



ETUDE DU POTENTIEL DE PRODUCTION DE FILIERES CIBLES DANS LA ZONE DE FORT- DAUPHIN ET SUR L'AXE RN12A

L4 - Rapport final (version finale)

Coordination nationale du projet Pôles Intégrés de
Croissance et Corridors (PIC2)
Immeuble ex-Maison de la Réunion - 2ème Etage–
Isoraka
101 – Antananarivo Madagascar

Février 2021



Sommaire

Liste des figures	2
Liste des tableaux.....	4
Sigles et acronymes	5
Résumé exécutif.....	7
1. Cadre et objectifs de l'étude.....	16
1.1. Cadre de l'étude	16
1.2. Objectifs et résultats	16
2. Approche et méthodologie de l'étude.....	17
2.1. Approche conceptuelle	17
2.2. Sources et collecte de données	17
2.3. Méthodologies d'enquête	22
2.4. Télédétection et cartographie	23
3. Caractérisation des filières et pistes de développement.....	30
3.1. La filière girofle	30
3.2. La filière vanille	48
3.3. La filière café	60
3.4. La filière litchi	77
3.5. La filière miel.....	89
3.6. La filière baie rose	100
3.7. La filière poivre	107
4. Risques environnementaux et sociaux	111
4.1. Les risques environnementaux.....	111
4.2. Les risques sociaux	114
5. Les projets de développement opérant dans la zone du PIC2-2.....	114
6. Conclusion : potentiel des filières et pistes d'intervention du PIC2-2	119
6.1. Caractéristiques transversales aux filières de rente de la zone	119
6.2. Potentiel de la filière girofle	119
6.3. Potentiel de la filière vanille	121
6.4. Potentiel de la filière café	123
6.5. Potentiel de la filière litchi	125
6.6. Potentiel de la filière miel.....	126
6.7. Potentiel de la filière baie rose	127
6.8. Potentiel de la filière poivre	128
Annexes.....	129

Liste des figures

Figure 1. Carte des communes visitées par les missions de terrain SalvaTerra-Geosystems (2020) .	20
Figure 2. Différentes typologies de plantations de girofle	24
Figure 3. Différentes typologies des plantations de litchi	24
Figure 4. Synthèse des étapes de la méthodologie de télédétection et de classification automatique	26
Figure 5. Photographies de girofliers, fleurs de girofle, clous séchés et essence de girofle	30
Figure 6. Carte des surfaces de girofle par commune après photo-interprétation et classification automatique	31
Figure 7. Carte de géolocalisation des parcelles de girofle dans le district de Vangaindano	33
Figure 8. Carte de géolocalisation des parcelles de girofle dans le district de Farafangana.....	34
Figure 9. Carte de distribution spatiale de la chaîne de valeur girofle (Source : ICON-BEST, 2019) ..	35
Figure 10. Cartographie de la chaîne de valeur du girofle en région Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019)	36
Figure 11. Pourcentage de producteurs de girofle par quantités produites en 2018 et 2019 (en kg de produit sec)	40
Figure 12. Répartition des surfaces de plantation de girofle par niveau de maturité (âge et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020).....	41
Figure 13. Etapes et opérations de traitement du girofle du producteur à l'exportateur (Source : Trademap)	44
Figure 14. Pourcentage des producteurs de girofles par recettes de ventes en 2019 (Source: enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020).....	46
Figure 15. Photographies de vanille de la fleur à la gousse préparée	49
Figure 16. Carte de localisation des communes productrices de vanille dans la zone.....	50
Figure 17. Carte de distribution spatiale de la chaîne de valeur vanille (Source : ICON-BEST, 2019)	51
Figure 18. Cartographie de la chaîne de valeur vanille en région Anosy et Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019)	52
Figure 19. Répartition des surfaces de plantation de girofle par niveau de maturité (age et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020).....	56
Figure 20. Pourcentage des producteurs de vanille par recettes de ventes en 2019.....	59
Figure 21. Photographies de caféier et de grains de café de l'arbre à la cafetière.....	62
Figure 22. Carte de localisation des communes productrices de café dans la zone d'étude	63
Figure 23. Dynamique d'extension/production du café dans les communes ciblées par le PIC2-2.	64
Figure 24. Carte de distribution spatiale de la chaîne de valeur café (Source : ICON-BEST, 2019) ...	65
Figure 25. Cartographie de la chaîne de valeur café en région Anosy et Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019)	65
Figure 26. Classification des types de producteurs de café de l'échantillon d'enquête selon le nombre de pieds	68
Figure 27. Répartition des surfaces de plantation de café par niveau de maturité (âge et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020).....	70
Figure 28. Pourcentage de producteurs de café par recettes de ventes en 2019	74
Figure 29. Photographies de litchi de l'arbre au panier	77
Figure 30. Présentation de la chaîne de valeur du litchi à Madagascar (Source: CTHT, 2017).....	77

Figure 31. Carte des surfaces de litchi par commune après photo-interprétation et classification automatique	79
Figure 32. Carte de géolocalisation des parcelles de litchi en monoculture dans le district de Taolagnaro	81
Figure 33. Classification des types de producteurs de litchi de l'échantillon d'enquête selon le nombre de pieds	83
Figure 34. Répartition des surfaces de plantation de litchi par niveau de maturité (âge et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020).....	84
Figure 35. Etapes et opérations de traitement du litchi du producteur à l'exportateur.....	86
Figure 36. Pourcentage de producteurs de litchi par recettes de ventes en 2019.....	87
Figure 37. Découpe de la valeur ajoutée brute de la filière litchi malgache.....	87
Figure 38. Carte de localisation des communes productrices de miel dans la zone d'étude	91
Figure 39. Carte de distribution spatiale de la filière miel dans le Sud-Est de Madagascar (Source : ICON-BEST, 2020)	92
Figure 40. Cartographie de la chaîne de valeur miel en région Anosy et Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019).....	93
Figure 41. Cartographie de la chaîne de valeur du poivre, projet Prada	108
Figure 42. Chaîne de valeur du poivre, ICON-BEST (2019)	109
Figure 43. Poivre vendu (kg) en région Atsimo Atsinana en 2020 (DRICA) La distinction entre ces deux variétés peut se faire seulement au moment de la fructification, végétativement elles se ressemblent. Les collecteurs ne font pas de différence entre ces 2 variétés mais JACARANDA n'achète que la M2.	109
Figure 44. Evolution de la déforestation au niveau des deux régions du projet	111
Figure 45. Carte de localisation des aires protégées par rapport aux communes ciblées par le PIC2-2	113
Figure 46. Carte des communes d'intervention des projets de développement dans la zone du PIC2-2	115
Figure 47. Calendrier de travail pour la plantation et la production de girofle.....	130
Figure 48. Etapes et opérations de traitement du girofle du producteur à l'exportateur (Source : Trademap)	130
Figure 49. Pourcentage des producteurs de girofles par recettes de ventes en 2019 (Source: enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020).....	134
Figure 50. Calendrier de travail pour la plantation et la production de vanille	134
Figure 51. Schéma de production d'une gousse de vanille (Source : www.mondevanille.com).....	135
Figure 52. Pourcentage des producteurs de vanille par recettes de ventes en 2019	139
Figure 53. Calendrier de travail pour la plantation et la production de café dans le Sud-Est de Madagascar (Source : ICON-BEST, 2020)	140
Figure 54: Le traitement du café en cerises (Source : ICON-BEST)	143
Figure 55. Pourcentage de producteurs de café par recettes de ventes en 2019	144
Figure 56. Calendrier de travail pour la plantation et la production de litchi dans la zone d'étude	145
Figure 57. Pourcentage de producteurs de litchi par recettes de ventes en 2019.....	148
Figure 58. Calendrier de floraison de plantes mellifères dans le Sud-Est de Madagascar (Source : ICON-BEST, 2020)	149
Figure 59. Calendrier de récolte des différents types de miels en régions Anosy et Atsimo Atsinanana	150

Figure 60. Calendrier de récolte des différents types de miels en Atsimo Atsinanana.....	150
--	-----

Liste des tableaux

Tableau 1. Valeurs actuelles des exportations prix FOB et des recettes/producteur des filières cibles du PIC2-2.....	9
Tableau 2. Projections à l'horizon 2025 des exportations prix FOB et des recettes/producteur des filières cibles du PIC2-2, selon deux scénarii de prix	10
Tableau 3. Nombre de producteurs enquêtés par commune.....	21
Tableau 4. Nombre de ménages enquêtés par filière (mission 1)	21
Tableau 5. Nombre de FGD par filière (mission 2).....	22
Tableau 6. Nombre et pourcentage de bonnes ou mauvaises classifications	28
Tableau 7. Surface cartographiée par type d'occupation du sol	28
Tableau 8. Surface cartographiée par commune et par type d'occupation du sol	29
Tableau 9. Liste des principales communes productrices de girofle dans le district de Vangaindrano	32
Tableau 10. Dynamique d'extension/production du girofle dans les communes ciblées par le PIC2-2.	32
Tableau 11. Recensement des acteurs de la filière girofle dans la zone de l'axe RN12a	37
Tableau 12. Recensement des projets ciblant le girofle dans les communes de l'axe RN12a	38
Tableau 13. Estimation de la production de clous secs dans la région d'Atsimo Astinanana le long de l'axe RN12a	39
Tableau 14. Productivité du giroflier à l'échelle des exploitations agricoles	39
Tableau 15. Répartition du nombre de producteurs en fonction de leur production de clous secs en 2018 et 2019.....	40
Tableau 16. Type de vente du girofle par les producteurs.....	44
Tableau 17. Ventes mensuelles de girofle (kg) en Astimo Astinanana en 2020.....	45
Tableau 18. Répartition des recettes par producteur des ventes de girofles en 2019.....	45
Tableau 19. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation du girofle en 2020 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	48
Tableau 20. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation du girofle en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	48
Tableau 21. Tableau de calcul de l'estimation des recettes du girofle par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2.....	48
Tableau 22. Tableau de calcul de l'estimation des recettes du girofle par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2.....	48
Tableau 23. Volumes vendus (kg) en région Atsimo Atsinanana en 2020 (source DRICA).....	54
Tableau 24. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de vanille préparée en 2020 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	60
Tableau 25. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de vanille préparée en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	60
Tableau 26. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de vanille verte par producteur en 2020 (MGA) de la zone du PIC2-2	60
Tableau 27. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de vanille verte par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2	60
Tableau 28. Recensement des projets ciblant le café dans les communes du PIC2-2.....	67

Tableau 29. Rendements des clones de café du FOFIFA	69
Tableau 30. Rendement des croisements des clones de café du FOFIFA	69
Tableau 31. Ventes mensuelles de café vert (kg) en Atsimo Atsinanana en 2020.....	74
Tableau 32. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de café vert en 2019 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	75
Tableau 33. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de café vert en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	76
Tableau 34. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2.....	76
Tableau 35. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2.....	76
Tableau 36. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2025 (MGA), de la zone du PIC2-2, scénario bas, avec et sans prise en compte de l'autoconsommation.....	76
Tableau 37. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2025 (MGA), de la zone du PIC2-2, scénario haut, avec et sans prise en compte de l'autoconsommation.....	76
Tableau 38. Liste des principales communes productrices de litchi dans le district de Taolagnaro.....	80
Tableau 39. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de litchi frais en 2019 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2	88
Tableau 40. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de litchi frais en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2	88
Tableau 41. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de litchi frais par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2.....	89
Tableau 42. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de litchi frais par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2.....	89
Tableau 43. Recensement des acteurs de la filière girofle dans la zone de l'axe RN12a	96
Tableau 44. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de miel en 2019 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	100
Tableau 45. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de miel en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2.....	100
Tableau 46. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de miel par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2.....	100
Tableau 47. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de vanille verte par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2	100
Tableau 48. Observations dans la commune d'Isaka Ivondro, rapport CHTT (2014).....	103
Tableau 49. Profil de rendement de la baie rose en milieu paysan en région Anosy, 2016	104
Tableau 50. Profil de rendement de la baie rose au sein de la coopérative Tsaborose, 2016.....	104
Tableau 51. Liste des aires protégées dans la zone du projet PIC2-2	112
Tableau 52. Liste des projets de développement et de leurs interventions par commune	116
Tableau 53. Coûts de divers matériels d'apiculture par localité (Source : ICON-BEST, 2020)	150

Sigles et acronymes

cm	Centimètres
CNCC	Comité national de commercialisation du café

CROF	Comité régional d'observation de la floraison de la vanille
DRAEP	Direction régionale de l'agriculture, de l'élevage et de la pêche
DRCC	Direction régionale du commerce et du conditionnement
DRICA	Direction régionale de l'industrie, du commerce et de l'artisanat
FDA	Fonds de développement agricole
FGD	<i>Focus Group Discussions</i>
FOFIFA	Centre national de recherche appliquée au développement rural
GEL	Groupement des exportateurs de litchi de Madagascar
Ha	hectares
ICO	Organisation internationale du café
IMRA	Institut malgache de recherches appliquées
Kg	Kilogrammes
LCP	Laboratoire de contrôle des pesticides
m	mètres
MAEP	Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche
MATHP	Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Habitat et des Travaux Publics
MEDD	Ministère de l'Environnement et du Développement Durable
MGA	Ariary malgache
MICA	Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat
ONG	Organisation non gouvernementale
OS	Objectifs spécifiques
PIB	Produit intérieur brut
PIC2	Projet Pôles intégrés de croissance et corridors
PrAda	Projet Adaptation des chaînes de valeurs agricoles au changement climatique
PTF	Partenaires techniques et financiers
RN	Route nationale
UE	Union européenne
\$US	Dollars des Etats-Unis d'Amérique

Résumé exécutif

i) Cadre et objectifs de l'étude

Suite à l'achèvement de la première phase du projet PIC2 (PIC2-1) qui s'est déroulé de 2015 à 2019, la seconde phase 2019-2023 (PIC2-2) envisage d'intervenir sur les filières de rente porteuses dans la région Anosy et sur le corridor RN12a (région Atsimo Atsinanana) identifiées et sélectionnées lors d'une première mission¹. Cette mission a identifié des axes stratégiques et plans d'actions agribusiness pour soutenir ces filières. La présente étude, prévu dans ces plans d'actions, correspond au **diagnostic régional des filières de rente porteuses**, nécessaire pour élaborer les interventions du PIC2-2. Elle s'appuie sur un travail d'enquêtes et analyses de terrain auprès des acteurs des filières et des producteurs ainsi que des analyses cartographiques basées sur l'imagerie satellitaire.

La zone d'étude très vaste (environ 6 000 km²) s'étend sur une quarantaine de communes autour de trois principaux axes routiers en régions Anosy et Atsimo Atsinanana :

- Axe RN13 : Environ 40-50 km de route secondaire (6 communes principales).
- Axe RIP 118 : Environ 25 km de route en mauvais état, du croisement RN13 à Ranomafana (8 communes principales).
- Axe RN12a : Environ 245 km de route secondaire jusqu'à Farafangana, dont 10 bacs de traversé de rivières (24 communes principales).

L'étude ambitionne de répondre à trois principaux Objectifs spécifiques (OS) :

- OS1 - Evaluer quantitativement et qualitativement la production actuelle et potentielle des filières concernées dans la zone d'étude et cartographier les zones de production ;
- OS2 - Identifier et cartographier les zones d'extension ou d'intensification et les contraintes au développement des filières : infrastructures, organisation de filière, etc...
- OS3 - Proposer des scénarios d'amélioration de la production et de la commercialisation de ces filières suivant la résolution des contraintes préalablement identifiées.

Les 7 principales filières de rente ont fait l'objet d'une analyse approfondie : **girofle, vanille, café, litchi, plantes mellifères, baie rose et poivre**.

Ces OS permettent de répondre à quatre résultats principaux : (i) obtention d'informations clés sur chaque filière ; (ii) cartographie et caractérisation des zones de production actuelles ; (iii) cartographie, caractérisation et (iv) priorisation des zones favorables pour une augmentation de la production ; pistes d'amélioration de la production et de la commercialisation.

Dans le présent rapport, après un rappel du cadre et objectifs de l'étude, l'approche méthodologique sera détaillée, notamment les techniques de télédétection utilisées. Puis, chaque potentiel de filière sera analysé : i) contexte général, ii) bassin de production et panorama des principaux acteurs, iii) productivité, iv) commercialisation et v) pistes de développement. Ces analyses combinent données quantitatives et qualitatives techniques (production, rendement etc.) et économiques (prix, recettes, coûts), et sont complétées par une description des étapes de production et commercialisation situées en annexe. Les pistes de développement dégagées par l'analyse seront mises en perspectives des principaux risques environnementaux et sociaux, et des interventions d'autres projets de développement. L'étude aboutira enfin à une analyse globale du potentiel de production dans la zone et des suggestions d'intervention du PIC2-2.

ii) Approche et méthodologie

➔ Approche conceptuelle

Pour chaque filière, les « informations fiables », ou clés, seront présentées à travers un panel d'indicateurs, quantitatifs et qualitatifs. En fonction des informations récoltées, des valeurs prospectives de ces indicateurs pourront être proposées et alimenteront les scénarios d'amélioration envisagés.

¹ CHAKIB A., *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*, SalvaTerra, PIC2-2, juin 2018

Ainsi, les informations clés, résultats et scénarios prospectifs qui découlent de l'étude, combinés aux actions décidées par le PIC2-2, aideront à la détermination d'objectifs quantifiés du projet.

→ **Sources et collecte de données**

La bibliographie pertinente disponible sur la zone d'étude et les filières concernées a été collectée et analysée. Les experts et enquêteurs se sont appuyés sur quatre principales sources de données : (i) des entretiens avec des producteurs, (ii) des entretiens semi-structurés avec des producteurs, et avec les autres acteurs clés des filières, (iii) des entretiens semi-structurés avec les services techniques déconcentrés de l'Etat et les Partenaires Techniques et Financiers (PTF) du monde agricole et (iv) des observations et relevés de terrain dans les parcelles agricoles et au niveau des infrastructures en lien avec les filières.

Deux missions de collecte de données ont été conduites en 2020 par trois experts agronomes/socio-économistes de SalvaTerra et de Geosystems accompagnés par des jeunes enquêteurs, diplômés en agronomie et/ou socio-économie. Les missions ont parcouru un maximum de communes situées le long des trois axes routiers principaux, tout en optimisant les visites et entretiens en fonction des priorités, du temps disponible, des contraintes logistiques et du contexte sanitaire lié au Covid-19. Pour cela, 37 communes ont été visitées, 195 ménages ont été interviewés individuellement, 213 producteurs ont participé à 24 FGD, et enfin une soixantaine d'acteurs des filières ont été rencontrés. En vue de la cartographie des filières, l'équipe a effectué la vérification de plus de 115 points GPS.

→ **Cartographie : photo-interprétation et télédétection**

La cartographie des filières pose des difficultés techniques et technologiques importantes au regard de l'étendue de la zone à étudier (6 000 km²). En effet, toutes les filières annuelles, non arborées et/ou cultivées en mélange ne sont pas cartographiables avec précision à partir d'images satellites. C'est notamment le cas du café, de la vanille, des fruitiers, des plantes mellifères, etc. Le litchi et le girofle sont *a priori* plus faciles à identifier sur les images satellites. Mais le litchi est généralement mélangé avec d'autres espèces et les girofles se trouvent en monoculture ou dans des petites parcelles associées aux agro-forêts.

Afin d'atteindre les objectifs fixés, nous avons opté pour la combinaison de trois techniques complémentaires. L'identification à travers la photo-interprétation, la classification orientée à objet par le biais des méthodes de machine-learning et finalement nous avons complété les résultats avec une classification non supervisée. À l'issue de cela, nous obtenons 3 types de cultures à identifier : monoculture de litchi, monoculture de girofle et cultures mixtes ou système agroforestier complexe pouvant indiquer la présence de litchi et/ou de girofle mélangé à d'autres arbres.

Pour évaluer la qualité de la classification des cultures, nous avons procédé à vérifier sur le terrain un total de 84 parcelles, et pouvoir ainsi comparer la vérité terrain avec la classification réalisée de façon approximative. Pour les parcelles de girofle, 86 % des parcelles visitées ont été classifiées correctement. Pour les parcelles de litchi, 70% ont été correctement classifiées. Les agro forêts mixtes ont été bien classifiées dans 80% des parcelles de contrôle. La surface totale estimée des plantations de girofle présente dans la zone d'étude est de 2307,5 hectares et la surface de litchi de 242,9 hectares. Pour les zones classifiées comme étant des agro-forêt mixte la surface estimée représente 7287,7 hectares.

iii) Résultats de l'étude : caractérisation des filières et pistes de développement

Caractéristiques transversales aux filières de rente de la zone

L'étude a déterminé les caractéristiques transversales aux filières de rente dans la zone, nécessaire à prendre en compte pour les actions du PIC2-2 et le développement de ces filières.

Petites exploitations et systèmes de production diversifiés : l'ensemble des producteurs enquêtés sont des petits producteurs ayant en moyenne 3 à 5 ha de terres disponibles dont plus de 80% sont utilisées prioritairement pour les cultures vivrières (riz, patate douce, manioc, igname) et pour les cultures de rente (girofle, vanille, café, baie rose, litchi etc.). Ces productions sont souvent associées au sein d'une même parcelle. Plus de la moitié de ces producteurs sont également éleveurs et possèdent un cheptel de zébus. La main d'œuvre familiale déjà très occupée ainsi que le manque de capitaux ne permet pas à la majorité des producteurs d'étendre leurs surfaces agricoles. Il semble donc important de **conserver la stratégie de diversification des producteurs**, qui leur assure un filet de sécurité alimentaire et de revenus monétaire, et de **favoriser l'intensification des productions de**

rente plutôt que l'extension, via l'amélioration des bonnes pratiques agricoles pour augmenter les rendements et la rentabilité.

Les **aléas climatiques** de toute la côte Est de Madagascar, **l'état très dégradé de la voirie** et le **faible encadrement des services déconcentrés de l'Etat** sont des contraintes partagées par tous les producteurs et donc qui concernent toutes les filières de rente.

Par ailleurs, le principal risque identifié dans la zone est d'ordre environnemental : risque de **déforestation et de perte de biodiversité**. En effet, la zone d'intervention du PIC2-2 comprend une vingtaine de communes proches d'**aires protégées**, telles que la NAP de Beampingaratsy ou encore le PN d'Andohahela. Les activités du PIC2-2 devront faire l'objet d'une analyse détaillée du risque de déforestation et dégradation dans les aires protégées.

Enfin, l'étude a recensé et cartographié une **quinzaine de projets récents et actuels de PTF et ONG** ayant ciblé la zone. Il sera important que le PIC2-2 échange avec eux pour trouver des complémentarités, synergies et communes prioritaires d'intervention pour éviter les superpositions et avoir une intervention cohérente.

Ces caractéristiques transversales de la zone sont additionnelles aux caractéristiques spécifiques à chaque filière présentée ci-après. Pour chaque filière, l'état des lieux de la production et de la commercialisation a été dressé, et des scénarios de développement et pistes d'intervention du PIC2-2 ont été suggérées.

Potentiel général de développement des filières cibles d'exportation

L'étude a permis d'estimer le **fort potentiel de développement des filières d'exportation dans la zone d'intervention du projet PIC2-2**, illustré par les projections d'évolution de deux indicateurs clés :

- Les valeurs FOB d'exportations (US\$/an)
- Les recettes moyennes/producteur (MGA/an)

Pour chaque filière, les valeurs actuelles estimées de ces indicateurs sont comparées à leur projection à l'horizon 2025, année à laquelle le projet PIC2-2 sera tout juste clôturé. Le choix de cette année permet donc d'estimer les objectifs globaux auxquels le projet PIC2-2 pourra contribuer.

Pour les filières girofle, vanille et café, l'étude présente deux scénarii en fonction de l'évolution des prix (FOB et bord champ) : scénario bas (conservateur) et scénario haut (optimiste). La relative stabilité des prix du litchi et miel ces dernières années n'ont pas justifié de considérer deux scénarii.

Les tableaux suivants présentent les calculs de projection de ces deux indicateurs.

Filière	Situation actuelle	
	Valeur FOB exportations US\$/an	Recettes/producteur MGA/an
Girofle	3 543 788	1 740 000
Vanille	2 485 000	497 000
Café	39 186	612 500
Litchi	488 160	1 120 000
Miel	46 884	643 500
TOT	6 603 018	

Tableau 1. Valeurs actuelles des exportations prix FOB et des recettes/producteur des filières cibles du PIC2-2

Filière	Horizon 2025 - scénario bas				Filière	Horizon 2025 - scénario haut			
	Valeur FOB exportations US\$/an	Croissance %	Recettes/producteur MGA/an	Croissance %		Valeur FOB exportations US\$/an	Croissance %	Recettes/producteur MGA/an	Croissance %
Girofle	5 044 134	142%	3 680 000	211%	Girofle	7 160 339	195%	5 223 899	300%
Vanille	13 037 500	525%	2 607 500	525%	Vanille	26 075 000	1049%	5 215 000	1049%
Café	475 272	1213%	1 498 485	245%	Café	534 557	1364%	3 396 000	554%
Litchi	2 517 075	516%	4 620 000	413%	Litchi	2 517 075	516%	4 620 000	413%
Miel	535 607	1142%	1 657 500	258%	Miel	535 607	1142%	1 657 500	258%
TOT	21 609 588	327%			TOT	36 822 579	558%		

Tableau 2. Projections à l'horizon 2025 des exportations prix FOB et des recettes/producteur des filières cibles du PIC2-2, selon deux scénarii de prix

Ces projections révèlent **un fort potentiel de développement**, illustré par les niveaux de croissance possibles des **valeurs d'exportation FOB** : d'environ 6,6 M US\$/an actuellement, elles s'élèveraient entre **21,6 M US\$/an ou 36,8 M US\$/an en 2025**, soit une **multiplication de 3 à 5,5 de ces valeurs FOB** en 5 ans.

Ce potentiel s'explique principalement par deux facteurs :

- La **rentrée en production d'une part importante de ces filières**, en particulier le girofle et vanille
- **D'importants gains de productivité possibles** pour chaque culture (productivité du giroflier, du litchi, des ruches etc.)

D'autres facteurs (augmentation des exportations, structuration des filières etc.) expliquent également les projections de croissances de ces indicateurs. Par ailleurs, quelques soient les scénarii de prix, les prévisions de croissance restent significatives. Les détails et hypothèses de calcul sont détaillés dans les sous-sections dédiées à chaque filière dans la **section 3 infra**, et le récapitulatif par filière se trouve dans les sections suivantes du résumé exécutif.

Il est à noter que la filière baie rose n'a pas fait l'objet d'une analyse détaillée de ces indicateurs étant les connaissances déjà étendues des équipes du PIC. Par ailleurs, les informations sur la filière poivre sont trop fragiles pour pouvoir calculer ces indicateurs. Une analyse qualitative avec quelques éléments quantitatif est donc favorisée dans ce rapport.

Sans appui significatifs aux acteurs de la filière, notamment les producteurs, il sera difficile d'obtenir des gains de productivité. **L'intervention du PIC2-2 apparaît donc primordiale pour libérer ce potentiel de croissance.**

La filière girofle

Le potentiel de développement de la production de girofle se situe **le long de l'axe RN12a dans le district de Vangaindrano (2 100 ha)**, particulièrement dans les communes de **Masianaka, Matanga et Marokibo (68% des surfaces)**, le girofle étant **une des deux premières sources de revenus** pour la majorité des producteurs. Ce bassin de production présente une **faible productivité de la culture du girofle** principalement due à une **faible productivité des pieds de giroflier** (1 à 1,5 kg/pied/an de clous secs). Par ailleurs, la faible part de surface agricole allouée au **girofle au sein des exploitations (20% de la surface)**, et donc un **faible nombre de pieds par producteurs (près de 90% en dessous de 200 pieds)**, sont également des facteurs de faible production. Par ailleurs, le très mauvais état de la voirie rend très difficile la vente des clous et griffes sur les marchés, plus de 80% des producteurs enquêtés doivent vendre à domicile, et donc dépendent de quelques collecteurs en position avantageuse qui exercent une pression sur les prix. La faible capacité de stockage des producteurs et les dates d'ouvertures tardive de campagne sont d'autres contraintes à la commercialisation.

La zone possède un **réel potentiel d'intensification de la production** qui est déjà en train de se réaliser puisqu'un nombre croissant de producteurs a planté des girofliers ces dernières années pour satisfaire une production mixte (clous et feuilles). Le projet PIC2-2 pourrait renforcer cette dynamique en appuyant les producteurs dans l'**acquisition de matériel végétal** afin d'avoir des densité de giroflier autour de **250 pieds/ha** et en **proposant des formations en Bonnes Pratiques Agricoles** pour

atteindre une **productivité moyenne de 2 kg/pied/an de clous secs**. Ces actions seraient adaptées pour les communes déjà productrice et celles qui n'ont pas encore réalisé leur potentiel (Manambondro, Tsiantely, Bekaraoka, Tsianofana, entre autres). Par ailleurs, le PIC2-2 pourrait renforcer les capacités de commercialisation des producteurs en appuyant la mise en place **d'aires de séchages et magasins de stockage**, et en favorisant la **concertation à l'échelle de la filière via une plateforme**. Enfin, il pourrait soutenir la **mise en place de l'usine de Matanga** pour la distillation, en plein cœur du bassin de production de girofle de la région, ainsi que la **modernisation des alambics** de petits transformateurs locaux.

→ **Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de girofle par producteur**

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales existantes et des valeurs de prix FOB disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de clous et griffes de girofle (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à 3,5 M US\$ en 2020, et pourrait s'élever entre 5 M US\$ et 7,2 M US\$ en 2025, soit une augmentation de 1,5 à 3,7 M US\$ équivalente à un accroissement de +8,5 à +20,4% par an.**

De même, les **recettes moyennes de vente de clous et griffes par les producteurs** sont estimées à **1,7 millions de MGA en 2019, et pourraient s'élever de 3,7 à 5,2 à millions de MGA en 2025, soit des recettes 2 à 3 fois plus élevées qui permettraient d'augmenter significativement les sources de revenus des planteurs.**

Ces projections s'appuient sur i) la rentrée en production des 38% de jeunes plants actuels non-productifs, ii) l'appui du PIC2-2 qui permettrait d'augmenter la productivité des girofliers de 1,5 à 2 kg/pied (pour se rapprocher des standards du CTHT) et iii) des prix qui resteraient relativement bas (4 371 à 6 205 US\$/t FOB, 10 000 à 14 000 MGA/kg prix bord champ), dans la continuité de la diminution du prix constatée depuis 2017.

La filière vanille

Le potentiel de développement de la filière vanille du Sud-Est de Madagascar se situe en particulier dans les communes **de part et d'autre de la RN12 et de la RN12a et sur le flanc Est de la NAP de Beampingaratsy**. Les producteurs sont faiblement organisés pour cette filière et ont accès à peu d'opérateurs. La vanille occupe une part **minoritaire** dans les systèmes de production (6% de la surface des exploitations), sa **densité de pieds à l'hectare est faible** (298 pieds/ha) **et ainsi que son rendement (<100kg/ha de vanille verte)**. Les producteurs ne préparent pas la vanille, donc la **vendent verte, avec peu de valeur ajoutée**. Par ailleurs, la problématique de **vol de vanille verte**, la plus grave de la filière à Madagascar et dans la zone d'étude, n'incite pas les producteurs à investir leur temps et leurs ressources financières pour cette production. Les concertations (*dina*) à l'échelle des fokontany restent théoriques et sont rarement mises en œuvre, faute de moyens. Enfin, du fait de la contraction de la demande provoquée par la pandémie de Covid-19, **les prix ont chuté de 50% cette année** (de 70 000 MGA/kg en 2019 à 30-40 000 MGA/kg de vanille verte en 2020 dans le sud-est de Madagascar).

Néanmoins, une certaine dynamique de plantation est observée au travers des enquêtes, plus de la moitié des plants de vanille étant encore jeunes (<3 ans) donc non productifs. Etant donné la surproduction de vanille à l'échelle du pays et la tendance de chute des prix, le PIC2-2 pourrait son appui aux agriculteurs qui ont déjà des lianes en production ou à venir. Il pourrait accompagner les producteurs au travers de **formations techniques** (bouclage, pollinisation, choix de tuteur) et en **préparation** (séchage, étuvage), de la **diffusion des variétés améliorées** issues de la sélection de FOFIFA, de la mise en place de **banques de lianes par commune** (Mahabo Mananivo, Lopary, Fenoambany, Manantenina, Ranomafana) ou du soutien aux pépiniéristes existants (Manantenina, Soavary, Antseranambe). Le PIC2-2 pourrait également appuyer les autorités locales au niveau du suivi phénologique de la vanille et **établissement de la date d'ouverture de la campagne**, de la mise en œuvre effective des *dina* et de la distribution de badges et délivrance de **cartes de producteur**.

→ **Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de vanille par producteur**

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales et des valeurs de prix disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de vanille préparée (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à 2,5 M US\$ en 2020, et pourrait s'élever entre 13 M US\$ et 26 M US\$ en 2025, soit une augmentation annuelle de 85 à 190%.** De même, les **recettes moyennes de vente de vanille verte par producteur sont estimées à 497 000 MGA en 2020, et pourraient s'élever de 2,1 à 4,7 millions de MGA en 2025, soit des recettes 5 à 10 fois plus élevées.**

Ces projections s'appuient sur i) la rentrée en production des 59% de jeunes plants actuels non-productifs, ii) l'appui du PIC2-2 qui permettrait d'augmenter la productivité des lianes de 116 à 250 g/pied de vanille verte (pour se rapprocher des standards du CHT) et iii) des prix qui soit resteraient relativement bas (250 US\$/kg vanille préparée FOB, 35 000 MGA/kg vanille verte prix bord champ), dans la continuité de la diminution du prix constatée en 2020, soit retrouveraient leur niveau de 2017-2019 si la demande ré-augmente à la fin de la crise Covid (500 US\$/kg vanille préparée FOB, 70 000 MGA/kg vanille verte prix bord champ).

La filière café

La production des deux régions Anosy et Atsimo Atsinanana représente aujourd'hui environ **20% de la production nationale (9 300 t/an)**. La zone le long de l'axe RN12a et autour du port de Fort-Dauphin présente une faible productivité de la culture du café principalement due à une **très faible productivité des pieds de café** (0,3 kg/pied de café vert), qui provient du faible entretien des caféiers, et qui est associée à une **mauvaise qualité** issue de la récolte sous forme de *strip-picking* et des techniques artisanales de séchage et décorticage pour obtenir du café vert. Par ailleurs, **la faible part de surface agricole allouée au café au sein des exploitations (14% de la surface)**, et **faible nombre de pieds par producteurs**, peu renouvelés, sont également des facteurs de faible production. La majorité du café vert (63%) produit par les producteurs est destinée à la vente, le reste à l'autoconsommation. La grande majorité des producteurs (68%) vendent individuellement leur café vert depuis leur domicile. L'éloignement de la seule usine de transformation du pays située à Antananarivo est un handicap pour écouler la production de la zone d'étude sur le marché intérieur urbain (formel).

Néanmoins, le café reste une importante source de revenus pour les paysans afin d'atténuer la période de soudure. Le climat favorable, l'existence de zones d'extension de culture et la présence de clones de bonnes qualités dans la région voisine de Vatovavy Fitovinany permettent d'envisager un **réel potentiel d'intensification de la production**. Ainsi, les communes non touchées par le principal projet d'appui au café (DEFIS) pourraient être priorisées par le PIC2-2 : Iaboahazo, Bekaraoky, Lopary, Marokibo, Masianaka, Ampasy Nahampoana, Mahatalaky, Manambaro, Manantenina, ainsi que les communes sur l'axe RIP118 soutenues par le projet PIC, entre autres. Les producteurs pourraient bénéficier de **jeunes plants améliorés** produits par le FOFIFA, de formations au **recepape** progressif, à la **taille d'entretien** et au séchage et traitement post-récolte. Le PIC2-2 pourrait soutenir aussi des **unités de traitement, de centre de pesage et des magasins de stockage et renforcer les capacités de gestion collective** à l'échelle de hameaux ou villages. Enfin, des investissements seraient utiles dans la rénovation de pistes ou encore des **marchés dans des communes pivots** telles que Vohitrambo, Ranomafana, Fenoevo, Enaniliha, Enakara. Un partenariat avec **Velosony, l'unique exportateur de la zone** qui exporte via Tamatave, pourrait être exploré.

→ Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de café par producteur

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales et des valeurs de prix disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de café vert Robusta (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à environ 39 000 US\$ en 2019, si l'on considère que la zone du PIC2-2 suit la même tendance faiblement exportatrice du pays, à savoir seulement 0,4% de la production nationale exportée. Ce montant pourrait s'élever entre 475 000 US\$ et 535 000 M US\$ en 2025, soit un doublement moyen annuel des exports sur la période 2020-2025, dans l'hypothèse d'une augmentation de la part exportée à 2%.**

Cependant, étant donné la dynamique de consommation domestique, les **recettes moyennes de vente de café vert par producteur restent significatives et sont estimées en 2019 à 447 000 MGA sans**

prise en compte de la valeur autoconsommée (27%) ou 613 000 MGA avec prise en compte de cette valeur. Dans l'hypothèse d'une productivité des caféiers proches de celle atteinte par le FOFIFA (quadruplement), et d'une entrée en production des jeunes plants, **les recettes pourraient s'élever de 1,1 à 2,5 millions de MGA en 2025 sans prise en compte de la valeur autoconsommée, ou de 1,5 à 3,4 millions de MGA avec prise en compte cette valeur, soit des recettes 2,4 à 5 fois plus élevées.**

La filière litchi

Le potentiel de développement de la production de litchi se situe en premier lieu **autour de Fort-Dauphin dans le district de Taolagnaro (80% des surfaces en monoculture)**, mais aussi **le long de l'axe RN12a (agro-forêts)** dans le district de Vangaindrano. Les conditions pédoclimatiques sont favorables à la culture du litchi, qui est considéré par les producteurs comme une culture d'association qui contribue à la fois à la sécurité alimentaire du ménage, notamment en période de soudure, mais aussi amène une petite part de revenu. La commercialisation du litchi se fait au gré de la venue de collecteur dans les villages, dû à l'enclavement. La période du litchi étant très courte, si aucun collecteur ne se présente, il est parfois difficile pour les producteurs de vendre le litchi qui ne peut se conserver.

