouvoir être utilisé. AMFFA a été accusé à tort par les groupements ayant subi cette infortune. De tels problèmes pourraient être réduits par une certification des formations et des produits délivrés par des apprenants formés grâce à Agrovalor ou les formations à venir.

### **Durabilité de la gestion et diffusion des équipements promus par le projet**

Four H2CP : il est à ce stade difficile d'évaluer la durabilité des équipements installés récemment. Les techniciens formés au sein des entreprises semblent en capacité d'assurer cette maintenance à moyen-terme. La facilité d'utilisation a été confirmée par les bénéficiaires. Le succès de cet équipement porte à croire que les entreprises continueront de l'utiliser. Cependant, une évolution du contexte de la filière comme connu en 2018-2019 (flambée des prix de la noix brute) pourrait peut-être amener certains bénéficiaires de petite ou moyenne taille, notamment Souralet, à être en difficultés financières et donc réduire l'utilisation du four ou même l'abandonner, comme cela a été le cas pour deux autres bénéficiaires des fours à pyrolyse du projet (les entreprises CaSa et Africa Négoce).

Cette échelle d'usine de transformation s'est avérée peu durable, et la plupart des usines actives à l'époque ont dû fermer leurs portes. Lors de la dernière année d'exécution, le projet a installé deux fours H2CP et deux chaudières vapeur dans une entreprise de plus grande taille et à plus larges capitaux, traitant plus de 6 000 tonnes en 2021 et ayant pour ambition de passer à 40 000 tonnes de noix brutes traitées en 2025. Cela questionne la réorientation de la promotion de ce type de four à des entreprises de taille plus grande, ayant à la fois davantage de capitaux pour espérer rentabiliser l'investissement, et étant moins vulnérables aux aléas de la filière, notamment les variations de prix de la noix de cajou brute.

FADEM : les transformatrices ont les moyens d'entretenir leurs FADEM, les matériaux pour l'entretien sont disponibles, la volonté des transformatrices d'entretenir les FADEM semble présente, donc la



pérennité semble bonne. Les productrices semblent préférer les FADEM aux triples foyers, dont l'encastrement des marmites les gêne. Néanmoins, pour les bénéficiaires ayant déjà un ou des FADEM, le choix d'investissement d'en acheter d'autre se fait au niveau du ménage et non uniquement au niveau de l'activité de transformation d'attiéké. Ainsi, d'autres investissements considérés plus prioritaires (santé, éducation, par exemple) semblent passer au premier plan et impliqueraient une propension modérée pour investir à nouveau dans un FADEM.

Par ailleurs, l'indicateur TRI n'est peut-être pas le plus adapté pour l'évaluation économique des UA d'attiéké ; en effet, la gestion de leur activité économique est dans certain cas imbriquée dans celle du ménage. L'indicateur « revenu du ménage » pourrait être utilisé.

Au niveau des UA d'attiéké comme des coopératives de transformation de karité, la maturité des femmes semble bonne pour assurer la pérennité de la gestion des FADEM.

Par ailleurs, il existe un fort potentiel de diffusion par la commercialisation, les artisans d'AMFFA sont formés techniquement et méritent d'être accompagnés dans leur développement commercial. Le coût de transport des maçons jusqu'au site de construction est néanmoins un poste important dans le coût global de mise en place du FADEM. Cela va donc restreindre la portée géographique des artisans et plaide pour un maillage d'artisans pour couvrir les besoins.

Enfin, l'installation d'un FADEM au niveau de la Plateforme manioc permet une utilisation tournante de ces membres (utilisation une journée par semaine d'un membre, tel que la COOFEMVIB ou d'autres UA), mutualisant ainsi les coûts d'entretien et permettant d'être une « vitrine » pour la diffusion des FADEM.

Torréfacteur et briqueteuse : étant donné le peu d'équipements mis en place pendant le projet, et au vu des quelques difficultés rencontrées (problème de raccordement électrique), la durabilité des équipements est difficilement évaluable, bien que les bénéficiaires assurent vouloir continuer à les utiliser.

Peu de marché existe pour l'instant pour l'artisan formé sur ces équipements. Sa capacité de développement commercial et communication est pour l'instant limitée et il ne peut pas être très proactif dans la recherche de clients.

Bio-filtre : semble plus durable car moins coûteux et compliqué que le biodigester. Mais la valorisation économique du bio-filtre est faible, tant qu'il n'y a pas de marché de vente des effluents.

#### **Durabilité des partenariats et des capacités renforcées durant le projet**

FIRCA : le FIRCA a pu suivre les interventions du projet et avoir un aperçu global grâce à l'évaluation interne. Sa stratégie de diffusion par la subvention d'autres technologies ne rentre néanmoins pas dans l'approche de la diffusion par la commercialisation initiée dans le projet Agrovalor, notamment pour les foyers améliorés.

Equipe projet : les RH formées sont à même de continuer la mise en œuvre d'actions similaires.

## 4. Recommandations

---

Les leçons tirées du projet Agrovalor permettent d'envisager plusieurs logiques d'interventions en fonction des technologies et des bénéficiaires.

### **Renforcer les capacités commerciales des équipementiers pour une diffusion par la commercialisation des équipements**

Dans la continuité des projets Agrovalor et Pro-Agrovalor, il y a un intérêt certain à poursuivre le renforcement des capacités commerciales des équipementiers déjà bénéficiaires de ces projets, notamment pour la réalisation de devis, la conduite de négociations et communication. Leurs besoins sont également importants en renforcement organisationnel : gestion d'équipe ou d'association, gestion de stocks de matières premières, comptabilité, notamment pour l'AMFFA.

