



MEMORANDUM D'ENTENTE

ENTRE

LA SOCIÉTÉ DE COOPÉRATION POUR LE DÉVELOPPEMENT INTERNATIONAL (CASEF-Agribusiness Hautes Terres) ci-après désignée « SOCODEVI », ayant son siège au deuxième étage, Immeuble Ny Havana La Planète, Antsirabe, Madagascar, représentée par le Chef de mission, Monsieur Henri Bérubé, d'une part,

ET

LE CENTRE NATIONAL DE RECHERCHE APPLIQUEE AU DEVELOPPEMENT RURAL (FOFIFA), à travers le laboratoire phytosanitaire de son Département de Recherches Agronomiques sis à Ambatobe, ci-après désigné « FOFIFA », ayant son siège à Ampandrianomby, Route d'Andraisoro, BP 1690, 101 Antananarivo, Madagascar, représenté par le Directeur Général, Pr RAZAFINJARA Aimé Lala, d'autre part.

CONSIDÉRANT *Que Le Gouvernement de Madagascar a reçu un fonds de l'IDA pour financer les activités du Projet Croissance Agricole et Sécurisation Foncière (CASEF) sur la période 2016-2021. L'objectif de développement du projet (ODP) est « d'améliorer la sécurisation foncière et l'accès aux marchés des ménages agricoles ciblés en milieu rural, au sein de chaînes de valeur spécifiques, et déployer une intervention immédiate et efficace face à une crise ou urgence éligible ».*

RAPPELANT *Les principales contraintes qui empêchent les chaînes de valeur de se développer figurent : le manque de compétences et de connaissances des producteurs agricoles, des technologies de production dépassées (variétés non performantes, vieillissement des plants et mauvaises pratiques), une faible capacité des producteurs et intermédiaires de marchés à agréger et commercialiser la production, les limites en termes de technologie de transformation, une insuffisance flagrante d'infrastructures rurales et la faiblesse des services publics tels que la vulgarisation, l'assurance qualité et la sécurité sanitaire des aliments et en général la gouvernance.*

RAPPELANT *Que la chaîne de valeur pomme-fruit est parmi les filières ciblées par le projet CASEF.*

RAPPELANT *Le plan de développement de la chaîne de valeur pomme-fruit élaboré par la PLATEFORME « PAOMA N'I VAKINANKARATRA avec l'appui du CASEF.*

RAPPELANT *L'importance qu'accorde les acteurs régionaux du Vakinankaratra, à la pomme-fruit comme filière « phare » pour la région en tant que principale zone pommicole de Madagascar*

RAPPELANT *L'importance d'encourager la recherche-développement sur les maladies et nuisibles affectant les pommiers.*

IL A ÉTÉ CONVENU CE QUI SUIT

ARTICLE I

OBJET

1. SOCODEVI et FOFIFA conviennent de coopérer en vue de contribuer à la réalisation des objectifs qu'elles ont en commun, notamment d'encourager la recherche-développement dans le secteur agricole, et plus particulièrement concernant la pomiculture.

ARTICLE II

PROMOTION DE LA RECHERCHE – DÉVELOPPEMENT SUR LA CHAÎNE DE VALEUR POMME-FRUIT

1. Conformément à la demande formulée portant sur un projet collaboratif de recherche appliquée intitulé "*Diagnostic de l'état sanitaire des vergers nationaux de pommiers et développement de stratégie de lutte contre les principales maladies et ravageurs*" au sein du programme de recherche et développement de FOFIFA.

2. Ce projet fait l'objet d'une thèse de doctorat dirigée par Docteur RAVELOMANANTSOA Santatra, Chercheur en Amélioration et Santé des plantes. Cette thèse est menée par Mme RANAIVOZANDRINY Miora Nomenjanahary Zo, et vise à :

- i. Réaliser un inventaire des bio agresseurs associés aux pertes de production des pommiers,
- ii. Identifier et caractériser ces bio agresseurs et
- iii. Développer une (des) méthode(s) de lutte/contrôle ou des solutions innovantes et pérennes respectueux de l'environnement.

3. La PLATEFORME « PAOMA N'I VAKINANKARATRA » en tant qu'acteur du monde agricole est soucieuse de participer au développement durable et répondre à la demande des pomiculteurs dans la Région Vakinankaratra.