Quelques opérateurs sont présents autour de Fort-Dauphin, et la proximité du port d'Ehoala actuellement sous-exploité permettrait de dynamiser la filière. **L'engagement d'un ou plusieurs exportateurs à s'approvisionner dans le Sud-Est** est un préalable pour inciter les producteurs à davantage planter et entretenir des arbres à litchi. Un **PPP** (via le mécanisme de *matching grant* par exemple) serait un bon outil pour initier cet engagement. L'entreprise EVAFRUIT, affiliée au GEL et expérimentée, pourrait être un bon acteur. **La réhabilitation de routes et pistes** (comme la piste Ranomafana-Manantenina) permettraient de faciliter l'écoulement de fruits frais. Certains producteurs enquêtés proposent la **mise en place d'unité de transformation**, mais une étude de coûts-bénéfices et de marché serait encore nécessaire. Par ailleurs, la mise en place d'une filière ayant la qualité suffisante pour les marchés internationaux conditionnée à la **réhabilitation d'un centre de traitement et de conditionnement à Fort-Dauphin**, qui fait l'objet d'une autre étude.

→ Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de litchi par producteur

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs et des quelques statistiques nationales permettent d'approximer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de litchi frais (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. Sur la base d'un prix FOB 2016 reconstitué de 565US\$/t, **la valeur FOB des exportations de 2019 est estimée à 488 160 US\$.** Dans l'hypothèse d'atteindre les rendements potentiels du CTHT, **les exportations pourraient s'élever à 2,5 M US\$ en 2025, soit une augmentation annuelle de 83,1%.** De même, les **recettes moyennes de vente de litchi frais par producteur sont estimées à 1,1 millions de MGA en 2019, et pourraient s'élever de 4,6 millions de MGA en 2025, soit des recettes 4,1 fois plus élevées.**

La filière miel

Les côtes du Sud-Est des districts de Taolagnaro et de Vangaindrano ont de **grandes richesses en ressources mellifères**, ce qui explique la forte concentration d'activités apicoles. Plus de **4500 producteurs sont recensés** et organisés en plus de **120 associations, 5 faitières et de 2 fédérations régionales**. Par ailleurs, de nombreux opérateurs de la transformation/reconditionnement sont aussi présents dans la région et contribuent à l'écoulement du miel sur le marché local. Cependant, un seul exportateur est actuellement présent, Senteurs et Saveurs du Monde (SSM), ce qui illustre la faible ouverture du miel de cette zone sur le marché international. La productivité des ruches dans le Sud-Est est très basse par rapport aux standards internationaux. Elle oscille entre **3,3 et 5,3 L de miel/ruche/an**, notamment parce qu'environ 50% des producteurs ne font qu'une seule récolte par an alors que deux devraient être faisables. La maladie parasitaire varroase implique de nombreuses pertes. Trois modes de commercialisation coexistent dans le Sud-Est malgache ; manuelle (producteurs individuels), unité d'extraction fixe (coopératives), miellerie mobile agréée UE (SSM). **Les recettes annuelles sont faibles** de l'ordre de 643 500MGA/apiculteur/an, à cause d'un prix bas et d'une faible production. 50% de ces recettes couvre l'achat de traitement contre la varroase.

La **lutte contre la varroase restera le premier enjeu** dans les prochaines années pour assurer la pérennité de la production, les producteurs chercheront à continuer d'investir sur ce sujet. Le renouvellement du matériel d'apiculture et le renforcement technique seront également des enjeux afin d'améliorer le niveau de production. L'avenir de la production de miel est aussi conditionné par la sauvegarde de l'écosystème, en particulier les plantes mellifères, et la lutte contre l'utilisation d'insecticides. Par ailleurs, la **structuration des producteurs reste un enjeu primordial** pour le développement de la commercialisation du miel. Le PIC2-2 pourrait appuyer l'opérationnalisation des plateformes miel pour fixer des **prix concertés entre producteurs et opérateurs**. Il pourrait par ailleurs **renforcer la normalisation de production de miel, cires et produits dérivés**. Enfin, **l'amélioration de la commercialisation** via la mise en place de **points de ventes de coopératives**, et le développement des **débouchés des co-produits du miel** (propolis, gelée royale), sont des pistes à explorer.

→ **Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de miel par producteur**

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales et des valeurs de prix disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de miel (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à environ 47 000 US\$ en 2019**, si l'on considère que la zone du PIC2-2 suit la même tendance exportatrice du pays, à savoir 25% de la production nationale exportée. **Ce montant pourrait s'élever à environ 535 000 US\$ en 2025, soit un doublement moyen annuel des exports sur la période 2020-2025**, dans l'hypothèse d'une augmentation de la productivité des ruches de 3,3 L/an à 8,5 L/an (recommandations FDG et ICON-BEST).

Les **recettes moyennes de vente de miel par producteur restent significatives et sont estimées en 2019 à 643 500 MGA**. Dans l'hypothèse de l'augmentation de productivité des ruches, **les recettes pourraient s'élever à environ 1,7 millions de MGA en 2025, soit des recettes 2,6 fois plus élevées**.

La filière baie rose

Malgré la faible présence de projets de développement, la baie rose s'est développée ces dernières années dans le **sud du district de Vangaindrano**. Le contexte agro-climatique est propice à cette culture, et les producteurs peuvent avoir accès à quelques opérateurs aval de la filière. Le niveau de production atteint en 2019 (**productivité de 650 gr/pied et rendement moyen de 260 kg/hectare**) et la qualité des baies produites confirment que cette région est agro-climatiquement favorable au développement de cette filière. **L'extension vers l'Atsimo Atsinanana** est palpable tout au long de la RN12A. Par ailleurs, peu d'opérateurs sont présents dans la filière baie rose dans la zone. Ceux-ci ont été amenés à diminuer leurs prix d'achat aux producteurs du fait de la crise économique mondiale liée à la pandémie de Covid-19.

Les attentes exprimées par les producteurs et collecteurs/exportateurs sont l'accès à des conseils techniques sur la taille et entretien des arbustes, appui matériel au stockage, appui matériel et formation aux techniques de post-récolte (triage, séchage et surtout égrenage). Une amélioration de la structuration des groupements de producteurs pourrait se faire autour d'équipements communautaires de type local de triage, point de collecte et de stockage, claies de séchage, tamis de triage, égreneuse, etc. Les coopératives souhaiteraient renforcer leurs capacités commerciales et avoir accès directement aux exportateurs, et accentuer leur influence au sein de la plateforme. Par ailleurs, le PIC2-2 pourrait encourager **l'installation permanente et la prise en charge d'une unité mobile de CHTT au port d'Ehoala** dans l'optique de futures exportations. La faisabilité de ce projet sera évaluée dans une autre étude. Les opérateurs, quant à eux, sollicitent le PIC2-2 pour l'installation d'une **usine de transformation et/ou d'extraction d'huiles essentielles de baies rose** pour éviter les pertes dues à la mévente des produits, à la complexité logistique et au contexte de récession mondiale.

La filière poivre

Le poivre noir est la principale forme de production et commercialisation du poivre par les producteurs. Malgré la forte demande mondiale, et la **bonne réputation du poivre malgache de la région Atsimo Atsinanana**, les quantités exportées n'augmentent pas, faute d'action de vulgarisation agricole et de dissémination de matériel végétal, de manque d'entretien des poivriers, et récolte trop

précoce à cause de la période de soudure. La majorité des producteurs revend leur produit au stade laiteux (vert) ce qui ne leur permet pas de bénéficier de véritable prix mais juste pour se nourrir pendant la période de soudure. Par ailleurs, le poivre à l'export est soumis à une forte concurrence. Actuellement, seul le projet PRADA intervient sur cette filière.

Les principales attentes des intermédiaires rencontrés lors de l'étude sont des formations auprès des producteurs pour **améliorer la qualité du poivre**, la mise en place de **marchés organisés** pour accéder à des locaux avec des matériels de pesage fiables et de test d'humidité, le **désenclavement** des bassins de production pour faciliter le contact avec les producteurs. **L'extraction d'huile essentielle de poivre** pourrait être une piste intéressante d'intervention du PIC2-2 car elle répondrait à la forte demande du milieu de la cosmétique. Actuellement, peu de producteurs arrivent à produire du poivre qui permet d'extraire de l'huile essentielle.

1. Cadre et objectifs de l'étude

1.1. Cadre de l'étude

Le Projet Pôles intégrés de croissance et corridors (PIC2) a été lancé en mars 2015. Le Projet PIC2 a pour objectif général de contribuer à la relance et à la croissance économique basée sur le développement du secteur privé dans trois régions cibles : Diana au Nord, Atsimo Andrefana au Sud-Ouest et Anosy au Sud de Madagascar.

Dans sa première phase 2015-2019 et dans le cadre de la sous-composante 2.4 « Promouvoir le développement durable de l'agribusiness », le projet PIC2-1 a appuyé le développement de quatre filières d'agribusiness - coton, cacao, aquaculture et baie rose - sélectionnées pour leurs avantages comparatifs, leurs forts potentiels de marchés à l'exportation, leurs attraits pour des investissements privés ainsi que leurs impacts potentiellement significatifs sur la réduction de la pauvreté.

Dans sa seconde phase 2019-2023, le Projet PIC2-2 envisage d'intervenir sur les filières de rente suivantes considérées comme porteuses dans la Région Anosy et sur le corridor RN12a (région Atsimo Atsinanana) : baie rose, vanille, miel, girofle, litchi, café, etc.

Dans ce cadre et à l'instar de ce qui a été réalisé par le Projet PIC2-1, le Projet PIC2-2 pourrait apporter des appuis « soft » (études de filières, dialogues sectoriels, mise à jour des réglementations et normes, structuration des acteurs, promotion des produits, etc.) et/ou « hard » (dotations en intrants et équipements, travaux d'infrastructures, cofinancements type « *matching grant* », subventions, etc.).

Afin d'élaborer ces interventions, le PIC2-2 a lancé la présente étude de diagnostic des potentialités agricoles de la zone qui conjugue d'une part enquêtes et analyses de terrain auprès des acteurs des filières et des producteurs, et d'autres part des analyses cartographiques basées sur l'imagerie satellitaire et les autres outils SIG.

L'étude a été menée conjointement par deux bureaux d'études (SalvaTerra et Geosystems) qui ont réalisé deux missions de terrain de collectes de données en juillet et novembre 2020 dans un contexte marqué par la pandémie de Covid-19.

La zone d'étude très vaste (environ 6 000 km²) s'étend sur une quarantaine de communes autour de trois principaux axes routiers en régions Anosy et Atsimo Atsinanana :

- Axe RN13 : Environ 40-50 km de route secondaire (6 communes principales).
- Axe RIP 118 : Environ 25 km de route en mauvais état, du croisement RN13 à Ranomafana (8 communes principales).
- Axe RN12a : Environ 245 km de route secondaire jusqu'à Farafangana, dont 10 bacs de traversé de rivières (24 communes principales).

1.2. Objectifs et résultats

L'étude a pour **objectif de fournir des informations fiables sur les filières de rente ciblées par le PIC2-2**, informations qui permettront au PIC2-2 i) d'affiner sa stratégie et plan d'actions agribusiness en région Anosy et corridor RN12a, ii) de définir ses modalités d'intervention et iii) de définir et quantifier ses zones d'intervention à l'échelle locale, ses bénéficiaires, ses indicateurs de résultats et les objectifs à atteindre. L'étude s'inscrit dans le cadre de la composante 3. *Removing Key Binding Constraints for Private Investment and Agribusiness* du PIC2-2 et contribue également à la composante 1.1. *Madagascar Business and Investment Facility – MBIF*.

La présente étude a **trois principaux Objectifs spécifiques (OS)** :

- OS1 - Evaluer quantitativement et qualitativement la production actuelle et potentielle des filières concernées dans la zone d'étude et cartographier les zones de production ;
- OS2 - Identifier et cartographier les zones d'extension ou d'intensification et les contraintes au développement des filières : infrastructures, organisation de filière, etc...
- OS3 - Proposer des scénarios d'amélioration de la production et de la commercialisation de ces filières suivant la résolution des contraintes préalablement identifiées.

Ces OS permettent de répondre aux quatre résultats attendus suivant :

- **Informations clés sur chaque filière** : nature des produits, superficie cultivée, caractéristiques des filières, systèmes de production, caractérisation des producteurs, circuits de

commercialisation, caractérisation des acteurs dans le cycle de commercialisation, informations concernant les prix ;

- **Cartographie et caractérisation des zones de production actuelles** : localisation des principaux sites de production, superficies, volumes, nombre de producteurs, axes de desserte et d'évacuation des produits, infrastructures existantes (ex. stockage, électricité, points de collecte), systèmes de production existant, projets d'appui existants)
- **Cartographie, caractérisation et priorisation des zones favorables pour une augmentation de la production** : superficies concernées, volumes potentiels, nombre de producteurs, voies d'évacuation potentiels, systèmes de production actuels sur ces zones
- **Pistes d'amélioration de la production et de la commercialisation** : activités à effectuer, localisation, timing, budgets nécessaires, ...

7 filières de rente ont fait l'objet d'une analyse approfondie dans le cadre de la présente étude : girofle, vanille, café, litchi, plantes mellifères, baie rose et poivre. **Ces 7 filières sont considérées comme les principales filières de rente ayant un potentiel significatif de développement.** Les enquêtes terrain ont montré que les autres filières de rente, notamment les fruits (jacquier, mangues, corossol, agrumes, etc.), ont une place secondaire dans les exploitations agricoles de la zone.

Ces résultats sont présentés dans le présent rapport structuré en six parties :

1. Cadre et objectifs de l'étude
2. Approche et méthodologie de l'étude
3. Potentiel de production des filières et pistes de développement (une sous-section par filière)
4. Risques sociaux et environnementaux
5. Les projets de développement opérant dans la zone du PIC2-2
6. Conclusion sur le potentiel de production des filières et pistes d'intervention du PIC2-2

Après le rappel du cadre et objectifs de l'étude, l'approche méthodologique sera détaillée, notamment les techniques de télédétection utilisées pour l'étude. Puis, chaque potentiel de filière sera analysé : i) contexte général, ii) bassin de production et panorama des principaux acteurs, iii) productivité, iv) commercialisation et v) pistes de développement. Ces analyses combinent données quantitatives et qualitatives techniques (production, rendement etc.) et économiques (prix, recettes, coûts), et sont complétées par une description des étapes de production et commercialisation situées en annexe. Les pistes de développement dégagées par l'analyse seront mises en perspectives des principaux risques environnementaux et sociaux, et des interventions d'autres projets de développement. L'étude aboutira enfin à une analyse globale du potentiel de production dans la zone et des suggestions d'intervention du PIC2-2.

2. Approche et méthodologie de l'étude

2.1. Approche conceptuelle

Pour chaque filière, les « informations fiables », ou clés, seront présentées à travers un panel d'indicateurs, quantitatifs et qualitatifs. En fonction des informations récoltées, des valeurs prospectives de ces indicateurs pourront être proposées et alimenteront les scénarios d'amélioration envisagés. Ainsi, les informations clés, résultats et scénarios prospectifs qui découlent de l'étude, combinés aux actions décidées par le PIC2-2, aideront à la détermination d'objectifs quantifiés du projet.

2.2. Sources et collecte de données

2.2.1. Sources de données

Pour ce faire, les experts et enquêteurs se sont appuyés sur cinq principales sources de données :

- Une **analyse bibliographique** des informations sur la zone (filières, systèmes de productions, acteurs économiques et PTF présents etc.) ainsi que des données cartographiques disponibles (shape files, images satellites gratuites etc.)

- Des **entretiens avec des producteurs** dans les villages le long des trois principaux axes routiers en utilisant l'Approche globale de l'exploitation agricole - AGEA (BONNEVIALE et al, 1989)² qui repose sur deux principes : i) L'exploitation agricole est vue comme un système, qui doit être analysé en dépassant les approches disciplinaires et sectorielles, ii) Les agriculteurs ont des raisons de faire ce qu'ils font (postulat de rationalité ou de cohérence).
- Des **entretiens semi-structurés avec des producteurs et avec les autres acteurs clés des filières** dans les régions Anosy et Atsimo Atsinanana et dans les villes et villages (fournisseurs d'intrants/équipements, commerçants, exportateurs, acteurs de développement, etc.) le long de la RIP 118, de la RN 13 et de la RN12A. En particulier, la logique d'intervention du PIC2 étant notamment basée sur un appui au secteur privé, les experts ont identifié les principaux opérateurs économiques formels et informels de la zone et ont interagi avec ces derniers à toutes les étapes de la mission.
- Des **entretiens semi-structurés avec les services techniques déconcentrés** du Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et de la Pêche (MAEP), du Ministère de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat (MICA), Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD) et Ministère de l'Aménagement du Territoire de l'Habitat et des Travaux Publics (MATHP), ainsi qu'avec **les PTF du monde agricole et les gouvernorats des deux régions** Anosy et Atsimo Atsinanana.
- Des **observations et relevés de terrain dans les parcelles agricoles et au niveau des infrastructures** en lien avec les filières (collecte, stockage, électricité, etc.) : prises de points GPS, fiches descriptives des infrastructures, fiches descriptives des plantations agroforestières (girofle, litchi, café, vanille, etc.).

2.2.2. Mission de terrain de collecte de données

Deux missions de collecte de données ont été conduites en 2020 par trois experts agronomes/socio-économistes de SalvaTerra et de Geosystems accompagnés d'enquêteurs jeunes diplômés en agronomie et socio-économie. Les missions ont parcouru un maximum de communes situées le long des trois axes routiers principaux, tout en optimisant les visites et entretiens en fonction des priorités, du temps disponible, des contraintes logistiques et du contexte sanitaire lié au Covid-19. 37 communes ont été visitées, 195 ménages ont été interviewés individuellement, 213 producteurs ont participé à 24 FGD, et enfin une soixantaine d'acteurs des filières ont été rencontrés. En vue de la cartographie des filières, l'équipe a effectué la vérification de plus de 115 points GPS.

→ Impact du contexte sanitaire (Covid-19) sur l'étude

Le déroulé de l'étude a été impacté par le contexte sanitaire mondial autour du Covid-19, très complexe et préoccupant. En conséquence, le calendrier de travail et l'organisation de l'équipe ont été profondément modifiés. Le Chef de mission international n'a pas pu participer à la 1^{ère} mission de terrain comme initialement prévu, mais a néanmoins cadré et coordonné le travail des équipes, en préparant les outils de collecte et en analysant les données collectées. Il était aussi en constante communication avec les experts ayant participé à l'étude.

L'équipe de terrain a fait face à de multiples contraintes et difficultés dans le déploiement sur le terrain, ce qui n'a pas permis de visiter un maximum de communes cibles, comme envisagé. Les résultats restent néanmoins relativement bons au regard des contraintes.

→ Mission n°1 de collecte de données : du 30 juin au 15 juillet 2020

Pour la première mission de terrain, SalvaTerra et Geosystems ont mobilisé l'équipe des trois experts agronomes/socio-économistes accompagnés de cinq enquêteurs de terrain avec des profils de jeunes diplômés en agronomie et socio-économie. Les équipes ont été accompagnées par des techniciens PIC qui ont facilité les prises de contact dans les villages. La mission avait pour objectif premier de collecter des données pour caractériser les filières et leurs bassins de production (OS1).

² BONNEVIALE J.R., JUSSIAU R., MARSHALL E. *Approche globale de l'exploitation agricole. Comprendre le fonctionnement de l'exploitation agricole : une méthode pour la formation et le développement*. Paris - Ed. INRAP, 1989. 329p.

Le nombre de communes visitées est de 21 et le nombre total de producteurs enquêtés est de 195. En plus des producteurs enquêtés, l'équipe a également interviewé une vingtaine d'acteurs des filières dans la région : des élus, présidents d'associations, pépiniéristes, coordonnateurs de projets et techniciens de terrain (liste complète en Annexe 1). En vue de la cartographie des filières, l'équipe a effectué la vérification de plus de 100 points GPS. Ces vérifications ont contribué à consolider les analyses SIG (OS1 et OS2).

➔ **Mission n°2 de collecte de données : du 10 au 23 novembre 2020**

Pour la seconde mission de terrain, SalvaTerra et Geosystems ont à nouveau mobilisé leur équipe de trois experts agronomes/socio-économistes accompagnés de quatre enquêteurs avec des profils de jeunes diplômés en agronomie et socio-économie. La mission avait pour objectif de compléter les informations qualitatives sur les filières auprès des producteurs (OS1), notamment dans les communes qui n'avaient pas été visitées lors de la première mission en particulier les responsables de structure³, les élus communaux, les opérateurs économiques et les responsables des plateformes. La mission a également été l'occasion d'échanger sur les potentialités de développement, les contraintes et les scénarios possibles de développement que pourrait soutenir le PIC2-2 (OS3). Pour ce faire, 213 producteurs ont été enquêtés lors de 24 interviews semi-structurées en FGD dans 20 communes, dont 14 qui n'avaient pas été visitées lors de la 1^{ère} mission (détail dans les tableaux ci-après). L'équipe a également interviewé une quarantaine d'acteurs des filières dans la région (listés en Annexe 2). Par ailleurs, 17 points GPS ont été vérifiés afin de consolider les analyses SIG pour réaliser les cartographies (OS1 et OS2).

³Il s'agit des STD (DRAEP, DRICA, DATP), des CTD, des CSA, des projets/programmes, du FDA et du Gouvernorat de l'Atsimo Atsinanana

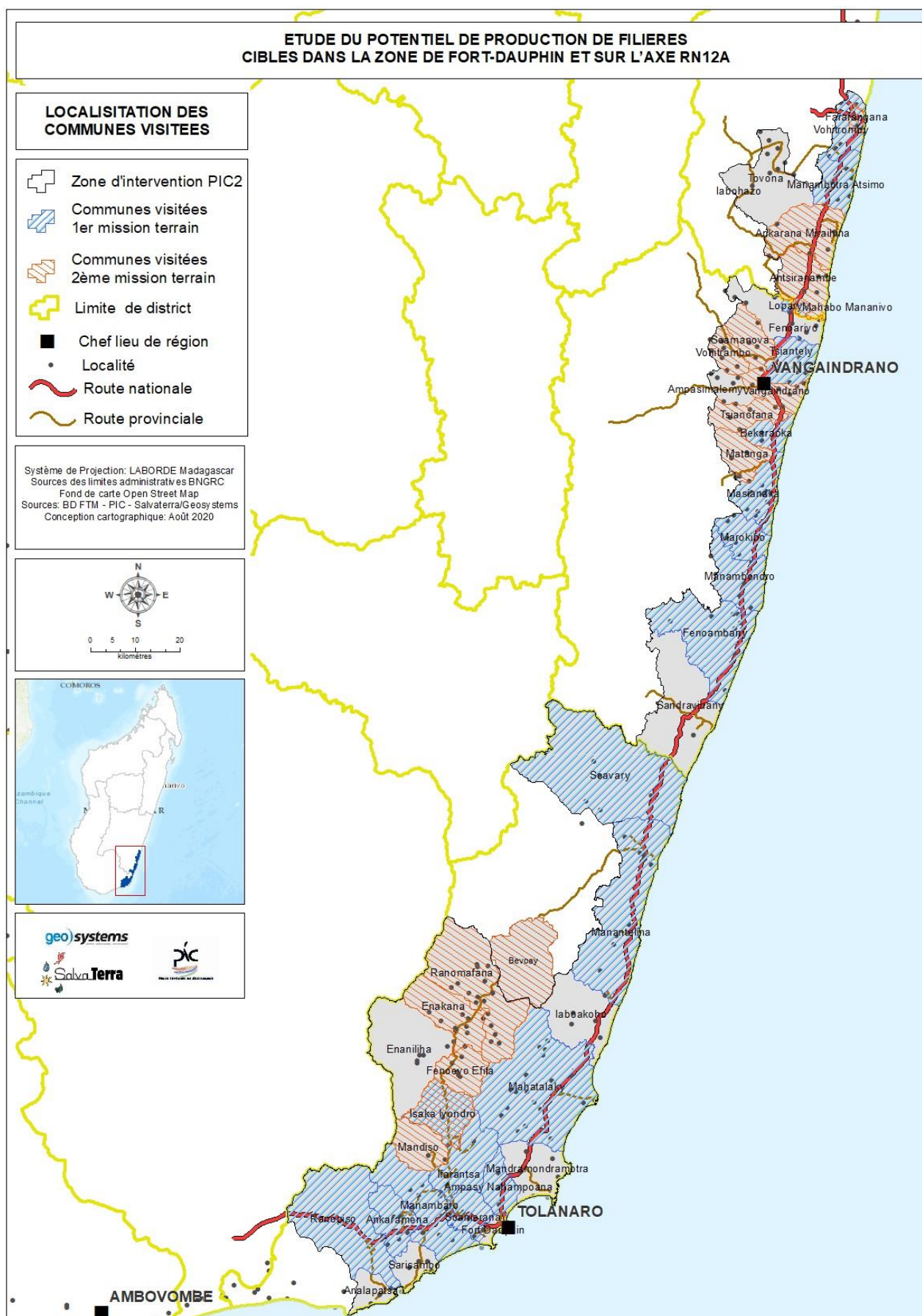


Figure 1. Carte des communes visitées par les missions de terrain SalvaTerra-Geosystems (2020)

Le nombre de producteurs enquêtés par communes et par filière est dans les deux tableaux suivants :

	Axe	Communes	Nombre de ménages enquêtés - mission 1	Nombre de producteurs enquêtés via FGD (et nombre de FGD) – mission 2
1	RIP 118	Ampasimena		12 (1)
2	RIP 118	Bevoay		13 (1)
3	RIP 118	Enakara haut		6 (1)
4	RIP 118	Fenoeho		13 (1)
5	RIP 118	Isaka Ivondro	11	50 (2)
6	RIP 118	Ifarantsa	5	
7	RIP 118	Mandiso		12 (1)
8	RIP 118	Ranomafana		33 (2)
9	RIP 118	Tanandava Mandere		7 (1)
10	RN13	Ankaramena	5	3 (1)
11	RN13	Manambaro	20	5 (1)
12	RN13	Ranopiso	5	
13	RN13	Soanierana	11	3 (1)
14	RN12 A	Ampasimalemy		4 (1)
15	RN12 A	Ampasy Nahampoana	4	
16	RN12 A	Ankarana Miraihina		4 (1)
17	RN12 A	Antseranambe		4 (1)
18	RN12 A	Bekaraoky	6	
19	RN12 A	Farafangana	6	
20	RN12 A	Fenoambany	18	
21	RN12 A	Lopary	3	
22	RN12 A	Marokibo	5	
23	RN12 A	MahaboManarivo	11	10 (1)
24	RN12 A	Mahatalaky	11	7 (1)
25	RN12 A	ManamboatraAtsimo	13	
28	RN12 A	Manambondro	5	
29	RN12 A	Manantenina	9	
30	RN12 A	Masianaka	12	
31	RN12 A	Matanga		5 (1)
32	RN12 A	Soamanova		4 (1)
33	RN12 A	Soavary	8	
34	RN12 A	Tsianofana		8 (2)
35	RN12 A	Tsiately	4	
36	RN12 A	Vohitrambo		10 (2)
37	RN12 A	Vohitromby	23	
		TOTAL	195	213 (24)

Tableau 3. Nombre de producteurs enquêtés par commune

Filière	Girofle	Vanille	Café	Litchi	Miel
Nombre de ménages	97	40	65	42	14

Tableau 4. Nombre de ménages enquêtés par filière (mission 1)

Il faut noter qu'un ménage peut bien évidemment cultiver plusieurs productions, d'où le fait que le total de ménages du tableau ci-dessus soit supérieur à 195.

Filière	Girofle	Vanille	Café	Litchi	Miel	Baie rose	Poivre
Nombre de FDG	10	10	11	8	5	13	6

Tableau 5. Nombre de FDG par filière (mission 2)

Il faut noter qu'un FDG peut bien évidemment concerner plusieurs productions, d'où le fait que le total de FDG du tableau ci-dessus soit supérieur à 24.

➔ **Contraintes rencontrées lors des missions de terrain**

Les missions ont pu être réalisées en grande partie malgré un contexte sanitaire difficile (pandémie de Covid-19 et mesures sanitaires) qui n'a pas permis aux enquêteurs de rencontrer tous les acteurs espérés, ni de mener d'enquêtes détaillées sur les filières fruits secondaires (jacquier, mangues, corossol, agrume, etc.). Les principaux problèmes rencontrés ont été les suivants :

Mission 1

- Lors du trajet Vangaindrano - Fort Dauphin la RN12A a été coupée au niveau d'Ebakika le dernier bac avant Fort Dauphin. L'équipe a été bloquée sur ce lieu pendant 2 jours
- A cause de la situation pandémique liée au covid19, le programme de la mission a été fortement perturbé, ce qui a causé aussi du retard dans la réalisation des activités. Selon les informations relayées par le Projet PIC Fort Dauphin, aucun missionnaire en provenance d'Antananarivo n'était autorisé à entrer dans la Région Anosy. Sur ordre du gouvernorat les missionnaires ont donc dû quitter la région dans l'immédiat ou se mettre en quarantaine pendant 15 jours. L'équipe a alors été contrainte de réaménager le planning et l'organisation de la mission. Les deux experts chargés de la supervision des collectes de données de l'axe RN13 et la RIP 118 ont dû quitter le chef-lieu de la région et la durée de l'intervention sur ces deux axes a été écourtée. L'accompagnement des enquêteurs a ensuite été laissé aux agents du Projet PIC responsables des communes
- Les activités dans la région Atsimo Atsinanana ne sont pas touchées par ce problème mais plutôt la disponibilité des gens à enquêtés et des présidents de Fokontany qui a perturbé un peu le respect du planning établi

Mission 2

- La principale contrainte de la deuxième mission a été la difficulté d'avoir accès aux producteurs étant donné la période de soudure et la famine qui sévit une grande partie des communes visitées
- Une autre problématique a été l'impossibilité d'évaluer le rendement des cultures de rente à cause du vol et l'inhabitude des producteurs à quantifier les productions agricoles
- La réticence des opérateurs de Farafangana à collaborer et à partager des informations suite à leur déception vis-à-vis des procédures des projets en matière de matching grant
- La disponibilité limitée des responsables de projet, qui, après le confinement dû au Covid, font des rattrapages d'activités à l'heure actuelle

2.3. Méthodologies d'enquête

2.3.1. Enquêtes terrain : entretiens avec les ménages et Focus Group Discussions

Pour les entretiens avec les producteurs, les enquêtes se sont basées sur les principes clefs du diagnostic agricole (COCHET et DEVIENNE, 2006)⁴ et de l'étude de filières (méthodologie Value Links). Des données qualitatives et quantitatives ont ainsi été recueillies sur les aspects suivants :

⁴COCHET et DEVIENNE. *Fonctionnement et performances économiques des systèmes de production agricole : une démarche à l'échelle régionale*. Paris - Agro Paris Tech (INA-PG), 2006. 16p.

- Profil des exploitations : le chef d'exploitation, la composition des Unités de Production, sources de revenus, main-d'œuvre disponible, etc.
- Facteurs de production : foncier (surfaces, types de droits fonciers, niveau de sécurisation, etc.), mécanisation, capital (propre et éventuels prêts), niveaux de formation, appui technico-économique (affiliation à une/des Organisation de Producteurs, techniciens, etc.),
- Activités agro-sylvo-pastorales pratiquées et performances économiques des exploitations : types d'association/rotation, itinéraires techniques agricoles / d'élevage, intégration de l'élevage, valorisation des Produits Forestiers Non Ligneux (PFNL), temps et coûts de production, volumes produits, débouchés et prix moyens, rémunération du travail, etc. ;
- Opportunités et contraintes des exploitations : gestion de la fertilité des sols, contrôle des adventices, pertes et maladies (au champ et post-récolte), accès au crédit (usuraire et/ou formel), adaptation aux changements climatiques, etc. ;
- Objectifs poursuivis par les exploitations et les décisions d'exploitation en découlant, par ex : réduction des temps de jachère, recherche d'intensification via la mécanisation et l'utilisation d'intrants, spécialisation dans certaines cultures, etc. ;
- Attentes des exploitations en termes d'appui-conseil technico-économique : approvisionnement en intrants ? gestion de la fertilité ? mécanisation de la préparation des sols ? transformation des produits ? commercialisation ? autre ? ;

L'échantillonnage de producteurs a été fixé par la méthode des quotas : l'échantillon n'est pas sélectionné de manière aléatoire, mais ses caractéristiques sont prédéfinies pour s'assurer que les membres de l'échantillon sont ceux qui pourront apporter des informations utiles sur des situations diverses ; la taille de l'échantillon est déterminée en tenant compte de la diversité supposée des exploitations, de l'ampleur des zones ciblées et du temps disponible.

L'enquête auprès des producteurs a été administrée via un questionnaire en ligne KoboToolbox.

Des *Focus Group Discussions* (FDG) ont complété les enquêtes ménages pour trianguler les principales informations, perceptions et recommandations. Ces FDG ont généralement été composés de producteurs clés ayant des responsabilités (responsable d'association, responsabilités politiques) et généralement ayant un niveau d'éducation plus élevé.

2.3.2. Entretiens semi-structurés avec les acteurs privés, publics et les PTF

La méthode de collecte a consisté en un questionnaire semi-structuré auprès des acteurs privés clés identifiés des filières, ainsi que des services publics concernés et des PTF présentant dans la zone et sur ces filières.

Pour les acteurs privés, ce questionnaire a permis de renseigner les informations générales (type d'entreprise, année de création, domaine d'activités, etc.), les filières concernées (volumes opérés, prix, activités), les modalités de collaboration et services aux producteurs, les problématiques de la filière et de l'entreprise, et enfin les attentes vis-à-vis du PIC2.

Un questionnaire similaire et adapté a été soumis aux services publics déconcentrés et aux PTF.

2.4. Télédétection et cartographie

L'utilisation des images satellites et les techniques de télédétection permettent aujourd'hui d'identifier des cultures pérennes à caractère arboré à travers une classification au niveau de la surface visible, c'est-à-dire de leur canopée. Les cultures arbustives tropicales, en sous-bois ou en association au strate arborée, restent impossibles à identifier à travers ces techniques.

Les cultures de girofle et litchi sont, parmi les différentes filières analysées dans cette étude, les seules susceptibles d'être identifiées à travers la photo-interprétation et la classification des images de télédétection optique.

La cartographie des filières pose des difficultés techniques et technologiques importantes au regard de l'étendue de la zone à étudier (approximativement 6 000 km²). En effet, toutes les filières annuelles, non arborées et/ou cultivées en mélanges ne sont pas cartographiables avec précision à partir d'images satellites. C'est notamment le cas du café, de la vanille, des fruitiers, des plantes mellifères, etc.

Le litchi et le girofle sont a priori plus faciles à identifier sur les images satellites. Mais le litchi est généralement mélangé avec d'autres espèces et les giroffles se trouvent en monoculture (à différents stades de croissance et écarts entre les arbres) ou dans des petites parcelles associées aux agro-forêts.

2.4.1. Description des classes identifiées

Dans la zone d'étude, les cultures de girofle et litchi sont présentes sous des formes très différentes, liées principalement à l'âge des plantations, à leur densité et leur structure, ainsi qu'à la présence d'autres espèces cultivées en association.

Pour partir sur des critères d'identification communs et pour comprendre les caractéristiques des zones cibles de cette étude, nous proposons une classification en trois classes différentes :

Classe Girofle : les plantations de giroffles se distinguent par leur type de culture qui peut être soit en monoculture, dispersées dans des parcs arborés ou alors mélangées à d'autres arbres regroupés dans un système agroforestier complexe. Les analyses cartographiques et les missions sur terrain ont montré que le plus fréquent est la monoculture. L'arbre de girofle se reconnaît sur une image satellite grâce à sa teinte claire (plus claire en comparaison à l'arbre du litchi). La texture du feuillage se distingue par un espace sombre sur la petite partie centrale. Aussi, il projette souvent une ombre portée nette et bien définie. Quant aux formes des parcelles, elles sont en majorité qualifiées de « pseudo-géométriques ».

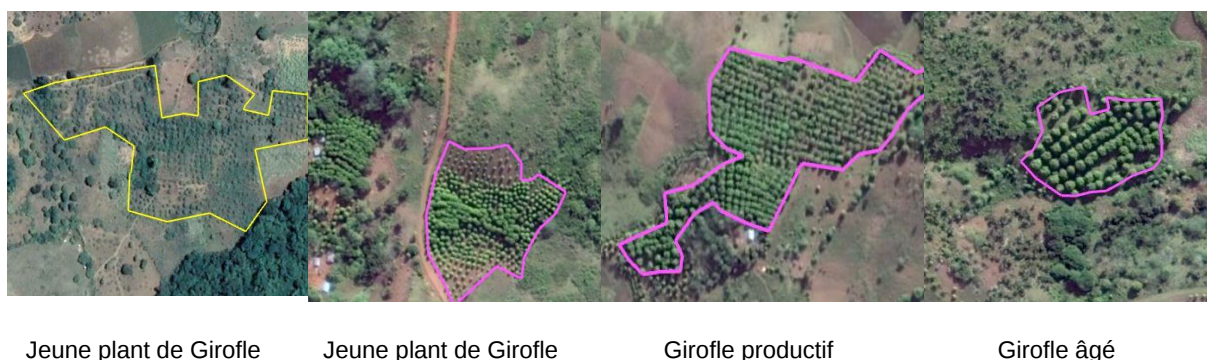


Figure 2. Différentes typologies de plantations de girofle

Classe Litchi : les plantations de litchi sont présentes principalement à l'intérieur des parcs arborés, en association avec d'autres espèces. Nous trouvons aussi des plantations mono-spécifiques, de petite taille, en système de plantations alignés. Ces arbres, à l'âge de maturité, sont reconnaissables par leur canopée en forme globuleuse et bien délimitée avec une teinte vert sombre.