Les FADEM semblent les équipements les plus propices à une diffusion par la commercialisation à large échelle, étant donné les potentiels clients (nombreuses UA d'attiéké, nombre important d'OP de karité), les impacts positifs et la durabilité de leur utilisation déjà constatée après plusieurs mois et années d'utilisation (cf. sections 3.5 Impact et 3.6 Durabilité). L'expérience de Nitidæ au Burkina Faso montre que certains équipementiers ont pu commercialiser sans l'aide de Nitidæ des torréfacteurs améliorés ; cela semble moins évident dans le contexte actuel ivoirien étant donné les capacités encore à renforcer d'Art et Industrie, mais pourrait être envisagé si cet artisan continue d'être accompagné.

Les axes d'intervention et d'actions de Nitidæ et de ses partenaires pourraient être de cet ordre :

- Réaliser des visites de FADEM chez des transformatrices bénéficiaires d'Agrovalor pour d'autres transformatrices afin de susciter leur intérêt
- Définir des critères de cofinancement plus exigeants (cofinancement plus grand que la subvention voire 100% pour certaines UA), sur la base de diagnostic d'activité économique et de revenus de ménages. Accentuer la sensibilisation auprès des transformatrices sur le fait que le cofinancement est principalement en nature (sable, graviers etc.) leur permettra de changer leur perception de l'investissement, qui paraît très élevé au premier abord. Ainsi sur, sur environ 150 000 FCFA d'investissement, seulement 70 à 80 000 FCFA serait en monétaire (cheminées, armature en fer et main d'œuvre d'installation)
- Etendre géographiquement la diffusion, notamment dans les zones du sud-est et sud, fortement productrices d'attiéké, et les zones du nord productrices de karité
- Formation et transfert de compétences aux artisans des autres régions
- Renforcer les partenariats et collaborations avec les acteurs :
  - o Chambre des métiers : poursuivre la bonne collaboration avec celles de Bouaké et Korhogo, et créer des relations avec celles d'autres régions
  - o FIRCA : faire un bilan d'Agrovalor et initier une discussion stratégique sur i) les technologies à promouvoir et ii) les logiques d'intervention (subvention, cofinancement). Sur cette base, un renouvellement du partenariat établi dans Agrovalor pourra être discuté
  - o Plateforme manioc : poursuite du partenariat pour relayer la communication et diffusion des technologies parmi les unités artisanales.
  - o FIKACI : proposer des visites de bénéficiaires d'Agrovalor pour montrer les réalisations du projet et discuter d'un possible relais de FIKACI de ces technologies auprès d'autres groupements de karité. La FIKACI ne semblant cependant pas être représentative des productrices de beurre de karité en Côte d'Ivoire, d'autres structures partenaires pourraient être envisagée sur pour cette filière

Les autres technologies mises en place en plus petit nombre dans Agrovalor, bien qu'elles aient été une réussite (torréfacteur) ou qu'elles aient rencontré des difficultés (biodigesteur), pourraient faire l'objet d'autres mises en place chez d'autres bénéficiaires afin de répondre à une demande commerciale, toujours par l'entremise de Nitidæ.

### **Continuer les partenariats avec le secteur privé pour la diffusion des fours H2CP**

Malgré le renforcement de capacités de l'artisan AMFG, la mise en relation, facilitation et négociation avec de potentiels clients privés du secteur de l'anacarde devra probablement continuer à être prise en charge par Nitidæ, qui est un acteur technique incontournable de la filière reconnu par les opérateurs économiques. Par ailleurs, Nitidæ pourrait continuer à faciliter la mise en place des fours H2CP au CITA par AMFG, ce qui serait une « vitrine » pour cette technologie. AMFG pourrait à terme être en relation directe avec le CCA, notamment dans le cadre du projet PPCA. D'autres filières à enjeu de gestion de biomasse (canne à sucre par exemple), pourraient être ciblées. Enfin, un volet de suivi-évaluation des impacts environnementaux pourrait être mis en place pour quantifier ces bénéfices et permettre aux entreprises de les valoriser, en premier lieu envers le Ciapol.

### **Renforcer le suivi-évaluation des performances environnementales et économiques des équipements**

La poursuite de la diffusion d'équipement devrait s'accompagner de formations techniques et organisationnelles, et de suivi davantage anticipé et structuré que ce qui a été fait durant le projet Agrovalor par Nitidæ et l'ONG Chigata. Un dispositif de suivi régulier permettrait de davantage documenter i) leurs performances énergétiques et environnementales et ii) les modalités de leur adoption par les bénéficiaires. Ce dispositif pourrait par exemple consister en une documentation régulière d'indicateurs clés faite directement par les bénéficiaires, avec un contrôle régulier de techniciens. Les indicateurs clés, déjà connus, seraient par exemple les quantités de déchets valorisés, le temps de travail, etc. Enfin, ce système de suivi-évaluation pourra continuer à s'appuyer sur des stages réalisés par des étudiants ivoiriens, ainsi que des partenariats avec des bureaux d'études locaux comme l'AMEA.

Un tel système de suivi-évaluation est un préalable indispensable pour toute démarche de projet de financement climat (Mécanisme de développement propre des Nations Unies) ou de projet de financement carbone volontaire (crédits Verra, Gold Standard). Ce dernier serait le mécanisme le plus approprié pour Nitidæ qui est actuellement dans une démarche de compensation de ses émissions internes.

### **Proposer des formations dans une logique d'insertion professionnelle**

Dans l'hypothèse d'une nouvelle intervention de Nitidæ dans le secteur de la profession professionnelle, cette intervention pourrait aborder le sujet de manière plus intégrée, à savoir viser l'insertion professionnelle des jeunes et pas seulement la formation, cette dernière étant un moyen et non un but. Des partenariats avec des organismes dont le cœur de métier est l'insertion professionnelle serait judicieux pour Nitidæ qui n'est pas spécialisée dans ce secteur.

