

TERMES DE REFERENCE

AMELIORATION TECHNOLOGIQUE ET IDENTIFICATION DE SOURCES D'ENERGIE POUR LA DISTILLATION D'HUILES ESSENTIELLES ZONE EST DE MADAGASCAR

Contexte

Le Projet de Transformation Economique pour une Croissance Inclusive ou PIC3 est une série de projets du Gouvernement de Madagascar, mis en place avec le soutien de la Banque Mondiale pour accroître les investissements privés et la croissance des Petites et Moyennes Entreprises dans des régions cibles à Madagascar. En ligne avec le Programme pour l'Emergence de Madagascar, le Projet contribue à la croissance durable des secteurs du tourisme et de l'agribusiness en améliorant l'accès aux infrastructures et aux services dans les régions cibles de Madagascar. Le Projet intervient dans les Régions Diana, Atsimo Andrefana, Anosy, Atsimo Atsinanana, Vatovavy, Fitovinany, Atsinanana, Analanjirofo, et Analamanga.

Le PIC3 a trois composantes :

- *Composante 1 « Attirer et Retenir les Investissements Privés et Lever les Principales Contraintes pour Soutenir la Reprise »* qui comprend l'Amélioration du soutien à la promotion des investissements pour accélérer la reprise et l'Amélioration de l'environnement des affaires pour contribuer à la relance ;
- *Composante 2 « Lever les Contraintes à l'Investissement Privé et Améliorer la Compétitivité Economique Locale pour Soutenir la Reprise »* qui comprend l'Appui technique pour renforcer la compétitivité des chaînes de valeur dans les régions cibles, le Renforcement des infrastructures locales pour soutenir la croissance des secteurs cibles et le développement des entreprises, et le renforcement de la gouvernance locale pour soutenir la croissance des secteurs et le développement des entreprises ;
- *Composante 3 « Soutenir la reprise et la croissance des PME et de l'Entrepreneuriat dans les Secteurs Cibles »* qui comprend le Soutien direct aux start-ups et aux PME dans des secteurs ciblés et le renforcement des capacités des entreprises par l'amélioration des écosystèmes.

Le projet suit les mêmes principes que les anciens projets Pôles Intégrés de Croissance et Corridors (PIC2.1 et PIC2.2), en accentuant la promotion de l'entrepreneuriat et le partenariat avec le secteur privé, et en rajoutant un appui au secteur numérique, notamment à Analamanga. Le projet envisage ainsi de continuer l'appui aux filières agroalimentaires présentant un potentiel de croissance, notamment en termes de marchés à l'export, une capacité à attirer des investissements privés et à créer de la valeur ajoutée. Les spéculations cibles incluent les produits de rente, et notamment d'exportation, avec une diversification potentielle sur les segments des produits transformés pour la consommation locale (hors riz). Une attention particulière sera accordée aux produits éligibles à l'export vert. Le choix des filières résulte également de l'existence de synergie entre toutes les filières appuyées.

Avec une croissance rapide enregistrée ces dernières années, le secteur des huiles essentielles figure parmi les filières ciblées. En 2021, le marché mondial des huiles essentielles est estimé à 10,3 milliards de dollars US et devrait atteindre une valeur de 16 milliards de dollars US d'ici 2026. Les huiles essentielles de Madagascar contribuent à un peu moins de 1% du commerce mondial, malgré ces fortes potentialités et une hausse de la valeur des exportations de XX% en XX ans.

Cependant, la filière fait également face aux pressions environnementales menaçant sa durabilité. En effet, parmi d'autres facteurs, des pratiques de distillation inappropriées ainsi que l'utilisation d'équipements non adaptés impactent sur l'environnement à travers une diminution des ressources en bois, mais également sur le revenu des distillateurs et les producteurs.

À ce jour, les interventions du projet PIC ont appuyé la mise en place d'un programme de développement d'huiles essentielles durables dans la Région Diana, principalement pour l'ylang-ylang. Ce programme a été initié par les acteurs clés de la filière, tant du secteur public que privé. Des appuis ont été ainsi fournis au travers

d'étude sur la stratégie de développement de la chaîne de valeur Huiles essentielles en 2019, de la mise en place d'une plateforme des huiles essentielles à Nosy Be en 2020, d'une étude approfondie de la demande en huiles essentielles et épices de Madagascar et l'identification de nouveaux marchés/clients potentiels en 2021, mais également un pilote pour l'amélioration technologique de la distillation en 2019 qui a abouti à la mise en place d'un alambic amélioré. Ce prototype a montré sa performance en matière de rendement, de qualité d'huile, ainsi que sur la consommation de bois de chauffe par rapport à un alambic de type traditionnel. La diffusion en est en cours sur l'île de Nosy Be.