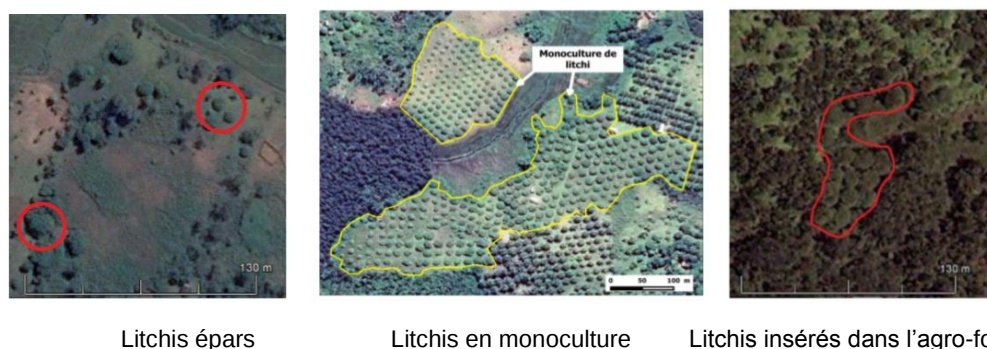


Figure 3. Différentes typologies des plantations de litchi

Classe agro-forêt mixte : nous proposons aussi l'identification des parcs arborés à caractère mixte, avec des espèces non identifiées, et parmi lesquelles on pourrait aussi trouver la présence de litchi et de girofle mélangés avec d'autres espèces. Cette classe est identifiable par la présence dominante de la strate arborée, avec plusieurs espèces et sans patron de cultures identifiables. L'inclusion de cette classe a pour intérêt de regrouper les zones des cultures arborées non identifiées mais aussi d'identifier

des potentielles activités associées à la strate arborée, telle que la production de miel ou la production de vanille ou de café.

2.4.2. Procédures et limitations des techniques utilisées

Pour l'identification et classification des cultures de litchi, girofle et agro-forêts et avec l'intention d'avoir un maximum de précision, nous avons utilisé trois techniques complémentaires. L'identification à travers la photo-interprétation, la classification orientée à objet par le biais des méthodes de machine-learning et finalement nous avons complété les résultats avec une classification non supervisée.

Photo-interprétation

Procéder à la photo-interprétation revient à faire une analyse visuelle des images satellites disponibles recouvrant la zone d'étude et à délimiter manuellement les différents types de plantations visibles. Il est nécessaire de franchir quelques étapes pour arriver à des résultats de qualité.

À petite échelle, diviser la zone d'étude en deux pour un balayage efficient : nord et sud. Ensuite, à plus grande échelle, subdiviser la zone selon le cadre suivant : i) limiter les zones considérées à un corridor de quelques kilomètres de part et d'autre de la route nationale ; ii) limiter l'étude cartographique à la zone entre Manambondro et Farafangana le long de la RN12a, ce qui correspond *a priori* à la zone de concentration de girofle et de litchi (100km de long approximativement) ; iii) avoir recourt à la télédétection pour écarter les zones dans lesquelles il est sûr que l'on ne trouverait pas de cultures cibles : zones protégées, forêts naturelles, savokas, bas-fonds et cultures dans des périmètres irrigués.

Détermination des clés d'identification et modélisation des types de cultures : Réalisée à travers une concertation avec l'équipe comme première étape pour différencier les types de cultures selon : l'arbre (sa teinte, sa forme, sa texture, la taille de sa couronne, son ombre portée, etc.), et la parcelle (sa forme). Cette étape est cruciale car elle permet d'être plus précis lors de l'interprétation visuelle des images et de ne pas confondre les cultures.

Limites et difficultés. Quelques facteurs ont rendu l'identification des cultures de girofle et litchi dans notre zone d'étude difficile lors de la photo-interprétation, à savoir (i) la complexité des systèmes agro-forestiers et la difficulté à discerner les girofles (ii) le manque de connaissance terrain de la totalité de la zone d'étude.

L'identification visuelle des cultures a été réalisée à travers les images disponibles sur la plateforme Google Earth-pro. Il s'agit d'images à très haute résolution, entre 65 cm et 1,5 mètres de résolution. Présentées en composition RGB, couleur naturelle, et sous le système de coordonnées World Geodetic System of 1984 (WGS84) mises à disposition sur la plateforme par les entreprises Airbus et Maxar. La zone d'intervention du projet est couverte par des images capturées entre les années 2019 et 2020. Une grille de contrôle a été élaborée pour faciliter la visualisation des images permettant de balayer toute la zone du projet à travers de lecture linéaire et systématique des images.

Les principales limitations de cette technique sont liées à la fatigue des contrôleurs, à la difficulté de rester exhaustif dans le contrôle de toute la zone, et à celle de discriminer les cultures d'intérêt à l'intérieur de la mosaïque agro-forestière. Il s'agit d'une activité très laborieuse exigeant une forte concentration et un nombre élevé d'heures de travail.

Machine-learning

Avec l'approche pilote de télédétection et classification automatique, nous proposons une méthode de détection des arbres basée sur une approche d'apprentissage machine (intelligence artificielle). Bien que cette approche puisse donner des résultats très convaincants, elle est ici présentée à titre pilote pour tester et démontrer la faisabilité technique d'une cartographie à large échelle des plantations pérennes à Madagascar.

Afin de mettre au point une télédétection efficace des arbres de litchi et de girofle, la technique d'apprentissage approfondie (*machine-learning*) se distingue des autres méthodes par un certain nombre d'innovations. En effet, par la technique "*transfer learning*" ou apprentissage par transfert c'est à dire une augmentation des données avec un nombre équilibré d'images dans chaque catégorie, la technique d'apprentissage approfondie peut fonctionner dans des environnements plus complexes avec un ensemble de données élargis et améliorés.

L'apprentissage par transfert peut être mis à profit lorsqu'il est pratiquement impossible de recueillir un grand nombre d'images de plantes. Notons que l'apprentissage par transfert est la ré-application d'un modèle « *machine-learning* » déjà formé à un nouveau problème.

La figure ci-dessous présente les différentes étapes de la méthode. Elle implique une acquisition de données satellitaires, une préparation de ces données, l'élaboration d'un modèle de détection et d'un système d'intelligence artificielle, l'application de ces deux outils, des vérifications terrain et des correction/ajustements en vue d'une cartographie finale.

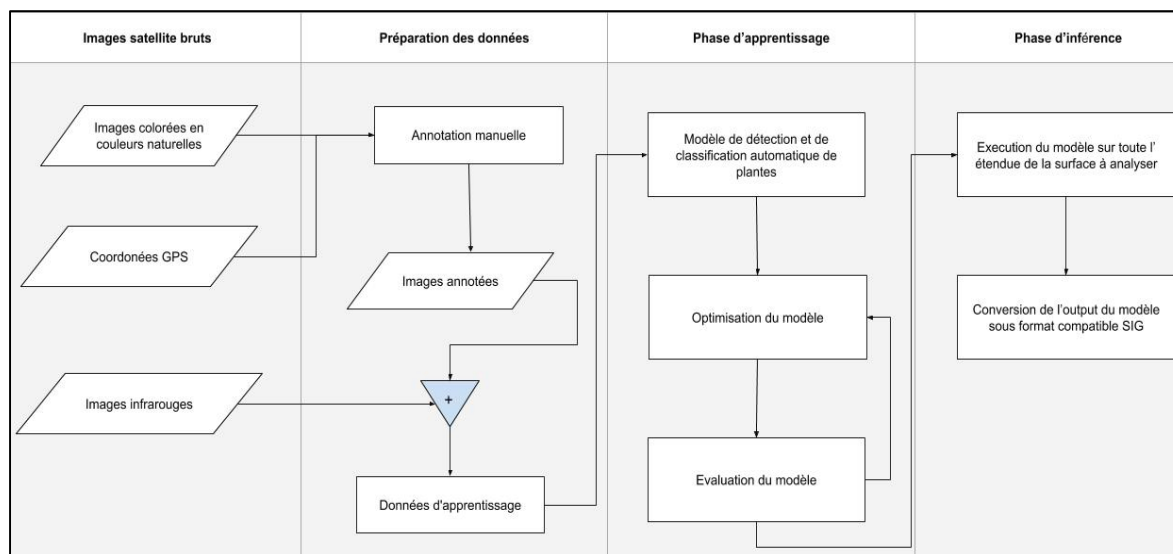


Figure 4. Synthèse des étapes de la méthodologie de télédétection et de classification automatique

Les procédures mises en place se sont appuyées sur l'utilisation de la librairie Geopandas, à caractère open-source, créée pour intégrer et analyser des données dans des chaînes de traitement codées dans le langage de programmation Python. Geopandas permet la manipulation d'objets spatiaux dans des formats utilisés dans les sources d'information géographique du projet PIC2 (Shapefile, jpg etc).

La chaîne de traitement intègre trois phases fondamentales :

1. **Phase d'apprentissage** : Pour la phase d'apprentissage, les données d'entrée sont des images labellisées qui constituent la base d'entraînement du modèle de réseaux de neurones en apprentissage supervisé. Les images en entrée sont des images de la plateforme Google earth-pro à très haute résolution, entre 65 cm et 1,5 mètres de résolution. Ces images sont présentées en composition RGB, couleur naturelle, et sous le système de coordonnées World Geodetic System of 1984 (WGS84) mises à disposition sur la plateforme par les entreprises Airbus et Maxar. La zone d'intervention du projet est couverte par des images capturées entre les années 2019 et 2020.
2. **Phase de test** : L'étape de test consiste à appliquer le réseau de neurones entraîné aux images. L'algorithme essaie d'extrapoler et de prédire la présence des plantations de litchi et girofle à travers les images d'apprentissage.
3. **Phase de prédiction** : La dernière phase consiste à utiliser l'algorithme testé et évalué sur les images de la zone (PIC2) pour produire des labels, qui seront ensuite utilisés pour caractériser la totalité de la zone. Plus précisément, on applique l'algorithme sur les images de la zone du projet pour obtenir une probabilité caractérisant la présence (ou non) des occupations de sol sélectionnées.

Notre modèle de classification permet la segmentation des images en deux catégories : la présence des plantations ou d'arbres de litchi et girofle, ou non.

Comme dans tout processus de classification d'images, nous avons détecté des erreurs de classification représentées principalement par des faux positifs.

Dans son ensemble, la zone d'intérêt du PIC2 est composée d'une mosaïque hétérogène d'images, captées à différentes dates et avec différents capteurs. Les différentes conditions atmosphériques de chaque prise de vue, liées aux différences de rendu radiométrique de chaque capteur sont une des principales sources d'éventuelles erreurs.

Un premier contrôle visuel de la classification ainsi que la superposition des polygones délimités par photo-interprétation ont permis de corriger une partie de ces erreurs de classification.

Une deuxième correction a été élaborée avec des techniques de filtrage lors du processus d'introduction de la Surface minimum cartographiable expliquée plus tard.

Classification non supervisée

Après l'analyse des premières classifications, nous avons constaté que certaines zones agro-forestières n'avaient pas été identifiées par les méthodologies mises en place.

Pour améliorer cette classification, nous avons utilisé une mosaïque de 5 images Sentinel 2 du 25/02/2020, classifiées à travers la méthode non supervisée grâce à une approche de classification par pixels en utilisant l'algorithme « K-means ». Cette classification nous a permis d'identifier l'ensemble des surfaces forestières de la zone d'étude et de discriminer les forêts naturelles et le système agro forêt mixte de manière générale. Sur cette classification, nous avons superposé les classifications élaborées précédemment.

Combinaison de la photo-interprétation et Machine-Learning et classification non supervisée

Finalement nous avons combiné les trois résultats. En partant de la classification réalisée par la classification automatique machine-learning, nous avons ajouté les identifications réalisées par photo-interprétation. Par la suite nous avons analysé les zones de superposition des différentes couches et les éventuelles incohérences entre les différentes méthodes d'analyse.

Comme complément nous avons ajouté la classification non supervisée des agro-forêts, et avons également tenu compte des zones de superposition, priorisant les classifications précédentes à celles-ci.

2.4.3. Surface minimum cartographiable

Les travaux de photo-interprétation et classification automatique ont été réalisés initialement sur des bases cartographiques et couches des données sous le système World Géodésique System of 1984 (WGS84). Une fois élaborée, toute l'information a été re-projetée dans le système Laborde Madagascar (Oblique/Mercator/Azimuth/Natural/Origin MI_0).

Le filtrage post-classification permet de nettoyer l'image des bruits et réduire les erreurs tout en éliminant les pixels isolés. L'Unité Minimale de Cartographie (UMC) adoptée pour produire la carte d'occupation des cultures de litchi et girofle est de 0,005 ha ou 50 mètres carrés. La méthodologie adoptée pour le post-traitement se résume en deux passages : passage d'un filtre convolutif majoritaire de dimension 3 x 3 pixels pour réduire le bruit et un deuxième passage d'un filtre de tamisage correspondant à 50m² pour les catégories de litchi et girofle.

Cette UMC nous permet d'éliminer les petites surfaces non significatives et en même temps d'écarter des pixels isolés, mal classés, tout en gardant des polygones correspondant à des plantations de petite taille. Il faut signaler que le but de la classification a été l'identification des surfaces et les groupements d'arbres de litchi et girofle, et non l'identification d'individus d'arbres. Les dimensions de la zone d'étude, la variabilité des espèces cibles et les images utilisées ne permettent pas de réaliser une l'identification individuelle des espèces d'arbres.

Pour une meilleure lecture des résultats, nous avons appliqué finalement un lissage dans les bordures de polygones pour éviter l'effet des « bordures carrées » dû à la délimitation réalisée sur pixels des procédures automatisées. Avec cette UMC, toute surface ou polygone inférieur à 50m² ne serait donc pas représenté dans cette cartographie.

2.4.4. Précision de la cartographie

Pour évaluer la qualité de la classification des cultures, nous avons procédé à vérifier sur le terrain un total de 84 parcelles, et pouvoir ainsi comparer la vérité terrain avec la classification réalisée de façon approximative.

Il faut signaler que ces résultats n'apportent pas une information exacte de la qualité de la classification. Pour une surface à celle du projet PIC 2, un nombre plus élevé de points, et en nombre proportionnel avec la surface identifiée pour chaque classe constituerait des variables à prendre en compte pour réaliser une analyse plus robuste.

Pour la sélection des parcelles de vérification et pour faciliter la tâche des contrôleurs, nous avons priorisé celles qui se trouvaient au maximum à 500 mètres des axes routiers principaux. Un total de 87 parcelles a pu être vérifié, dont 35 de litchi, 32 de girofles et 20 appartenant à la classe agro-forêt mixte.

Classe	Total de parcelles	Totale Bonne/Mauvaise Classification	% bonne/mauvaise classification
Girofle	35	30/05	86%/4%
litchi	32	20/12	63%/27%
Agro-forêt	20	16/04	80%/20%
Total	87	66/21	75%/25%

Tableau 6. Nombre et pourcentage de bonnes ou mauvaises classifications

Sur le total des parcelles vérifiées sur le terrain, 75 % ont été bien classifiées.

Pour les parcelles de girofle, 86 % des parcelles visitées ont été classifiées correctement. Pour les parcelles de litchi, 70% a été correctement classifié. Les agro-forêts mixtes ont été bien classifiées dans 80% des parcelles de contrôle.

Les girofles, plantées sur des systèmes de monoculture et avec des caractéristiques spectrales bien marquées ont été, *a priori*, plus facilement identifiables grâce aux techniques mises en place pour leur classification.

La classe agro-forêt mixte, comme décrit auparavant est une classe marquée par sa forte hétérogénéité, constituée par des espaces forestiers anthropiques dans lesquels l'identification plus précise de leur composition n'a pas été possible. Dans l'ensemble, après une analyse visuelle et les vérifications de terrain, nous avons pu constater principalement la présence d'arbres de litchi, soit sous forme d'individus isolés, soit par ensemble de petites parcelles. Des essences de girofle sont également présentes même si cette espèce est plus cultivée sous forme de monoculture.

2.4.5. Surface des cultures

La classification des trois classes concernées dans ce projet nous permet d'estimer leur surface totale, représentées dans le tableau suivant :

Classe	Surface (ha)
Girofle	2307,5
Litchi	242,9
Agro-forêt mixte	7287,7

Tableau 7. Surface cartographiée par type d'occupation du sol

La distribution par commune des différentes occupations de sol identifiées est la suivante :

Commune	Hectares de Girofle	Hectares de Litchi	Hectares de forêt-mixte
Ampasimalemy	6,7	0,4	54,4
Ampsy	0,0	45,6	301,2
Analapatsa	0,0	0,4	190,7
Ankaramena	0,3	11,9	85,2
Ankarana Miraihina	5,4	3,6	217,9
Antsiranambe	20,2	2,5	92,9
Bekaraoka	95,0	2,9	283,8
Enakana	0,2	11,4	59,3
Enaniliha	0,1	0	11,1
Farafangana	4,3	0,6	39,9
Fenoambany	67,1	9,8	386,1
Fenoarivo	26,6	2,0	103,2
Fenoovo Efitra	0	0,6	24,8
Fort Dauphin	0	4,2	154,9
Iaboakoho	0,1	0	9,2

Iabohazo	0	0	0,7
Ifarantsa	2,2	6,8	240,1
Isaka Ivondro	1,2	9,6	39,0
Lopary	2,6	0,2	13,5
Mahabo Mananivo	1,0	0	7,7
Mahatalaky	0,4	21,5	492,3
Manambaro	3,1	20,3	169,0
Manambondro	146,9	4,8	296,0
Manambotra Atsimo	20,4	0,1	316,7
Manantelina	0,2	19,5	289,5
Mandiso	1,1	0,7	27,5
Mandramondramotra	0	5,0	156,5
Marokibo	305,8	8,4	346,8
Masianaka	715,1	0,8	507,9
Matanga	550,3	3,3	109,9
Ranomafana	0,7	24,9	230,7
Ranopiso	46,4	1,1	418,1
Sandravinany	2,7	1,9	290,4
Sarisambo	0	2,6	37,8
Soamanova	34,5	0,3	46,8
Soanierana	12,9	11,0	313,2
Soavary	0	0	24,2
Tovona	6,5	1,2	358,2
Tsianofana	48,6	1,4	110,5
Tsiantely	110,5	0,6	64,5
Vangaindrano	5,6	0,1	69,8
Vohitrambo	18,5	0,4	107,8
Vohitromby	44,6	0,6	188,0
Totale	2307,5	242,9	7287,7

Tableau 8. Surface cartographiée par commune et par type d'occupation du sol

3. Caractérisation des filières et pistes de développement

3.1. La filière girofle

3.1.1. Généralités sur la filière girofle à Madagascar

Le giroflier (*Syzygium aromaticum*) est un arbre abondamment planté sur la côte Est de Madagascar (zone littorale) où le climat tropical humide et l'altitude sont favorables à sa production. Le Nord-Est de l'île, en particulier la région Analanjirofo, constitue la principale zone de production. Au niveau national, le MAEP estime le nombre de producteurs de girofle à environ 30 000 sur l'ensemble du territoire, dont 20% de petits planteurs (moins de 30 pieds), 70% de producteurs moyens (30 à 100 pieds) et 10% de gros producteurs (plus de 100 pieds). Le Sud-Est, en particulier la région Atsimo Atsinanana, est également une zone de production importante. L'essentiel des exportations de girofle malgache se fait par le port de Tamatave (*Toamasina*) en région Atsinanana. Les deux principaux produits du giroflier sont le clou de girofle séché et l'huile essentielle de giroflier (produite par distillation des clous et/ou des feuilles). Les produits du giroflier constituent le **deuxième produit agricole d'exportation** de Madagascar derrière la vanille.

Entre 2015 et 2019, les **exportations** de clous, griffes et antofles de girofle de Madagascar ont été en moyenne de **21 400 t/an** pour des valeurs moyennes de **148,8 M\$US/an** (ITC Trademap, 2020). Les quantités d'essence de girofle exportées ne sont pas connues précisément mais ces dernières représentent une part significative des exportations totales d'huile essentielles du pays (2 740 t pour des valeurs de 60 M\$US en 2019). En 2016, les exportations d'essence de girofle via le port de Tamatave étaient de l'ordre de 1 780 t pour des valeurs estimées à 62,4 milliards de MGA (soit 19,5 M\$US⁵). Avec la construction en 2016 d'une usine de production d'essence de girofle par GIVAUDAN à Tamatave (investissement de plus de 10M€), les exportations d'essence de girofle ont depuis augmenté.

Sur les 195 producteurs enquêtés, 97 (50%) ont cité le girofle comme étant l'une des trois principales sources de revenus du ménage ; ils correspondent à l'échantillon d'enquête dont les résultats sont présentés ci-après. Par ailleurs, 10 FDG de producteurs ont aussi été menés dans la 2^{ème} mission.



Figure 5. Photographies de girofliers, fleurs de girofle, clous séchés et essence de girofle

3.1.2. Bassin de production du girofle et panorama des acteurs de la filière

→ Localisation des principales communes productrices de girofle

D'après les données de cartographie et de photo-interprétation, la surface de girofliers dans la zone Anosy-corridor RN12a s'élève à environ **2 308 ha**, principalement en monoculture mais aussi en parc arborés (avec néanmoins toujours dominance du girofle). A cette surface relativement bien identifiable s'ajoutent les surfaces d'agro-forêts mixtes, majoritaires dans la zone Anosy-corridor RN12a, qui peuvent contenir des girofliers en association et donc en faible densité. La carte ci-après représente la répartition des surfaces de girofle par commune après photo-interprétation et classification automatique.

⁵ Avec un taux de change moyen de 1 \$US = 3 200 MGA en 2016. Cf. <https://www.xe.com/fr/currencycharts/?from=USD&to=MGA&view=5Y>

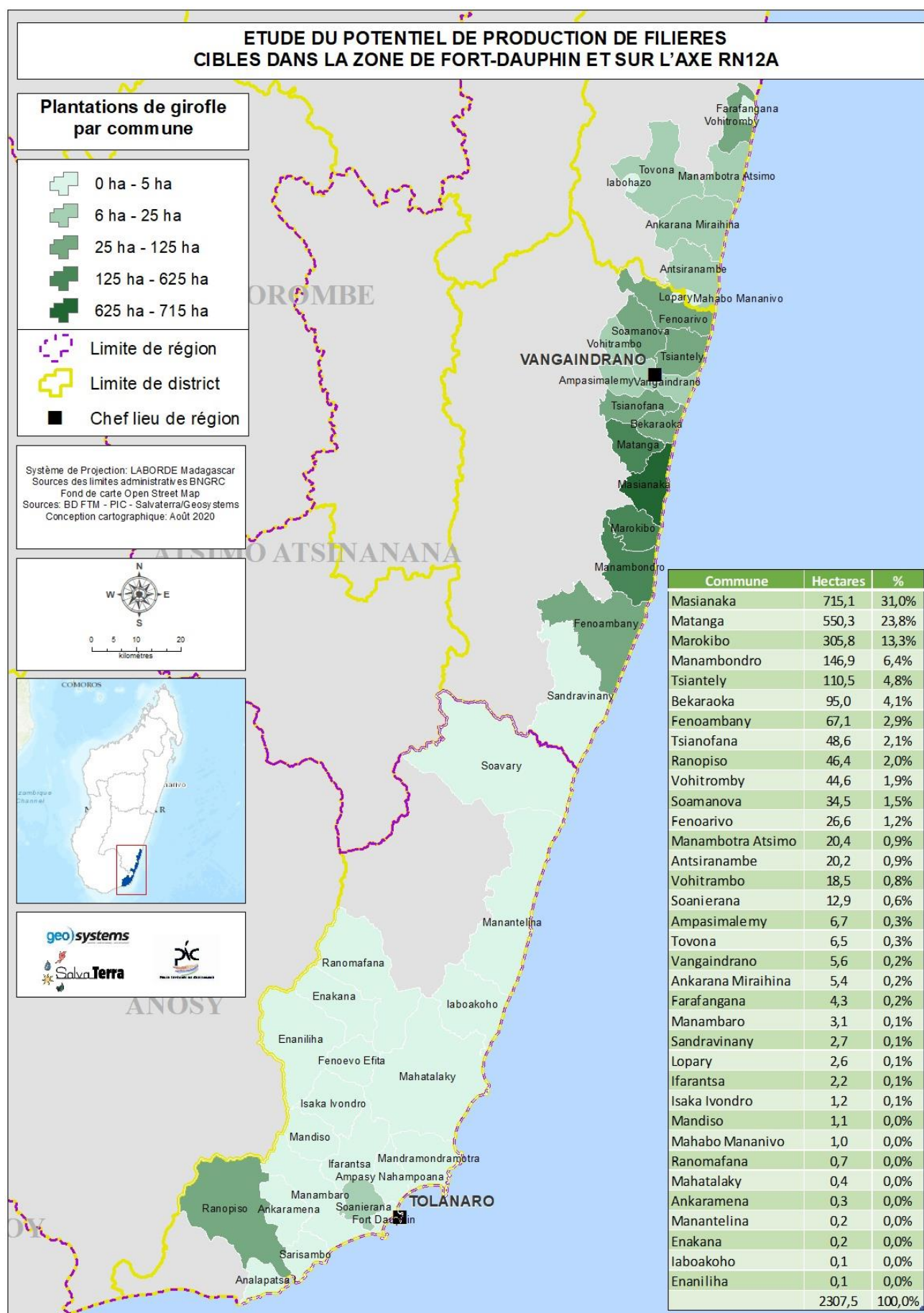


Figure 6. Carte des surfaces de girofle par commune après photo-interprétation et classification automatique

Ces données cartographiques précisent que plus de 90% des surfaces (2 100 ha) à forte majorité de girofle (monoculture et parcs arborés) se trouvent dans le **district de Vangaindrano**, en particulier dans les dix communes suivantes.

Commune	Hectares	%
Masianaka	715,1	31,0%
Matanga	550,3	23,8%
Marokibo	305,8	13,3%
Manambondro	146,9	6,4%
Tsiantely	110,5	4,8%
Bekaraoka	95,0	4,1%
Fenoambany	67,1	2,9%
Tsianofana	48,6	2,1%
Soamanova	34,5	1,5%
Fenoarivo	26,6	1,2%
	2100,1	91,0%

Tableau 9. Liste des principales communes productrices de girofle dans le district de Vangaindrano

Les deux missions de terrain réalisées pour cette étude ont permis d'apprécier la dynamique de production des communes ciblées par le PIC2-2, entre celles en extension et celles déjà en production significative, dans chacun des deux districts.

Districts / Dynamique	Extension	Production (déjà certain volume)
Vangaindrano	Ampasimalemy Lohafary Sandraviny, Tsiately, Vangaindrano, Tsianofana	Anilobe, Bekaraoky, Fenoambany Lopary Manambondro Masianaka, Matanga, Soamanova, Vohipaho, Vohitrambo
Farafangana	Ankarana Miraihina Efatsy Farafangana, Fenoarivo, Iabohazo, Ihorombe Manambotra Atsimo	Antsiranambe Anosivelo Mahabo Mananivo Tovona Vohitromby

Tableau 10. Dynamique d'extension/production du girofle dans les communes ciblées par le PIC2-2.

La carte suivante montre une forte concentration des plantations de girofle dans les **trois communes de Masianaka, Matanga et Marokibo (68% des surfaces)**, à moins de 10 km de l'axe RN12a. Ces trois communes connaissent actuellement une réussite économique notable, notamment grâce aux prélèvements locaux sur le girofle (cf. paragraphe 3.1.4).

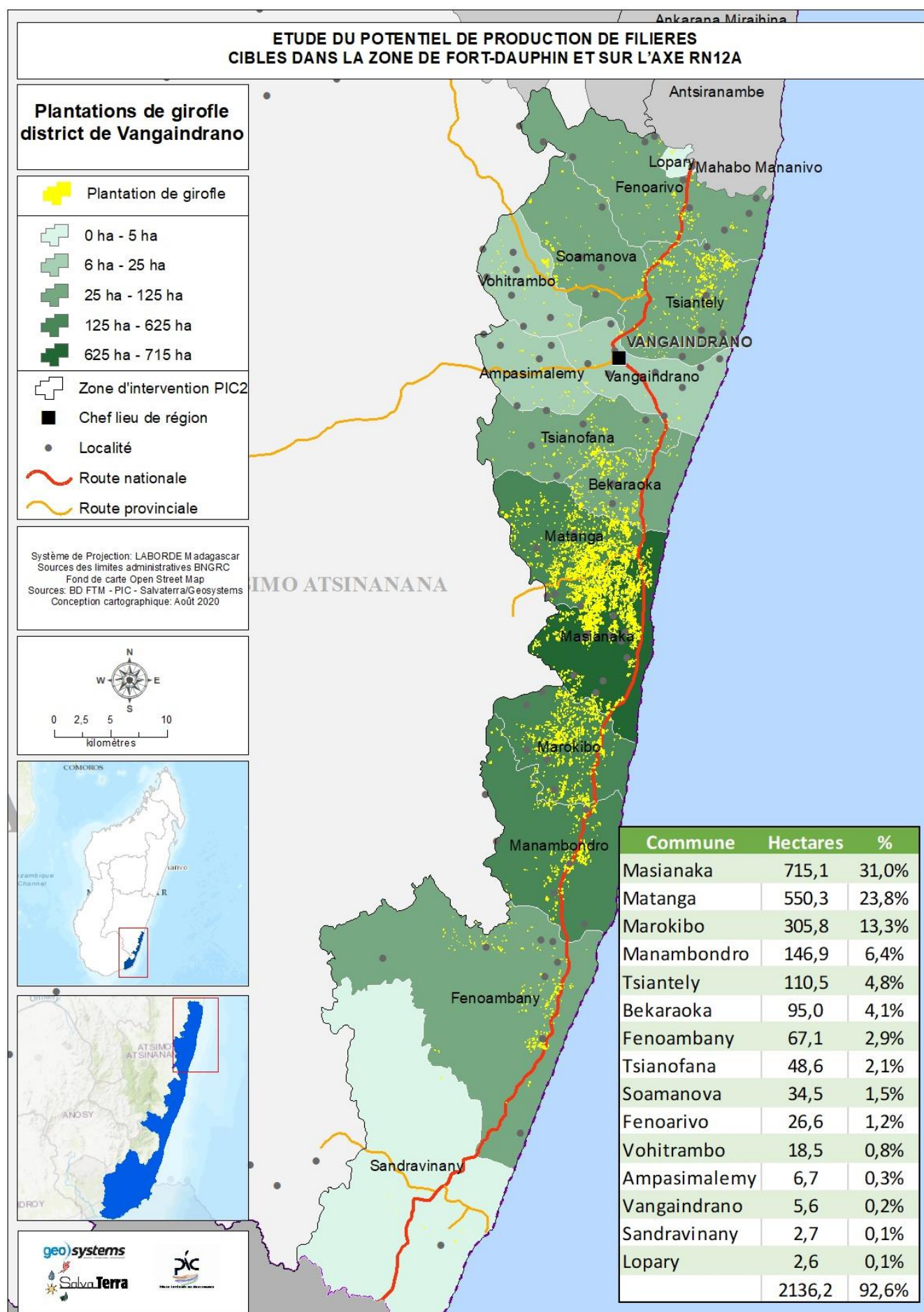


Figure 7. Carte de géolocalisation des parcelles de girofle dans le district de Vangaindrano

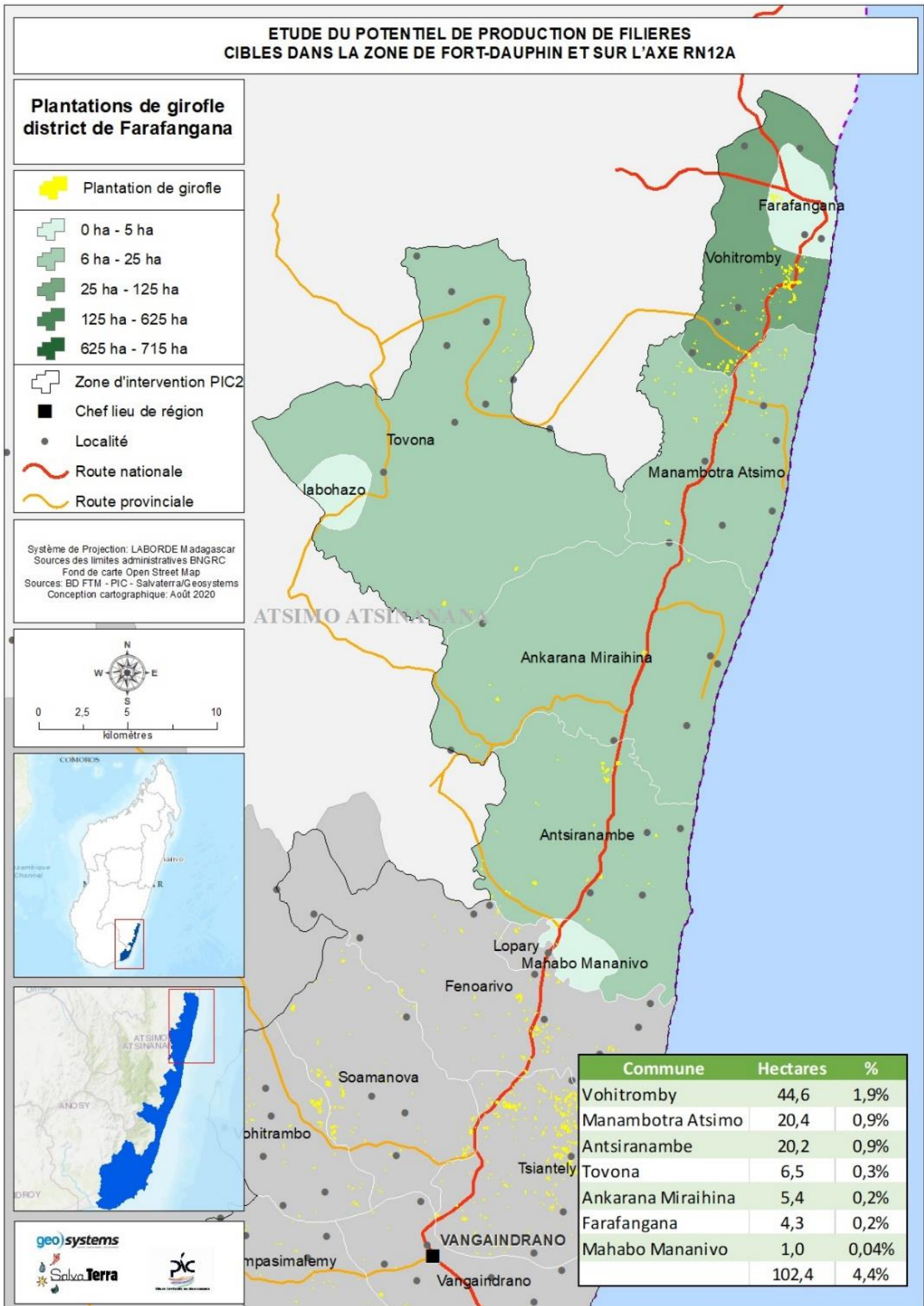


Figure 8. Carte de géolocalisation des parcelles de girofle dans le district de Farafangana

Ces données cartographiques et enquêtes terrain tendent donc à confirmer des travaux réalisés en 2013 pour la GIZ (RAKOTOARIVELO et RABEMANANTSOA, 2013⁶). Ce rapport mentionnait notamment le fait que le district de Vaingaindrano est le principal producteur de girofle en région Atsimo Atsinanana avec 1 580 t en 2010. Les principales communes de production citées étaient les mêmes que celles présentées dans la section ci-dessus. Des études menées récemment dans le cadre du Projet Adaptation des chaînes de valeurs agricoles au changement climatique (PrAda) ont permis de cartographier la distribution spatiale de la filière girofle dans le Sud Est de Madagascar. La figure suivante identifie le bassin de production de girofle dans le Sud-Est de Madagascar.

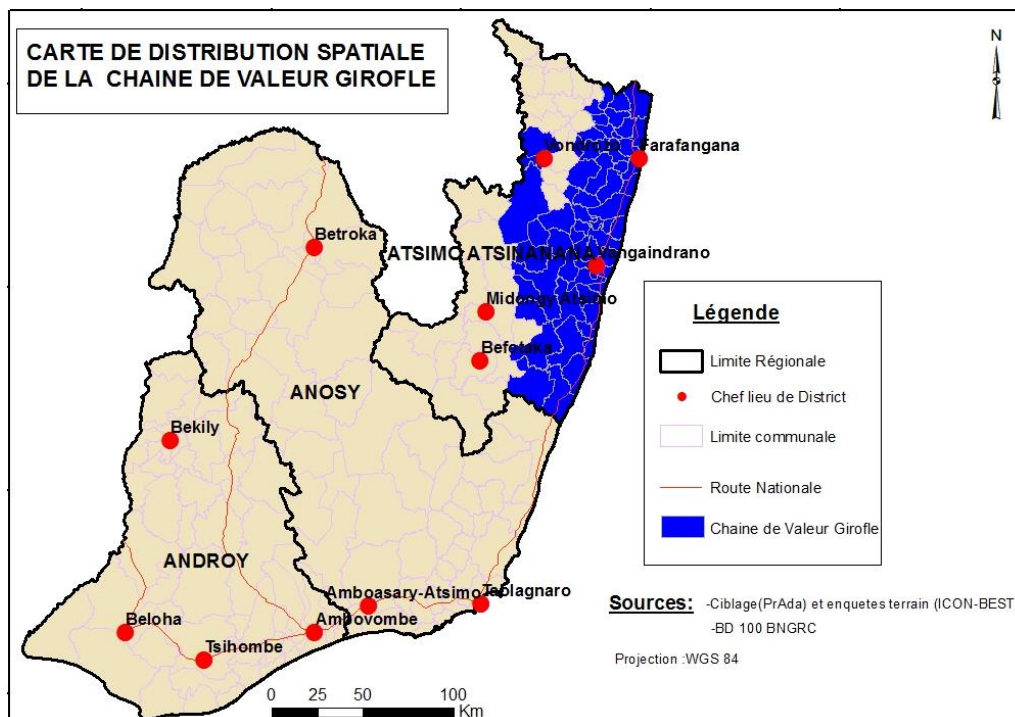


Figure 9. Carte de distribution spatiale de la chaîne de valeur girofle (Source : ICON-BEST, 2019)

Par ailleurs, les enquêtes terrain auprès de l'échantillon de producteurs confirment l'importance de la production de girofle dans le district de Vaingaindrano. En effet, sur 138 producteurs enquêtés sur l'axe RN12-RN12a (dans 19 communes), **55% des producteurs citent le girofle comme étant la première ou deuxième source de revenus** du ménage (ménages tous situés dans les 13 communes ayant le plus de surface de girofle, listées ci-dessus en Figure 6) tandis que 13% citent le girofle comme la troisième source de revenu du ménage. Dans les communes enquêtées le long de l'axe RN12-RN12a, près de **68% des ménages déclarent donc dépendre du girofle pour l'obtention de revenus**. A l'inverse, en région Anosy, **sur les axes RN13 et RIP 118, aucun producteur n'a mentionné le girofle comme source de revenu**, ce qui souligne l'absence ou quasi absence de cette filière dans ces zones.

→ Panorama des principaux acteurs de la filière

La figure ci-dessous présente un schéma de la filière girofle en région Atsimo Atsinanana et de ses acteurs impliqués directement ou indirectement.