Pour ce faire, les prochaines formations pourraient être envisagées à nouveau au sein des structures bénéficiaires d'Agrovalor. En effet, l'étude sur la répliquabilité des formations a permis de confirmer que trois des quatre structures de formations bénéficiaires du projet Agrovalor (CET, CFP, OSCN Sassandra) ont une potentialité certaine pour de futures formations. Seul le centre OSCN de Boundiali ne semble pas approprié pour répliquer des formations. Le Lycée Professionnel d'Adzopé a été identifié comme une structure potentielle également.

Pour une bien meilleure répliquabilité avec succès des formations imparties après la fin du projet Agrovalor, l'étude a formulé les recommandations suivantes :

- Prioriser les technologies FADEM et Four à pyrolyse H2CP ;
- S'adresser en priorité aux jeunes stagiaires hommes et femmes puis ; dans une certaine mesure aux jeunes professionnels (artisans et maçons) dans une logique de formation qualifiante (1 à 6 semaines) et diplômante (3 ans). En gardant la contrainte sur le temps de formation impartie, il faut prioriser les artisans professionnels.
- Davantage encourager les jeunes femmes à s'intéresser aux formations à travers de la sensibilisation (à l'autonomisation financière grâce à l'apprentissage); l'obtention de bourses et autres aides, et l'implication du Ministère de la femme et de l'enfant dans la phase de sensibilisation et recrutement
- Trouver un mécanisme de financement pérenne, en partenariat avec les structures et le Ministère de la formation professionnelle.

**Annexe 1 : Récapitulatif des équipements et de leurs processus de traitement des déchets de transformation**

Filières	Equipements installés	Equipements substitués	Déchets utilisés (et autre source d'énergie)	Processus de transformation	Déchets sortants (et produits de transformation)	Valorisation des déchets sortants
Anacarde	Four H2CP	Chaudière à combustion directe	Coques anacarde	Pyrolyse	Gaz de pyrolyse	Combustion dans la chaudière pour produire de la vapeur
	Chaudière vapeur		Gaz de pyrolyse	Combustion la fragilisation des noix avant décortiquage	Biocharbon  (Noix décortiquées)	Vendu aux employés ou à des ménages, donné aux producteurs d'anacarde partenaires
Manioc	Foyer amélioré double marmite	Foyer 3 pierres	(Bois de chauffe)	Combustion	(Attiéké)	
	Biodigesteur maçonné enterré (à dôme fixe type Deenbandhu)	(Effluents liquides rejetés aux alentours)	Jus et épiluchures de manioc Cendre de bois, soude, panse de bovin	Méthanisation (décomposition de la MO en conditions anaérobies)	Biogaz  Digestat	Combustible pour le chauffage, cuisson d'aliments domestiques, moteurs, générateurs électriques  Fertilisant organique (compost, chaulage)
Karité	Foyer amélioré double marmite	Foyer 3 pierres	Briquettes de tourteau de karité, (bois de chauffe)	Combustion	(Amandes broyées ou pâte de karité)	
	Aire de séchage	Bâches	Briquettes de tourteau de karité	Séchage à l'air libre	Briquettes séchées (et noix séchées)	Combustible pour le chauffage, cuisson d'aliments domestiques Vendu aux ménages et restaurateurs
	Torréfacteur amélioré électrique	Torréfacteur artisanal manuel au feu de bois	Tourteaux de karité, briquettes de karité, (bois de chauffe, électricité)	Torréfaction des amandes de karité concassées	(Amandes broyées de karité)	
	Briqueuse motorisée	(Tourteaux réalisés à la main)	Charbon de coques d'anacarde broyées, tourteau de karité, poussière de charbon, (liant, électricité)	Compaction	Briquettes de tourteaux de karité	Combustible pour le chauffage, cuisson d'aliments domestiques
	Bacs de décantation	Fosse d'infiltration	Effluent (=tourteaux de karité)	Décantation des effluents de karité	Tourteau pâteux (solide)  Tourteau liquide	Mis en forme sur une bâche = ? ; puis compacté avec une briqueuse ?  Evacué dans une fosse, intrant de méthanisation, arrosage, intrant de compost, isolation des maisons

## Annexe 2 : Matrice d'évaluation

Critères	Questions évaluatives	Sous-questions d'évaluation	Indicateurs	Sources d'information
Pertinence	QE1. Dans quelle mesure les objectifs et action du projet ont répondu aux besoins des bénéficiaires (entreprises, groupements, opérateurs, apprenants, acteurs institutionnels) tout au long de la période d'intervention ?	QE.1.1 Le choix des filières est-il pertinent au regard des enjeux de la bioénergie dans les filières agricoles et de création d'emploi ?	Existence et qualité des diagnostics initiaux	Documents de projets, diagnostics, rapports techniques et de capitalisation Equipes projet Bénéficiaires
		QE.1.2 Le ciblage géographique et la sélection des bénéficiaires (unités de transformation, groupements, centres de formation, opérateurs) sont-ils pertinents ?	Existence et qualité des diagnostics initiaux Existence et pertinence des critères de sélection des sites d'intervention (régions, communes) Précision des critères de sélection des groupes d'acteurs bénéficiaires et clarté du processus de sélection.	
		QE 1.3. Le projet a-t-il tenu compte des priorités, besoins et capacités d'investissement des bénéficiaires, notamment dans le choix des technologies (acteurs des filières, artisans) et le choix des formations à développer (centres de formation) ?	Existence et qualité des diagnostics initiaux : adéquation des technologies aux enjeux environnementaux et énergétique, évaluation prospective de TRI, comparaison de la rentabilité financière des technologies Agrovalor par rapport aux pratiques existantes, etc. Adéquation des technologies et des modes de paiement proposés aux ménages ciblés (cofinancement) ; Adéquation avec les programmes de formation existants	