À la suite des résultats observés dans la Région Diana et en concertation avec les acteurs de la filière au niveau national, l'approche adoptée peut être répliquée dans les autres zones d'extension du projet PIC 3, qui présentent de fortes potentialités. Le PIC3 interviendra ainsi pour promouvoir les innovations technologiques dans une distillation permettant d'améliorer le rendement et la qualité, tout en favorisant l'adaptation au changement climatique et en préservant l'environnement.

C'est à ce titre qu'en appui au Ministère en charge de l'Agriculture (MINAE), au Ministère en charge du Commerce et de l'Industrie (MICC) et au Ministère en charge de L'Environnement (MEDD), le Projet recrute un Consultant individuel de niveau international pour réaliser une étude sur l'amélioration technologique de la distillation et la recherche de sources d'énergie pour la distillation des huiles essentielles pour la Zone Est de Madagascar.

Objectifs de la mission

L'objectif de la mission est de proposer des innovations technologiques et d'identifier les sources d'énergie les mieux adaptées à la zone cible et les alternatives au bois de chauffe pour des unités de distillation polyvalentes, en considérant principalement les critères d'optimisation énergétique, d'augmentation du rendement et de rentabilité économique, tout en tenant compte de la qualité de l'huile essentielle.

L'étude se basera sur la capitalisation des recherches et technologies déjà existantes au niveau national et international, avec des optimisations éventuelles à faire au niveau des unités utilisées à Madagascar, dans une perspective de répliquabilité et de mise à l'échelle au niveau régional et national.

Tâches du consultant

Il appartient au consultant de présenter la méthodologie détaillée pour mener à bien la mission. Toutefois, une approche participative et inclusive impliquant le secteur privé, notamment les distillateurs professionnels, les entités de recherche et les autres parties prenantes de la filière huile essentielle, au niveau local, régional, national et international, est nécessaire.

L'intervention inclura une recherche documentaire, une analyse des pratiques nationales et internationales, des rencontres avec les acteurs clés de la filière, une ou plusieurs missions sur terrain et des séances d'échanges et de restitution.

Il est à souligner que le Projet dispose en son sein de spécialistes en agronomie qui pourront appuyer le consultant tout au long de sa mission.

Le consultant doit accomplir les tâches suivantes sans que celles-ci ne soient ni exhaustives ni énoncées de manière ordonnée :

- Capitaliser les bonnes pratiques internationales et locales en matière de distillation d'huiles essentielles avec les différentes sources de combustion utilisées et dresser un état des lieux des pratiques des unités de transformation par type d'huile essentielle;
- Établir les typologies d'unités de distillation existantes à Madagascar, suivant la méthodologie de distillation utilisée, la source d'énergie utilisée (le type de combustible, la quantité utilisée, le pouvoir calorifique apporté, le type de foyer et autres critères jugés pertinents) ;

- Faire une analyse comparative des typologies identifiées suivant les rendements d'extraction, qualité de l'huile obtenue, coût de distillation, rentabilité économique, impact environnemental, et autres critères jugés pertinents) ;
- Identifier les principales contraintes, les opportunités et les perspectives pour l'amélioration technique des unités de transformation, y compris concernant les sources d'énergie possibles, ainsi que les services et compétences techniques disponibles (confection et maintenance des alambics, techniciens en distillation, formateurs ...) ;
- Capitaliser les bonnes pratiques internationales et locales en matière de sources de combustion dans le processus de distillation, notamment celles alternatives au bois d'énergie, et celles promues avec les projets œuvrant dans ce domaine ;
- Identifier toutes autres sources d'énergie disponibles dans la zone cible pouvant substituer le bois-énergie dans la distillation d'huiles essentielles ;
- Evaluer les différentes sources d'énergie identifiées, y compris le bois énergie, suivant :
 - leur disponibilité et leur accessibilité selon les zones d'intervention, et leur constance d'approvisionnement,
 - leur coût et rentabilité économique,
 - leur faisabilité technique suivant les différents utilisateurs (distillateur de petite taille, taille moyenne et grande taille),
 - les investissements nécessaires,
 - leur impact environnemental dont le calcul de l'empreinte écologique,
 - leur compétitivité,
- Identifier les principales contraintes, opportunités ainsi que les perspectives de mise à l'échelle des différentes sources d'énergie identifiées ;
- Conduire une action de recherche et développement technique pour l'amélioration des unités de distillation locales (méthode de distillation, source d'énergie, foyers ...), considérant toujours les facteurs : rendement, qualité, coût et rentabilité de l'unité :
 - Proposition avec schémas théoriques d'unités de distillation améliorée. Plusieurs propositions sont possibles en fonction des zones, des spéculations, mais aussi des facteurs énergie ou autres;
 - Proposition des alternatives de source d'énergie pour la distillation avec comme facteur de choix : le pouvoir calorifique, l'accessibilité économique, faisabilité technique, disponibilité, et autres critères jugés pertinents ;
 - Identification avec les parties prenantes des unités-types de distillation à retenir pour les phases d'essai et identification de site(s) pour la mise en place d'unité(s) pilote(s) ;
 - Fabrication des prototypes, essais et analyse des résultats ;
 - Synthèse des résultats : rendement, coût, durée de distillation, qualité obtenue, impact environnemental et social ...
- Identifier avec les acteurs et recommander les mesures d'accompagnement préalables à la diffusion des unités-types et des sources d'énergie sélectionnées, ainsi que des manuels/fiches de bonnes pratiques sur l'utilisation et l'entretien des unités pour une exploitation durable de la filière ;
- Mener des séances de restitution auprès des parties prenantes : présentation et validation des résultats, présentation des cahiers de charge des « unités-types » qui seront retenues et des divers procédés de distillation adaptés.