⁶RAKOTOARIVELO M. F. et RABEMANANTSOA N. A. 2013. Exploitation des statistiques sur le commerce et capitalisation des études sur les filières dans le Sud de Madagascar. Tananarive, 62 p.

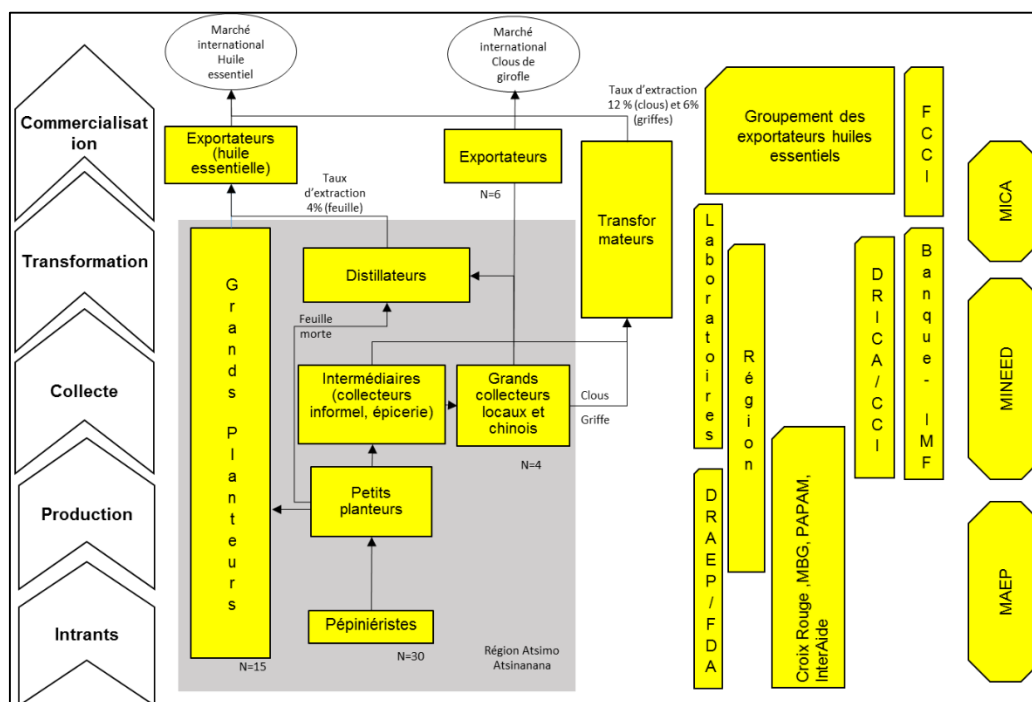


Figure 10. Cartographie de la chaîne de valeur du girofle en région Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019)

La filière girofle en région Atsimo Atsinanana se caractérise par quatre principaux types d'acteurs impliqués directement : les pépiniéristes, les producteurs, les intermédiaires/collecteurs et les distillateurs. Les principaux exportateurs opèrent depuis Tamatave tout en ayant des circuits d'approvisionnement en région Atsimo Atsinanana.

Pépiniéristes

D'après ICON-BEST (2019), il y aurait environ **30 pépiniéristes « professionnels »** en région Atsimo Atsinanana, dont seulement 3 formels. De nombreux producteurs produisent également leurs propres semences et plants pour leurs plantations et celles de membres de la famille, voisins et amis. Le prix de vente des plants de giroflier sur le marché est compris entre 500 et 800 MGA par unité, selon le lieu, le pépiniériste et la qualité du plant.

Producteurs

Il n'existe pas de statistiques recensant le nombre de producteurs de girofle en région Atsimo Atsinanana, mais un recensement réalisé en 2018 par des CSA en région Atsimo Atsinanana (dans le cadre de études du PrAda) a permis d'identifier **1107 principaux producteurs de girofle** (producteurs dont le girofle est considéré comme la principale source de revenu) dans les districts de Vangaindrano et Farafangana, dont **90% des producteurs ont déclaré produire du girofle comme culture de rente principale** et 10% comme culture de rente secondaire. Ce nombre est très petit comparé au nombre total estimé de producteurs de girofle à Madagascar (30 000).

Parmi les 97 producteurs enquêtés au cours de cette étude, les producteurs de girofle chefs de ménage sont presque exclusivement des hommes avec un âge moyen de 51 ans. Leurs foyers présentent en moyenne 7,4 personnes dont 3,6 actifs en âge de travailler (de 15 à 60 ans).

Organisations de producteurs

Certains producteurs enquêtés (21%) font partie d'une coopérative, association ou autre organisation de producteurs agricoles locale, les plus anciennes datant du début des années 2000. Ce sont essentiellement de petites associations et groupements de producteurs locaux qui comptent de 10 à 50 membres au maximum, ayant pour objectif le développement rural et agricole (semences, pépinières, filières de rente et vivrières). Certaines sont des mutuelles locales d'épargne collective.

Collecteurs et intermédiaires

Depuis 2017, les statistiques de la DRICA mesurent une diminution du nombre de collecteurs : il y en avait 74 recensés en 2017, 68 en 2018 et 44 en 2019. La production mitigée de girofle en 2019, dû aux aléas climatiques, est une explication de cette diminution d'acteur, bien qu'en pratique, il est évident que le nombre de collecteurs actifs sur la filière est bien plus important, et certains d'entre eux veulent échapper à la fiscalité du secteur formel. Les collecteurs se trouvent dans les grandes villes, au chef-lieu des districts, à Vangaindrano, à Farafangana et éventuellement dans quelques localités. La sous-collecte est généralement assurée par les petites boutiques en brousse qui achètent les productions des planteurs (girofle, cannelle, poivre, etc.) à leur domicile, à des épiciers ou sur les marchés. Les collecteurs peuvent être des commerçants locaux, des collecteurs indépendants ou plus fréquemment des commissionnaires qui travaillent en lien avec les gros exportateurs de girofle. Ces derniers achètent le girofle au meilleur

prix et revendent ensuite en prélevant une marge qui constitue leur source de revenus. Le mode d'achat peut être le troc avec des produits de premières nécessité (huile, sucre, farine, etc.).

Distillateurs

La grande majorité de la production est exportée en dehors de la région Atsimo Atsinanana. Le principal distillateur industriel de girofle à Madagascar est la société GIVAUDAN basée à Tamatave. Il existe néanmoins des distillateurs artisanaux. En 2017, il y avait trois unités de distillation dans la zone d'étude (Ambohimandroso, Farafangana, Anilobe). En 2018, quatre unités de distillation et une trentaine d'alambics artisanaux avaient été recensés officiellement. En 2020, dans le sud district de Vangaindrano, une quarantaine de transformateurs, en provenance de la région Atsinanana, possède des alambics artisanaux fonctionnels pendant 8 mois de l'année pour distiller des feuilles mortes de girofle (certains ne fonctionnent pas en septembre et octobre pour cause de pénurie d'eau). Cette activité de distillation des feuilles est de nouveau autorisée en 2020, après avoir été suspendue par un arrêté régional en 2018-2019, à cause de l'impact négatif de cette activité sur la qualité des sols.

Exportateurs

La filière girofle est règlementée par l'Arrêté 30423/2014 relatif à l'organisation et la gestion de la filière girofle à Madagascar. Le Groupement des Exportateurs de Girofle de Madagascar (GEGM), créé en 2013 sous forme d'association professionnelle, regroupe les principaux exportateurs de clous, de griffes et d'huiles essentielles de girofle de Madagascar que sont SCIM, FANEX, DISPROLEM et GIVAUDAN, entre autres. Ces exportateurs travaillent dans la majorité des cas en multi-produits. Le nombre sociétés agréées varie selon les années (73 en 2013, 45 en 2017, d'après une étude du projet CASEF de la Banque Mondiale).

Les objectifs du GEGM sont la structuration et la professionnalisation de la filière ainsi que l'amélioration de la qualité des produits girofliers de Madagascar. La plupart des grands exportateurs de girofle opèrent depuis Tamatave qui est le principal port d'exportation de ce produit.

Acteurs	Pépiniéristes	Producteurs	Intermédiaires	Collecteurs	Distillateurs artisanaux	Distillateur industriel	Exportateurs
Nombre (approx.)	30	Inconnu 1107 principaux producteurs	Grand nombre, informel	44 (2020)	Environ 40	1 (Givaudan)	40 à 130, 1 GEGM
Echelle	Région Atsimo Atsinanana	Districts de Vangaindrano et Farafangana	Districts de Vangaindrano et Farafangana	Région Atsimo Atsinanana	Districts de Vangaindrano	Tamatave	Tamatave

Tableau 11. Recensement des acteurs de la filière girofle dans la zone de l'axe RN12a

Outre les acteurs privés directement impliqués dans la filière girofle, les services publics sont également présents ainsi que des projets de développement financés par l'aide publique internationale.

Les services déconcentrés de l'Etat

- La DRAEP en tant que représentant régional du Ministère de l'Agriculture, coordonne et supervise les activités des différents projets, fournit des appuis techniques et socio-organisationnels aux producteurs. Néanmoins les **budgets et capacités de mobilisation de la DRAEP sont très limités**, ce qui réduit fortement leur présence sur le terrain.
- La DREED qui fournit l'autorisation d'exploitation des huiles essentielles et supervise les reboisements.
- La DIRCA intervient au niveau de la commercialisation et contrôle qualité (cf. paragraphe 3.1.4).

Les services déconcentrés de l'Etat (DRAEP et DRICA) ont confirmé que la filière **girofle est considéré comme filière prioritaire en région Atsimo-Atsinanana**, en témoigne la mise en place d'une unité de transformation dans le cadre de la politique ODOF/ODOP dans la région (cf. paragraphe 3.1.4).

Les projets de développement des PTF

La dynamique de la filière, en particulier la production le long de l'axe RN12a, est appuyée par de nombreux projets de développement, dont l'action porte principalement sur l'appui à la production (cf. paragraphe suivant). La description détaillée de ces projets est au paragraphe 5.

n°	DISTRICT	COMMUNE	PRADA	PAPAM	SILVER	MBG	CARE	WHH	RONGATSY
1	FARAFANGANA	ANKARANA MIRAIHINA	X		X				
3		EFATSY	X	X	X				
5		FENOARIVO			X				
6		IABOHAZO	X						
7		IHOROMBE			X				
8		IVANDRIKA	X						
9		MAHABO MANANIVO	X			X	X		X
10		VOHITROMBY	X						
11	VANGAINDRANO	AMPASIMALEMY	X						
12		ANILOBE	X						
13		BEKARAOKY	X						
14		FENOAMBANY	X		X				
15		LOHAFARY			X				
16		LOPARY	X						X
17		MANAMBONDRO	X				X		
18		MAROKIBO						X	
19		MASIANAKA	X		X		X		
20		MATANGA	X						
21		SANDRAVINANY					X		
22		SOAMANOVA	X						
23		TSIANOFANA	X						
24		TSIATELY	X						X
25		VANGAINDRANO	X						X
27		VOHITRAMBO	X						

Tableau 12. Recensement des projets ciblant le girofle dans les communes de l'axe RN12a

→ Conclusion sur le bassin de production et panorama d'acteurs

Le potentiel de développement de la production de girofle se situe **le long de l'axe RN12a dans le district de Vangaindrano (2 100 ha)**, particulièrement dans les communes de **Masianaka, Matanga et Marokibo (68% des surfaces)**, le girofle étant **une des deux premières sources de revenus** pour la majorité des producteurs. Aucune estimation fiable du nombre de producteurs de girofle en Atsimo Atsinanana n'est disponible, seuls 1 107 principaux producteurs ont été recensés par le projet Prada. Les **conditions pédoclimatiques** sont favorables à la culture du girofle (climat tropical humide de la côte est de Madagascar présenté en paragraphe 3.1.1), la **proximité des producteurs avec les acteurs aval de la filière** (collecteurs, distillateurs et exportateurs) permet la promotion de la culture du girofle auprès des producteurs, et la **proximité de l'axe RN12** permet le transport de la production jusqu'au port de Tamatave. Par ailleurs, le girofle est **considéré comme filière prioritaire de la région Atsimo Atsinanana par les services déconcentrés de l'Etat** (DRAEP, DREED, DRICA) bien que ceux-ci aient peu de moyen d'intervenir. Ils sont appuyés par de nombreux projets de développement financés par l'aide publique internationale.

3.1.3. Productivité du girofle et pistes de développement

→ Etat des lieux de la productivité du girofle

En 2020, les statistiques de la DRICA de la région Astimo Atsinanana ont recensé une vente de **466 860kg de clous secs** et 343 890kg de griffes par les collecteurs en dehors de la région, à savoir les volumes qui transitent vers Tamatave pour l'exportation (donc ce chiffre ne tient pas compte des stocks encore disponibles chez les collecteurs). Ces volumes, rapportés aux 2 307,5 ha de girofle en monoculture cartographiés le long de l'axe RN12a, aboutissent à un rendement de clous secs autour de 200 kg/ha. Cette estimation est plus faible que la fourchette de rendement généralement admise par le CTHT, qui est de l'ordre de 260 à 600 kg/ha de clous secs. Ces volumes sont également plus bas que les données de production connues pour 2018 (2 600 t/an à Vangaindrano et 730 t/an à Farafangana, étude SalvaTerra 2018 pour le PIC2-1). Ainsi, des volumes de clous et griffes sont probablement encore en stock. Par ailleurs, la production de girofle est cyclique et peut avoir d'importantes variations interannuelles (cf. facteurs explicatifs ci-après).

Productivité et densité des girofliers

Par ailleurs, les producteurs enquêtés évaluent la **productivité entre 1 et 1,5 kg/pied/an de clous secs**, ce qui est du même ordre de grandeur que la productivité de 1,35 kg/pied/an estimée par une étude du projet Prada en 2018. Ces

estimations restent elles-aussi **inférieures aux références du CHT** qui sont de 1,7 à 4,6 kg par pied, **et inférieures à la productivité observée en région d'Analanjoro** qui est d'environ 2,15 kg/pied/an, (avec des variations interannuelles : 5 kg/pied de clous 2 années sur 10, 2 kg/pieds 5 années sur 10 et 0,5 kg/pied 3 années sur 10). Par ailleurs, les calculs de densité issus des déclarations des producteurs enquêtés aboutissent à une **densité de 135 à 200 pieds/ha**, ce qui correspond à un **intervalle d'environ 6m x 6m** entre les girofliers. Cette densité est un mix des recommandations du CHT pour le girofle en monoculture, qui est de 2m x 2m pour la production de feuille à distiller, et de 10m x 10m pour la production de clous. En Analanjoro, principale région productrice, la densité observée est de 250 pieds/ha, donc dans une stratégie mixte clou/feuille proche de celle d'Atsimo Astinanana.

	Production	Surface	Rendement	Productivité d'un pied	Densité de pieds
Unité	kg	ha	kg/ha/an	kg/pied/an	pieds/ha
Valeur	466 860	2307,5	200	1 à 1,5	135 - 200
Source	DRICA	Cartographie de l'étude	Calcul production/surface	Enquêtes de l'étude	Calcul rendement/productivité

Tableau 13. Estimation de la production de clous secs dans la région d'Atsimo Astinanana le long de l'axe RN12a

Les estimations de production par unité de surface concernent les parcelles de monoculture de girofle ou sous couvert arboré avec dominante de girofle (telles que définies dans la partie méthodologie). Les densités recommandées de plantation pour le girofle sont généralement comprises entre 150 et 200 pieds par hectare (7 à 8 m d'espacement entre chaque arbre), ce qui semble globalement être la pratique dans l'échantillon enquêté. Par ailleurs, **78% des 97 producteurs enquêtés déclarent que le girofle est la 1^{ère} ou 2^{ème} source de revenu du ménage**. Les 97 producteurs de girofle rencontrés disposent **en moyenne de 0,84 ha de plantation de girofle**, sur 1,1 ha consacrés aux cultures de rentes (soit 75%). Pour quantifier cette importance, les indicateurs de pieds par producteurs et de production de clou secs par producteurs sont mesurés. En moyenne sur l'échantillon il y a **184 pieds par producteur**, pour la répartition suivante :

Surface moyenne de plantation de girofle/producteur	Nombre de pieds par producteurs
- 64 % possèdent 0,5 ha ou moins - 22% possèdent entre 0,51 et 1 ha - 14% possèdent plus de 1 ha (maximum de 6 ha) → moyenne de 0,84 ha de plantation de girofle	- 30% possèdent 50 pieds ou moins - 33% possèdent entre 51 et 100 pieds - 26% possèdent entre 100 et 200 pieds - 11% possèdent plus de 200 pieds (dont 3 producteurs à plus de 1 000 pieds). → moyenne de 184 pieds par producteur

Tableau 14. Productivité du giroflier à l'échelle des exploitations agricoles

Ces 0,84 ha de plantation de girofle pour 184 pieds donnent une densité moyenne de 219 pieds/ha, soit une densité un peu plus grande que la densité régionale d'Atsimo Astinanana, mais qui reste dans le même ordre de grandeur pour une stratégie mixte clou/feuille, et dans une fourchette basse d'après le CHT.

Production par exploitation agricole

En ce qui concerne l'estimation de la production par producteur, la plupart des producteurs la mesure en kilogrammes de clous secs, ou en *kapoaka* qui représente environ 0,14 kg (7 kapoaka pour 1 kg). Sur 97 producteurs de girofle, 21 déclarent n'avoir que des plantations jeunes et donc encore non productives en 2018 et 2019. Ces derniers n'ont donc pas déclaré de production mais devraient commencer à récolter dans les prochaines années. Seuls 48 producteurs ont pu donner une estimation de leur production pour les années 2018 et 2019. Leur **production moyenne est estimée à 163 kg/producteur de clous secs en 2018 et 174 kg/producteur en 2019** (ce qui est bien dans les ordres de grandeur de surface, densité de pieds et productivité de pieds déclarés). Néanmoins, ces moyennes cachent des disparités présentées dans le tableau et graphiques ci-après :

Année / quantités produites	< 50 kg	50 à 99 kg	100 à 200 kg	200 kg <
2018	11	16	12	9
2019	16*	13	8	11
Informations sur les producteurs et surfaces	Généralement < 50 pieds de girofles et pieds encore jeunes		Au moins 0,5 ha/producteur à maturité (sur 1 ha en tout)	1 à 3 ha/producteur. Moyenne de 570kg/producteurs en 2019, max de 1500 kg

* En 2019, on note sept producteurs qui déclarent n'avoir rien récolté ou presque (moins de 10 kg) en raison de fortes pluies qui ont détruit la récolte (les fleurs). La partie la plus touchée se situe entre Farafangana et Lopary

Tableau 15. Répartition du nombre de producteurs en fonction de leur production de clous secs en 2018 et 2019

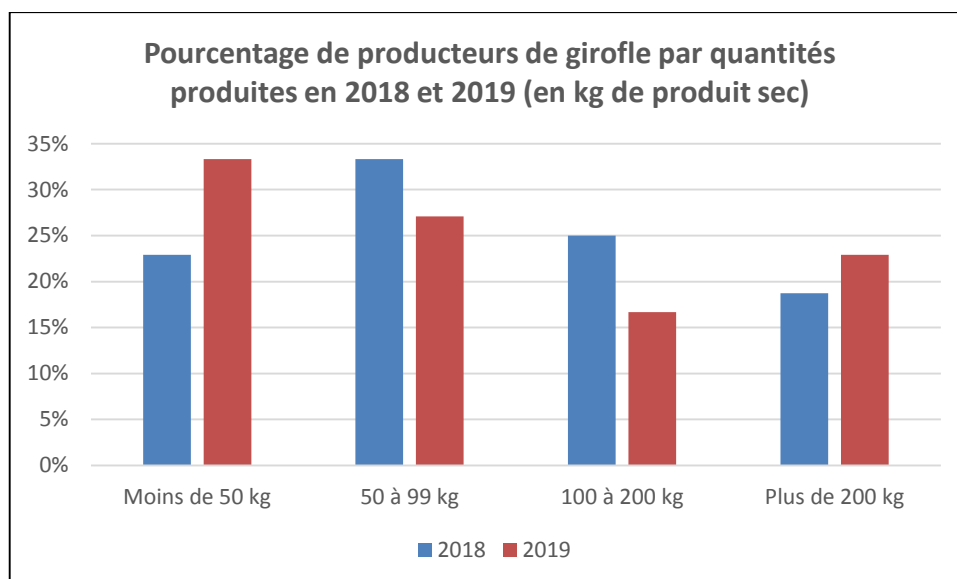


Figure 11. Pourcentage de producteurs de girofle par quantités produites en 2018 et 2019 (en kg de produit sec)
(Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020)

La majorité des producteurs ont une faible ou très faible production annuelle. Néanmoins près de 40% des producteurs ont une production > 100 kg/an clous secs. Cette dualité atteste de niveaux de maturités des girofliers et pratiques culturelles différentes entre les producteurs, dont les capacités d'investissement et stratégies d'exploitation agricole peuvent varier.

Ces résultats d'enquêtes de SalvaTerra-Geosystem sont du même ordre de grandeur que les résultats d'enquête de l'étude du Prada 2018 qui évaluait une moyenne de **150 pieds par producteur**, **205 kg de clou par producteur** et une productivité moyenne d'environ **1,35 kg de clous secs par arbre**.⁷ De même, la répartition des producteurs enquêtés selon leur quantité de clous secs produits est également similaire : majorité de producteur ayant moins de 100 pieds (24% ont moins de 30 pieds, 56% ont entre 30 et 100 pieds), et une petite part de grand producteurs (16% ont entre 100 à 400 pieds, et 4% ont plus de 400 pieds).

Conclusion de l'état des lieux : le bassin de production le long de l'axe RN12a en Atsimo Atsinanana présente une **faible productivité de la culture du girofle** principalement due à une **faible productivité des pieds de giroflier** (1 à 1,5 kg/pied de clous secs) par rapport aux références du CHTT et niveau de productivité en Analanjirofo, région de référence. La **densité de pieds à l'hectare observée est quant à elle alignée sur les pratiques existantes en Analanjirofo et avec les recommandations du CHTT**. Des disparités de production existent néanmoins entre producteurs ayant une faible production (la majorité) et quelques producteurs ayant déjà une production élevée (>200 kg/an de clous secs).

→ **Facteurs explicatifs et contraintes**

L'étude a établi **quatre facteurs explicatifs principaux** de l'état des lieux présenté ci-dessus : l'âge des plantations de girofliers, l'entretien de girofliers, les aléas et changements climatiques, et les systèmes de production diversifiés.

Age des plantations

Les 97 producteurs enquêtés présentent des niveaux de maturité variés qui mettent en évidence que la **moitié des plantations sont de jeunes girofliers pas ou peu productifs** (âgés de moins de 8 ans), ce qui illustre la **forte dynamique de nouvelles plantations au cours des 10 dernières années** :

- 38% des surfaces de girofle déclarées seraient très jeunes et donc non productives (moins de 5 ans)
- 13% seraient des jeunes plantations encore peu productives (moins de 7-8 ans)
- 45% des surfaces seraient occupées par des plantations matures (production normale)

⁷ A noter que l'enquête du Prada a recensé quelques productivités allant de 5 à 10 kg/pieds, ce qui montre bien la possibilité d'avoir une productivité bien supérieure

- Seulement 4% par de vieilles plantations. Ces plantations matures et vieilles sont surtout des héritages et ont été plantés par les parents et grands-parents généralement depuis les années 90.

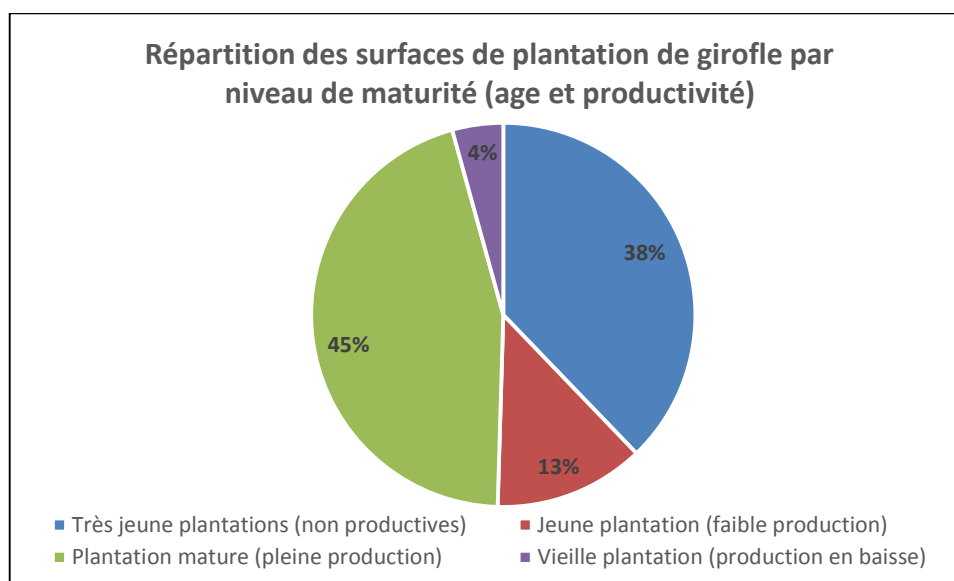


Figure 12. Répartition des surfaces de plantation de girofle par niveau de maturité (âge et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020)

Cette tendance est confirmée par le fait qu'environ **30% des producteurs de girofle déclarent avoir augmenté leurs surfaces et leur nombre de pieds au cours des 5 dernières années** (entre +25 et +100%).

Aléas et changements climatiques

Le principal facteur impactant négativement la production est le climat. En effet, une grande majorité des producteurs signalent l'impact négatif sur la production de conditions climatiques défavorables, en particulier des pluies trop abondantes et des vents forts (notamment cyclones qui ont lieu annuellement sur la côte Est de Madagascar) pendant la période de floraison et de maturation des clous. Pour les jeunes plants, les périodes de sécheresse trop longues peuvent également avoir des impacts négatifs. Le giroflier résiste à fortes amplitudes de température et peut supporter des précipitations de 300 mm p/a, mais est sensible aux forts vents. Ces derniers peuvent détruire les fleurs et limiter la floraison, faire tomber les clous avant la récolte ou briser des branches et déraciner les arbres. Les pluies, quant à elles, compliquent le séchage (cf. le système de culture décrit en Annexe 3). Le pourcentage de cyclones de fortes intensités (4 à 5) est passé de 18 % (1975-1989) à 34% (1990- 2004). Sur les mêmes périodes, les vents maximums moyens sont passés de 63-118 km/h à 119-153 km/h sur la façade maritime d'Atsimo Atsinanana.

Entretien des girofliers

Seulement 27% des producteurs enquêtés déclarent pratiquer la taille des girofliers. La non taille des arbres abîme les futures branches fructifères (les récolteurs coupent trop de branches pour récupérer les clous) qui se répercute sur la prochaine floraison, d'où l'irrégularité de la production (bisannuelles).

Les autres étapes d'entretien (apport d'engrais, sarclage) sont très peu chimisés (seulement 3 déclarent pratiquer un apport d'engrais chimique) et faits manuellement. Le système de culture du giroflier est décrit en Annexe 3.

Systèmes de production diversifiés et concurrence avec le girofle

Les producteurs de girofle ont un système de production diversifié, tant à l'échelle de la parcelle (le girofle est souvent en association avec d'autres cultures) qu'à l'échelle de l'exploitation (riziculture, élevage etc.), et mènent parfois des activités non-agricoles en parallèle (petit commerce, travail salarié etc.). En moyenne, les producteurs enquêtés possèdent 4,3 ha de terres dont 1,1 ha consacré aux cultures de rente, inclus 0,84 ha de girofle. Quelques producteurs de girofle produisent également du café (31), de la vanille (19) et/ou des baies roses (5) ou du poivre (1). **La surface en girofle représente en moyenne 20% de la surface totale de l'exploitation agricole.** Les autres surfaces correspondent à 1,7 ha de cultures vivrières, et le reste en jachère ou non utilisées. Sur le total des producteurs de girofle enquêtés, près de 64 % possède 0,5 ha de plantations ou moins, 22% possède entre 0,51 et 1 ha de plantation, tandis que seulement 14% possède plus d'un hectare (maximum de 6 ha). Les surfaces en giroflier sont globalement petites à l'échelle des exploitations.

La divagation des animaux est un problème récurrent mentionné par les producteurs car elle peut **endommager ou détruire les jeunes plants ou arbres mais également des arbres adultes** (coupe des branches et écorçage par frottement). Cette problématique pousse les producteurs à assurer un gardiennage des parcelles ou à construire des clôtures contre le bétail autour des parcelles. Les producteurs étant peu reliés au système bancaire formel, l'élevage est le principal moyen de thésaurisation. Parmi les 97 producteurs de girofle enquêtés, 64% déclarent pratiquer

l'élevage, en particulier bovin. Ils possèdent en moyenne 3,2 zébus. 72% des propriétaires de zébus en possèdent 5 ou moins, 20% en possèdent entre 6 et 10 et 8% en possèdent plus de 10. 15% des producteurs de girofle pratiquent l'élevage porcin et 87% déclarent posséder des volailles.

Les autres activités culturelles rentrent en concurrence avec le girofle au niveau du calendrier de travail, et dans une moindre mesure au niveau du foncier. Les producteurs assurent une production de cultures vivrières autoconsommées, comme le riz qui est considéré par 90% des producteurs comme la plus importante. 99% des producteurs de girofle pratiquent la riziculture de bas fond ou irriguée. 27% pratiquent la riziculture pluviale sur côteaux. 81% des producteurs déclarent consommer 100% de leur production en riz. Dans l'ensemble, les taux de commercialisation de la récolte de riz dépassent rarement les 20%. Après le riz, les deux cultures vivrières les plus pratiquées sont le manioc (91%) et la patate douce (81%). D'autres cultures vivrières sont régulièrement pratiquées, telles que l'igname (52%) et les légumes feuilles (brèdes, 27%).

Il est à noter que la plupart des producteurs ne signalent pas de problèmes majeurs de maladie ou de ravageur. Certains citent néanmoins des difficultés ponctuelles avec des insectes foreurs « Borer » et qui creusent des galeries dans les tiges du girofle. Les branches infectées peuvent être taillées si le ravageur reste localisé. Sinon, l'arbre doit être éliminé et remplacé. Quelques autres producteurs citent une espèce de fourmis qui mangerait les feuilles du giroflier, ce qui impacterait les rendements. De manière générale, aucun pesticide n'est utilisé dans les plantations de girofle.

Accès aux appuis-conseils

29% des producteurs de girofle consultés déclarent avoir déjà reçu des appuis-conseils au cours des 20 dernières années. 63% de ces derniers ont reçu des appuis-conseils au cours des cinq dernières années. Dans 90% des cas, ces appuis ont été apportés par une ONG ou un projet de développement (PrAda, InterAid, WHH, Caritas, CARE, etc.) tandis que les 10% restants concernent des appuis par des services déconcentrés de l'Etat (DRAEP ou DRDR à l'époque). Certaines formations citées portent notamment sur la filière girofle (production de pépinières et techniques culturales) mais également sur d'autres filières telle que la vanille, la baie rose, l'apiculture, le riz ou encore le manioc. 95% des producteurs ayant bénéficié d'appuis se disent satisfaits ou très satisfaits. Les principales attentes exprimées par les producteurs portent sur des formations plus régulières et plus diversifiées sur différentes filières. Certains producteurs souhaiteraient la présence permanente de techniciens locaux qui feraient notamment du suivi régulier et des formations pratiques sur les principales filières de rente.

Seulement 9% des producteurs de girofle déclarent avoir bénéficié de dons de matériel. Dans la plupart des cas, il s'agit de petit matériel pour les pépinières tel que des brouettes, bêches, arrosoirs, etc. Un producteur a reçu des ruches.

→ Les projets de développement des PTF en appui à la production

La dynamique de production du girofle le long de l'axe RN12a est appuyée par plusieurs projets de développement financés par l'aide publique internationale (détaillés au paragraphe 5). Les actions ont pour objectifs principaux l'augmentation de la production au travers d'appui-conseil :

- Le **projet SILVER** du Welthungerhilfe (WHH), en partenariat avec l'ONG Fiantso, appuie les producteurs pour l'acquisition d'intrants, la mise en place de pépinières, la formation et l'encadrement technique, la mise à disposition d'infrastructures et l'appui à la commercialisation. Le projet est mis en œuvre dans trois communes de Vangaindrano (Fenoambany, Lohafary et Masianaka) et quatre communes de Farafangana (Ankarana Miraihina, Efatsy, Fenoarivo et Ihorombe).
- Le **projet PrAdA** de la GIZ présent dans 19 communes de la région, qui soutient la filière girofle dans son ensemble
- Le **projet Rongasty** de la Croix Rouge, clôturé en 2019, a appuyé la diffusion de jeunes plants de girofles et vulgarisent des techniques de plantation par la dotation de 13 sites d'agroforesterie en jeunes plants (4200 café, 4600 girofle), notamment dans quatre communes ciblées par le PIC2-2 : Mahabo Mananivo (district de Farafangana), Lopary, Tsiately et Vangaindrano (district de Vangaindrano)
- Le **projet APINGA** de l'ONG CARE a mené des actions de développement de la production entre 2005 et 2007 dans les communes du district de Vangaindano (Bekaraoka, Masianaka, Fenoambany, Sandraviny et Manambondro)
- Le **projet PAPAM** d'Agrisud International dans la commune d'Efatsy, dont la principale approche est la mise en place des champs écoles pour démonstration et la formation des producteurs aux bonnes pratiques. Particulièrement sur les cultures de rente, les améliorations apportées se concentrent sur la mise en place des nouvelles plantations. Pour cela, les pratiques vulgarisées sont le respect de la dimension des trous et des espacements : trou de 40cm x 40cm x 40cm et 7m x 7m pour le girofle, de l'utilisation du basket compost et le recepage des vieux arbres. Il y a au total plus de 2 000 producteurs qui travaillent avec le projet dans les 18 communes et le taux d'adoption après formation tourne autour de 60 à 80%.

- Le **Missouri Botanical Garden** appuie les producteurs à la mise en place de pépinières de girofliers pour soutenir des activités agricoles en périphérie de la NAP de la commune de Mahabo Mananivo dans le district de Farafangana. Pour encourager le reboisement et protection de la NAP, le MBG distribue 1000 pieds de girofle par an, à répartir parmi les bénéficiaires. L'encadrement technique des projets s'arrête à la distribution des plants.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la production du girofle

Le bassin de production le long de l'axe RN12a en Atsimo Atsinanana présente une **faible productivité de la culture du girofle** principalement due à une **faible productivité des pieds de giroflier** (1 à 1,5 kg/pied/an de clous secs) par rapport aux standards du CHTT et niveau de productivité en Analanjirofo (2,15 kg/pied/an), région de référence. Cette faible productivité provient du fait de la jeunesse de près de la moitié des girofliers de la zone, qui ont été plantés récemment et ne sont pas encore à pleine maturité (moins de 8 ans). La productivité des girofliers est aussi régulièrement impactée par les pluies et vents forts liés aux cyclones qui peuvent détruire les fleurs et limiter la floraison, faire tomber les clous avant la récolte ou briser des branches et déraciner les arbres. Par ailleurs, la faible part de surface agricole allouée au **girofle au sein des exploitations (20% de la surface)**, et donc un **faible nombre de pieds par producteurs (près de 90% en dessous de 200 pieds)**, sont également des facteurs de faible production. Cela s'explique par les stratégies de diversification agricole adoptées par les producteurs sur le reste de l'exploitation, notamment pour assurer leur autoconsommation en riz et pour thésauriser via l'élevage bovin (dont la vaine pâture endommage les girofliers). En revanche, la densité de pieds à l'hectare est similaire à celle observée en Analanjirofo et est en accord avec les recommandations du CHTT.

Scénarios de développement de la production du girofle :

L'état des lieux du niveau de la productivité de la culture du girofle en Atsimo Atsinanana le long de l'axe RN12a suggère qu'il y a un **réel potentiel d'intensification de la production**, tant à l'échelle des surfaces dédiées à la production de girofle, qu'à la productivité des girofliers. Il y a la possibilité d'améliorer la production de girofle, donc les revenus monétaires des producteurs, tout en conservant le caractère diversifié de leurs exploitations, indispensable pour assurer leur sécurité alimentaire et des moyens de subsistances minimums.

Ce potentiel est déjà en train de se réaliser puisqu'un nombre croissant de producteurs a planté des girofliers ces dernières années, ce qui impliquera une augmentation continue de la production de girofle dans les cinq prochaines années. On peut supposer que cette tendance va continuer et s'illustrer par une **augmentation du nombre de girofliers plantés par les producteurs dans leurs exploitations**. Le projet PIC2-2 pourrait renforcer cette dynamique en appuyant les producteurs dans **l'acquisition de matériel végétal** adéquat pour atteindre par exemple un nombre de **200 pieds par producteurs pour au moins 50% des ménages bénéficiaires** du projet, et/ou une part moyenne plus élevée de la surface des exploitations agricoles en culture de giroflier. Ces nouveaux girofliers ne devront pas mettre en danger les stratégies d'association culturale et diversification agricole qui permettent aux producteurs de sécuriser leurs revenus et leurs productions autoconsommées, ils seront plantés dans des agroforêts où ils sont peu présents, dans une **densité limite de 250 pieds/ha**, idéale pour satisfaire une production mixte (clous et feuilles). Le PIC2-2 pourrait **prioriser les producteurs des communes qui n'ont pas encore réalisé leur potentiel** de production (cf. Figure 8), communes du district de Farafangana, communes de Manambondro, Tsiantely, Bekaraoka, Tsianofana, entre autres).

Ce potentiel de production pourrait s'exprimer davantage avec une amélioration des pratiques culturales du giroflier, en particulier les techniques de taille. Actuellement la productivité d'un pied de girofle en Atsimo Atsinanana est faible et ne semble progresser qu'avec l'intervention de projets de développement. Le PIC2-2 pourrait jouer un rôle central en **proposant des formations en Bonnes Pratiques Agricoles**, en **priorisant les communes déjà productrices** (Masianaka, Matanga, Marokibo) et en se coordonnant avec les **nombreux projets déjà à l'œuvre apportant déjà des appuis-conseils**. Un objectif quantifiable pourrait être d'atteindre une **productivité moyenne de 2 kg/pied/an de clous secs**, pour se rapprocher de celle d'Analanjirofo.