Critères	Questions évaluatives	Sous-questions d'évaluation	Indicateurs	Sources d'information
		<p>QE 1.4. La stratégie de formation, production et commercialisation proposée est-elle pertinente par rapport aux besoins, mode d'organisation et capacités des acteurs de la filières (centres de formation, opérateurs, unités de transformation, groupements de femmes productrices) ?</p>	<p>Existence et qualité des diagnostics initiaux : analyse de la filière, intégration des activités de valorisation de déchets au sein des unités de productions, pertinence de mise en place de modules de formations</p>	
		<p>QE 1.5. Dans quelle mesure le projet a-t-il tenu compte des aspects transversaux (environnement, genre, jeunesse) ?</p>	<p>Existence et qualité des diagnostics initiaux (genre, environnement, jeunesse)                      Appropriation des parties prenantes de l'approche genre ;                      Existence et suivi des indicateurs sexo-différentiés ;                      Sur la thématique « environnement » :                      - Existence d'indicateurs et atteinte des objectifs de performance environnementale/climatique                      - Impact du projet en termes de réduction des émissions de GES                      - Impact sur la réduction de la vulnérabilité aux aléas climatiques                      Identification de risques environnementaux potentiels ;                      Sur la thématique « jeunesse » :                      - Degré de prise en compte de la jeunesse (réalisation du projet vs note de prise en compte annexe à la NIONG et la Convention)</p>	

Critères	Questions évaluatives	Sous-questions d'évaluation	Indicateurs	Sources d'information
<b>Cohérence</b>	QE 2. Dans quelle mesure le projet est-il aligné avec les politiques et stratégies nationales, avec d'autres projets dans le secteur des bioénergies et avec les stratégies et interventions des parties prenantes du projet ?	QE 2.1. Dans quelle mesure le projet est-il aligné avec les politiques et stratégies nationales et sectorielles en matière d'accès à l'énergie, de protection de l'environnement et de gestion durable des ressources en bois ?	Degré d'alignement des objectifs initiaux du projet avec : - la politique sectorielle du pays : PNIA 2 (2017-2025) - Loi d'Orientation sur le Développement Durable, l'Agriculture Intelligente face au Climat - Loi Portant Régime de Biosécurité - La Stratégie REDD+.	Stratégie nationale énergie, agents déconcentrés des ministères techniques, représentants des autorités locales
		QE 2.2. Le projet est-il cohérent avec les orientations stratégiques nationales en matière de genre ?	Degré d'alignement avec les politiques et stratégies nationales genre	
		QE 2.3. Dans quelle mesure le projet a-t-il collaboré et coordonné ses actions avec les autorités nationales et locales pertinentes ?	Niveau d'implication des acteurs institutionnels dans la formulation des objectifs et définition des activités Articulation avec les feuilles de route des différentes entités nationales/locales	
		QE 2.4. Les objectifs et actions du projet sont-ils cohérents et bien articulés avec les autres projets existants dans les secteurs concernés ?	Degré de complémentarité, synergie, collaboration et coordination avec d'autres projets en cours d'exécution. Nature, fréquence et qualité des contacts	
		QE.2.5. Dans quelle mesure le projet est-il cohérent avec les stratégies et les autres interventions de chacune des parties prenantes (Nitidæ, Chigata, FIRCA) ainsi que de l'AEDD ?	Degré d'alignement avec le domaine d'intervention et la stratégie de chaque organisation Cohérence, complémentarité et capitalisation avec d'autres projets	
<b>Efficacité</b>	QE 3. Dans quelle mesure les objectifs et résultats attendus ont-ils été atteints ?	QE.3.1. Le projet a-t-il permis d'atteindre le résultat 1 « Au moins huit (08) transformateurs d'anacarde sont équipés d'un four à pyrolyse »	Taux de réalisation des activités par rapport à la planification Indicateurs de résultats du cadre logique du projet : quantité de coques d'anacarde, jus et épiluchures de manioc et tourteau de karité	Rapports d'activités, base de données et statistiques du projet Equipes projet Bénéficiaires

Critères	Questions évaluatives	Sous-questions d'évaluation	Indicateurs	Sources d'information
		<p>QE.3.2. Le projet a-t-il permis d'atteindre le résultat 2 « Au moins 30 groupements attiéké et 6 groupements karité sont équipés d'un bio digesteur ou foyer amélioré »</p> <p>QE.3.3. Le projet a-t-il permis d'atteindre le résultat 3 « un programme de formation de jeunes techniciens est élaboré avec 2 modules de formation »</p> <p>QE.3.4. Le projet a-t-il permis d'atteindre le résultat 4 « trois (3) opérateurs équipementiers sont créés ou renforcés pour pouvoir répondre aux autres demandes »</p>	<p>traités, consommation de bois et émission de CO2 évités, nombre d'apprenants</p>	
<b>Efficience</b>	<p>QE 4. Quelle est l'adéquation des ressources (budget, expertise, RH etc.) du projet par rapport aux objectifs fixés initialement et dans quelle mesure les résultats obtenus par le projet sont à la mesure des ressources effectivement allouées pendant la</p>	<p>QE 4.1. Le dimensionnement du projet en termes de moyens financiers, techniques, ressources humaines, montage institutionnel et mode de gestion est-il adapté au regard des objectifs fixés ?</p>	<p>Adéquation des budgets disponibles / des moyens techniques / des ressources humaines / de la durée du projet /synergie entre les activités au regard des objectifs fixés ; Pertinence du partenariat entre Nitidæ, Chigata et le FIRCA, maturité de ces organisations et implication Implication des parties prenantes et leur appropriation du projet</p>	<p>Equipe projet Parties prenantes Outils et rapports de suivi-évaluation</p>
		<p>QE 4.2. Les outils et méthodes de suivi-évaluation ont-ils permis une réelle mesure de l'avancée du projet et ont-ils favorisé les réorientations éventuelles au cours de sa mise en œuvre ?</p>	<p>Mise en place d'un cadre logique, indicateurs objectivement vérifiables, RH spécifiques pour le suivi Auto-évaluation</p>	