ARTICLE III

MODALITES DE COOPÉRATION

1. Les deux parties pourront entreprendre des actions ou des programmes conjoints en vue de la réalisation d'objectifs d'intérêt mutuel touchant aux chaînes de valeur agricoles.

2. FOFIFA, à travers son représentant, Dr. RAVELOMANANTSOA Santatra, Chercheur en Amélioration et Santé des plantes, produira un rapport relatif aux missions de prospection-enquête-prélèvement réalisées par la doctorante pendant la phase de floraison-fructification et un état des dépenses en lien avec sa demande de financement relatif aux achats des matériels (cf. budget en Annexe C). Afin d'éviter des délais, la documentation nécessaire sera rassemblée et transmise au CASEF avant le 31 décembre 2019. En tout temps, FOFIFA fera le nécessaire pour respecter la procédure de passation de marché exigée par le CASEF.

3. SOCODEVI apportera une contribution financière d'une valeur de 10 millions MGA pour faciliter la réalisation des activités. En retour, FOFIFA mettra à notre disposition le maximum d'informations sur la problématique étudiée (résultats préliminaires, autres) et apportera les assurances nécessaires afin de combler le financement manquant (cf. colonne – autres au budget de l'annexe C.) pour diffuser les résultats dans le milieu.

ARTICLE IV

MODIFICATION ET DÉNONCIATION

1. Le présent mémorandum d'entente peut être modifié avec le consentement des deux parties.

2. Le présent mémorandum d'entente peut être dénoncé par l'une des deux parties à condition qu'un préavis d'un mois ait été notifié à l'autre partie.

ARTICLE V

ENTREE EN VIGUEUR

1. Le présent mémorandum d'entente entre en vigueur à la date de sa signature par les deux parties.

EN FOI DE QUOI les parties ont signé le présent mémorandum d'entente en double exemplaire, en français.

Fait à Antsirabe, le 11 octobre 2019

Pour SOCODEVI

Le Chef de mission

Pour le FOFIFA

Le Directeur général



Pr RAZAFINJARA Limé Lala (Ph.D)

Annexe A. TDR de l'étude

INTITULE DE L'ACTION DE RECHERCHE

"Diagnostic de l'état sanitaire des vergers nationaux de pommiers et développement de stratégie de lutte contre les principales maladies et ravageurs"

DUREE : 2019 – 2023

RESPONSABLE DE L'ACTION : Ravelomanantsoa Santatra (PhD), Chercheur en amélioration et santé des plantes, Département des Recherches agronomiques, Centre National de recherche appliquée au développement rural FOFIFA

DOCTORANTE : Ranaivozandriny Miora, Université d'Antananarivo

DESCRIPTION DE L'ACTION DE RECHERCHE

La filière pomme constitue une des filières porteuses qui caractérise la région Vakinankaratra. Au cours de ces dernières décennies, la pomiculture subit une forte pression parasitaire qui entraîne une baisse croissante des rendements, une diminution qualitative des récoltes, et une diminution considérable du revenu des producteurs. La persistance de cette situation va jusqu'à affecter la durabilité de la production que ce soit au plan agronomique, environnemental ou économique et risquerait d'entraîner le déclin de la filière pomme. Cela exige l'élaboration de stratégies de gestion des bio agresseurs adaptées à chaque situation et la mise au point de méthodes de lutte efficaces et durables, prenant en compte l'ensemble des composantes du système de culture. Les agents responsables sont aussi bien des ravageurs que des maladies. Les données relatives aux bio agresseurs des pommiers dans la région Vakinankaratra sont fragmentaires. Aucune référence à jour qui regroupe les maladies et ravageurs inféodés au pommier avec une répartition géographique claire et une estimation de l'incidence et sévérité des bio agresseurs n'est disponible. La connaissance des bio agresseurs du pommier dans la région Vakinankaratra, la compréhension des mécanismes d'invasion et de développement des maladies et ravageurs est fondamentale pour une meilleure gestion et prévention des risques, et une aide à la décision efficace quant aux actions de lutte à mener à l'échelle locale ou régionale.