Par ailleurs, pour l'ensemble des producteurs des communes de l'axe RN12a, des **visites de parcelles de girofle dans la région d'Analanjirofo** et des **échanges avec les producteurs de cette région** seraient certainement très utiles pour les producteurs de l'axe RN12a. Outre les retours d'expérience sur les pratiques agricoles, les producteurs pourraient avoir un retour d'expérience sur la gestion du risque climatique (similaire entre les deux régions) et sur l'adaptation d'une culture plus dense de girofliers dans un système agraire avec de l'élevage et de la vaine pâture (règles de gestion communes, gardiennage).

3.1.4. Commercialisation du girofle et pistes de développement

→ Etapes de la commercialisation

Après la récolte, une série d'actions sont menées successivement par les producteurs, les collecteurs et les exportateurs. La figure suivante résume ces principales étapes post-récolte.

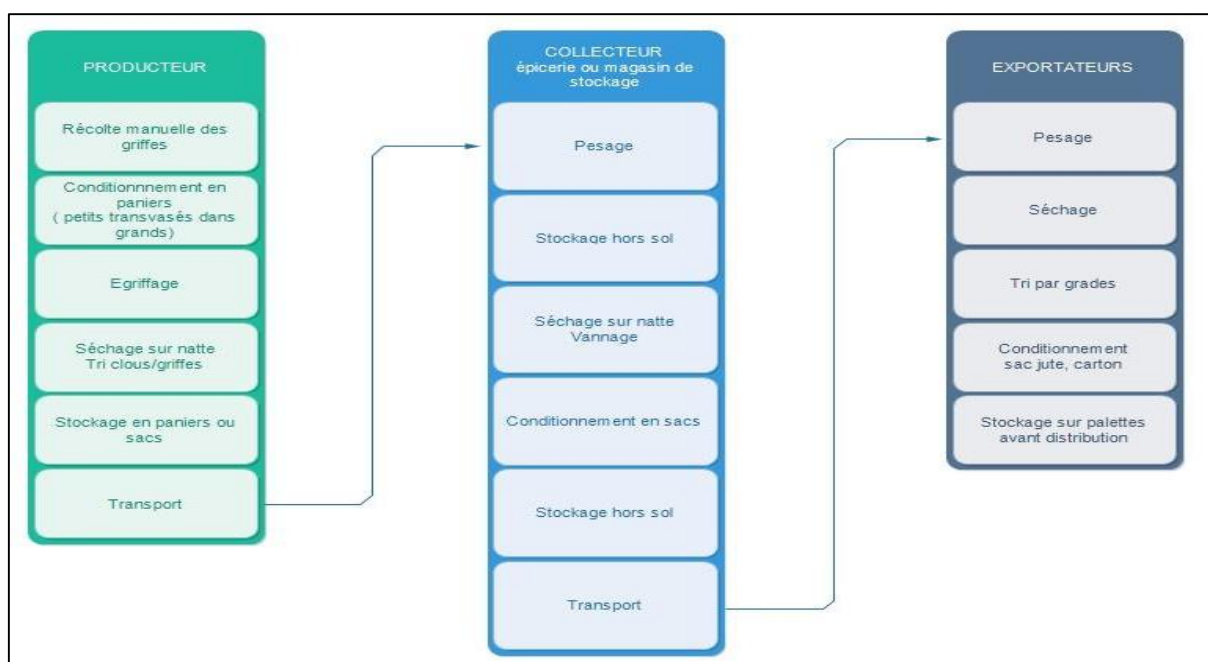


Figure 13. Etapes et opérations de traitement du girofle du producteur à l'exportateur (Source : Trademap)

Mode et circuits de commercialisation

La principale période de commercialisation des produits est de septembre à décembre, soit peu après ou en parallèle des récoltes, bien que des ventes aient lieu toute l'année. Les producteurs vendent individuellement leur production. Dans l'immense majorité des cas, les producteurs vendent leur récolte sèche sous forme de clous de girofle et de griffes, après un séchage sur natte de 10 à 15 jours. Cette récolte est issue de leurs propres terres héritées de la famille et dans certains cas achetées (mais pas toujours avec un titre de propriété officiel). La location, le métayage et l'utilisation des terres communes sont très rares voire inexistants.

Les 97 producteurs enquêtés mentionnent trois lieux de vente possibles du girofle.

Lieux de vente	Au domicile ou en bord de route	Sur un marché local hebdomadaire (fokontany ou commune)	Centre d'achat fixe (fokontany ou commune)
% de producteurs	82%	11%	7%

Tableau 16. Type de vente du girofle par les producteurs

La grande majorité des producteurs déclare ne pas avoir de frais de transport pour la vente puisque celle-ci se fait au village ou à la limite transportée à dos d'homme par le propriétaire lui-même. **L'absence de place au sein des ménages agricoles** oblige les producteurs à vendre très rapidement leurs produits. Ainsi, les producteurs soulèvent que les prix sont souvent imposés par les collecteurs et les démarcheurs (en moto) avec leur « coup de balance ». Les producteurs ne sont pas encore regroupés pour la commercialisation.

Bien que la commercialisation des clous de girofle par les producteurs se fasse presque exclusivement sous forme sèche, quelques producteurs (7) déclarent néanmoins vendre parfois des clous frais à des prix de l'ordre de 2 000 à 3 000 MGA/kg (en 2019).

Ce sont généralement les mêmes collecteurs qui interviennent sur les filières café, le girofle et le poivre. Ces collecteurs sont le plus souvent des commerçants implantés dans les villages. Certains ont reçu un agrément délivré par l'ex-Direction régionale du commerce et du conditionnement (DRCC). Généralement, les collecteurs achètent le girofle aux producteurs, puis le stockent dans leur magasin avant de le revendre assez rapidement à des grossistes basés en ville.

Accès aux crédits

Les niveaux de vente de girofle ne permettent pas aux producteurs d'avoir accès à la microfinance formelle. 95% des producteurs de girofle enquêtés déclarent ne jamais avoir recours au crédit. Les 5% qui prennent des crédits plus ou moins fréquemment invoquent des raisons diverses telles que des frais de santé ou de scolarité, l'achat de produits pour des petits commerces ou encore l'achat de terres. Les producteurs déclarent que la variation de prix et l'irrégularité de la production ne portent pas assurance sur le remboursement des dettes. Ils soulignent les taux d'intérêt trop élevés

qui les découragent de s'endetter, même quand des investissements seraient pertinents. Plusieurs d'entre eux émettent un intérêt pour les systèmes de crédits à taux bas type « Fihariana ».

Prix de vente et recettes des producteurs

Le prix à l'exportation est stable depuis quelques années. En 2019, les prix de vente des clous secs cités par les producteurs fluctuent entre un minimum de 7 000 MGA/kg et un maximum de 18 000 MGA/kg. Le prix moyen de vente le plus courant était de **10 000 à 11 000 MGA/kg en 2019**. Les prix étaient en baisse puisqu'ils étaient en moyenne de l'ordre de 15 000 MGA/kg en 2018 et encore plus en 2017 (30 000 MGA/kg).

Parmi les 97 producteurs enquêtés, 47 arrivent à préciser des données économiques sur la vente de clous de girofle en 2019. Les autres n'arrivent pas en avoir du fait que leur vente s'est fait en continue tout au long de l'année en fonction des clous récoltés et conditionnés. Le tableau ci-après montre les volumes régulièrement vendus mensuellement en 2020 dans la Région Atsimo Atsinanana (source DRICA) :

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	TOTAL
Clou	265 280	37 279		30 900	6 000	24 000	15 000	18 650	9 200	60 551	466 860
Griffe	91 600	168 890	120	1 300	7 980	58 000	6 000	10 000			343 890

Tableau 17. Ventes mensuelles de girofle (kg) en Astimo Astinanana en 2020

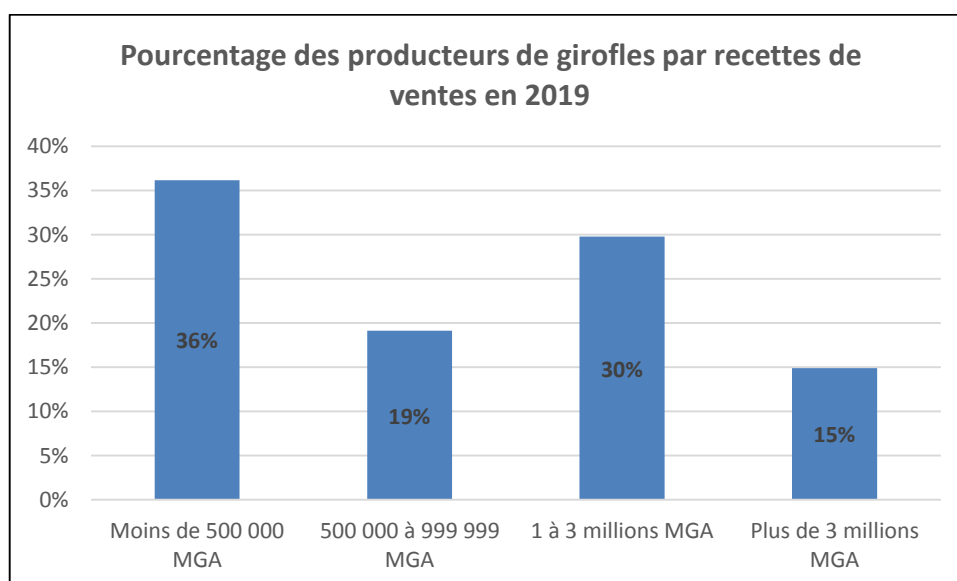
En 2020, **467 t de clous et 344 t de griffes ont été vendus** en Atsimo Atsinanana.

La quantité moyenne de clous secs vendue est de 157 kg par producteur en 2019. Le minimum est de 5 kg et le maximum est de 1 200 kg. **La recette moyenne tirée de la vente de clous de girofle par producteur en 2019 est de 1,7 millions de MGA** (soit 472 \$US au taux de change moyen de 2019⁸). La plus petite recette est de 50 000 MGA (pour 5 kg) tandis que la plus importante est de 10,2 millions de MGA (pour 1 200 kg).

On distingue différents profils de producteurs en fonction des ventes sur l'année 2019.

Recettes de la vente	< 500 000 MGA	500 000 à 999 999 MGA	1 à 3 M MGA	3 M MGA <
Recette moyenne	232 000 MGA	667 000 MGA	1,65 M MGA	6,5 M MGA
Nombre de producteurs	17	9	14	7
%	36%	19%	28%	15%

Tableau 18. Répartition des recettes par producteur des ventes de girofles en 2019



⁸ 1 \$US = 3 600 MGA en 2019. Cf. <https://www.xe.com/fr/currencycharts/?from=USD&to=MGA&view=2Y>

Figure 14. Pourcentage des producteurs de girofles par recettes de ventes en 2019 (Source: enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020)

Contrôle de la commercialisation et de la qualité

La DIRCA délivre les agréments annuels pour la collecte de produits, assure le contrôle de qualité des produits à travers le bureau des normes. Il y a 3 classes de clous de girofle (standards internationaux) :

- CG-1 : Clous de qualité supérieure cueillie à la main
- CG-2 : Clous de qualité propre 'Clean'
- CG-3 : Clous de qualité Standard

Une part importante des clous produits en région Anosy et Atsimo Atsinanana ne transitent pas par les DIRCA concernées mais sont directement acheminés par les collecteurs vers Tamatave.

Ristournes communales des transactions

Selon l'arrêté régional 07 :2017-REG/SE/CR/AE, la région et les communes perçoivent chacune une ristourne de 150 MGA par kg de clous commercialisés. Ces recettes contribuent au dynamisme économique de certaines communes, comme celles de Masianaka, Matanga et Marokibo (les communes ayant la plus grosse production de girofle, cf. paragraphe 3.1.2). Malheureusement ces dernières se plaignent de la fuite de ces recettes pour deux raisons principales :

- la proclamation tardive de la date d'ouverture de campagne. Cette situation favorise la collecte informelle anticipée et occasionne un manque à gagner pour les collectivités décentralisées. Outre une mauvaise maîtrise technique sur l'anticipation de la période de récolte, collecte informelle issue d'une ouverture tardive permet à certains détenteurs du pouvoir politique et administratifs d'opérer sans concurrence et sans payer les ristournes
- l'absence de marchés dans plusieurs communes (Ankarana Mananivo, Vohipaho,...). Dans ce cas, ce sont les communes environnantes (Efatsy, Matanga, Vangaindrano...) qui encaissent les ristournes

Conditions de transport

Le coût de transport des produits reste élevé : de Manambondro à Vangaindrano, le coût d'un sac de clou vaut 15 000 MGA donc en moyenne 500 MGA/kg. Les conditions de praticabilité des routes restent mauvaises et rendent incontournable la présence d'intermédiaires et autres sous-collecteurs informels. Ceux-ci sont les seuls à pouvoir apporter de l'argent pour acheter la production des agriculteurs. Ils sont donc en position avantageuse pour négocier des prix de vente au rabais. Eux-mêmes rencontrent des problèmes de réapprovisionnement monétaire auprès des grands collecteurs situés en ville.

Transformation et distillation artisanale

La très grande majorité des produits sont acheminés à Tamatave pour transformation et exportation. La valeur ajoutée sur le triage, conditionnement, etc. est donc transférée dans la région Atsinanana. Un programme présidentiel prévoit l'installation d'une usine de transformation de girofle à Matanga (la deuxième ville la plus productrice de la zone, cf. paragraphe 3.1.2). Ce projet, confirmé par le gouvernement et les autorités de la commune, a pour ambition de créer un effet d'entraînement sur la qualité des produits mis en vente et sur l'amélioration des prix proposés à l'ensemble des producteurs. Il s'inscrit dans la vision « one district, one factory » (ODOF) du MICA et de la vision « one district, one product » (ODOP) du MAEP.

Outre cette transformation « formelle », les transformateurs artisanaux transforment la production pendant 8 mois de l'année à l'aide d'alambics rudimentaires. Ils suspendent leur activité aux mois de septembre/ octobre (à cause de la pénurie d'eau) et de juin et de janvier (mois pour lesquels les paysans sont occupés pour la récolte du riz). Lors des périodes sans récolte de clous, ces alambics fonctionnent toute l'année. Pourvoyeur de revenus pour les producteurs les plus pauvres, ils contribuent à améliorer leur stratégie de survie, pendant la période de soudure (*sakave*). Le prix des feuilles mortes triées varie de 500 à 600 MGA le kilo et celui des griffes est de 800 MGA le kilo. Ces petits transformateurs qui proviennent de la région Atsinanana confectionnent des alambics artisanaux consommateurs de bois et ne disposent pas d'une capacité de financement énorme. Leur trésorerie étant limitée, ils sont obligés de vendre leurs produits (huiles) dès lors qu'ils en disposent une vingtaine de litres. Lors des enquêtes, ils confirment ne pas avoir la capacité de stocker leur produit pour attendre le meilleur prix, faute de fonds de roulement.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la commercialisation du girofle

Le circuit de commercialisation des clous et griffes secs peut être vu comme une sorte d'entonnoir : de nombreux producteurs dispersés en zones rurales difficilement accessibles vendent leur productions à plusieurs intermédiaires et sous-collecteurs qui dépendent de quelques grands collecteurs basés en ville. La très grande majorité des producteurs (>80%) vendent individuellement depuis leur domicile du fait du très mauvais état de la voirie qui rend très difficile le trajet aux petits centres urbains des fokontany et communaux. Les producteurs subissent donc une pression sur les prix de la part des intermédiaires et sous-collecteurs qui sont en position relativement avantageuse (les seuls à proposer aux producteurs d'écouler leur production), mais en étant eux-mêmes sous pression des grands collecteurs des villes. La faible capacité de stockage des producteurs accentue leur position de faiblesse.

Par ailleurs, les faibles volumes transitant par les marchés, les dates d'ouvertures tardives de campagne encourageant des ventes clandestines anticipées, et l'absence de marché dans certains fokontany et communes ne permettent pas aux collectivités décentralisées de toucher des ristournes qui alimentent les budgets locaux.

Néanmoins, malgré ces difficultés logistiques et leurs répercussions économiques, la dynamique de production se poursuit et est accompagnée d'une volonté de davantage transformer localement la production de girofle, principalement en huiles essentielles. Ainsi, un projet d'usine de transformation est prévu dans la commune de Matanga, deuxième commune la plus importante en termes de production de girofle autour de l'axe RN12a. De nombreux distillateurs artisanaux transforment également une partie des girofles localement.

Scénarios de développement de la production du girofle

Il n'existe pas d'organe de coordination de la filière et les producteurs sont les premiers à en pâtir. **Une meilleure coordination et rééquilibrage en faveur des producteurs** semblent une piste intéressante d'évolution mais elle nécessite d'installer un cadre de concertation et de discussion entre les acteurs. Les autorités locales pourraient jouer ce rôle dans un premier temps, avec **l'appui de projets de PTF**, qui jusqu'à présent n'ont ciblé que l'appui à la production, et très peu à la commercialisation. Cette **plateforme de concertation pourrait être soutenue par le PIC2-2** et aurait comme rôle par exemple d'initier la révision du mode de fonctionnement du Comité Régional d'Observation de la floraison (CROF) girofle dans la détermination des dates d'ouverture de campagne, et appuyer la mise en place de marchés organisés afin de mieux contrôler les produits en quantité et en qualité.

Les producteurs pourraient par ailleurs bénéficier d'appuis ciblés de la part du PIC2-2 pour renforcer leur organisation collective en **groupements qui pourraient gérer des magasins de stockage (de type GCV – Grenier Commun Villageois)** qui leur permettraient d'avoir plus de marge de négociation sur le prix avec les sous-collecteurs, d'éviter la vente sur pied, de limiter les intermédiaires, entre autres). La capacité de stockage individuelle dans les maisons restant limitée, les groupements pourraient bénéficier **d'aires de séchage** (pour éviter la fermentation) et de **triage**, ce qui pourrait en plus impacter positivement la santé des ménages (moins d'odeurs et plus d'espace).

L'apport de financements appropriés pour les producteurs semble également un enjeu pour lutter contre les « bons fleurs » ou *rebake* pour le girofle, les agriculteurs fortement endettés. Les IMF comme TIAVO ou CECAM pourraient proposer des **crédits de dépannage**.

Le renforcement de la transformation en Atsimo Atsinanana est également une piste intéressante de développement. Le PIC2-2 pourrait soutenir la **mise en place de l'usine de Matanga**, en plein cœur du bassin de production de girofle de la région, ainsi que les actions connexes :

- Organiser la concertation avec les acteurs pour en assurer l'insertion, la viabilité, la dimension et le mode de gestion de cet investissement.
- Mettre en place des marchés organisés pour permettre le groupement de produits destiné à approvisionner l'usine
- Diffuser les bonnes pratiques de production et de transformation pour une démarche qualité (lots homogènes) conforme aux normes sanitaires et commerciales retenues pour chaque grade ou qualité.

En parallèle, les petits transformateurs artisanaux ont un enjeu d'amélioration de la performance de cuisson via l'acquisition d'alambics modernes dits « atmosphériques » moins consommateurs de bois (économie de 4m³ : diminution de 7m³ par tonne contre 3 à 4 m³ par tonne de girofle) et plus rapides (7h de temps de transformation au lieu de 24h avec l'alambic artisanal). Le PIC2-2 pourrait **soutenir ces alambics modernes sous forme de *matching grant*** ou en appuyant leur capacité de financement à travers la facilitation à l'obtention de prêts bancaires à taux d'intérêt modéré ou bonifié.

Enfin, des investissements dans les infrastructures sont à continuer, comme la rénovation de pistes (Ankarana et Vohitrambo, Matanga) dont certaines sont en cours via des financements de la Banque Mondiale (source : DRATP, Direction Régionale des Travaux Publics). La piste pour rallier Vohipaho une commune productrice de girofle serait à réhabiliter (ponts cassés, bacs à réinstaller).

→ **Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de girofle par producteur**

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales et des valeurs de prix disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de clous et griffes de girofle (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à 3,5 M US\$ en 2020, et pourrait s'élever entre 5 M US\$ et 7,2 M US\$ en 2025, soit une augmentation annuelle de 8,5 à 20,4%.** De même, les **recettes moyennes de vente de clous et griffes par producteur** sont estimées à **1,7 millions de MGA en 2019, et pourraient s'élever de 3,7 à 5,2 à millions de MGA en 2025, soit des recettes 2 à 3 fois plus élevées.**

Ces projections s'appuient sur i) la rentrée en production des 38% de jeunes plants actuels non-productifs, ii) l'appui du PIC2-2 qui permettrait d'augmenter la productivité des girofliers de 1,5 à 2 kg/pied (pour se rapprocher des standards du CHTT) et iii) des prix qui resteraient relativement bas (4 371 à 6 205 US\$/t FOB, 10 000 à 14 000 MGA/kg prix bord champ), dans la continuité de la diminution du prix constatée depuis 2017.

Le détail est présenté dans les tableaux ci-dessous.

Catégorie	Valeurs production actuelles			Valeurs commercialisation actuelles	
	Surface	Volume 2020	Rendement actuel	Prix FOB 2020	Valeur export 2020
Unité	ha	t	t/ha	US\$/t	\$
Girofle	2308	810,75	0,35	4 371	3 543 788
Sources	Télédétection	DRICA	Calcul	ITC trade map	Calcul

Tableau 19. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation du girofle en 2020 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Projection scénario bas				Projection scénario haut			
	Surface	Rendement potentiel	Production	Coefficient multiplicateur de production	Prix FOB 2020	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle		Prix FOB moyenne 2020-2016	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle	
Unité	ha	t/ha	t		US\$/t	US\$	\$/an	%	US\$/t	US\$	\$/an	%
Girofle	2 308	0,5	1154	1,4	4 371	5 044 134	300 069	8,5%	6 205	7 160 339	723 310	20,4%
Sources	Télédétection	Reco CHTT	Calcul		ITC trade map		Calcul		ITC trade map		Calcul	

Tableau 20. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation du girofle en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Valeurs production actuelles					Valeurs commercialisation actuelles	
	Surface moyenne / producteur	Nombre de pieds productif / producteur	Plantations très jeunes	Productivité d'un pied productif	Production moyenne / producteur	Prix moyen 2019	Recettes moyennes / producteur
Unité	ha	pied		kg/pied	kg	MGA/kg	MGA/an
Girofle	0,84	114	38%	1,5	174	10 000	1 740 000
Sources	Enquêtes			Calcul	Enquête	Enquête	Calcul

Tableau 21. Tableau de calcul de l'estimation des recettes du girofle par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Projection scénario bas			Projection scénario haut		
	Nombre de pieds productif/producteur	Productivité d'un pied productif	Production moyenne/producteur	Coefficient multiplicateur de production	Prix bord champ moyen 2019	Recettes moyennes/producteur	Coefficient multiplicateur de recette	Prix bord champ même tendance que FOB	Recettes moyennes/producteur	Coefficient multiplicateur de recette
Unité	pied	kg/pied	kg		MGA/kg	MGA/an	%	MGA/kg	MGA/an	%
Girofle	184	2,0	368	2,1	10 000	3 680 000	2,1	14 195	5 223 899	3,0
Sources	Enquêtes	Reco CHTT	Calcul		Enquête	Calcul		Calcul		

Tableau 22. Tableau de calcul de l'estimation des recettes du girofle par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2

3.2. La filière vanille

3.2.1. Généralités sur la filière vanille à Madagascar

Madagascar est historiquement depuis plusieurs décennies le premier producteur et le premier exportateur mondial de vanille. La filière vanille malgache dispose de deux variétés hybrides stabilisées : « Manitra Ampotony » et « Tsy Taitra », la première étant la plus répandue de par sa très haute teneur en vanilline. L'augmentation des valeurs d'exportation de vanille à plus de 855 M\$US en 2018 a propulsé la vanille au rang de premier produit d'exportation du pays. Cette dernière représentait en 2018 plus de 28% des recettes d'exportation du pays alors qu'elle ne dépassait pas 1% en 2012. C'est donc une filière hautement stratégique et d'une importance économique considérable pour Madagascar.

Madagascar exporte l'essentiel de sa production de vanille vers les Etats-Unis et l'Europe. Elle est exportée principalement sous forme de gousses préparées mais aussi dans une moindre mesure de poudre d'extraits de vanille et en concentrés de vanille. Sur la période 2008-2017, Madagascar a exporté en moyenne 85,8 % des volumes vers quatre pays : la France (34,2%), les Etats Unis (28,8%), l'Allemagne (13,4%) et le Canada (9,4%).

Une part importante de la production se fait en région SAVA qui est historiquement la première zone de production et de préparation de la vanille malgache. La filière vanille ferait vivre environ 100 000 familles de producteurs (dont 80 000 dans la seule région SAVA) et fournirait de l'ordre de 200 000 emplois directs dans les zones productrices de vanille (principalement en région SAVA). Les surfaces de plantations de vanilles étaient estimées à 29 500 ha au début des années 2000, soit une moyenne de 0,3 ha de plantation par producteur. La forte dynamique de plantations au cours des 5-6 dernières années permet raisonnablement d'estimer que le nombre de planteurs de vanille pourrait dépasser les 150 000 et les surfaces de plantations pourraient être proches de 50 000 ha.

Une étude approfondie de la filière vanille au niveau local (SAVA), national et international a été réalisée par SalvaTerra dans le cadre du PIC2-1⁹. Les détails à ces échelles sont présents dans cette étude. La présente étude se focalise sur le contexte de la filière en régions Anosy et Atsimo Atsinanana.

Sur les 195 producteurs enquêtés, 40 (21%) ont cité la vanille comme étant l'une des cinq principales sources de revenus du ménage ; ils correspondent à l'échantillon d'enquête dont les résultats sont présentés ci-après. Ces enquêtes ont été complétées par 10 entretiens semi-structurés en FDG avec des producteurs, ainsi que des entretiens semi-structurés avec des acteurs clés de la filière.



Figure 15. Photographies de vanille de la fleur à la gousse préparée

3.2.2. Bassin de production de la vanille et panorama des acteurs de la filière

→ Localisation des principales communes productrices de vanille

Sur 138 producteurs enquêtés sur l'axe RN12-RN12a (dans 19 communes), 32 producteurs (23%) citent la vanille comme étant l'une des trois principales sources de revenus du ménage tandis que 5 producteurs (4%) citent la vanille comme quatrième ou cinquième source de revenu du ménage. A l'inverse, en région Anosy, sur les axes RN13 et RIP 118, seulement 3 producteurs ont mentionné la vanille comme source de revenu. Sur la base de ces entretiens, ainsi que 10 interviews semi-structurés lors de la 2^{ème} mission, d'autres interviews d'acteurs clé et l'analyse de la bibliographie, la filière vanille du Sud-Est de Madagascar est principalement présente sur la côte Est des régions Anosy et Atsimo Atsinanana, en particulier dans les communes de part et d'autre de la RN12 et de la RN12a. Les principaux districts de production de la vanille seraient Vangaindrano et Vondrozo.

Lors des enquêtes auprès des ménages, les producteurs qui citent la vanille comme source de revenu du ménage se trouvent essentiellement dans les 12 communes suivantes (du Nord au Sud) : Vohitromby, Manambotra Atsimo, Mahabo Mananivo, Lopary, Tsiantely, Bekaraoky, Fenoambany, Soavary, Manantenina, Mahatalaky, Manambotra Atsimo. Ampasy Nahompana.

Ces communes sont localisées sur la carte suivante :

⁹ Rapport de diagnostic de la filière vanille, 2018, A. Chakib, SalvaTerra, PIC2-1

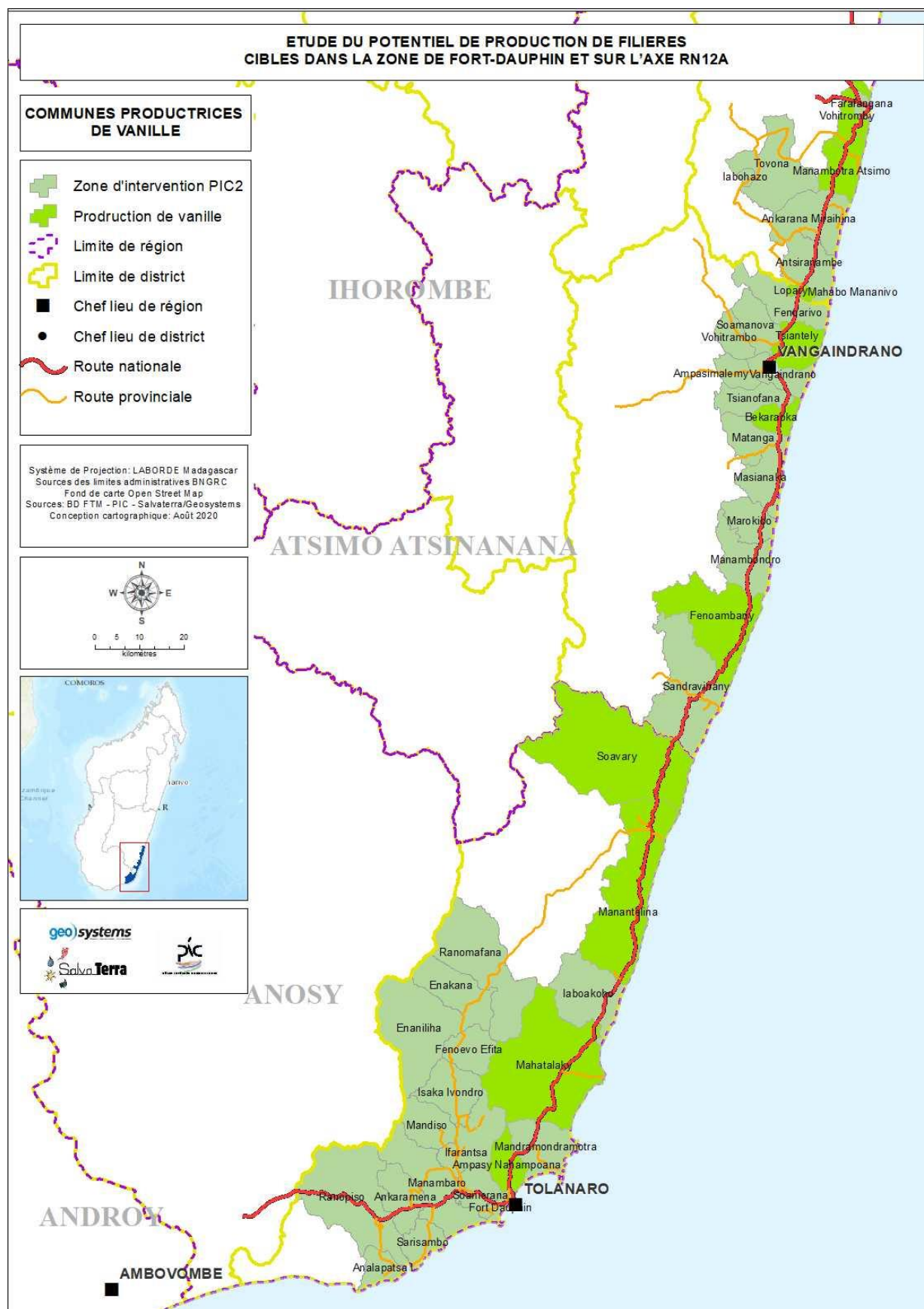


Figure 16. Carte de localisation des communes productrices de vanille dans la zone

Par ailleurs, la deuxième mission a permis d'identifier les communes de plus fortes concentrations de production de vanille en Atsimo Atsinanana :

- District de Farafangana : communes rurales d'labohazo, Mahabo Mananivo, Tovona et Antsiranambe.

- District de Vangaindrano : communes rurales de Bekaraoky, Fenoambany, Manambondro, Masianaka, Tsiately et Vohipaho.

Pour la zone de Ranomafana en Anosy, cette culture était déjà développée sur le flanc Est de la NAP de Beampingaratsy qui concerne les communes de Ranomafana, Bevoay, Tanandava, Ampasimena et Analamary (avec le soutien de plusieurs projets : WWF, Talaky avec Nitidae et Agrisud International, cf. ci-après).

Ces données cartographiques et enquêtes terrain tendent donc à confirmer des travaux réalisés en 2013 pour la GIZ (RAKOTOARIVELO et RABEMANANTSOA, 2013¹⁰). Les enquêtes de ce rapport ont recensé des producteurs de vanille dans les 28 communes suivantes : Ambalavato Anandravy, Ambalavato Antevato, Antevato, Ampataka, Andoharano, Antokonala, Anosy Tsararafa, Anilobe, Andoharano, Amporoforo, BeretraBevoay, Fenoambany, Fonilaza, Iamonta, Ihorombe, Ivandrika, Karianga, Lopary, Mahabo Mananivo, Mahavelo, Maheriraty, Masianaka, Matanga, Soamanova, Tangainony, Vohimasy, Vohitrambo, Vohiboreka, Vondrozo.

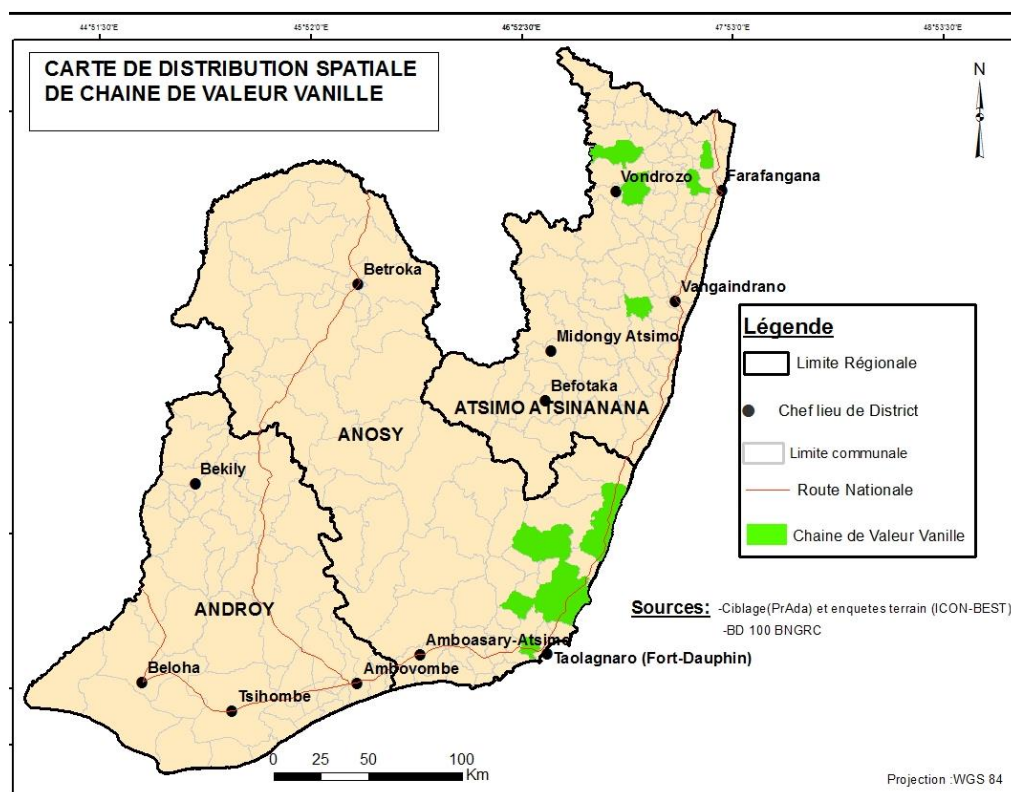


Figure 17. Carte de distribution spatiale de la chaîne de valeur vanille (Source : ICON-BEST, 2019)

La vanille étant une liane et souvent associées à d'autres cultures et en agroforesterie, elle n'est pas détectable sur les images satellites, même en très haute définition. Il n'est techniquement pas possible de réaliser une cartographie précise des plantations de vanille par photo-interprétation ou par télédétection.

→ Panorama des principaux acteurs de la filière

La figure ci-dessous (ICON-BEST, 2019) présente un schéma de la filière vanille en région Anosy et Atsimo Atsinanana et de ses acteurs impliqués directement ou indirectement à différents niveaux.

¹⁰RAKOTOARIVELO M. F. et RABEMANANTSOA N. A. 2013. Exploitation des statistiques sur le commerce et capitalisation des études sur les filières dans le Sud de Madagascar. Tananarive, 62 p.

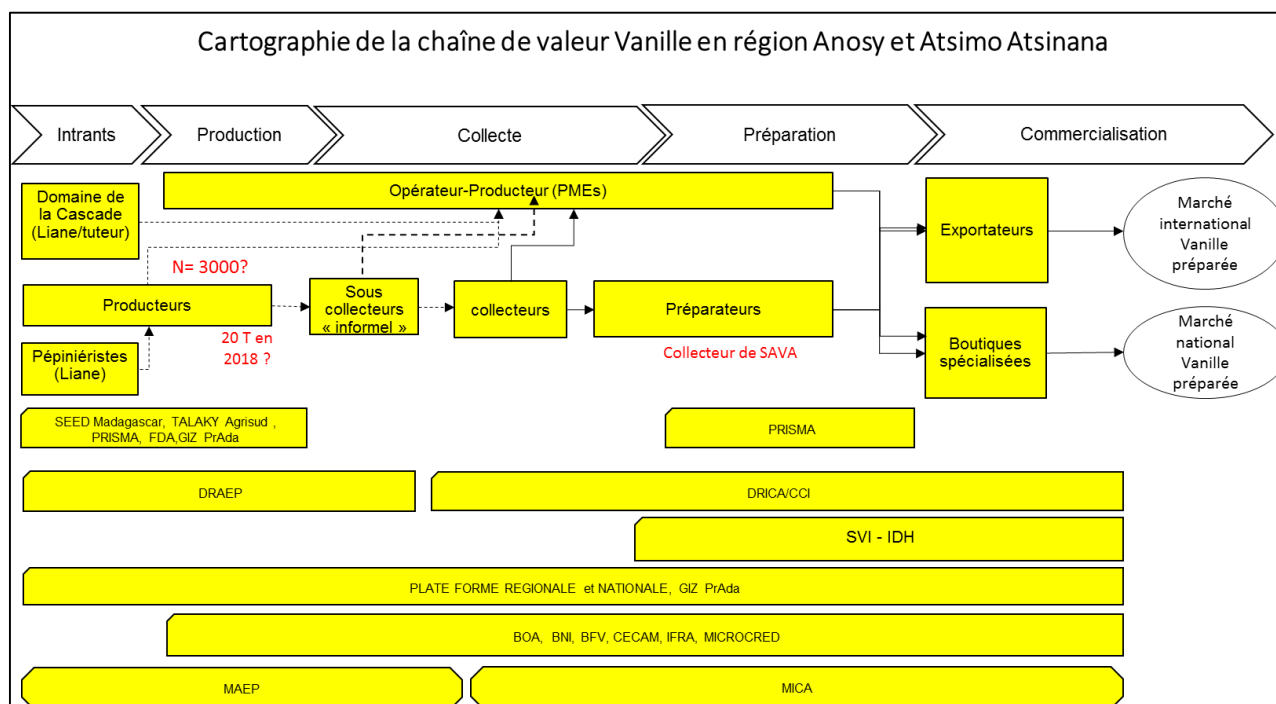


Figure 18. Cartographie de la chaîne de valeur vanille en région Anosy et Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019)

La filière vanille en région Anosy et Atsimo Atsinanana concerne deux principales catégories d'acteurs : les producteurs (planteurs) et les intermédiaires/collecteurs. Les principaux préparateurs de vanille et exportateurs opèrent depuis la région SAVA et DIANA.