Critères	Questions évaluatives	Sous-questions d'évaluation	Indicateurs	Sources d'information
	période de mise en œuvre ?	<p>QE 4.3. La mise en œuvre a-t-elle été suffisamment flexible et a-t-elle tenu compte des évolutions des besoins et du contexte socio-économique national et local ?</p> <p>QE 4.4. Les moyens humains, financiers et logistiques ont-ils été mobilisés par les partenaires et utilisés de façon optimale ?</p> <p>QE 4.5. Les activités ont-elles été planifiées de manière adéquate et mise en œuvre à temps, aux moments opportuns et respectant leur budget prévisionnel ?</p> <p>QE 4.6. Les modalités de gestion, supervision, coordination et communication du projet ont-elles été suivies et/ou adaptées de manière satisfaisante ?</p>	<p>Existence et qualité du suivi, pertinence des choix de réorientation, notamment du CRS</p> <p>Coûts unitaires (unité de production,...) ; Ratio coût du projet/unités produites (fours, foyers...), Formations (contenus, coûts, suivi de l'appropriation)</p> <p>Calendrier du projet / circonstance nationales ; Affectation des ressources financières ; Motivation et dynamisme des parties prenantes</p>	
<b>Impact</b>	QE 5. Dans quelle mesure les résultats atteints par le projet ont produit (ou pourraient produire) les effets initialement attendus sur les parties prenantes et bénéficiaires (en particulier sur les questions environnementales,	QE 5.1. Quels sont les effets induits par le projet (OS1) en matière de valorisation des déchets, d'économie d'énergie, de protection de l'environnement, de rentabilité économique et d'amélioration des conditions de travail (en particulier pour les groupements de femmes) ?	<p>Changements de pratiques dans la gestion des déchets</p> <p>Changement de pratiques dans l'utilisation du bois de chauffe et effets sur la dégradation des forêts</p> <p>Bénéfices économiques (réduction des coûts de production, augmentation des bénéfices et des revenus)</p> <p>Amélioration des conditions de travail</p> <p>Diffusion des innovations en dehors des groupes cibles initiaux (autour de Bouaké et Korhogo)</p>	Equipe projet, partenaires, bénéficiaires

Critères	Questions évaluatives	Sous-questions d'évaluation	Indicateurs	Sources d'information
	genre, jeunesse et entrepreneuriat) ?	QE 5.2. Quels sont les effets induits par le projet (OS2) en matière de formation et renforcement des capacités des acteurs locaux, notamment des jeunes pour accéder à l'emploi et des artisans pour développer leurs capacités entrepreneuriales et leur activité économique ?	Amélioration de la qualité des équipements produits Mise en place de stratégies commerciales de vente et augmentation du chiffre d'affaires Stabilisation d'activités économiques des artisans (métallurgie et ferronnerie) Diffusion des innovations en dehors des groupes cibles initiaux (autour de Bouaké et Korhogo)	
		QE.5.3. Dans quelle mesure le projet a-t-il impacté sur la dynamique des rapports de genre et autonomisation des femmes ?	Autonomie des femmes productrices dans leur gestion entrepreneuriale	
		QE 5.4. Dans quelle mesure le projet a-t-il contribué aux politiques locale et nationale en matière de valorisation des déchets, protection de l'environnement et développement de filières locales ?	Qualité des échanges et de la participation des autorités locales et acteurs de cadrage dans les CRS et autres ateliers Intégration de la valorisation des déchets énergétiques dans les politiques Qualité et niveau de diffusion des actions de communication et de capitalisation	
		QE 5.5. Dans quelle mesure le projet a-t-il renforcé les capacités des partenaires et contribué à des changements internes structurels ?	Changements mesurables dans les politiques de mise en œuvre, financement, engagement, suivi, responsabilisation et redevabilité	
<b>Durabilité</b>	QE 6. Dans quelle mesure les acquis du projet sont capables de se maintenir et de se développer après	QE 6.1. Quel est le niveau d'appropriation et d'engagement dans le projet par les bénéficiaires (notamment dans les processus décisionnels) ?	Niveau d'appropriation par les bénéficiaires et parties prenantes Implication des bénéficiaires dans les orientations du projet	Equipe projet, partenaires, bénéficiaires, institutions

Critères	Questions évaluatives	Sous-questions d'évaluation	Indicateurs	Sources d'information
	la fin du projet (en particulier le fonctionnement et diffusion des équipements) ?	QE 6.2. Dans quelle mesure le projet a-t-il permis un renforcement de capacité suffisant des bénéficiaires et parties prenantes locales pour maintenir et développer leurs activités ?	Utilisation et maintenance des équipements par les groupements de femmes Développement d'équipements par les artisans et les jeunes Intégration des formations au sein des centres de formation Niveau de continuité de l'appui de Chigata et du FIRCA	
QE 6.3. Dans quelle mesure le projet permet-il le développement d'un marché viable de ces équipements ?		Degré de poursuite de la diffusion par la commercialisation		
QE 6.4 Dans quelle mesure les actions du projet seraient-elles éligibles à des dispositifs de financements climatiques ?		Récapitulatif des financements climatiques existants Identification des critères d'éligibilité		