Durée de la mission

La prestation est estimée à environ 90 hommes-jours étalés sur six (06) mois. La mission se déroulera dans diverses régions de Madagascar avec une plus grande concentration du temps dans les Régions Est, le long du Canal de Pangalanes. Des consultations et restitutions dans la capitale Antananarivo sont également à prévoir.

Livrables et résultats attendus

- Avant le démarrage de la mission : le consultant remettra une méthodologie détaillée et un calendrier d'intervention, une liste de références bibliographiques, la proposition des parties prenantes à rencontrer et les différents jalons de la mission ;
- Après 3 mois, un (01) rapport intermédiaire sur l'état des lieux des procédés technologiques et les sources d'énergie exploitables comprenant : les résultats de la revue bibliographique et des entrevues menées, la capitalisation des bonnes pratiques nationales et internationales, le schéma théorique dimensionné des unités améliorées proposées, les projections techniques et financières concernant ces unités, et des propositions de sites pilotes pour conduire la suite de la mission
- Après 4 mois :
 - o Unités types installées,
 - o Premières séries de tests effectués,
 - o Un (01) rapport intermédiaire comprenant : (i) les résultats des divers tests (ii) les premières recommandations sur les alternatives/améliorations technologiques pour une exploitation durable de la filière, et (iii) des propositions pratiques et concrètes pour la mise à l'échelle incluant un calendrier et les coûts estimatifs correspondants.
 - o Séances de restitution aux acteurs et parties prenantes ;
- Après 5 mois : Un (01) rapport final comprenant les résultats des séries de tests, le plan d'action et la stratégie pour la vulgarisation des unités-types et assurer la disponibilité des sources d'énergie respectueuses de l'environnement, et le cahier des charges des unités-types (schéma, spécifications techniques ...).

Profil requis

Le consultant recherché est un expert de niveau international, devant posséder les qualifications suivantes :

- Titulaire d'au moins un diplôme bac+5 reconnu en agro-industrie, génie industriel et production, génie des procédés ou dans des domaines équivalents ;
- Au moins 08 ans d'expérience dans le domaine de la transformation agricole, ou de la recherche en génie industriel agricole ;
- Réalisation d'au moins deux (02) études/prestations similaires ;
- Très bonne connaissance du sous-secteur industriel des Huiles Essentielles avec une expérience en lien avec l'optimisation des unités, foyers améliorés et alternatives énergétiques ;
- Expérience de projets de développement financés par les bailleurs de fonds internationaux serait un atout ;
- Excellente capacité d'analyse, de communication et de rédaction en Français ;
- Expériences dans des pays similaires que Madagascar serait un atout ;
- Connaissance de Madagascar serait un atout majeur ;

Bibliographie

- Walid GADDAS, 2019, Rapport de Diagnostic de la chaîne de valeur huile essentielle dans la région Diana, PIC
- Anis CHAKIB, 2018, « Mission d'analyses pour la sélection et l'identification d'appuis à des filières agricoles porteuses dans les zones d'intervention du Projet PIC2 à Madagascar », PIC
- ACI, 2021, Analyse approfondie de la demande en huile essentielle et épices et identification d'opportunités d'investissements privés dans les régions Diana, Anosy et Atsimo Andrefana,
- SALVA TERRA, 2019, Amélioration technologique de la distillation des huiles essentielles dans la Région Diana