QUESTIONS DE RECHERCHE

Les questions de recherche forment un fil conducteur de l'action de recherche :

- 1- Quelle est la diversité des bio agresseurs prévalent dans les vergers de pommiers ?
- 2- Quels sont les facteurs conditionnant le développement des maladies et l'envahissement des ravageurs ?
- 3- Quelles solutions de gestion et de prévention contre les bio agresseurs ?

OBJECTIFS DE RECHERCHE

La présente action de recherche vise à réduire l'impact des bio agresseurs sur la pomiculture dans la région Vakinankaratra. Plus spécifiquement, il s'agit de faire un diagnostic et une épidémiologie des bio agresseurs des pommiers prévalents dans les vergers. Ceci constitue un travail de base permettant ensuite de proposer des approches de solutions pour l'amélioration de la productivité des pommiers et de développer des méthodes de lutte et de contrôle efficaces et durables pour un certain nombre de bio agresseurs qui constituent un handicap pour le développement des productions dans la région.

METHODOLOGIE

Activité 1. Etat des lieux de la pomiculture et enquête épidémiologique sur l'état sanitaire des pommiers dans les zones de production (enquête préliminaire). Elle permet de recenser les variétés de pommes cultivées, les principales contraintes de la pomiculture notamment les maladies et ravageurs prévalents dans les vergers ; de décrire les conditions et pratiques culturales, les symptômes des agressions biotiques ; de connaître les circonstances de l'apparition des maladies et l'invasion des ravageurs, et d'émettre des hypothèses sur les déterminants de l'émergence des bio agresseurs.

Activité 2. Suivi sanitaire des vergers et prospection des bio agresseurs dans les vergers de pommiers dans les principaux bassins de production dans les districts d'Antsirabe II, Antanifotsy, Faratsiho et Betafo. Des descentes sur terrain et des visites périodiques pour chaque verger localisé dans les différentes zones productrices seront menées. Ils permettent d'évaluer l'état sanitaire des cultures de pommiers. L'observation des symptômes de maladie et d'attaque de ravageurs se feront durant les principaux stades phénologiques du pommier : bourgeonnement, apparition des boutons floraux, floraison, nouaison, fructification, développement des fruits, murissement des fruits, et senescence et dormance du pommier. Ces évaluations permettent d'évaluer l'incidence, la sévérité, la fréquence et la progression des maladies et attaques de ravageurs ; de déterminer les zones affectées. Des prélèvements d'échantillons de matériel végétal symptomatique et d'éventuels ravageurs observés seront réalisés en vue d'une identification et caractérisation.

Activité 3. Caractérisation de la diversité biologique des bio agresseurs et les déterminants qui influencent leur prévalence. Il est primordial d'identifier avec exactitude les organismes responsables des anomalies des pommiers. Les informations obtenues dans les activités 1 et 2 permettent de déboucher sur la formulation d'hypothèses concernant l'identité de l'agent en cause. Des examens en laboratoire : observations macro- et microscopique sur la base des critères morphologiques ; et éventuellement tests biochimique, sérologique et moléculaire seront entrepris pour décrire les bioagresseurs. La diversité des espèces de bioagresseurs identifiée sera évaluée et quantifiée. L'analyse du pathosystème, du complexe Plante-Bio-agresseurs-Auxilliaires sera largement développée. L'étude des déterminants de l'émergence des bioagresseurs permet de mieux appréhender l'ensemble des facteurs qui influencent le développement, la transmission et la dispersion, et donne des pistes pour la prévention et le contrôle.

Activité 4. Constitution d'une base de données, développement, évaluation et diffusion des méthodes de contrôle des principaux bioagresseurs identifiés. Les activités 1, 2, et 3 sont un préalable nécessaire à l'élaboration des méthodes de lutte qui pourrait être déployée. Elles permettent de rassembler des données sur la prévalence, la répartition et l'évolution des bioagresseurs identifiés au cours du projet ; d'identifier les périodes et facteurs de risque. Les données réunies seront exploitées pour définir les priorités, proposer des stratégies de lutte adaptée ou des solutions innovantes et pérennes respectueux de l'environnement, développer des systèmes de prévention et des méthodes de contrôle intégrée alliant l'adoption des techniques agronomiques appropriées, l'utilisation de résistance variétale, l'application de lutte respectueux de l'environnement et en dernier recours la lutte chimique raisonnée. Des guides de bonnes pratiques, des mesures préventives et gestion des bioagresseurs et d'autres outils d'aide à la décision seront élaborées et diffusées à travers des champs écoles des producteurs, d'une campagne d'information. Les plans de lutte et de contrôle développés seront présentés au cours d'un atelier de sensibilisation.