## Annexe 3 : Bibliographie

---

### **Principaux documents de projet consultés**

- AFD, 2017. *Convention de financement du projet Agrovalor*, 56p, ainsi que les avenants associés et les avis de non-objections de l'AFD
- Chigata, de 2019 à 2021. *Synthèses mensuelles de suivi de projet*.
- Etc Terra, 2016. *Rapport de mission de pré faisabilité du projet Agrovalor*, 43p
- Etc Terra, 2016. *Rapport de la 2<sup>ème</sup> mission de pré faisabilité du projet Agrovalor*, 30p
- Etc Terra, 2016. *Rapport de mission de pré faisabilité du projet Agrovalor*, 43p
- Etc Terra, 2016. *Rapport de la 2<sup>ème</sup> mission de pré faisabilité du projet Agrovalor*, 30p
- FIRCA, 2021. *Evaluation finale interne du projet Agrovalor*, 53p
- Nitidae, 2021. *Etude d'opportunités de répliation des formations professionnelle*, projet Agrovalor, 60p
- Nitidae, 2021. *Catalogue de technologies Agrovalor*, projet Agrovalor 23p
- Nitidae, 2021. *Valorisation des effluents de karité et étude des sous-produits karité*, projet Agrovalor, 118p
- Nitidae, 2021. *Valorisation du charbon de coque d'anacarde sorti des fours à pyrolyse – Rapport d'activités et conclusions*, projet Agrovalor, 25p
- Nitidae, 2020. *Proposition d'étude sur la réduction des polluants dans les émissions*, projet Agrovalor, 53p
- Nitidae, 2020. *Compte-rendu du suivi de la formation en comptabilité simplifiée à Bouaké*, projet Agrovalor, 5p
- Nitidae, 2019. *Rapport d'activités et conclusions – stage de fin d'étude d'A. Niesz*, projet Agrovalor, 35p
- Nitidae, de 2019 à 2021. *Synthèses bimensuelles de suivi de projet*.
- Nitidae, de 2019 à 2021. *Compte-rendu des ateliers des Comités Régionaux de Suivi*
- Nitidae, de 2018 à 2021. *6 études de conception technico-économiques des fours H2CP*.
- Nitidae, 2018. *Enquête « Agroindustriels » Projet Agrovalor*, 3p
- Nitidae, 2017. *NIONG*, projet Agrovalor, 45p.
- Nitidae, 2014. *Etude comparative de foyers améliorés et de tourteaux de karité*, 9p
- YOUAN BI T. B. A., 2019. *Préférence des consommateurs et filière de l'attiéké en Côte d'Ivoire*, Revue internationale des études du développement, 27p

### **Articles sur internet**

- Article sur la stratégie de transformation de l'anacarde en Côte d'Ivoire : <https://www.lefigaro.fr/flash-eco/transformation-de-la-noix-de-cajou-les-ivoiriens-marginalises-au-detriment-des-asiatiques-20211125>
- Article sur le développement de la filière karité : <https://www.agenceecofin.com/agro/2904-76154-le-karite-source-d-opportunités-économiques-pour-les-femmes-africaines-mais-pas-que>
- Vidéo de promotion du projet Agrovalor : [https://www.youtube.com/watch?v=Rq\\_5S6bTqEE](https://www.youtube.com/watch?v=Rq_5S6bTqEE)

#### Annexe 4 : Tableau de suivi des recommandations de court-terme de l'évaluation interne

Recommandations de l'évaluation interne	Constats de l'évaluation externe
Recommandations pour Nitidæ	
Faire une certification des artisans formés afin de garantir la qualité des équipements conçus	La mission a constaté que le processus de certification est en cours pour la fabrication des fours à pyrolyse H2CP notamment l'artisan AMFG de Bouaké. De même, tous les autres artisans formés dans le cadre du projet Agrovalor ont reçu des attestations de participation aux formations
Élaborer des fiches techniques des équipements consignnant les coûts de fabrication par zone	Un catalogue des technologies diffusées par Agrovalor a été confectionné et diffusé auprès des bénéficiaires. Ce catalogue est disponible sur le site internet de Nitidæ
Faire un suivi très rapproché de la mise en œuvre des activités du groupement de Tiépovogo, ce qui nécessite que Nitidæ formule une demande auprès des bailleurs pour que ce groupement soit accompagné au-delà de la date de mise en œuvre du projet	Les équipements du groupement de Tiépovogo ont été installés et sont fonctionnels sur le site sis à Ferkéssédougou
Mettre des autocollants à l'effigie du projet sur les équipements mis à disposition par le projet	Des autocollants ont été aperçus sur quelques sites visités mais pas tous. Par ailleurs, la mission se félicite du fait que les FADEM installés portent des marques de l'AMFFA (nom et contact de l'artisan constructeur)
Veiller à inviter les responsables du Conseil Coton-Anacarde à l'atelier final du projet	La mission se félicite de la présence du représentant du Conseil Coton Anacarde lors de l'atelier de clôture du projet en décembre 2021
Faire un screening environnemental et social sur chaque site avant la sélection des bénéficiaires ;	Cette recommandation est faite dans le cadre de futurs projets
Intégrer les ministères de tutelle des écoles de formation appuyées dans le cadre du projet afin d'analyser la possibilité de la création d'une formation qualifiante axée sur la conception des équipements AGROVALOR ;	La mission se félicite de l'implication des directeurs des écoles de formation technique et de la Chambre des Metiers dans le déroulement du projet et lors de l'atelier de clôture du projet en décembre 2021.
Mettre en place une fiche de suivi des tests réalisés sur les équipements installés par l'équipementier	Cette recommandation est faite dans le cadre de futurs projets
Faire une analyse comparative de la qualité du beurre produit par les équipements mis en place et celui produit par les équipements traditionnels	Cette recommandation est faite dans le cadre de futurs projets
Proposer de nouveaux mécanismes de financement des équipements par les bénéficiaires ;	Cette recommandation est faite dans le cadre de futurs projets