Producteurs

En région Anosy et Atsimo Atsinanana, l'engouement des producteurs pour la vanille est assez récent puisque la culture a réellement commencé à se développer à partir de 2015-2016 après l'exploisiton du prix du marché international. A ce jour, il n'existe pas d'étude statistique fiable permettant d'avancer un nombre de producteurs. Cependant, l'étude ICON-BEST (2020) pour le PrAda ont estimé (au travers de FDG) le nombre de **producteurs principaux de vanille à environ 3 000 en région Anosy et à 1 200 en région Atsimo Atsinanana**. Toujours dans le cadre du projet Prada, un recensement réalisé en 2018 par les CSA en région Anosy et Atsimo Atsinanana a permis d'identifier 52 producteurs de vanille dont 22 (42%) qui en faisaient leur culture de rente principale, 22 (42%) qui en faisait leur culture de rente secondaire. Les autres ont déclaré la vanille comme leur troisième culture de rente. D'autre part, les 40 producteurs de vanille enquêtés pour la présente étude sont presque exclusivement des hommes de 51 ans d'âge moyen. Leurs foyers présentent en moyenne 6,5 personnes dont 3,1 actifs en âge de travailler.

Organisations de producteurs

Parmi les producteurs de vanille enquêtés, 43% déclare faire partie d'une coopérative, association ou autre organisation de producteurs agricoles locale. La plus ancienne, VONONA (commune Farafangana) date du début des années 2000 tandis qu'une tendance à l'accroissement du nombre de membres de coopératives depuis 2 à 3 ans est à noter. Ce sont essentiellement de petites associations et groupements de producteurs locaux qui comptent de 10 à 50 membres au maximum. Ces organisations portent pour la plupart sur le développement rural et agricole (semences, pépinières, filières de rente et vivrières). Certaines sont des mutuelles locales d'épargne collective.

Intermédiaires/collecteurs

Il est impossible de connaître le nombre d'intermédiaires et de collecteurs impliqués sur la filière vanille dans le Sud-Est de Madagascar. Ces derniers peuvent être des commerçants locaux, des collecteurs indépendants ou plus fréquemment des commissionnaires qui travaillent en lien avec les gros exportateurs de vanille. Ces derniers achètent la vanille verte et revendent ensuite en prélevant une marge qui constitue leur source de revenus.

Exportateurs

Les principaux exportateurs de vanille se trouvent en région SAVA et DIANA. Ils opèrent à distance en région Anosy et Atsimo Atsinanana via des collecteurs qui achètent la vanille verte et préparée aux planteurs et aux préparateurs avant de la transporter en SAVA pour la préparation. Il est à noter que le groupe EQUIPAUTO, présent à Fort-Dauphin, envisage de diversifier son activité d'exportation en exportant de la vanille via sa filiale Mitia. La société possède une plantation d'environ 8000 pieds dont l'exportation des produits devrait commencer en 2021 ou 2022. Pour l'instant, les produits sont acheminés vers Antananarivo, mais le port d'Ehoala pourrait être une opportunité d'export.

Services déconcentrés de l'Etat

- La Direction Régionale de l'Agriculture de l'Elevage et de la Pêche (DRAEP), représentant régional du Ministère de l'Agriculture, coordonne et supervise les activités des différents projets, fournit des appuis techniques et socio-organisationnels aux producteurs. La DRAEP assure l'appui à la diversification et l'intensification agro écologique des systèmes de production
- La DREDD qui cautionne les demandes d'exportation comme la vanille est considérée officiellement comme un sous-produit de la forêt
- La DRICA assure le contrôle de qualité, l'application des réglementations et la délivrance d'agrément annuel pour la collecte de produits
- Le Fonds de développement agricole (FDA) finance des services d'appuis aux producteurs (formation, étude, fourniture de lianes),
- Le Comité régional d'observation de la floraison (CROF) est en charge du suivi phénologique et de la publication des dates d'ouverture de la campagne
- Le FOFIFA qui effectue des tests variétaux avec PRADA: recherche variétale, analyse des sols, prospections pédologiques

La date officielle de début de récolte est proposée annuellement par le Comité régionale d'observation de la floraison (CROF). En régions Anosy et Atsimo Atsinanana, elle est généralement fixée à fin juin. La récolte se pratique théoriquement à partir de fin juin lorsque l'ouverture officielle est décrétée par les autorités. Néanmoins, du fait des risques de vols (cf. paragraphe suivant) et/ou de l'absence d'incitation à produire de la vanille de qualité (mature), les producteurs ont souvent tendance à récolter plus tôt, à partir d'avril-mai et parfois même avant. La récolte est pratiquée exclusivement avec de la main d'œuvre familiale (pour de raison de sécurité).

Bailleurs et projets

De nombreux projets appuient ou ont appuyé les agriculteurs à la production de vanille dans la zone. L'UE, le FIDA et la GIZ fournissent des appuis financiers et techniques aux programmes de développement notamment les innovations, appui à la recherche de marchés, la vulgarisation de technique de production et de transformation. Le PIC et la GIZ, via le projet Prada, appuient l'opérationnalisation des deux plateformes régionales, et fournit un appui au FOFIFA et au CROF.

Différents projets ont soutenu la filière à travers la formation, la fourniture de liane et la mise en place de pépiniéristes. Parmi ceux-ci, on peut citer le Programme ASARA/UE (Amélioration de la Sécurité Alimentaire et Augmentation des Revenus Agricoles), le Projet PAPAM (Projet « Améliorer la productivité agricole à Madagascar », InterAide Agricole, CARITAS, Croix Rouge Rongatry, WHH (Welthungerhilfe), Missouri Botanical Garden - MBG (octroie gratuit aux participants à la conservation de 800 lianes de vanille par an), ONG Conservation International, AFAFI Sud (2018 – 2023), l'ONG Côté Sud et le Fonds de Développement Agricole (FDA), etc.

Pour la zone de Ranomafana en Anosy, la vanille était déjà développée sur le flanc Est de la NAP de Beampingaratsy qui concerne les communes de Ranomafana, Bevoay, Emagnobo, Tanandava Mandrere, Analamary et Ampasimena. Le projet PHCF II (WWF, ETC TERRA, Agrisud International) et Talaky (Agrisud International et Nitidae) ont apporté des améliorations notamment grâce à la venue de techniciens de la SAVA apportant leur expertise pour l'amélioration des pratiques sur la filière vanille.

Autres acteurs du secteur privé

Les acteurs des filières durable, équitable et biologique sont présents, notamment ECOCERT (service privé de certification bio).

Des instituts financiers opèrent sur la filière vanille dans la zone, notamment pour des crédits et de l'épargne : les banques BOA, BNI, BFV, MICROCRED et les Instituts de micro finances (IMF) CECAM, TIAVO, FIVOY.

Depuis 2018, suite à la sollicitation du projet TALAKY via l'ONG FANAMBY, SAHANALA partenaire de l'ONG est intervenue dans la zone de Beampingaratsy pour apporter ses expertises sur l'agriculture contractuelle. Pour le moment SAHANALA travaille avec les producteurs de la commune de Ampasimena, Tanandava Mandrere, Analamary, Soavary, Manantenina et Mahatalaky.

➔ Conclusion sur le bassin de production et panorama d'acteurs

Le potentiel de développement de la filière vanille du Sud-Est de Madagascar se situe en particulier dans les communes **de part et d'autre de la RN12 et de la RN12a et sur le flanc Est de la NAP de Beampingaratsy**. Aucune estimation fiable du nombre de producteurs de vanille n'est disponible, mais les quelques estimations porteraient sur **environ 3 000 producteurs principaux de vanille en région Anosy et 1 200 en région Atsimo Atsinanana**, d'après le projet Prada. Les producteurs sont faiblement organisés pour cette filière, et ont accès à peu d'opérateurs, la très grande majorité des acteurs aval de la filière étant situés principalement au Nord-Est de Madagascar. Bien que pourvoyeuse de rendement et de diversification, la filière vanille reste modeste dans le Sud-Est de Madagascar.

3.2.3. Productivité de la vanille et pistes de développement

Le descriptif des étapes de production est à retrouver en Annexe 4.

→ Etat des lieux de la productivité de la vanille

Selon les statistiques de la DRICA de la région d'Atsimo Atsinanana, officiellement 686 kg de vanille préparée ont été vendue et ont quitté la région en 2020.

	Juin	Septembre	Novembre	TOTAL
Vanille	422	200	64	686

Tableau 23. Volumes vendus (kg) en région Atsimo Atsinanana en 2020 (source DRICA)

Les données de production collectées auprès des 40 producteurs de vanille interviewés sont incomplètes, puisqu'une majorité de producteurs possède essentiellement de jeunes plantations et le peu qu'ils ont est généralement victime de vol (gousses prématurées). Pour l'année 2018, seulement 7 producteurs sur 40 (18%) ont déclaré une production.

Densité de pieds par hectare et exploitation agricole

Les densités de plantation recommandées pour la vanille sont d'environ 2 000 lianes par hectare, soit 2,5m x 2,5m d'espacement. Les planteurs enquêtés ont tendance soit à rapprocher les tuteurs et à planter 2 500 et jusqu'à 3 000 lianes par hectare (monoculture, ce qui n'est pas optimal d'un point de vue agronomique), soit certains producteurs associent la vanille avec d'autres cultures de rente telles que le café, girofle donnant une densité assez conséquente. La **densité moyenne est de 851 pieds/ha** pour l'échantillon de 40 producteurs enquêtés, bien en dessous des recommandations. Ces producteurs possèdent près de 11 640 pieds de vanille, soit une **moyenne de 298 pieds par producteur et 0,35 ha de plantation de vanille par producteur**. La distribution des types de producteurs est légèrement différente puisqu'on compte environ :

- 18% de petits producteurs (moins de 30 pieds)
- 31% de producteurs moyens (30 à 100 pieds)
- 51% de gros producteurs (plus de 100 pieds).

Par ailleurs, les 52 producteurs de l'étude ICON-BEST (2019) déclarent posséder 12 190 pieds de vanille, soit une moyenne de 234 pieds par producteur. Sur cet échantillon, on recense environ

- 8% de petits producteurs (moins de 30 pieds)
- 50% de producteurs moyens (30 à 100 pieds)
- 42% de gros producteurs (plus de 100 pieds).

La densité de pieds et la distribution du type de producteurs en fonction du nombre de pieds sont similaires entre la présente étude et celle d'ICON-BEST.

Productivité par liane, hectare et producteur

Il semble admis que les **rendements moyens** de production de la vanille observés à Madagascar seraient de l'ordre de **200 à 300 g de vanille verte par liane et par an** (CTHT, 2018 et commentaires d'experts, juillet 2018). Certains parlent même d'une productivité moyenne observée ces dernières années de l'ordre de 150 g par pied. Ainsi, on estime généralement le **rendement moyen à Madagascar entre 250 kg et 350 kg de vanille verte par hectare**. Ces chiffres constituent des moyennes estimées. Il reste tout à fait possible de produire 1 kg de vanille verte par touffe, soit potentiellement plus d'une tonne à l'hectare.

Production en 2018

En ce qui concerne la présente étude, en moyenne, en ne considérant que les producteurs ayants déclaré une production non nulle, la production 2018 était estimée à 9,6 kg par producteur. Seulement trois producteurs ont déclaré une production supérieure à 10 kg. Cependant, les données ICON-BEST (2020) révèlent une production bien supérieure pour les producteurs dits principaux : sur un échantillon de 44 producteurs de vanille, la production moyenne en 2018 était d'environ 27,8 kg par producteur. Deux producteurs ont déclaré des productions de 160 et 170 kg, ce qui a élevé la moyenne. Sans ces derniers, la moyenne est plutôt de 21,3 kg par producteur. La distribution des producteurs est :

- 27% des producteurs qui ont eu une récolte inférieure à 10 kg
- 42% qui ont récolté entre 10 et 30 kg
- 31% qui ont récolté plus de 30 kg

Production en 2019

La production a été sensiblement supérieure en 2019 : pour la présente étude, 13 producteurs sur 40 (33%) ont déclaré **une production de 14,2 kg de vanille verte par producteur**, et 8 producteurs (20%) ont déclaré une production

supérieure à 10 kg de vanille verte, dont 6 avec une production égale ou supérieure à 20 kg. Ces données incluent des vols, donc la productivité réelle est encore supérieure. Ces 14,2 kg produits sur 0,35 ha en moyenne donneraient un rendement de **40,5 kg/ha de vanille verte**, ce qui est très faible par rapport à la production en région SAVA. Ce rendement est sûrement sous-estimé, du fait des vols de vanille et de sous déclaration des producteurs pendant les enquêtes.

→ Facteurs explicatifs et contraintes

Ces faibles niveaux de rendement et productivité sont expliqués par les facteurs suivants.

Vols de vanille et récolte précoce

Le principal facteur impactant négativement la production de vanille est le vol de vanille verte. En effet, avec la vanille, tout le travail du producteur peut disparaître en une nuit. En 2019, 8 ont déclaré avoir été victimes de vols de vanille. Sur les 7 interviews semi-structurés réalisés lors de la 2^{ème} mission qui concernaient des producteurs de vanille, 6 groupes ont positionné les vols de vanille en 1^{er} enjeu majeur de la filière. D'après ICON-BEST (2020), 70 % de la production de vanille dans l'Atsimo Atsinanana et 30% dans l'Anosy serait volée sur pied avant ouverture officielle de la récolte.

Avec la forte augmentation des prix de la vanille et une tendance à la commercialisation en vrac de la vanille verte au marché noir, l'insécurité et les vols de vanille ont fortement augmenté dans les régions de production. Après la pollinisation, il faut théoriquement 9 mois à la vanille pour atteindre sa pleine maturité. Mais les gousses de vanille atteignent leur taille finale quelques semaines seulement après la pollinisation. Les voleurs sont donc tentés de couper la vanille, même immature, bien avant les 9 mois.

En réponse à cette insécurité, les producteurs de vanille sont contraints de pratiquer une surveillance soutenue de leurs plantations. Certains déclarent pratiquer une surveillance quotidienne pendant près de 6 mois, à partir de janvier ou février. Cependant, une majorité des producteurs ayant pour l'instant des plantations jeunes et non productives, cette contrainte ne s'impose pas encore à eux.

Une autre conséquence des risques de vols est la tendance à la récolte précoce de la vanille. En effet, plutôt que de risquer de perdre toute leur récolte en une nuit, les producteurs préfèrent généralement récolter précocement la vanille qui sera dans tous les cas revendue verte à des collecteurs. Cela induit une qualité médiocre du produit une fois transformé. Les producteurs souhaitent et attendent une intervention des services étatiques pour veiller à ce qu'il n'y ait plus de collecteurs qui achètent avant les échéances officielles.

Des conventions collectives (DINA) au niveau des fokontany sont élaborés, des ateliers de réflexions parfois organisés (comme à Ranomafana), et des pétitions circulent ; mais cela reste insuffisant.

Age des plantations de vanille

Les données d'enquête de la présente étude révèlent également la forte dynamique de plantation de vanille de ces dernières années. Il en résulte qu'une majorité des plants sont encore très jeunes et donc peu ou pas productifs. D'après les données recueillies auprès des 40 producteurs

- environ 60% des plantations seraient très jeunes (moins de 3 ans) et donc non productives
- 13% des plantations sont jeunes (3 à 5 ans) et donc peu productives
- 27% seraient en pleine maturité de production

Par ailleurs, 50% des producteurs déclarent posséder seulement des plantations encore non productives

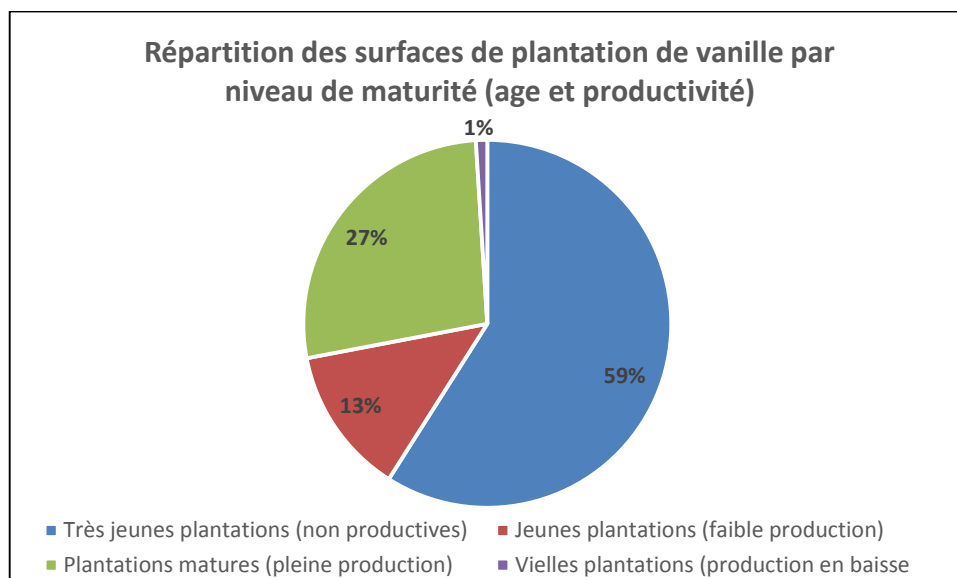


Figure 19. Répartition des surfaces de plantation de girofle par niveau de maturité (age et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020)

Aléas et changements climatiques et nuisibles

D'autres facteurs qui peuvent affecter la production de vanille sont le climat et les ravageurs. Quelques producteurs citent notamment des attaques de chenilles (Tsangakafo) et/ou de coléoptères (Beatoka) qui mangent les bourgeons apicaux, les feuilles, les fleurs et même les gousses. La plupart du temps, ces derniers sont éliminés par lutte mécanique, à la main. Sur le plan climatique, les producteurs signalent à la fois l'excès de sécheresse, de chaleur, le vent et la pluie trop abondante comme des facteurs négatifs pour la production de vanille. Les fortes pluies et le vent pendant la période de floraison réduisent en particulier le potentiel de fleurs à polliniser ainsi que le taux de réussite de la pollinisation.

Systèmes de culture et entretien de la vanille

L'étape de pollinisation est la plus exigeante en main d'œuvre. D'après ICON-BEST (2020), elle est estimée à 29 hj de travail par hectare, soit environ 13% de la main d'œuvre totale associée à cette culture. D'après les enquêtes de la présente étude, une majorité de producteurs en régions Anosy et Atsimo Atsinanana déclare s'appuyer uniquement sur la main d'œuvre familiale.

Dans le Sud-Est de Madagascar, la technique de pollinisation manuelle de la vanille n'est pas encore parfaitement maîtrisée par tous les producteurs et leur famille. 30% des producteurs interrogés lors des FGD ont déclaré maîtriser cette technique. Les visites de parcelles effectuées lors de la mission de juillet 2020 ont montré que globalement les recommandations techniques pour la plantation de la vanille n'étaient pas bien respectées. Des lianes trop courtes, chétives et en mauvais état ont été observées, ce qui impacte nécessairement la croissance puis la productivité en gousses. La technique de bouclage est peu maîtrisée et/ou peu pratiquée par les producteurs d'Anosy et d'Atsimo Atsinanana. Sur 40 producteurs de vanille enquêtés, seulement 10% mentionnent spontanément cette technique.

Enfin, 25% des producteurs déclarent effectuer un apport d'engrais organique (généralement fumier), principalement au moment de la plantation.

Systèmes de production et concurrence avec la vanille

Généralement, les producteurs de vanilles sont également producteurs de girofle (45%), de baie rose (20%), de café (15%), de litchi (7,5%) et de miel (2,5%). Certains tirent également une part de leurs revenus de petit commerce, d'élevage, de travail salarié ou autres. En moyenne, les producteurs de vanille possèdent 5,6 ha de terres dont 1,35 ha consacré aux cultures de rente (vanille, girofle et autres) et 1,9 ha pour les cultures vivrières, le reste étant des terres non utilisées ou en jachère. **0,35 ha sont consacrés à la vanille, soit 6% de la surface de l'exploitation.**

Les terres ont été pour la plupart héritées de la famille et dans certains rares cas achetées.

En parallèle du girofle, 75% des producteurs de vanille déclarent pratiquer l'élevage, en particulier bovin. Ils possèdent en moyenne 5,1 zébus. 33% des propriétaires de zébus en possèdent 5 ou moins, 57% en possèdent entre 6 et 10 et 10% en possèdent plus de 10. Parmi les propriétaires de zébus (aussi producteurs de vanille), 17% déclarent en avoir vendu au cours de l'année 2019. Certains DINA des fokontany ont pour objet de réguler la divagation des zébus qui peuvent endommager les lianes de vanille, mais ceux-ci sont en peu appliqué. Enfin, 38% des producteurs de vanille pratiquent l'élevage porcin et 93% déclarent posséder des volailles (en moyenne 22 par producteur).

Par ailleurs, la vanille est en concurrence de temps de travail avec les cultures vivrières, à commencer par la riziculture de bas fond ou irriguée pratiquée par 100% des producteurs. 23% pratiquent la riziculture pluviale sur coteaux. Cette culture est classée comme la plus importante par plus de 90% des producteurs. 65% des producteurs déclarent consommer 100% de leur production en riz. Dans l'ensemble, les taux de commercialisation de la récolte de riz dépassent rarement les 20%. Après le riz, les deux cultures vivrières les plus pratiquées sont le manioc (85%) et la patate douce (83%). D'autres cultures vivrières sont régulièrement pratiquées, telles que l'igname (43%) et les légumes feuilles (brèdes) (25%).

Accès aux appuis-conseils

45% des producteurs de vanille consultés déclarent avoir déjà reçu des appuis-conseils au cours des 20 dernières années. La plupart de ces derniers mentionnent des appuis-conseils au cours des cinq dernières années. **Dans 100% des cas, ces appuis ont été apportés par une ONG ou un projet de développement** (PrAda, InterAide, WHH, Caritas, CARE, Projet KADY, TALAKY etc.). Deux producteurs citent aussi des appuis par des entreprises privées, sans pour autant spécifier lesquelles. Quelques formations citées portent notamment sur la filière vanille (techniques culturales) mais également sur d'autres filières telles que le girofle, la baie rose, etc. Certains producteurs souhaiteraient la présence permanente de techniciens locaux qui feraient notamment du suivi régulier et des formations pratiques sur les principales filières de rente. Seulement 13% des producteurs de vanille déclarent avoir bénéficié de dons de matériel. Dans la plupart des cas, il s'agit de petit matériel agricole tel que des brouettes, bêches, arrosoirs, ou encore du matériel d'apiculture, etc.

Accès aux crédits

95% des producteurs de vanille enquêtés déclarent ne jamais avoir recours au crédit. La plupart des producteurs soulignent les taux d'intérêt trop élevés qui les décourage de s'endetter, même quand des investissements seraient pertinents. Plusieurs d'entre eux émettent un intérêt pour les systèmes de crédits à taux bas type « Fihariana ».

→ Les projets de développement des PTF en appui à la production

Autour de la vanille, le PRADA, en collaboration avec le FOFIFA, mène des actions visant à mettre en place de test variétal : *manitrampotony*, *tsy laitra* en remplacement de la variété actuelle (*planifolia*) et la mise à jour du manuel et du guide de CROF.

Avec l'ONG Côté Sud, sur Vangaindrano, trois Champs Ecole-Climatique sont mis en place respectivement dans les communes de Lopary, Soamanova et Fenoambany. Les thèmes vulgarisés concernent

- Installation de parc à bois de vanillier
- Couverture d'Arachis pintoï
- Installation de brise-vents multifonctionnels ;
- Formation sur l'installation des cultures et le choix des tuteurs
- Formation sur l'entretien et le bouclage

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la production de la vanille

Bien que la vanille soit une production de rente mentionnée comme principale par les ménages, les résultats d'enquêtes démontrent une part restreinte de la vanille dans leurs exploitations agricoles. La **faible densité de pieds à l'hectare (298) et faible rendement (<100kg/ha de vanille verte)** viennent justement du fait que les systèmes de production sont diversifiés, avec beaucoup d'association, pour suivre une stratégie et logique de sécurité alimentaire et de revenus. La **faible productivité des pieds** peut s'expliquer à la fois par la jeunesse des plants de vanille, mais aussi par un manque de maîtrise des techniques de production (bouclage, préparation) par les agriculteurs. Enfin, la **faible production par producteur (14,2 kg/producteur)** s'explique par la diversité des productions vivrières et de rente (la vanille correspond seulement à **6% de la surface des exploitations**), ainsi que par les vols de vanille verte avant l'ouverture de la campagne de récolte officielle.

Le vol de vanille verte est certainement une problématique la plus grave de la filière à Madagascar, et la zone d'étude n'y déroge pas. Non seulement la perte de revenu est conséquente pour les producteurs (cf. paragraphe suivant), mais ces vols n'incitent pas les producteurs à investir leur temps et leurs ressources financières pour cette production, ce qui implique une faible quantité produite et une faible qualité. Pour sortir de ce cercle vicieux, les autorités locales ont mis en place des DINA pour surveiller les vols à l'échelle des fokontany, mais ces initiatives restent théoriques et sont rarement mises en œuvre, faute de moyens et de volonté de certains décideurs. Les producteurs font, de leur côté, du plaidoyer et de la sensibilisation pour réguler la filière, notamment au travers des pétitions.

Quasiment toutes les initiatives d'amélioration de la production et de lutte contre les vols de vanille sont soutenues par les projets de développement. Ceux-ci ciblent des formations techniques, notamment des formations au bouclage, pollinisation etc. Ils facilitent également l'accès aux lianes. L'encadrement des services déconcentrés de l'Etat est minime, faute de moyens.

Scénarios de développement de la production de la vanille

Les enquêtes montrent néanmoins que plus de la moitié des plants de vanille sont encore jeunes (<3 ans) donc non productifs. Il faut donc s'attendre à une maturité à venir de ces lianes, et donc à un **scénario d'augmentation de la production localement**. Cette tendance justifierait l'appui du PIC2-2 pour accompagner les producteurs dans la bonne gestion de leur production actuelle et à venir, en proposer les formations suivantes (plébiscitées par les producteurs lors des entretiens individuels et en focus group) :

- Diffusion de bonnes pratiques de production : bouclage, pollinisation, choix de tuteur dans la région Anosy ;
- Formation aux techniques de préparation (cf. paragraphe suivant) pour les deux régions ;
- Appui à la structuration des producteurs et aux deux plateformes en complément avec les initiatives du PrAda ;
- Appui à la diffusion des variétés améliorées issues de la sélection de FOFIFA ou de la sélection massale effectuée dans les grandes zones de production
- Appui à l'acquisition de liane soit par l'approvisionnement direct soit par la mise en place des banques de lianes par groupe de commune (Mahabo Mananivo, Lopary, Fenoambany, Manantenina, Ranomafana).
- Appui aux pépiniéristes existant (Manantenina, Soavary, Antseranambe...) pour produire et vendre plus de plant.
- Valorisation des expériences locales et ailleurs et partage des expériences

Le PIC2-2 pourrait également appuyer les autorités locales au niveau de :

- Assistance au suivi phénologique de la vanille et diffusion au moment opportun de la date d'ouverture de la campagne
- Mise en œuvre effective des DINA des fokontany et l'élaboration de DINA régionaux
- Appui à la distribution de badges et délivrance de cartes de producteur par la DRAEP et validée par la plateforme vanille
- Appui à la mise en application des DINA.
- Appui au plaidoyer contre les vols de vanille
- Appui à l'implication d'autres opérateurs dans la zone pour partager leurs expériences (par exemple SYMRISE)

Sur ces sujets de production et de vols, le PIC2-2 pourrait proposer des visites d'échange avec des producteurs de la région SAVA.

3.2.4. Commercialisation de la vanille et pistes de développement

Le descriptif des étapes de commercialisation est à retrouver en Annexe 4.

→ Etape de commercialisation

Préparation de la vanille

Dans le Sud-Est de Madagascar, la préparation de la vanille reste peu développée par manque de savoir-faire, de matériel adapté et de produit à traiter. De plus, la plupart des collecteurs venus de région SAVA et DIANA préfèrent acheter la vanille verte en vrac puis la transporter pour qu'elle soit préparée dans leurs régions. **La commercialisation de la vanille par les producteurs se fait presque exclusivement sous forme verte.** Sur 40 producteurs de vanille enquêtés, seulement deux (soit 5%) ont déclaré effectuer eux-mêmes la préparation de la vanille. Le nombre de préparateurs de vanille qualifiés en région Anosy et Atsimo Atsinanana est très faible et ne permet pas à ces régions de capter un maximum de la valeur ajoutée associée à cette transformation.

Mode et circuits de commercialisation

La principale période de commercialisation de la vanille verte est de juillet à septembre. Cependant, il n'est pas à exclure que des ventes se fassent en dehors de la période officielle, dès avril-mai.

82% des producteurs déclarent vendre leur récolte au village, à domicile ou en bord de route. Ces derniers vendent à des collecteurs qui sillonnent les villages pour acheter de la vanille et parfois d'autres produits. Quelques producteurs déclarent vendre leur production sur un marché local hebdomadaire au niveau du fokontany ou au niveau d'un centre d'achat fixe. La grande majorité des producteurs déclare ne pas avoir de frais de transport pour la vente puisque celle-ci se fait au village ou à la limite par dos d'homme jusqu'au lieu de vente.

Prix de vente et recettes des producteurs

Depuis plusieurs années (2015-2016), le cours de la vanille a connu une flambée exceptionnelle des prix, ce qui a notamment incité des milliers de producteurs à planter de la vanille (cf. rapport de SalvaTerra pour le PIC2-1). Les prix de vente étaient très favorables aux producteurs jusqu'à la saison 2019. En 2018-2019, les enquêtes d'ICON-BEST ont révélé que la vanille verte se vendait entre 50 000 et 150 000 MGA/kg dans le Sud-Est de Madagascar.

Après des prix qui ont atteint des sommets à partir de 2017, on observe en 2020 une nette chute des prix, due au contexte de COVID 19 qui a entraîné une récession de la demande mondiale sur les épices. Les craintes sur la volatilité du prix et les fluctuations à la baisse des cours de la vanille sont en train de se réaliser. Actuellement, dans la région SAVA, le kilo de la vanille verte est fixé à 50 000 MGA, celle de la vanille préparée est de 150 000 à 200 000 MGA (vs 1 600 000 MGA l'année dernière).

De nombreux producteurs ont signalé les **difficultés de commercialisation de la vanille en 2020** et une baisse très significative des prix de vente. En 2020, les producteurs signalent des prix de vente de la vanille verte compris entre 18 000 et 70 000 MGA/kg. **Le prix de vente moyen serait autour de 40 000 MGA/kg dans le Sud-Est de Madagascar.** En Atsimo Atsinanana, selon la DRICA, le prix de la vanille vert n'est que de 30 à 40 000 MGA/kg (au lieu de 70 000 à 100 000 MGA l'année dernière), soit **une chute d'environ 50% du prix en un an** ; la vanille préparée est vendue à 200 000 MGA/kg (au lieu de 700 00 MGA l'année dernière). Dans la région, lors de la première mission en juillet, les gousses de vanille ne sont pas encore récoltées faute de preneur, alors que la campagne de récolte était largement ouverte.

Selon l'enquête, 12 producteurs parmi les 40, soit 30% ont déclaré des recettes issues de la vente de vanille en 2020. Alors que la quantité moyenne de vanille verte vendue est de 15,5 kg par producteur, ces 12 producteurs ont vendu entre 5 et 30 kg de vanille verte par producteur. Les 28 autres (70%) n'ont tiré aucunes recettes de leurs jeunes plants.

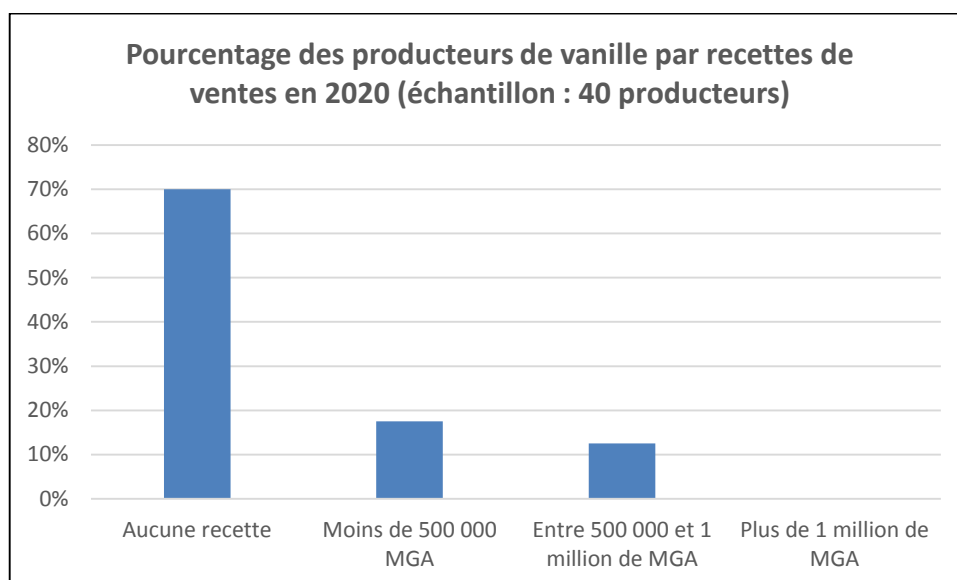


Figure 20. Pourcentage des producteurs de vanille par recettes de ventes en 2019

Coûts

Les enquêtes de la présente étude ont permis d'évaluer les principaux coûts de production de la vanille :

- Défrichage : ce travail est dans la grande majorité des cas réalisé par une main d'œuvre familiale. Seulement 20% des producteurs déclarent avoir recours à des travailleurs journaliers pour le défrichage. Ces producteurs estiment le coût moyen entre 50 000 et 200 000 MGA/ha en année 0
- Achat de lianes : 64% des producteurs enquêtés déclarent acheter leurs lianes auprès de pépiniéristes et sur les marchés locaux à des prix variant de 200 à 1000 MGA par liane (en moyenne 500 MGA/liane). Le coût à l'hectare est de l'ordre de de 1 à 2 millions de MGA (selon nombre de liane par tuteur). L'enquête ICON-BEST (2020) suggère plutôt que dans le Sud-Est, les planteurs de vanille s'auto-fournissent en liane et se les procurent auprès d'amis dans 85 à 95% des cas. Quelques projets de développement ont aussi fait des dons de lianes
- Sarclage : 20% de producteurs déclarent recourir à une main d'œuvre journalière pour des coûts compris entre 100 000 et 200 000 MGA/ha

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la commercialisation de la vanille

La commercialisation de la vanille par les producteurs se fait presque exclusivement sous forme verte. **Les producteurs captent ainsi peu de valeur ajoutée.** Par ailleurs, après avoir profité de prix très hauts depuis 2017, **les prix ont chuté de 50% cette année** d'après les enquêtes de cette étude. Dans le Sud-Est de Madagascar, ils sont passés de **70 000 MGA/kg à 30-40 000 MGA/kg de vanille verte**. Cette chute est due surtout au manque d'acheteurs suite à une contraction de la demande provoquée par la pandémie de Covid-19 (crise économique mondiale). La vanille, qui était déjà une source de revenu minoritaire dans les ménages, sera probablement encore amoindrie en 2020 avec ces bas prix, et probablement en 2021 également.

Scénarios de développement de la commercialisation de la vanille

L'état de faible développement de la filière vanille dans la zone d'intervention du PIC2-2, tout en sachant qu'il y a une surproduction de vanille à l'échelle du pays, plaide pour un appui priorisé aux agriculteurs qui produisent déjà de la vanille (ou vont produire une fois les lianes à maturité). Ceux-ci pourraient recevoir des formations aux techniques de préparation (séchage, étuvage) afin de pouvoir stocker plus longtemps la vanille, améliorer et conserver sa qualité en attendant d'être vendue, et donc capter plus de valeur ajoutée. Par ailleurs, le PIC2-2 pourrait soutenir la mise en place de label sud-est et les mécanismes de régulation de la filière, notamment au niveau de la plateforme vanille pour un partage plus équitable des bénéfices entre les producteurs et aval de la filière.

→ Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de vanille par producteur

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales et des valeurs de prix disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de vanille

préparée (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à 2,5 M US\$ en 2020, et pourrait s'élever entre 13 M US\$ et 26 M US\$ en 2025, soit une augmentation annuelle de 85 à 190%.** De même, les **recettes moyennes de vente de vanille verte par producteur** sont estimées à 497 000 MGA en 2020, et **pourraient s'élever de 2,1 à 4,7 millions de MGA en 2025, soit des recettes 5 à 10 fois plus élevées.**

Ces projections s'appuient sur i) la rentrée en production des 59% de jeunes plants actuels non-productifs, ii) l'appui du PIC2-2 qui permettrait d'augmenter la productivité des lianes de 116 à 250 g/pied de vanille verte (pour se rapprocher des standards du CHT) et iii) des prix qui soit resteraient relativement bas (250 US\$/kg vanille préparée FOB, 35 000 MGA/kg vanille verte prix bord champ), dans la continuité de la diminution du prix constatée en 2020, soit retrouveraient leur niveau de 2017-2019 si la demande ré-augmente à la fin de la crise Covid (500 US\$/kg vanille préparée FOB, 70 000 MGA/kg vanille verte prix bord champ).

Le détail est présenté dans les tableaux ci-dessous.