RESULTATS ATTENDUS

Au terme de cette action, il est attendu une base de données géoréférencées sur l'état sanitaire des pommiers et sur les bioagresseurs prévalents dans la région Vakinankaratra, une cartographie illustrant la distribution des bioagresseurs, une meilleure connaissance de la situation épidémiologique des bioagresseurs du pommier et des principaux facteurs de risque. Les principaux maladies et ravageurs des pommiers, leur incidence et sévérité dans les différents milieux, leur distribution et moyen de

dispersion seront caractérisées. A l'issu, des stratégies de lutte et de contrôle coordonnés seront formulés.

IMPACT DE L'ACTION ET BENEFICIAIRES

Le projet concourt ainsi à un processus visant la maîtrise des principales maladies et ravageurs. Leur contrôle permettrait d'accroître la production pomicole. Il s'agit d'une importante contribution à l'amélioration des ressources et conditions de vie des paysans producteurs. Les bénéficiaires directs du projet sont les paysans producteurs, la plate-forme pomme, les services techniques agricoles (techniciens, centres de formation telles que CEFEL et autres, CIRAEP, SRPV), la communauté scientifique (université, FOFIFA et autres), les projets œuvrant pour la promotion de la filière pomme tels que CASEF et autres. La liste est non exhaustive.

Annexe B. Chronogramme

Année	2019				2020				2021				2022				2023			
Trimestre	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Activité 1																				
Activité 2																				
Activité 3																				
Activité 4																				
Publications																				

Annexe C. Budget

Exprimé en MGA

BUDGET PREVISIONNEL		Taux de change:		4089,3 Source: XE converter; 2019-09-09	
Durée 3 ans :					
Intitulé	Euro	MGA	CASEF	Autres	
1. Coût documentation et renseignements					
Abonnement journal scientifique, connexion internet, communication avec les paysans (suivi)	567	2 318 633	0	2 318 633	
2. Coût missions : enquête, suivi, prospection, formation	41 408	169 329 734	1 000 000	168 329 734	
2 personnes – durée : 5 ans (640 jours)					
Location de voiture 4x4, 28 800 km, Carburant 4608 l.					
Zones à prospecter : Mandrosohasina, Ambohibary, Vinaninony, Soanindrariny, Ambatomena, Antanambao, Tsarahonenana, Ambatolahy, Antsampandrano, Ambohitompoina, Andranomenalatra, Ambano, Antsoatany, Farihimena, Alakamisy, Miarinavaratra					
3. Coût prélèvement des échantillons	811	3 316 422	2 316 422	1 000 000	
Achat de matériels, petits matériels, fournitures, consommables : pots/sacs échantillon, rouleaux de sopalin, alcool, marqueurs, presses à herbier, sécateurs, microtubes, appareil photo, matériel GPS, rouleaux étiquettes, sacs autoclavable					
4. Coût de caractérisation des bioagresseurs	18 450	75 447 585	6 683 578	68 764 007	
Achats de matériels, fournitures et consommables de labo pour les travaux de microbiologie et d'entomologie : boîtes de pétri, milieux de culture, réactifs, antibiotiques, agar, lames et lamelles, balance de précision, microscope, loupe binoculaire, incubateur, autoclave, pH-mètre, bec bunsen, distillateur d'eau, jeu de micropipettes, plaque chauffante					
5. Coût création de base de données	1 675	6 849 578	0	6 849 578	
Indemnité stagiaire (6 mois) et achats de matériels informatiques : disque dur externe, PC					
6. Coût de développement et diffusion des méthodes de lutte					
Mise en place démonstration/champs-école					
7. Coût de valorisation de la recherche	3 088	12 627 758	0	12 627 758	
Ateliers-formations (location de salle, restauration, rafraîchissement, pause, support de formation), édition des guides et fiches techniques, publications scientifiques					
8. Coût indemnités de recherche du doctorant	1 763	7 209 436	0	7 209 436	
TOTAL	67 762	277 099 147	10 000 000	267 099 147	