Evaluation externe du projet Agrovalor – Livrable 4 : Rapport final d'évaluation

Recommandations de l'évaluation interne	Constats de l'évaluation externe
Proposer un modèle d'appui basé sur le renforcement du plateau technique des équipementiers pour une réduction du coût des équipements pour les bénéficiaires du projet	Des échanges et formation complémentaire ont été organisés au profit des membres de l'AMFFA pour l'optimisation des coûts des FADEM. Ainsi dans certaines localités (Korhogo, Gouméré), un FADEM a pu être installé à 155 000 FCFA
Étudier la possibilité de fabrication de briquettes de charbon à partir des coques utilisées	Cette recommandation est faite dans le cadre de futurs projets
Consolider la formation de M. Traoré, équipementier de Ferkéssédougou	M. Traoré a été sorti du lot des équipementiers car en réalité il n'a pas été formé dans le cadre du projet
Inclure des artisans-maçons volontaires formés sur les foyers améliorés à Korhogo dans l'AMFFA, ce qui peut faciliter leur accès au marché et reconnaître le fait que l'AMFFA n'a pas vocation à se restreindre à la zone de Bouaké ;	La mission se félicite de la mise en œuvre de cette recommandation, 8 artisans de Korhogo étant désormais membres de l'AMFFA
Faire valider les rapports d'étude environnementale par la DLCC	Une correspondance a été adressé au FIRCA a l'effet d'avoir les contacts de la DLCC. La mission se félicite du début de mise en œuvre de cette recommandation. La mission demande au FIRCA de prendre la relève afin de faire aboutir cette activité
Explorer la possibilité de l'accès des productrices d'attiéké et de karité à des micro-crédits pour l'acquisition d'équipements promus par AGROVALOR	Des plaidoyers et démarches ont été entrepris avec l'aide de parties prenantes ; certaines transformatrices (groupement Chigata de Natio, Korhogo) ont pu bénéficier de financement de la part du conseil régional pour l'installation de 4 FADEM. Toutefois, les productrices préfèrent conserver les circuits informels de crédit qu'elles connaissent
Recommandations pour l'ONG Chigata	
Intensifier les séances de sensibilisation pour une utilisation effective des équipements promus dans le cadre du projet	La mission se félicite des démarches hors projet entreprises par l'ONG Chigata pour assurer la diffusion et l'entretien des équipements. Ces démarches ont permis à l'AMFFA d'avoir d'autres marchés d'installation des FADEM dans la région du Poro.
Instaurer une base de données des besoins des bénéficiaires et la diffuser à l'équipe projet	La mission observe que la mise en œuvre de cette recommandation nécessite des ressources financières additionnelles qu'il reste à mobiliser dans le cadre d'appuis futurs
Poursuivre le suivi des bénéficiaires	La mission se félicite des missions de suivi hors projet entreprises par l'ONG Chigata pour assurer la diffusion et l'entretien des équipements

Evaluation externe du projet Agrovalor – Livrable 4 : Rapport final d'évaluation

Recommandations de l'évaluation interne	Constats de l'évaluation externe
Recommandations pour le FIRCA	
Veiller à instaurer une réception provisoire des équipements par Nitidæ avant la réception définitive	La mission se félicite de la mise en œuvre complète de cette recommandation
Etudier la possibilité de l'octroi d'un financement aux organisations d'artisans mis en place dans le cadre du projet	La mission se félicite que l'organisation AMFFA ait été identifiée et reconnue dans les documents du FIRCA comme organisation de relais de la diffusion des équipements Agrovalor. La mission encourage le FIRCA à consolider cette organisation.
Intégrer la gestion durable à partir des équipements du Projet AGROVALOR, pour assurer la pérennisation des actions mises en œuvre	Aspect à aborder lors de l'entretien avec le FIRCA dans le cadre de la présente évaluation
Soumettre les foyers améliorés promus dans le cadre du projet AGROVALOR à un projet carbone	Cette recommandation est faite dans le cadre de futurs projets
Veiller à élaborer en liaison avec Nitidæ et l'ONG Chigata, les conditions de cession des activités du projet.	Les activités semblent s'être toutes terminées conformément aux pratiques de l'ensemble des parties prenantes

## Annexe 5 : Calendrier général de l'évaluation

Phases	Activités	PB	AC	Février				Mars							
				1	2	3	4	1	2	3	4	5			
Phase préparatoire	A.1.1. Réunion de prise de contact	3	1	■											
	A.1.2. Etude de la documentation			■	■										
	A.1.3. Elaboration du cadre d'évaluation et préparation de la mission de terrain			■	★										
	A.1.4. Réunion de cadrage			■											
Phase de réalisation	A.2.1. Mission de terrain	6	6				■								
	A.2.2. Réunion de restitution de la mission	1	1					■	★						
Phase de conclusion	A.3.1. Analyse des données et rédaction du rapport d'évaluation préliminaire	3	1						■						
	A.3.2. Atelier de restitution de l'évaluation externe	1	1							■					
	A3.3. Finalisation du rapport d'évaluation	1									■		★		
<b>TOTAL</b>		<b>16</b>	<b>10</b>												



L1. Note de cadrage



L2. Compte-rendu de mission



L3. Rapport d'évaluation préliminaire



L4. Rapport d'évaluation final

PB : Paul BELCHI

AC : Dr. Adassé CHIAPO



## **Annexe 6 : Guide d'entretien**

---

Les questions sont adaptées en fonction du type de bénéficiaire.