Catégorie	Valeurs production actuelles			Valeurs commercialisation actuelles	
	Nombre producteurs	Production vanille préparée/producteur	Volume 2020	Prix FOB 2020	Valeur export 2020
Unité		kg/producteur	kg	US\$/kg	\$
Vanille préparée	4200	2,37	9940	250	2 485 000
Sources	ICON-BEST	Calcul		ITC trade map	Calcul

Tableau 24. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de vanille préparée en 2020 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Projection scénario bas				Projection scénario haut			
	Nombre producteurs	Production vanille préparée / producteur	Volume 2025	Coefficient multiplicateur de production	Prix FOB 2020	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle		Prix FOB 2017-2019	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle	
Unité		kg	kg		US\$/kg	US\$	\$/an	%	US\$/kg	US\$	\$/an	%
Vanille préparée	4200	12,42	52 150	5,2	250	13 037 500	2 110 500	85%	500	26 075 000	4 718 000	190%
Sources	ICON-BEST	Calcul			ITC trade map	Calcul			ITC trade map	Calcul		

Tableau 25. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de vanille préparée en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Valeurs production actuelles				Valeurs commercialisation actuelles	
	Nombre de pieds productif / producteur	Plantations très jeunes	Productivité d'un pied productif	Production moyenne / producteur	Prix moyen bord champ 2020	Recettes moyennes / producteur
Unité	pied		g	kg	MGA/kg	MGA/an
Vanille verte	122	59%	116	14,2	35 000	497 000
Sources	Enquêtes			Calcul	Enquêtes	Calcul

Tableau 26. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de vanille verte par producteur en 2020 (MGA) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Projection scénario bas			Projection scénario haut		
	Nombre de pieds productif / producteur	Productivité d'un pied productif	Production moyenne / producteur	Coefficient multiplicateur de production	Prix bord champ moyen 2019	Recettes moyennes / producteur	Coefficient multiplicateur de recette	Prix bord champ même tendance que FOB	Recettes moyennes / producteur	Coefficient multiplicateur de recette
Unité	pied	g	kg		MGA/kg	MGA/an		MGA/kg	MGA/an	
Vanille verte	298	250	74,5	5,2	35 000	2 607 500	5,2	70 000	5 215 000	10,5
Sources	Enquêtes	Reco CHT	Calcul		Enquêtes	Calcul		Enquêtes	Calcul	

Tableau 27. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de vanille verte par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2

3.3. La filière café

3.3.1. Généralités sur la filière café à Madagascar

Parmi les principaux exportateurs de café africain au début du XX^{ème} siècle, la production de café malgache est en constante diminution depuis 40 ans, et sa qualité n'a cessé de chuter, notamment en termes de granulométrie, de présentation (homogénéité, couleur), et de taux d'humidité. A la fin des années 1990, Madagascar a subi une grave crise de la caféiculture. Depuis cette période, les exportations de café malgache sont en diminution constante. Aujourd'hui, la filière ne contribue plus au Produit intérieur brut (PIB) malgache qu'à hauteur de 0,2 % (CNUCED, 2018¹¹). Jusque dans les années 1980, la filière café disposait d'une caisse de stabilisation gérée par l'Etat. Jusqu'en 1988, le Service du conditionnement du Ministère du Commerce réalisait des contrôles systématiques des lots de cafés exportés. L'interruption de ces contrôles a notamment engendré une perte de qualité des exportations qui a dégradé l'image du café malgache. Le STABEX ou Fond de stabilisation des recettes d'exportation sur les produits agricoles était actif à Madagascar dans les années 1990 mais a été interrompu en 2000 suite à la signature des Accords de Cotonou. Depuis, la filière ne cesse de décliner en matière d'exportations.

Les principaux facteurs de ce déclin sont généralement attribués à :

- La baisse de la quantité avec un faible rendement¹², par manque d'entretien (recepape) et de fertilisation d'entretien ;
- La mauvaise qualité¹³ des produits qui ne permet pas de répondre aux exigences internationales ;
- Prix sur le marché international non compétitif ;
- L'absorption de la production disponible par le marché intérieur de consommation avec un prix supérieur au prix international ;
- Les désavantages comparatifs du café du Sud-Est de Madagascar par rapport à l'Est (Atsinanana, Analanjirofo,...) : logistique ;
- Les transports onéreux suite à la fermeture des ports de Manakara et Mananjary, obligation de passer par Toamasina (Tamatave).
- Le marché conquis par des pays émergents de l'Asie et de l'Amérique latine

Selon l'ICO, tandis que Madagascar exportait près de 43 000 tonnes de café en 1990/1991, les exportations en 2015/2016 étaient seulement de l'ordre de 3 300 tonnes. Selon l'ITC, Madagascar a exporté en 2015 environ 3 063 tonnes de café pour une valeur estimée à 5,3 millions de \$US. En 2016, les exportations ont été plus importantes avec des volumes de 4 500 tonnes pour une valeur estimée à 7,3 millions de \$US. Puis, les exportations, déjà basses, ne cessent de s'effondrer à partir de 2017 pour atteindre seulement **180 tonnes en 2019**.

Le Sud-Est est historiquement l'une des grandes régions de culture du café robusta à Madagascar (environ 50% de la production nationale jusque dans les années 80). Le Robusta constituerait aujourd'hui 95 % de la production du pays avec notamment deux zones de productions principales en région Atsinanana et région Vatovavy Fitovinany (surtout Mananjary). La production nationale en 2018 est de 45 000 tonnes de café vert. D'après le Directeur régional de l'Agriculture de Vatovavy Fitovinany, il y aurait près de 56 000 ha de zone de caféiculture dans le Sud-Est de Madagascar.

Bien qu'un Comité national de commercialisation du café (CNCC) ait été créé dans les années 1990, aujourd'hui, aucune plateforme nationale de dialogue formel entre les acteurs du café n'est opérationnelle à Madagascar. D'un point de vue réglementaire, il est à noter qu'une nouvelle classification des cafés verts malgaches a été adoptée en 2016. Elle distingue 5 types de café allant du type extra-prima au type courant.

Dans le cadre de cette étude, sur les 195 producteurs enquêtés, 65 (33%) ont cité le café comme étant l'une des trois principales sources de revenus du ménage ; ils correspondent à l'échantillon d'enquête dont les résultats sont présentés ci-après. Ces enquêtes ont été complétées par 11 entretiens semi-structurés en FDG avec des producteurs, ainsi que des entretiens semi-structurés avec des acteurs clés de la filière.

¹¹ CNUCED. 2018. Examen national de l'Export Vert de la République de Madagascar. Filières Black eyes, lingot blanc et café. Madagascar, Antananarivo, 41p.

¹² de l'ordre de 150 g contre 2.5 kg dans le monde par pied.

¹³ due aux conditions et aux modes de récolte et de séchage et à l'absence d'exigence de qualité sur le marché national.



Figure 21. Photographies de caféier et de grains de café de l'arbre à la cafetière

3.3.2. Bassin de production du café et panorama des acteurs de la filière

→ Localisation des principales communes productrices de café

La DRAEP estime la production de café dans le Sud Est à environ 6 300 t/an pour la région Atsimo Atsinanana et 3 000 t/an pour la région Anosy, soit environ 20% de la production nationale.

Sur 138 producteurs enquêtés sur l'axe RN12-RN12a (dans 19 communes), 50 producteurs (36%) citent le café comme étant l'une des quatre principales sources de revenus du ménage. Respectivement 4 et 8 producteurs de café ont pu être recensés. Sur la base de ces entretiens, ainsi que 9 interviews semi-structurés lors de la 2^{ème} mission, d'autres interviews d'acteurs clé et l'analyse de la bibliographie, la filière café du Sud-Est de Madagascar est principalement présente sur la côte Est des régions Anosy et Atsimo Atsinanana, **en particulier dans les communes de part et d'autre de la RN12 et de la RN12a**, bien que des producteurs de café sont aussi présents sur la RIP 118 et la RN13.

Les producteurs qui citent le café comme source de revenu du ménage se trouvent essentiellement dans les 20 communes suivantes :

- RN12-RN12a : Farafangana, Vohitrambo, Iaboahazo, Manambotra Atsimo, Mahabo Mananivo, Lopary, Tsiatety, Bekaraoky, Masianaka, Marokibo, Manambondro, Fenoambany, Soavary, Manantenina, Mahatalaky, Ampasy Nahompana.
- RIP 118 : Vallées d'Efaho et de Ranomafana.
- RN13 : Manambaro.

Ces communes sont localisées sur la carte suivante :

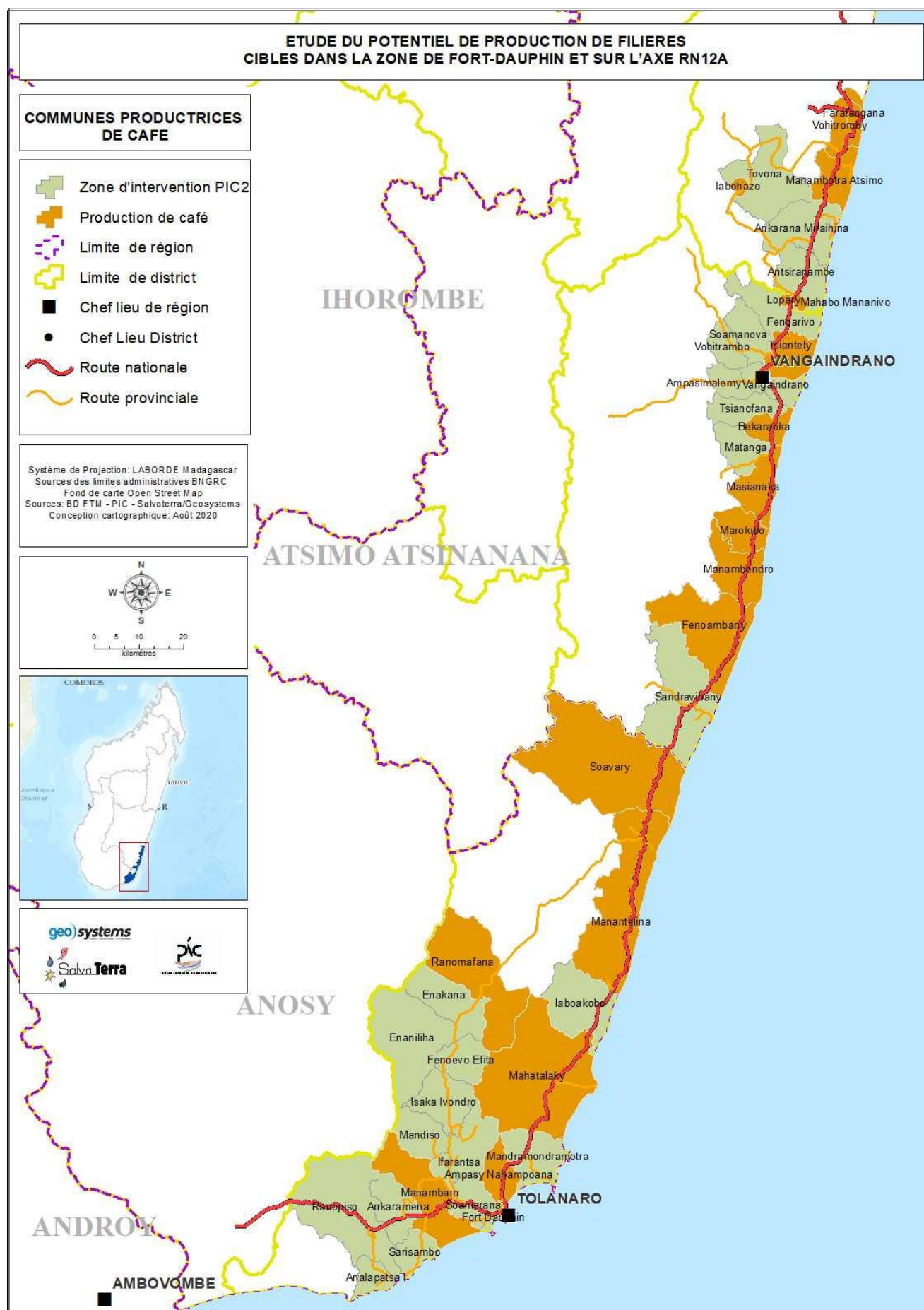


Figure 22. Carte de localisation des communes productrices de café dans la zone d'étude

Les deux missions de terrain réalisées pour cette étude ont permis d'apprécier la dynamique de production des communes ciblées par le PIC2-2, entre celles en extension et celles déjà en production significative, dans chaque district.

Districts / Dynamique	Extension	Production (déjà certain volume)	
Vangaindrano	Ampasimalemy Bekaraoky Sandraviny,	Anilobe, Fenoambany Lohafary Lopary Manambondro Masianaka Matanga	Soamanova Tsianofana Tsiately Vangaindrano, Vohipaho, Vohitrambo
Farafangana	Farafangana, Manambotra Atsimo	Antsiranambe Anosivelo Ankarana Miraihina Efatsy Mahabo Mananivo Tovona	Vohitromby Fenoarivo Ibohazo Ihorombe Ivandrika
Fort Dauphin	Isaka Ivondro Ifarantsa Mandiso Manantenina Sandraviny	Tanandava Mandrere Ampasimena Analamary Soavary Ranomafana Bevoay Emagnobo Enaniliha Enakara Fenofovo	

Figure 23. Dynamique d'extension/production du café dans les communes ciblées par le PIC2-2.

Ces données cartographiques et enquêtes terrain tendent donc à confirmer des travaux réalisés en 2013 pour la GIZ (RAKOTOARIVELO et RABEMANANTSOA, 2013¹⁴). Ce rapport montre en effet que les principales communes productrices de café sont majoritairement le long de l'axe RN12-RN12a. Les enquêtes ont recensé des producteurs de café dans les 46 communes suivantes : Ambalavato Antevato, Ambodirano, Ambohigogo, Ambohimana, Ambohimandroso, Ampasimalemy, Ampataka, Amporofo, Anandravy, Andakana, Andoharano, Anilobe, AnkaranaMiraihina, Anosivelo, AnosyTsararafa, Antokonala, BeretraBevoay, Efatsy, Evato, Fenoambany, Fonilaza, Ibohazo, Iamonta, Ihorombe, Ivandrika, Karianga, Mahabo Mananivo, Mahafasa Centre, Mahatsinjo, Mahavelo, Mahazoarivo, Maheriraty, Manambidala, Masianaka, Matanga, Tanandava, Tangainony, Tsiately, Vohiboreka, Vohilengo, Vohimary, Vohimasy, Vohipaho, Vohitrambo, Vohitromby, Vondrozo. La figure suivante identifie le bassin de production de café dans le Sud-Est de Madagascar en région Anosy et Atsimo Atsinanana.

¹⁴RAKOTOARIVELO M. F. et RABEMANANTSOA N. A. 2013. Exploitation des statistiques sur le commerce et capitalisation des études sur les filières dans le Sud de Madagascar. Tananarive, 62 p.

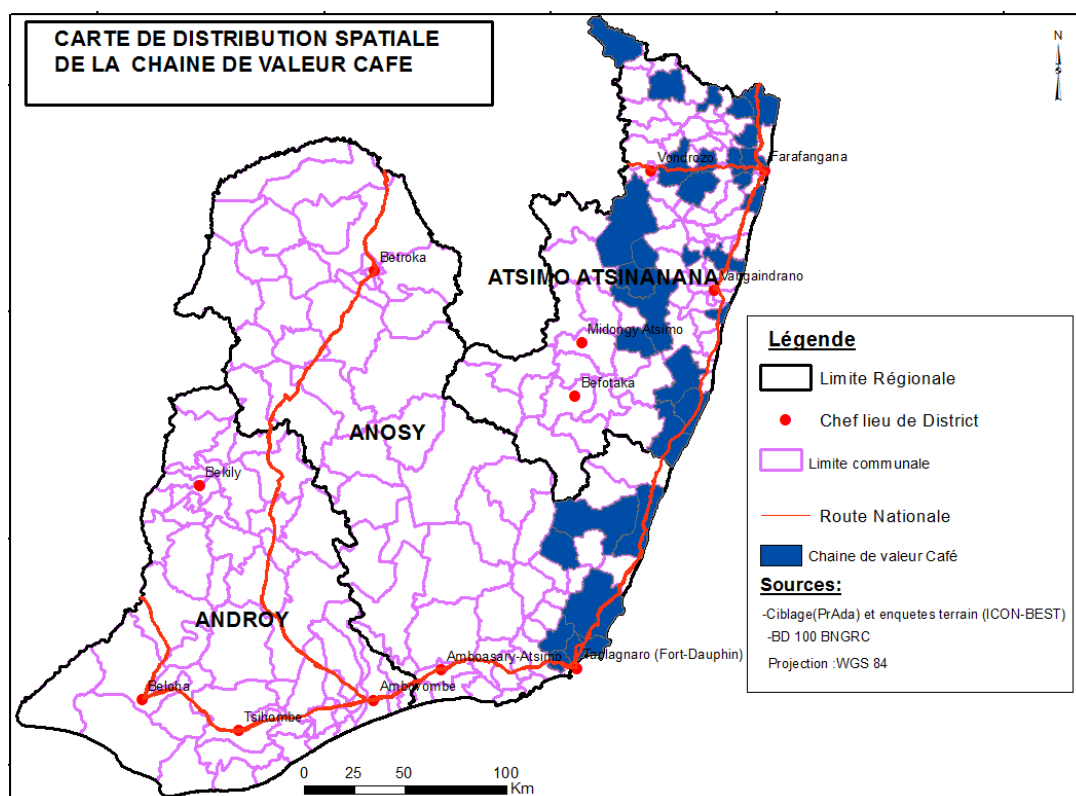


Figure 24. Carte de distribution spatiale de la chaîne de valeur café (Source : ICON-BEST, 2019)

Les plantations de café sont souvent en mosaïque agroforestières, mélangées avec d'autres espèces (arbres d'ombrage et des arbres fruitiers). Il n'est donc techniquement pas possible de réaliser une cartographie précise des plantations de café par photo-interprétation ou par télédétection.

→ Panorama des principaux acteurs de la filière

La figure ci-dessous présente un schéma de la filière café en régions Anosy et Atsimo Atsinanana et de ses acteurs impliqués directement ou indirectement.

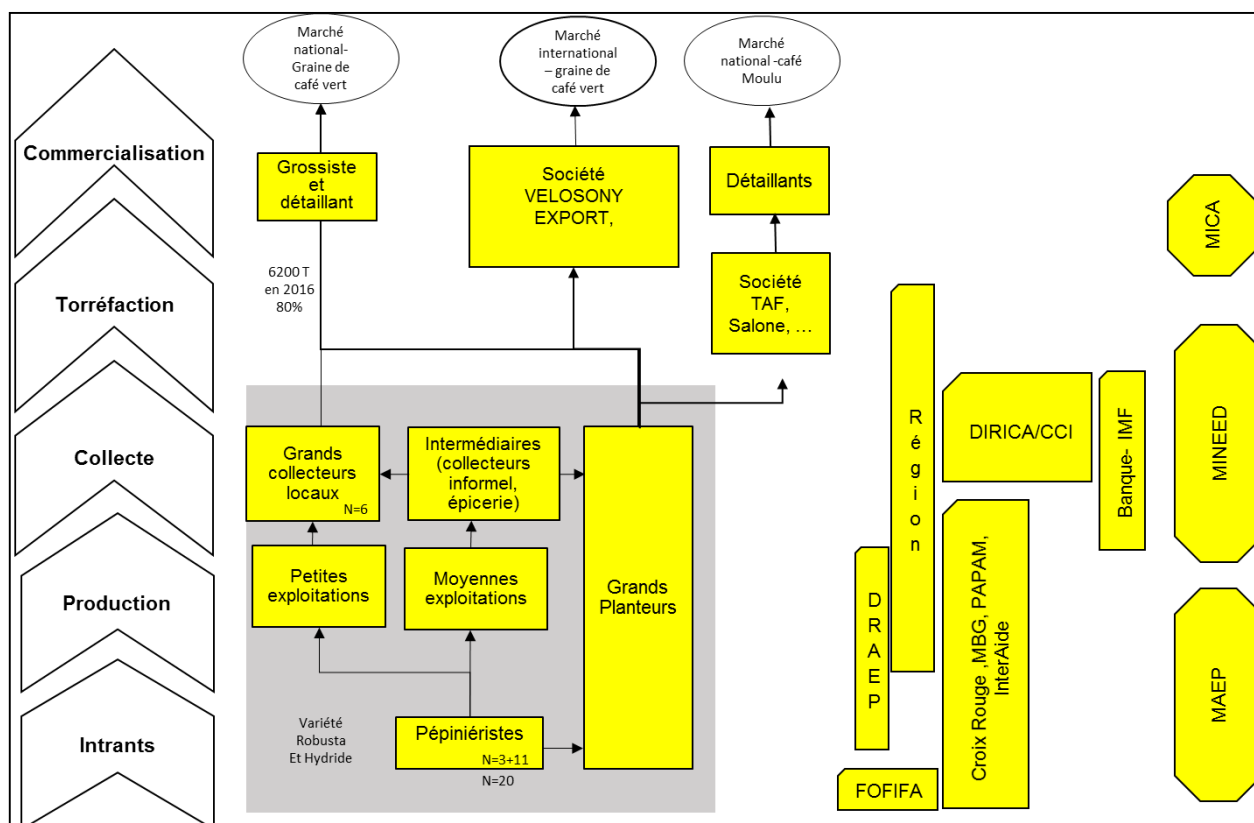


Figure 25. Cartographie de la chaîne de valeur café en région Anosy et Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019)

La filière café en région Anosy et Atsimo Atsinanana concerne trois principaux types d'acteurs : les pépiniéristes, les producteurs (planteurs) et les intermédiaires/collecteurs. Les principaux exportateurs opèrent depuis Fort-Dauphin et Tamatave.

Pépiniéristes

En région Atsimo Atsinanana, les enquêtes ICON-BEST ont dénombré en 2018 14 pépiniéristes professionnels de café, dont 3 formels. Ces derniers produisent et vendent de jeunes plants de café à base de grains produits localement. En 2020, le prix moyen pratiqué à la vente est de 500 MGA/plant.

Le FOFIFA est également impliqué dans la production et la diffusion de semences améliorées de café et les techniques appropriées pour la caféiculture, appuyé par le programme DEFIS. Il produit des semences améliorées de café biclonal (issues d'un double croisement) dans la station d'Illaka Est à Vatomandry, région Atsinanana. Ces dernières sont vendues à 40 000 MGA/kg aux planteurs et pépiniéristes intéressés (+ 20 000 MGA/sac de 50 kg pour le transport). Mais comme les règles d'isolement de plantation des plantes allogames ne sont pas respectées, les clones améliorés ne peuvent pas tenir leur qualité dans le temps. Il n'existe aucune statistique disponible sur les quantités de semences améliorées de café qui seraient vendues et plantées.

D'après les enquêtes, une grande majorité de producteurs (90%) s'approvisionne en semence auprès d'amis et sur leur propre production de café par la collecte des sauvageons au pied des vieux arbres, ou de pépinières individuelles.

Producteurs

On ne connaît pas précisément le nombre de producteurs de café en région Anosy et Atsimo Atsinanana. Les enquêtes ICON-BEST ont recensé **1 836 principaux producteurs** dans 46 communes (dont **98% pour qui le café est la première filière de rente**), ce qui souligne l'importance relative de cette filière dans ces régions. La base d'échantillonnage élaborée avec les CSA a sélectionné en priorité les ménages dont les revenus issus de la filière café sont importants. Il s'agit donc des principaux producteurs de café, ce qui ne correspond pas nécessairement à la réelle diversité de ces producteurs, en particulier les petits et très petits producteurs de café.

Les 65 chefs de ménage enquêtés sont tous des hommes avec un âge moyen de 55 ans. Leurs foyers présentent en moyenne 7,5 personnes dont 4,3 actifs en âge de travailler (15 à 60 ans). Dans le cadre de cette étude, 36% des producteurs ont cité le café comme principale source de revenu du ménage.

Organisations de producteurs

Parmi les producteurs de café enquêtés, 24% déclarent faire partie d'une coopérative, association ou autre organisation de producteurs agricoles locale. Ce sont essentiellement de petites associations et groupements de producteurs locaux qui comptent de 10 à 50 membres au maximum, ayant pour objectif le développement rural et agricole (semences, pépinières, filières de rente et vivrières). Certaines sont des mutuelles locales d'épargne collective. La présente étude a noté l'existence de l'association Mamirasty dans la commune de Mahatalaky.

L'étude ICON-BEST mentionne la **Coopérative des Exploitants Agricoles de Farafangana (CEAFA)** qui regrouperait notamment des grands producteurs de café (7 grands producteurs sur une superficie de 262 ha).

Dans la vallée d'Ambolo (Ranomafana), la coopérative MIRAISOA opère sur la filière café, baie rose et riz (107 membres touchant 2 communes : Ranomafana et Bevoay avec 6 fokontany, Maharena, Ambolobe, Ezama, Enakasa, Ampaho, Ranofolo et Masiakana). Elle a été appuyée par le programme PHCF II et puis par Talaky pour organiser des ventes groupées et retardées pour bénéficier des prix plus incitatifs.

Intermédiaires/collecteurs

Il est impossible de connaître le nombre d'intermédiaires et de collecteurs impliqués sur la filière café dans le Sud-Est de Madagascar. Ces derniers peuvent être des petites boutiques en brousse qui achètent les productions des planteurs (girofle, cannelle, poivre, etc.), mais aussi des commerçants locaux, des collecteurs indépendants ou des commissionnaires qui travaillent en lien avec les gros exportateurs ou de grossistes qui fournissent le marché national. Ces derniers achètent le café marchand au meilleur prix et revendent ensuite en prélevant une marge qui constitue leur source de revenus. Sur l'axe RIP 118, les producteurs précisent une vingtaine de rabatteurs qui achètent le café depuis le mois d'avril à septembre.

Exportateurs : ils sont basés à Fort Dauphin, Farafangana, Manakara et aussi Tamatave. Uniquement l'exportateur VELOSONY EXPORT a été officiellement enregistré par la DRICA Atsimo Atsinanana.

Transformateurs : le quasi-monopole de la torréfaction industrielle à Madagascar est détenu par la Société TAF avec une capacité moyenne actuelle de 1 000 t/an (robusta et arabica confondus), dont l'usine est située à Antananarivo.

Recherche agronomique : le FOFIFA est impliqué dans la recherche variétale, la production de semences améliorées (cf. ci-dessus), l'analyse des sols et les prospections pédologiques. Il maintient à la Station Illaka Est (District Vatomandry, Région Atsinanana) la collection nationale de Café canephora qui compte 987 clones provenant de diverses prospections à Madagascar et de l'introduction d'Afrique.

Les projets de développement des PTF

La dynamique de la filière, en particulier la production le long de l'axe RN12a, est appuyée par des projets de développement, dont l'action porte principalement sur l'appui à la production (cf. paragraphe suivant). La description détaillée de ces projets est au paragraphe 5. Les projets suivants opèrent dans la zone et ciblent en partie la production de café : Projet PAPAM, InterAide Agricole, Conservation Internationale, MBG, FAO ProActing, Croix Rouge Rongatry, WHH (ASKA), PrAda, programme DEFIS « développement des filières agricoles inclusives ». Le PIC2-1 est également intervenu sur le café dans certaines communes.

n°	DISTRICT	COMMUNE	DEFIS	PRADA	PAPAM	INTERAIDE	PROACTING (FAO)	MBG	WHH	RONGATSY
1	FARAFANGANA	FARAFANGANA								
2	FARAFANGANA	IABOHAZO		X						
3	FARAFANGANA	MAHABO MANANIVO	X	X				X		X
4	FARAFANGANA	VOHITROMBY	X	X		X				
5	VANGAINDRANO	BEKARAOKY		X			X			
6	VANGAINDRANO	FENOAMBANY	X	X						
7	VANGAINDRANO	LOPARY		X						X
8	VANGAINDRANO	MANAMBONDRO	X	X						
9	VANGAINDRANO	MAROKIBO							X	
10	VANGAINDRANO	MASIANAKA		X						
11	VANGAINDRANO	TSIATELY	X	X						X
12	TOALAGNARO	Ampasy/Nahampoana								
13	TOALAGNARO	Mahatalaky		X						
14	TOALAGNARO	Manambaro		X						
15	TOALAGNARO	Manantenina		X						
16	TOALAGNARO	Ranomafana	X	X						

Tableau 28. Recensement des projets ciblant le café dans les communes du PIC2-2

→ Conclusion sur le bassin de production et panorama d'acteurs

Le potentiel de développement de la production de café se situe **le long de l'axe RN12a et autour du port de Fort-Dauphin**. La production des deux régions Anosy et Atsimo Atsinanana représente aujourd'hui environ **20% de la production nationale (9 300 t/an)**. Par ailleurs, aucune estimation fiable du nombre de producteurs de café dans ces régions n'est disponible, seuls 1 836 principaux producteurs ont été recensés par le projet Prada. Il est également difficile d'estimer le nombre de collecteur, mais leur **proximité avec les producteurs tout comme les exportateurs** pourrait être un atout pour augmenter les exportations, notamment via le port d'Ehoala. Cependant, l'éloignement de la seule usine de transformation du pays située à Antananarivo est un handicap pour écouler la production de la zone d'étude sur le marché intérieur urbain (formel). Enfin, plusieurs projets des PTF opèrent dans la zone et ciblent le café, notamment le projet DEFIS.

3.3.3. Productivité du café et pistes de développement

→ Etat des lieux de la productivité du café

Densité de pieds par exploitation agricole

Les 65 producteurs de café enquêtés possèdent en **moyenne 283 pieds par producteur**, avec une majorité de producteur ayant peu de pieds :

- 47% sont de très petits producteurs (moins de 100 pieds)
- 32% sont des petits producteurs (101 à 500 pieds)
- 21% sont des producteurs moyens (501 à 2 000 pieds)

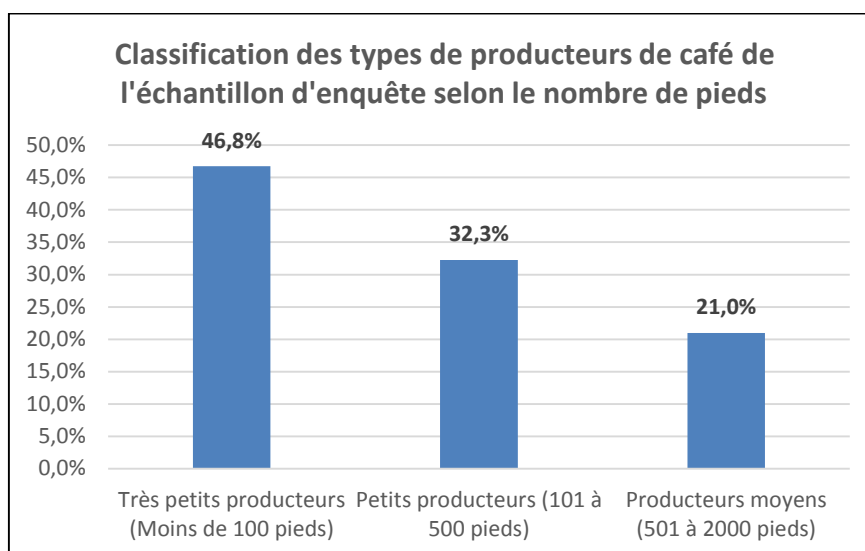


Figure 26. Classification des types de producteurs de café de l'échantillon d'enquête selon le nombre de pieds

Les résultats de l'étude ICON-BEST sont sensiblement différents : les 1 836 producteurs déclarent posséder au total près de 2,3 millions de pieds de café, soit en **moyenne 1 270 pieds par producteur**. On peut diviser les producteurs en quatre catégories dont les proportions sont les suivantes :

- 8% de très petits producteurs (moins de 100 pieds)
- 29 % de petits producteurs (de 100 à 500 pieds)
- 49 % de producteurs moyens (500 à 2 000 pieds)
- 15% de grands producteurs (plus de 2 000 pieds)

Par ailleurs, les 65 producteurs enquêtés ont en **moyenne de 0,6 ha de plantation de café**, ce qui correspondrait, après calcul, à une **densité moyenne de 472 pieds/ha**. Ces surfaces et calcul de densité sont difficiles à établir du fait que le café est principalement produit en agroforêt, et que des mortalités élevées compliquent parfois l'estimation. Certains producteurs ont avancé une densité de 1000 arbres/ha à l'époque de plantations capitalistiques.

Production par exploitation et productivité des pieds

Les données de production collectées auprès de 65 producteurs de café sont incomplètes, notamment parce qu'il est difficile d'estimer précisément la production annuelle puisque la récolte se fait au fer et à mesure du murissement des cerises, et que la vente s'échelonne dans le temps en fonction du besoin monétaire des familles. Les vols de cerises vertes sont également un problème pour évaluer la production. Pour l'année 2018, 39 producteurs sur 65 (60%) ont déclaré une production qui s'élève en **moyenne à 269 kg par producteur**. Seulement cinq producteurs ont déclaré une production supérieure ou égale à 500 kg. En 2019, ces mêmes 39 producteurs ont déclaré une **production de café moyenne de 306 kg par producteur**. Six producteurs ont déclaré une production égale ou supérieure à 500 kg de café sec.

Les résultats de l'étude ICON BEST confortent cet ordre de grandeur : une production totale de 707 tonnes de café marchand (café vert) en 2018 pour l'ensemble des 1 836 producteurs a été relevée, soit une **production moyenne de 385 kg par producteur**, qui équivaudrait à une **productivité de 0,3 kg/pied** équivalent café vert. Plus généralement, l'étude ICON-BEST estime que le rendement de café est très bas dans la région Atsimo Atsinanana, en moyenne de l'ordre de 150 à 300 grammes de café sec par arbre (café vert). La plupart des producteurs enquêtés par SalvaTerra déclarent des productions équivalentes à de rendements de l'ordre de **100 à 600 gr de café sec par arbre**.

La DRAEP confirme ce rendement de café très bas d'environ **150 g/pied dans la région Atsimo Atsinanana** (contre 2,5 kg/pied dans le monde). Cela équivaut à un rendement 150 kg/ha (DRAEP, 2018). Ces rendements sont très bas comparés à ceux pouvant être atteint dans d'autres régions du monde (2,5 kg/pied), mais aussi très bas comparé aux rendements mesurés par le FOFIFA sur ses variétés améliorées de Robusta (autour de 1,5 kg/pied, cf. ci-après).

Potentiels de productivités mesurés par le FOFIFA

Les résultats acquis de la recherche FOFIFA sur le robusta (*Coffea canephora*) sont les suivants :

- 79 clones élites identifiés : ils sont disponibles et en maintenance à la station FOFIFA Kianjavato.
- 14 clones vulgarisés par les opérations étatiques à savoir l'Opération Café, Poivre Girofle (OCPG) et Opération de Développement Agricole du Sud Est (ODASE)
- 3 clones Café canephora préconisés : K43, 23-1-57, 278-59.
- 2 clones Café canephora de type *Congusta* préconisés : H865, H725.

Ces clones présentent les mêmes caractéristiques de floraison favorisant l'inter fécondation. En association avec des banquettes de Flémingia, ils sont très productifs (1,8 tonne à l'hectare pour une densité de plantation de 3m x 3m). Les caractéristiques de ce mélange clonal sont présentées dans le tableau ci-dessous

Clones	Bouturage ≥60% bon ; 50-60% normal, 40- 50% moyen	Rendement moyen café marchand (en Kg/pied)	Granulométrie: poids moyens de 100 gaines en gramme	Taux de caféine
H865	Bon	1,8	21,4	2,2
H725	Moyen	1,7	17,8	2,4
K43	Moyen	1,4	18,3	2,2
278-59	Normal	1,6	18,7	2,3
23-1-57	Moyen	1,7	19,9	1,5

Tableau 29. Rendements des clones de café du FOFIFA

Source : FOFIA récit par RAZAFIMANDIMBY Simon ; 2017 ; Actualisation de l'étude de la filière « café » dans les régions de Vatovavy Fitovinany et de Haute Matsiatra

En plus, des croisements contrôlés ont permis de sélectionner des bons géniteurs biclonaux produisant des plants hybrides productifs : H865 x 25-11- 58 ; 23-157 x SI1900 ; SI1900 x 23-157. Les caractéristiques obtenues sont les suivants :

Croisement	Rendement moyen café marchand (en Kg/pied)	Granulométrie : poids moyens de 100 gaines en gramme
H865 x 25-11-58	1,6	18,0
23-1-57 x SI1900	1,5	20,0
SI1900 x 23-1-57	1,6	20,7

Tableau 30. Rendement des croisements des clones de café du FOFIFA

Qualité du café

La méthode de récolte pratiquée généralement pratiquée à Madagascar et constatée dans la zone d'étude est le *strip-picking*, à savoir le tirage de toutes les cerises sur les branches en un ou deux passages. Contrairement au *picking*, qui nécessite 4 à 5 passages pour ne récolter que les cerises mures, le *strip-picking* permet d'obtenir du café à maturité hétérogène et donc de qualité moindre. **Le café récolté ne répond alors à aucune norme de classification en termes de grades pour le commerce international.** Cette mauvaise qualité est accentuée par l'augmentation des ventes précoces que sont obligés de faire les plus petits producteurs afin de sécuriser leur trésorerie plus rapidement et pour éviter le problème de vol de cerise.

Les différentes récoltes sont ensuite souvent mélangées par manque de place. Sur l'échantillon de producteurs de café enquêtés, la totalité déclare pratiquer le séchage et le décorticage manuels du café pour obtenir et vendre du café vert. Cette technique de d'obtention de café vert par voie sèche et non voie humide accentue la mauvaise qualité du café. Les pratiques d'accélération de séchage du café, via le feu de bois ou l'ébouillantage du café-cerise, finissent de dégrader la qualité pour le marché international.

→ Facteurs explicatifs et contraintes

L'étude a analysé la corrélation possible entre ces niveaux de production et les facteurs présentés ci-dessous. Lors des entretiens semi-structurés réalisés au cours de la 2^{ème} mission, quasiment la totalité des 9 FGD concernés par le café ont indiqué dans cet ordre d'importance les 3 principaux enjeux suivants :

- Prix et marché
- Vols
- Vieillesse et entretien des caféiers

L'enjeu économique du prix et du marché sera développé dans le paragraphe 3.3.4 sur l'aspect commercial de la filière.

Vols

Les vols de café constituent également un facteur qui réduit la production récoltée par les producteurs et la difficulté d'évaluer le rendement exact. Plusieurs d'entre eux signalent des **vols de cerises, directement dans les plantations**. Bien que le café ait une valeur au kg inférieure à la vanille ou au girofle, il existe des risques de vols dans certaines communes au moment du murissement des cerises de café. Ainsi, 34% des producteurs déclarent pratiquer une forme de surveillance ou de gardiennage des plantations de café, généralement entre mai et juillet, c'est-à-dire avant la récolte. La plupart du temps, ce gardiennage se fait par la famille en passant régulièrement dans la plantation. Dans quelques rares cas, le producteur paie un gardien à plein temps pour surveiller la plantation.