### **Présentation de la structure**

Date de création  
Forme juridique (formel, informel)  
Nombre de membres  
Hommes / femmes  
Production : quantités, perspectives pour l'avenir  
Organisation de la structure (individuelle ou collective)  
Règles et fonctionnement  
Financement (crédit, tontines)  
Autres activités individuelles ou collectives

### **Implication dans le projet Agrovalor**

Type de problématiques liées aux déchets et à l'énergie  
Type d'équipement reçu  
Connaissance/existence d'Agrovalor  
Motivations de participation  
Modalités de sélection  
Fréquence de contact avec Nitidæ et Chigata, qualité des contacts  
Nature des contacts : formation (utilisation, compta, gestion), réunions  
Participation à d'autres projets (précédemment, actuellement)

### **Fonctionnement de l'équipement**

Date de réception  
Déroulé de la construction (lieu, dimensionnement, matériaux etc.)  
Contribution de la structure (cofinancement)  
Etat actuel de l'équipement et du fonctionnement  
Descriptif de son utilisation  
Organisation et gestion (organisation du travail et utilisation, financement)  
Maintenance et réparation  
Formations reçues du projet Agrovalor : thématiques, bénéfiques  
Application au quotidien

### **Impacts de l'équipement**

Changements induits par l'équipement (avant/après) en termes énergétiques : type de valorisation des déchets, performance énergétique (réduction d'utilisation de bois de chauffe, substitution de combustible, etc.)  
Evaluation d'indicateurs pour quantifier la valorisation des déchets et/ou l'efficacité énergétique  
Autres impacts : santé des femmes (réduction chaleur), temps de travail (réduction pénibilité), revenus  
Impact sur l'organisation de la structure  
Obstacles, contraintes à l'utilisation, problèmes d'organisation, difficulté techniques et économiques pour la maintenance  
Avis technique sur le modèle proposé  
Appréciation globale du projet Agrovalor

### **Perspectives**

Poursuite ou non de l'activité  
Utilisation du matériel à l'avenir  
Besoins à venir  
Volonté d'investir dans d'autres équipements

## Annexe 7 : Agenda de la mission

Jour	Date	Horaires	Type de structure	Lieu	Personnes / organisations enquêtées	Nuitées
Mardi	22-fev		<i>Vol AF0702 : départ CDG 14h05 - arrivée ABJ 19h30</i>			Abidjan
Mer	23-fev		<i>Trajet Abidjan - Toumodi</i>			Yakro
		Matin	Entreprise - anacarde	Toumodi	CIWA	
		Après-midi		Yamoussoukro	Session de travail des évaluateurs	
Jeudi	24-fev		<i>Trajet Yakro - N'gattadjolikro</i>			Bouaké
		Matin	UA - attiéké	N'gattadjolikro	Mme Eboué Ekou	
		Après-midi		<i>Trajet N'gattadjolikro - Bouaké</i>		
			Partenaire	Bouaké	Equipe projet Nitidæ	
Ven	25-fev	Matin	UA - attiéké	Bouaké	M. et Mme N'Guessan	Bouaké
			UA - attiéké		Mme Kouassi Amenan Martine	
			Entreprise - anacarde		SOBERY	
		Après-midi	Centre Formation		CET	
			Equipementier		AMFFA	
			Equipementier		AMFG	
Samedi	26-fev	Matin	OP - anacarde	Brobo	Souralet	Bouaké
		Après-midi	OP - attiéké	Bouaké	Mme Konan N'Goran Madeleine	
		Après-midi	OP - attiéké		COOFEMVIB	
Dim	27-fev		<i>Trajet Bouaké – Toro Lewara</i>			Korhogo
		Matin	OP - karité	Dabakala	COOP-S Nakakoumina	
			<i>Trajet Toro - Niakara</i>			
		Après-midi	UA - attiéké	Niakara	Mme Koné Mama et Mme Joachim	
			<i>Trajet Niakara - Korhogo</i>			
Lundi	28-fev	Matin	Partenaire	Korhogo	ONG Chigata	Korhogo
			OP - karité		Groupement Chigata	
			OP - karité		Yefounpinin	
		Après-midi	OP - karité		Tcherengimin	
			Centre Formation		CFP	
		Equipementier	Art et Industrie			
Mardi	01-mars	Matin	OP - karité	Sibirikaha	Nernougue	Bouaké
			<i>Trajet Korhogo - Bouaké</i>			
Mer	02-mars	Matin	Partenaire	Bouaké	Réunion de restitution	Abidjan
			<i>Trajet Bouaké-Yakro-Abidjan</i>			
Jeudi	03-mars	Matin	Partenaire	Abidjan	AEDD	Abidjan
		Après-midi	Centre Formation		OSCN	
			Partenaire		Anciens chargés de mission	
Ven	04-mars	Midi	Partenaire	Abidjan	Représentant pays Nitidæ	
		Après-midi			Rédaction CR de mission	
Samedi	05-mars		<i>Vol AF0705 : départ ABJ 00h55 - arrivée CDG 8h40</i>			



Mars 2022

SAS SalvaTerra  
6 rue de Panama  
75018 Paris I France  
Tél : +33 (0)6 66 49 95 31  
Email : [info@salvaterra.fr](mailto:info@salvaterra.fr)  
Web : [www.salvaterra.fr](http://www.salvaterra.fr)