Vieillessement des plantations

Environ **75% des plantations de café seraient matures et donc normalement productives**. Les jeunes et très jeunes plantations représenteraient de l'ordre de 16% des surfaces (plantations de moins de 4 ans), ce qui suggère des dynamiques de nouvelles plantations et de renouvellement très modérées. Enfin, 9% des plantations de café seraient considérées comme anciennes et donc avec des productivités en déclin.

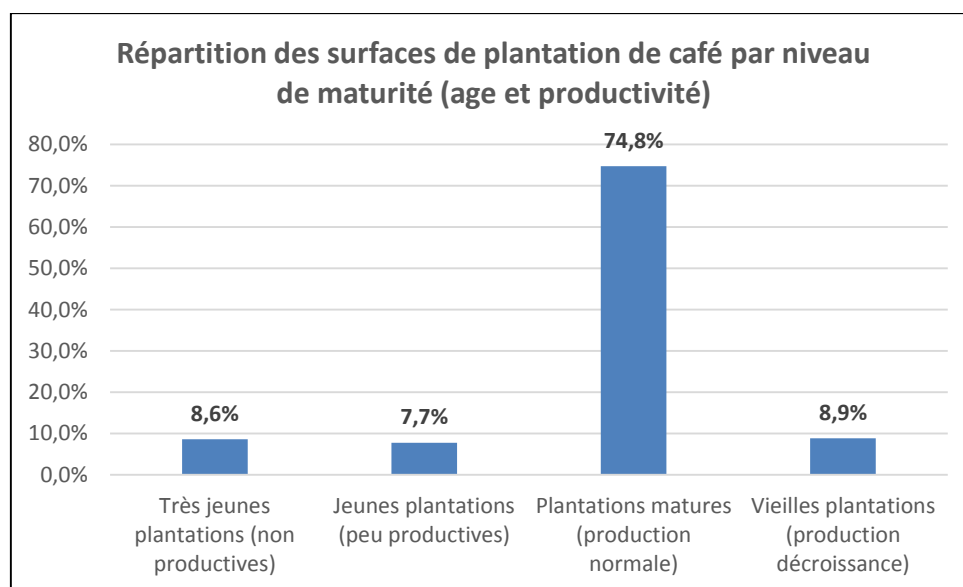


Figure 27. Répartition des surfaces de plantation de café par niveau de maturité (âge et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020)

L'âge des caféiers ne semble donc pas encore un facteur très significatif expliquant des bas niveaux de productivité observés. Néanmoins, un vieillissement des pieds de caféiers est déjà observé par les producteurs enquêtés, qui souhaiteraient être appuyés pour le renouvellement de leurs plantations, notamment via du recépage progressif.

Entretien des caféiers

Environ 56% des producteurs de café déclarent effectuer un sarclage dans les plantations au moins une fois par an (et jusqu'à 4 fois par an). Les caféiers sont régulièrement taillés pour conserver une hauteur compatible avec la récolte et éliminer les branches inutiles (égourmandage). Environ 25% des producteurs mentionnent la pratique de l'égourmandage dans la culture du caféier.

Par ailleurs, l'apport d'engrais chimiques est très peu ou pas pratiqué pour le café dans le Sud-Est de Madagascar. Sur l'échantillon enquêté, 9% des producteurs déclarent pratiquer des apports en engrais minéraux mais ces derniers n'arrivent pas à évaluer ni la fréquence d'apport, ni les qualités apportées. De la même manière, l'étude ICON-BEST estime que l'utilisation d'engrais minéraux dans la culture du café est extrêmement minoritaire. 31% des producteurs enquêtés déclarent effectuer un apport d'engrais organique (généralement fumier de parc), principalement au moment de la plantation et parfois au cours des premières années de croissance des caféiers. En contrepartie, les producteurs priorisent les sols plus riches en termes de fertilité pour planter du café (généralement bas de pente ou terrain plat). Le système de culture du café est décrit en Annexe 5.

Aléas et changements climatiques

La plupart des producteurs évoquent les impacts négatifs des cyclones et des fortes pluies et vents sur la production de café. Les cyclones peuvent détruire ou fortement endommager les plantations tandis que les vents forts et les pluies font chuter les fleurs et les fruits, ce qui réduit la production. Le climat trop pluvieux empêche par ailleurs un séchage adéquat du café récolté. A l'inverse, une absence prolongée de pluie aux mois de juillet et août provoquent des pertes de fleur de la part des caféiers, et donc une baisse des fructifications.

D'autres facteurs qui peuvent affecter la production de café sont les ravageurs. Quelques producteurs citent notamment les rats et les oiseaux qui mangent les cerises, les fourmis qui mangent des fleurs. Néanmoins, la plupart de producteurs ne signalent aucune problématique majeure liée aux ravageurs ou aux maladies.

Accès aux appuis-conseils

33% des producteurs de café consultés déclarent avoir déjà reçu des appuis-conseils au cours des 20 dernières années. La plupart de ces derniers mentionnent des appuis-conseils au cours des cinq dernières années. Dans environ 90% des cas, ces appuis ont été apportés par une ONG ou un projet de développement (InterAid, MBG, etc.). Quatre producteurs citent aussi des appuis par des entreprises privées et quatre autres par des services de l'Etat. Quelques formations citées portent notamment sur la filière café (plantation, techniques culturales) mais également sur d'autres

filières telles que le girofle, la baie rose, la vanille, etc. Certains producteurs souhaiteraient une intensification et une diversification de ces formations.

Seulement 10% des producteurs de café déclarent avoir bénéficié de dons de matériel. Dans la plupart des cas, il s'agit de petit matériel de pépinière tel que des brouettes, bûches, arrosoirs, ou encore du matériel d'apiculture, etc.

Accès aux crédits

94% des producteurs de café enquêtés déclarent ne jamais avoir recours au crédit. La plupart des producteurs soulignent les taux d'intérêt trop élevés qui les décourage de s'endetter, même quand des investissements seraient pertinents. Plusieurs d'entre eux émettent un intérêt pour les systèmes de crédits à taux bas type « Fihariana ».

Systèmes de production diversifiés et concurrence avec le café

Un des principaux facteurs impactant négativement la production de café est **le manque de main d'œuvre**. En effet, le café nécessite un bon entretien des parcelles et une main d'œuvre abondante pour la récolte. De nombreux producteurs n'ont pas les moyens de recourir à de la main d'œuvre salariée, ce qui limite de fait leurs capacités d'entretien des plantations.

Les producteurs de café ont un système de production diversifié, tant à l'échelle de la parcelle (le café est très souvent en association avec d'autres cultures) qu'à l'échelle de l'exploitation (riziculture, élevage etc.), et mènent parfois des activités non-agricoles en parallèle (petit commerce, travail salarié etc.). En moyenne, les producteurs de café possèdent 4,25 ha de terres dont 1,26 ha consacré aux cultures de rente (café, vanille, girofle et autres). Au sein de celles-ci, 0,6 ha seraient alloués au café, **la surface de café représenterait en moyenne 14% de la surface totale de l'exploitation agricole**. Enfin, 2,3 ha sont destinés aux cultures vivrières, le reste étant des terres non utilisées ou en jachère. Ces terres ont été pour la plupart héritées de la famille et dans certains rares cas achetées. En ce qui concerne les cultures de rentes, les producteurs de café sont également producteurs de girofle (53%), de baie rose (15%), de vanille (11%) et de litchi (6%).

La quasi-totalité sont producteurs de riz irrigué.

Les autres activités agricoles rentrent en concurrence avec le café au niveau du calendrier de travail. L'élevage occupe une bonne partie du calendrier de travail. 66% des producteurs de café déclarent pratiquer l'élevage, en particulier l'élevage bovin. Ils possèdent en moyenne 8,6 zébus. 55% des propriétaires de zébus en possèdent 5 ou moins, 20% en possèdent entre 6 et 10 et 25% en possèdent plus de 10. Parmi les propriétaires de zébus (aussi producteurs de café), 12% déclarent en avoir vendu au cours de l'année 2019. 15% des producteurs de café pratiquent l'élevage porcin et 90% déclarent posséder des volailles (en moyenne 22 par producteur).

Par ailleurs, la riziculture occupe une place majeure : 65 des producteurs de café pratiquent la riziculture de bas fond ou irriguée. 26% pratiquent la riziculture pluviale sur coteaux. Cette culture est classée comme la plus importante par plus de 90% des producteurs. 71% des producteurs déclarent consommer 100% de leur production en riz. Dans l'ensemble, 90% des producteurs déclarent auto-consommer plus de 50% de leur production de riz. Après le riz, les deux cultures vivrières les plus pratiquées sont le manioc (85%) et la patate douce (76%). D'autres cultures vivrières sont régulièrement pratiquées, telles que l'igname (44%) et les légumes feuilles (brèdes) (32%).

→ Les projets de développement des PTF en appui à la production

Le projet PrAda intervient sur l'amélioration des bonnes pratiques d'hygiène, la commercialisation groupée et la connexion avec un opérateur de transformation (TAF).

Le Programme DEFIS « développement des filières agricoles inclusives » qui prévoit la diffusion à grande échelle de nouvelles variétés de café dans le Sud-Est de Madagascar, en partenariat avec le FOFIFA et la Chambre d'Agriculture Régionale :

- l'appui au renouvellement des caféiers avec la diffusion à grandes échelles de nouvelles variétés polyhybrides en collaboration avec FOFIFA.
- le financement des petits matériels, intrants et semences de caféiers
- la production de jeunes plants produits via pépiniéristes,
- la mise en place d'unités de traitement par voie humide et de magasin de stockage dans les bassins de production.

Par ailleurs, le PIC2-1 a permis des formations et accompagnement de producteurs de café dans la commune de Mahatalaky, d'après nos enquêtes.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Production du café

Le bassin de production le long de l'axe RN12a et autour de Fort-Dauphin présente une faible productivité de la culture du café principalement due à une **très faible productivité des pieds de café** (0,3 kg/pied de café vert) par rapport aux standards mondiaux (2,5 kg/pied de café vert). Cette faible productivité provient du faible entretien des caféiers et est

associée à **une mauvaise qualité** issue de la récolte sous forme de *strip-picking* et des techniques artisanales de séchage et décorticage. La productivité des caféiers est aussi régulièrement impactée par les pluies et vents forts liés aux cyclones qui peuvent les endommager. Enfin, un vieillissement des pieds de caféiers est déjà à l'œuvre et accentuera cette faible productivité.

Par ailleurs, **la faible part de surface agricole allouée au café au sein des exploitations (14% de la surface), et donc un faible nombre de pieds par producteurs** (près de la moitié des producteurs enquêtés ont **moins de 100 pieds**) aggravé par le piètre renouvellement de pieds, sont également des facteurs de faible production. Cela s'explique par les stratégies de diversification agricole adoptées par les producteurs sur le reste de l'exploitation, notamment pour assurer leur autoconsommation en riz et pour thésauriser via l'élevage bovin.

Néanmoins, le café reste une production importante aux yeux des producteurs (cf. paragraphe suivant), et fait parfois l'objet de vols.

Scenarios de développement de la production du café

La zone possède des atouts pour le développement de la production de café, à savoir :

- Région très favorable à la culture de caféiers (climat humide, sol léger, ambiance forestière). L'espèce la plus répandue est *Coffea canephora* (Robusta) du fait de son adaptation écologique.
- Disponibilité de vastes terrains de plantation de caféiers qui pourront être recepés.
- Existence de vastes terrains pour des extensions de culture qui commence déjà à se faire petit à petit (167 ha pour les grands paysans seulement)
- Dominance des plants utilisés comme ombrages (*Albizia lebbbeck*, arbres fruitiers)
- Existence de grands paysans et de plusieurs petits producteurs dans la filière.
- Existence des clones de bonnes qualités dans la région de Vatovavy Fitovinany installés pendant les opérations OCPG et ODASE

L'état des lieux du niveau de la productivité de la culture du café le long de l'axe RN12a et autour de Fort-Dauphin suggère qu'il y a un **réel potentiel d'intensification de la production**, tant à l'échelle des surfaces dédiées à la production de café, qu'à la productivité des caféiers. Il y a une vraie possibilité d'améliorer la production de café, donc les revenus monétaires des producteurs, tout en **conservant le caractère diversifié de leurs exploitations**, indispensable pour assurer leur sécurité alimentaire et des moyens de subsistances minimums.

Le nombre moyen de caféiers par producteur mesuré lors de l'étude ICON-BEST, qui est de **1 270 pieds par producteur, est 4,5 fois supérieur à celui des producteurs enquêtés** dans cette étude. Il y a bien un **réel potentiel pour augmenter la densité de caféiers**, et le PIC2-2 pourrait renforcer cette dynamique en intervenant conjointement et de manière complémentaire avec le programme DEFIS, déjà très actif dans ce domaine. Ainsi, les communes non touchées par le programme DEFIS, telles que **Iabohazo, Bekaraoky, Lopary, Marokibo, Masianaka, Ampasy Nahampoana, Mahatalaky, Manambara, Manantenina**, et aussi les communes sur l'axe RIP118 soutenues par les projets PIC, Talaky, SILVER, AFAFI SUD pourraient être prioritaires. Les producteurs pourraient bénéficier de jeunes plants améliorés produits par le FOFIFA, ainsi que du petit matériel (scie à recépage) et intrants. Ces attentes ont été exprimées par les producteurs enquêtés. Un **objectif de 800 pieds par producteur en moyenne** pourrait être fixé, par exemple.

Par ailleurs, il y a également un **réel potentiel d'amélioration de la productivité des caféiers** tant en quantité qu'en qualité, afin **d'atteindre une productivité de 1 à 1,5 kg/pieds**, qui se rapprocherait des résultats en station du FOFIFA. Le PIC2-2 pourraient promouvoir en parallèle dans l'ensemble des communes productrices de la zone les Bonnes Pratiques Agricoles suivantes.

Amélioration variétale et installation de nouvelles plantations

Malgré les problèmes liés à la mévente du café, les producteurs considèrent encore que le café résout plusieurs problèmes du quotidien (rentrée scolaire, période de soudure) et une dynamique de replantation est encore enregistrée partout. Dans ce sens, le PIC 2 pourrait établir un partenariat avec FOFIFA/DRAEP sur la mise en place de parc à bois. Ces derniers abriteront des clones sélectionnés par FOFIFA en tenant compte des expériences de l'opérations OCPG et ODASE sur la café dans la région Vatovavy Fitovinany à l'époque. Ces parcs à bois vont servir de production de greffon et de bouture pour les pépiniéristes. Des synergies avec les autres projets programmes intervenant dans la zone seront trouvées pour maximiser le nombre de pépiniéristes formés.

Le recepage progressif et taille d'entretien

Le projet TALAKY dans la vallée d'Ambolo et le projet PAPAM dans le district de Farafanga ont initié cette technique. Le but est ici de faire un recepage sur un rythme de 1/3, 1/3, 1/3 ou 1/4, ¼, ¼, ¼ pour ne pas couper d'un seul coup la production. Pour accélérer l'opération, le PIC2-2 pourrait envisager à des appuis matériels auprès des coopératives ou même faire appel à des opérateurs privés pour louer ou mettre à disposition des producteurs des tronçonneuses élagueses de petite taille (pour éviter que les producteurs les utilisent à la coupe de la forêt), des scies courbées et de sécateurs. Outre une subvention du PIC2-2, les producteurs peuvent payer en nature à la récolte les coûts des opérations.

Amélioration des conditions de séchage et de traitement post récolte

Pour améliorer le traitement par voie sèche, un minimum de normes est à respecter et le PIC2-2 pourrait investir dans la mise en place de claies, abris de séchage dans les villages pour améliorer les conditions de séchage des cafés. Par ailleurs, Le traitement par voie humide et un peu compliqué, mais peut donner au café de bonne qualité qui conserve tous les arômes, raison d'être d'un café de qualité. L'étude recommande au PIC2-2 d'installer 4 unités de traitement de café (dépulpeuse, bac de fermentation, hangar de séchage, déparcheuse et salle de triage) dans les communes de Ranomafana, Manambondro, Lopary et Vohitrambo. La mise en place de ces unités devra s'accompagner d'un renforcement de capacités techniques, logistiques et organisationnelles. des producteurs et associations. Les opérateurs privés pourraient participer à ces investissements.

Enfin, la **mise en place d'une prime à la qualité**, qui augmenterait le prix de vente du café vert (cf. partie suivante), pourrait inciter les producteurs à améliorer leur gestion et entretien des caféiers. Cette **amélioration de la qualité est conditionnée à l'existence d'un marché rémunérateur**, qu'il soit domestique ou d'exportation.

En terme d'organisation de la filière, une meilleure organisation des producteurs pourraient permettre d'améliorer la transformation et commercialisation du café (cf. paragraphe suivant). Par ailleurs, les producteurs attendent une amélioration de la lutte contre les vols par les autorités locales, notamment la mise en application de DINA qui pour l'instant restent théoriques.

3.3.4. Commercialisation du café et pistes de développement

Le descriptif des étapes de commercialisation est à retrouver en Annexe 5.

→ Etapes de commercialisation pour l'export

Mode et circuits de commercialisation

La principale période de commercialisation du café est de juillet à octobre. La commercialisation du café par les producteurs se fait presque exclusivement sous forme de café vert (séché et décortiqué). Dans la majorité des cas, les producteurs vendent leur café marchand (ou café vert) à des collecteurs et des commerçants locaux, qui eux-mêmes le revendent à des exportateurs qui exportent principalement depuis Tamatave. S'il n'est pas vendu directement après séchage, le café coque (ou café parche) peut être stocké.

68% des producteurs déclarent vendre leur récolte au village, à domicile ou en bord de route. Ces derniers vendent à des commerçants locaux et/ou à des collecteurs qui sillonnent les villages pour acheter le café et d'autres produits. 28% des producteurs déclarent vendre leur production sur un marché local hebdomadaire au niveau du fokontany ou de la commune. Quelques producteurs vendent au niveau de centres d'achat/collecte fixes. La grande majorité des producteurs déclare ne pas avoir de frais de transport pour la vente puisque le café est vendu au village et/ou transporté à dos d'homme ou à bicyclette.

Marché intérieur du café malgache

La consommation intérieure de café est significative à Madagascar. La filière nationale ne pratique pas de différentiel de prix en fonction de la qualité. La faiblesse de l'offre entraîne une forte concurrence entre les acheteurs, qui misent avant tout sur la quantité et agissent dans le cadre de relations clientélistes. RAZAFIMANDIMBY (2017) estime la consommation moyenne en café à Madagascar est de 1,33 kg/hab/an en 2016 soit environ 32 533 t/an à l'échelle du pays. Deux segments de marché du café coexistent à Madagascar :

- le café vert utilisé pour la plupart des ménages ruraux et les gargotiers qui s'occupent eux-mêmes la torréfaction et la mouture ;
- le café torréfié et moulu, consommé par les ménages urbains et les restaurateurs, dont certains utilisent du café torréfié (non moulu) car ils ont le matériel qu'il faut pour en faire du café à la tasse.

Les producteurs consomment donc toujours une part variable de leur production. En moyenne entre 2,5 et 7,5 kg de café par an et par personne, ce qui correspond en **moyenne à 27% de la production autoconsommée par ménage** selon les données d'enquête recueillies (cf. calcul ci-après). Quelques producteurs pratiquent la torréfaction à domicile pour la consommation du ménage et pour vendre de petites quantités. Par ailleurs, il n'y a pas d'usine de transformation de café (torréfaction, production de café moulu, etc.) dans le Sud-Est de Madagascar. Le quasi-monopole de la torréfaction industrielle est détenu par la **Société TAF avec une capacité qui serait de l'ordre de 1 000 t/an de café vert**. Les usines de torréfaction de TAF se trouvent à Antananarivo.

Prix de vente et recettes des producteurs

Les prix du café ont connu une forte hausse à partir de 2016, principalement en raison d'un **accroissement de la demande nationale**. Ainsi, en 2016, les prix du café vert bord champ ont oscillés entre 2 000 et 4 000 MGA/kg en région Anosy. En 2017, ces derniers ont été plus élevés encore et ont même atteint des prix exceptionnels de l'ordre de 8 000 à 10 000 MGA/kg de café vert. Les enquêtés ICON-BEST ont recensé des prix de vente du café en 2018 en

moyenne compris entre 4 000 et 8 000 MGA/kg. Les données d'enquête évaluent **en 2019 un prix de vente moyen à 3 530 MGA/kg**, avec des minimums de l'ordre de 2 000 MGA/kg et des maximums d'environ 6 000 MGA/kg.

49 producteurs enquêtés ont réussi à estimer les données économiques sur leurs ventes de café en 2019. La quantité moyenne de **café vert vendue est de 242,5 kg par producteur sur 385 kg produits par producteur, soit 63% de la production qui est vendue**. En moyenne, il y a donc 27% qui est autoconsommée. Les producteurs de l'échantillon ont vendu entre 5 et 1000 kg de café. Le tableau ci-après montre les volumes vendus mensuellement en 2020 dans la région Atsimo Atsinanana :

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	TOTAL
Café	231 910	325 200	73 650	158 000	86 500	132 150	539 968	566 200	407 940	384 250	142 206	3 047 974

Tableau 31. Ventes mensuelles de café vert (kg) en Atsimo Atsinanana en 2020

En 2020, 3 050 t de café vert ont été vendu en région Atsimo Atsinanana.

Les recettes moyennes associées à la vente de café en 2019 sont de d'environ 450 000 MGA par producteur. Néanmoins, **plus de la moitié des producteurs enquêtés déclarent des recettes inférieures à 200 000 MGA**, ce qui équivaut à environ 57 kg de café. A l'inverse, 8% des producteurs déclarent des recettes supérieures à 2 millions de MGA, soit en moyenne plus de 567 kg de café vert.

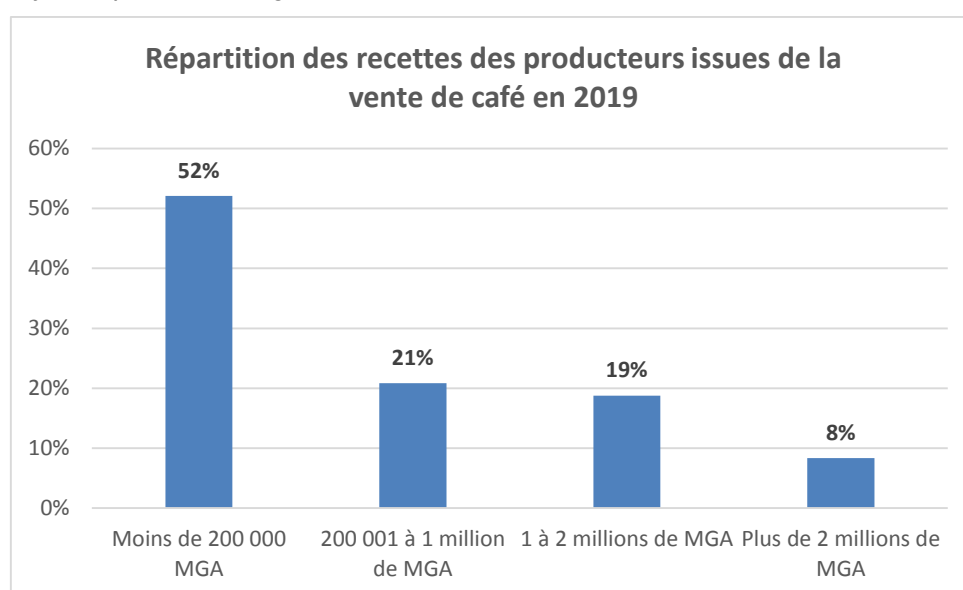


Figure 28. Pourcentage de producteurs de café par recettes de ventes en 2019

Il y aurait donc une grande majorité de producteur produisant une relative faible quantité de café de moindre qualité, et une minorité de producteurs se destinant à la production de café plus spécifiquement, avec une attention pour la qualité.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Commercialisation du café

La majorité du café vert (63%) produit par les producteurs est destinée à la vente. La grande majorité des producteurs (68%) vendent individuellement leur café vert depuis leur domicile du fait du très mauvais état de la voirie qui rend difficile le trajet aux petits centres urbains des fokontany et communaux. Les collecteurs approvisionnent ensuite les exportateurs ou l'unique torréfacteur situé à la capitale, pour le café du marché domestique. Les revenus tirés du café par les producteurs (plus de 50% en dessous de 200 000 MGA/an) sont bas du fait de la faible production (cf. partie précédente) et de **bas prix, lié à la mauvaise qualité du café robusta malgache et la faible structuration de la filière**. L'absence de différentiel de prix en fonction de la qualité n'incite pas, en retour, les producteurs à améliorer leur qualité, et induit un cercle négatif. A l'instar d'autres filières, ces producteurs subissent donc une pression sur les prix de la part des collecteurs qui sont en position relativement avantageuse (les seuls à proposer aux producteurs d'écouler leur production), mais en étant eux-mêmes sous pression des grands collecteurs des villes.

Scénarios de développement de la commercialisation du café

Le café reste une importante source de revenus pour les paysans afin d'atténuer la période de soudure et pour les CTD (Ristournes). Ainsi les actions à mettre en œuvre sont :

- Mise en place d'une base de données sur la filière

- Consolidation des liens entre les participants à la chaîne (structuration de la filière)
- Renforcement des compétences des producteurs de point de vue technique, socio-organisationnel...
- Veiller à ce que les produits suivent les normes : Formation de tous les acteurs sur les exigences des importateurs, sur toutes les bonnes pratiques, sur les mesures sanitaires et phytosanitaires, sur la traçabilité
- Renforcement de la capacité des producteurs de point de vue matériel et financier

Outre la piste d'amélioration de la qualité évoquée dans la partie production précédente, qui permettrait l'augmentation des recettes grâce à un meilleur prix, les producteurs pourraient **profiter de la relative capacité du café sous forme de grains verts de se conserver plusieurs mois**, contrairement à d'autres produits tels que les clous frais ou encore les litchi frais. Le PIC2-2 pourrait soutenir des magasins de stockage qui seraient gérés collectivement par les producteurs. Une **organisation collective du triage, stockage et commercialisation du café vert à l'échelle de hammeaux ou villages** pourrait être une voie d'amélioration pour les producteurs. Les sorties régulières tout au long de l'année en région Atsimo Atsinanana illustrent une demande et consommation lissée sur l'année, finalement déconnectée des périodes de récoltes. Des investissements dans les infrastructures sont à continuer, comme la rénovation de pistes ou encore des marchés dans des communes pivots telles que Vohitrambo, Ranomafana, Fenoevo, Enaniliha, Enakara pour permettre une vente groupée et directe des producteurs, d'améliorer la traçabilité et la récupération des ristournes.

L'installation des unités de traitement, de centre de pesage, de test d'humidité, de stockage est recommandée pour une démarche qualité (lots homogènes, conforme aux normes sanitaires et commerciales retenues pour chaque grade ou qualité). D'autre part, l'amélioration du suivi et le contrôle des échanges de café vert permettrait d'avoir des statistiques plus robustes. En termes de débouchés, le café produit dans le Sud-Est de Madagascar pourrait en priorité être exporté via le port d'Ehoala. Un **partenariat avec l'unique exportateur Velosony pourrait être exploré** : engagement de volume et qualité des producteurs en échange de prix rémunérateurs et d'engagement d'achat à moyen/long-terme. Enfin, des démarches de labellisation de terroir, d'agriculture biologique, de faire for life, de Rainforest alliance ou de commerce équitable pourraient être explorées en réponse à un marché de niche qui pourrait exister.

→ **Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de café par producteur**

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales et des valeurs de prix disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de café vert Robusta (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à environ 39 000 US\$ en 2019**, si l'on considère que la zone du PIC2-2 suit la même tendance faiblement exportatrice du pays, à savoir seulement 0,4% de la production nationale exportée. **Ce montant pourrait s'élever entre 475 000 US\$ et 535 000 M US\$ en 2025, soit un doublement moyen annuel des exports sur la période 2020-2025**, dans l'hypothèse d'une augmentation de la part exportée à 2%.

Cependant, étant donné la dynamique de consommation domestique, les **recettes moyennes de vente de café vert par producteur restent significatives et sont estimées en 2019 à 447 000 MGA sans prise en compte de la valeur autoconsommée (27%) ou 613 000 MGA avec prise en compte de cette valeur**. Dans l'hypothèse d'une productivité des caféiers proches de celle atteinte par le FOFIFA (quadruplement), et d'une entrée en production des jeunes plants, **les recettes pourraient s'élever de 1,1 à 2,5 millions de MGA en 2025 sans prise en compte de la valeur autoconsommée, ou de 1,5 à 3,4 millions de MGA avec prise en compte cette valeur, soit des recettes 2,4 à 5 fois plus élevées**.

Le détail est présenté dans les tableaux ci-dessous.

Catégorie	Valeurs production 2019					Valeurs commercialisation 2019	
	Volume 2020	Consommation domestique	Volume vendu 2019	Part exportée (valeur nationale)	Volume exporté 2019	Prix FOB 2019	Valeur export 2019
Unité	t	%	t	%	t	US\$/t	US\$
Café vert	9 300	27%	6 789	0,4%	27,16	1443	39 186
Sources	DRAEP	Enquêtes	Calcul			ITC trade map	Calcul

Tableau 32. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de café vert en 2019 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025			Projection scénario bas				Projection scénario haut			
	Coefficient multiplicateur de production	Part exportée	Volume exporté 2025	Prix FOB 2019	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle		Prix FOB niveau 2016	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle	
Unité	%	%	t	US\$/t	US\$	\$/an	%	US\$/kg	US\$	\$/an	%
Café vert	2,4	2%	329	1443	475 272	87 217	223%	1623	534 557	99 074	253%
Sources	Calcul	Enquêtes	Calcul	ITC trade map	Calcul			ITC trade map	Calcul		

Tableau 33. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de café vert en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Valeurs production 2019					Valeurs commercialisation 2019		
	Nombre de pieds productif / producteur	Plantations très jeunes	Productivité d'un pied productif	Production moyenne / producteur	Consommation domestique	Prix moyen bord champ café vert 2019	Recettes moyennes / producteur (sans valeur autoconsommée)	Recettes moyennes / producteur (avec valeur autoconsommée)
Unité	pied	%	g	kg	%	MGA/kg	MGA/an	MGA/an
Café vert	500	16%	350	175	27%	3 500	447 125	612 500
Sources	53% producteurs enquêtés	Enquêtes	ICON-BEST	Calcul	Enquêtes	Enquêtes	Calcul	

Tableau 34. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025			
	Nombre de pieds productif/producteur	Productivité d'un pied productif (café vert)	Production moyenne/producteur	Coefficient multiplicateur de production
Unité	pied	g/pied	kg	
Café vert	283	1500	424,5	2,4
Sources	Enquêtes	Résultats FOFIFA	Calcul	

Tableau 35. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Projection scénario bas			
	Prix bord champ moyen 2019	Recettes moyennes / producteur (sans valeur autoconsommée)	Recettes moyennes / producteur (avec valeur autoconsommée)	Coefficient multiplicateur de recette
Unité	MGA/kg	MGA/an	MGA/an	
Café vert	3 530	1 093 894	1 498 485	2,4
Sources	Enquêtes	Calcul		

Tableau 36. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2025 (MGA), de la zone du PIC2-2, scénario bas, avec et sans prise en compte de l'autoconsommation

Catégorie	Projection scénario haut			
	Prix bord champ élevé (niveau 2017)	Recettes moyennes / producteur (sans valeur autoconsommée)	Recettes moyennes / producteur (avec valeur autoconsommée)	Coefficient multiplicateur de recette
Unité	MGA/kg	MGA/an	MGA/an	
Café vert	8 000	2 479 080	3 396 000	5,5
Sources	Enquêtes	Calcul		

Tableau 37. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de café vert par producteur en 2025 (MGA), de la zone du PIC2-2, scénario haut, avec et sans prise en compte de l'autoconsommation

3.4. La filière litchi

3.4.1. Généralités sur la filière litchi à Madagascar

Le litchi (*Litchi chinensis*) est produit essentiellement dans le Nord-Est de l'île, notamment en région Analanjirofo et Atsinanana mais également dans l'Est, en particulier en région Vatovavy-Fitovinany (district de Manakara). Madagascar dispose d'un potentiel de production d'environ 100 000 t de litchi frais par an. Certaines années particulièrement mauvaises (notamment 2017), la production est beaucoup plus limitée, de l'ordre de 30 000 à 40 000 t par an, ce qui génère des problématiques d'approvisionnement pour les exportateurs. Comme partout en hémisphère sud, la récolte de litchi se fait essentiellement entre novembre et janvier. Madagascar exporte pendant cette même période (mi-novembre à début janvier).

Ces quinze dernières années, **Madagascar exporte annuellement entre 14 000 et 24 000 t de litchis frais**, essentiellement vers l'UE. D'après les données des douanes du port de Tamatave d'où partent l'essentiel des exportations par bateau, les volumes de litchi exportés annuellement entre 2012 et 2016 varient entre 13 000 et 19 000 t. En 2016, selon les statistiques des douanes, les exportations d'environ 18 900 t de litchi étaient estimées à une valeur FOB de 36,64 milliards de MGA soit **11,3 M\$US** (taux de change moyen de janvier 2018). Depuis 2012, les exportations de litchi de Madagascar **vers l'UE se font uniquement à destination de deux grands importateurs du marché de Rungis** qui ont passé un contrat d'exclusivité avec le Groupement des exportateurs de litchi de Madagascar (GEL). Ces derniers affrètent chaque année deux bateaux qui sont chargés à la fin du mois de novembre et au début du mois de décembre au niveau du port de Tamatave. L'accord entre les importateurs français et le GEL prévoit également un préfinancement de la campagne litchi à hauteur de 50% des valeurs d'exportation FOB.

A Madagascar, la filière litchi est règlementée par l'Arrêté interministériel n°19737/2006 portant organisation de la filière litchi. Pour la campagne 2012-2013, ce dernier a été complété par l'Arrêté interministériel n°29500/2012 qui précise notamment les conditions d'exportation, le rôle du GEL et les volumes maximum d'exportation. Enfin, l'Arrêté interministériel 34287/2013 vient modifier et compléter les dispositions de l'arrêté de 2012 pour la campagne litchi 2013-2014. Cet arrêté précise notamment que les exportations vers les marchés non-européens sont libres mais doivent respecter trois règles : i) existence d'un contrat avec prix déterminés et rapatriement des devises, ii) prix de référence déterminé par le GEL, iii) exigence d'un engagement écrit des importateurs non-européens à ne pas réexpédier les litchis vers l'UE.



Figure 29. Photographies de litchi de l'arbre au panier

De manière générale, la plupart des opérateurs impliqués sur la filière opèrent depuis Tamatave en priorisant une collecte dans les régions proches. Cependant, lorsque la ressource vient à manquer (comme en 2017), les collecteurs et opérateurs s'approvisionnent jusqu'en région Vatovavy-Fitovinany, en particulier dans le district de Manakara et Mananjary. La figure suivante propose une présentation simplifiée de la chaîne de valeur litchi à Madagascar. On constate notamment que la filière implique environ 45 000 producteurs et cueilleurs ainsi que 25 000 travailleurs pour la préparation des marchandises, la transformation, le conditionnement et le chargement sur les bateaux. Les exportations de litchi frais de Madagascar sont toutes certifiées GLOBAL GAP tandis que les certifications bio et équitable toucheraient des volumes plus restreints.

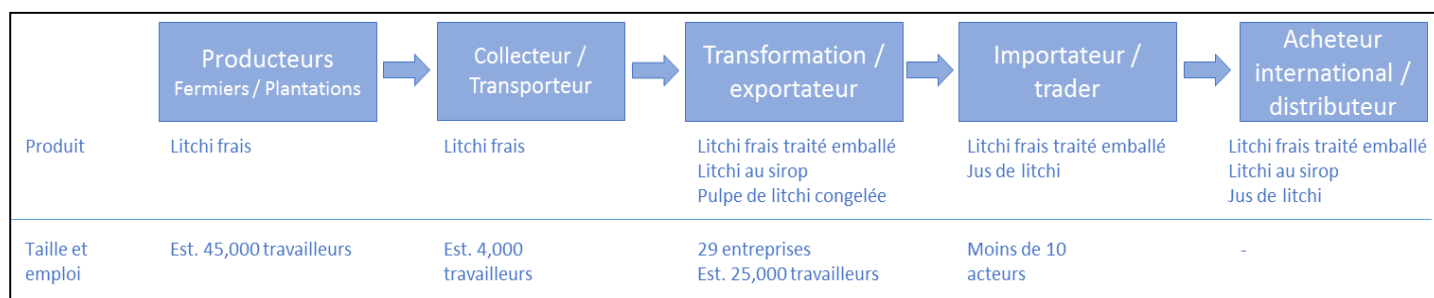


Figure 30. Présentation de la chaîne de valeur du litchi à Madagascar (Source: CHTT, 2017)

Sur les 195 producteurs enquêtés, 42 (22%) ont cité le litchi comme étant l'une des trois principales sources de revenus du ménage ; ils correspondent à l'échantillon d'enquête dont les résultats sont présentés ci-après. Par ailleurs, 8 FDG de producteurs ont aussi référencé le litchi parmi leurs cinq principales productions de rente.

3.4.2. Bassin de production du litchi et panorama des acteurs de la filière

→ Localisation des principales communes productrices de litchi

D'après les données de cartographie et de photo-interprétation, la surface de litchi dans la zone Anosy-corridor RN12a s'élève à environ **243 ha** en monoculture. A cette surface relativement bien identifiable s'ajoutent les surfaces d'agro-forêts mixtes, tout aussi importantes. En effet, le litchi est généralement implanté dans le paysage rural du Sud-Est au sein de mosaïques agroforestières non loin des maisons d'habitation et sur des endroits plus accessibles au transport. On le trouve en mélange avec d'autres fruitiers (jacquier, arbre à pain, manguier, corossolier...), parfois du girofle et d'autres espèces d'arbres. On trouve également des arbres de litchi disséminés dans les zones agricoles pour avoir une diversité de fruit pour l'autoconsommation. Néanmoins, il y a toujours dominance du girofle dans ces agro-forêts.

En conséquence, il est très difficile, voire impossible, de cartographier précisément les plantations de litchi à l'échelle des deux régions considérées, Anosy et Atsimo Atsinanana. L'étude a permis néanmoins de produire la carte ci-après représentant la répartition des surfaces de litchi en monoculture par commune après photo-interprétation et classification automatique.

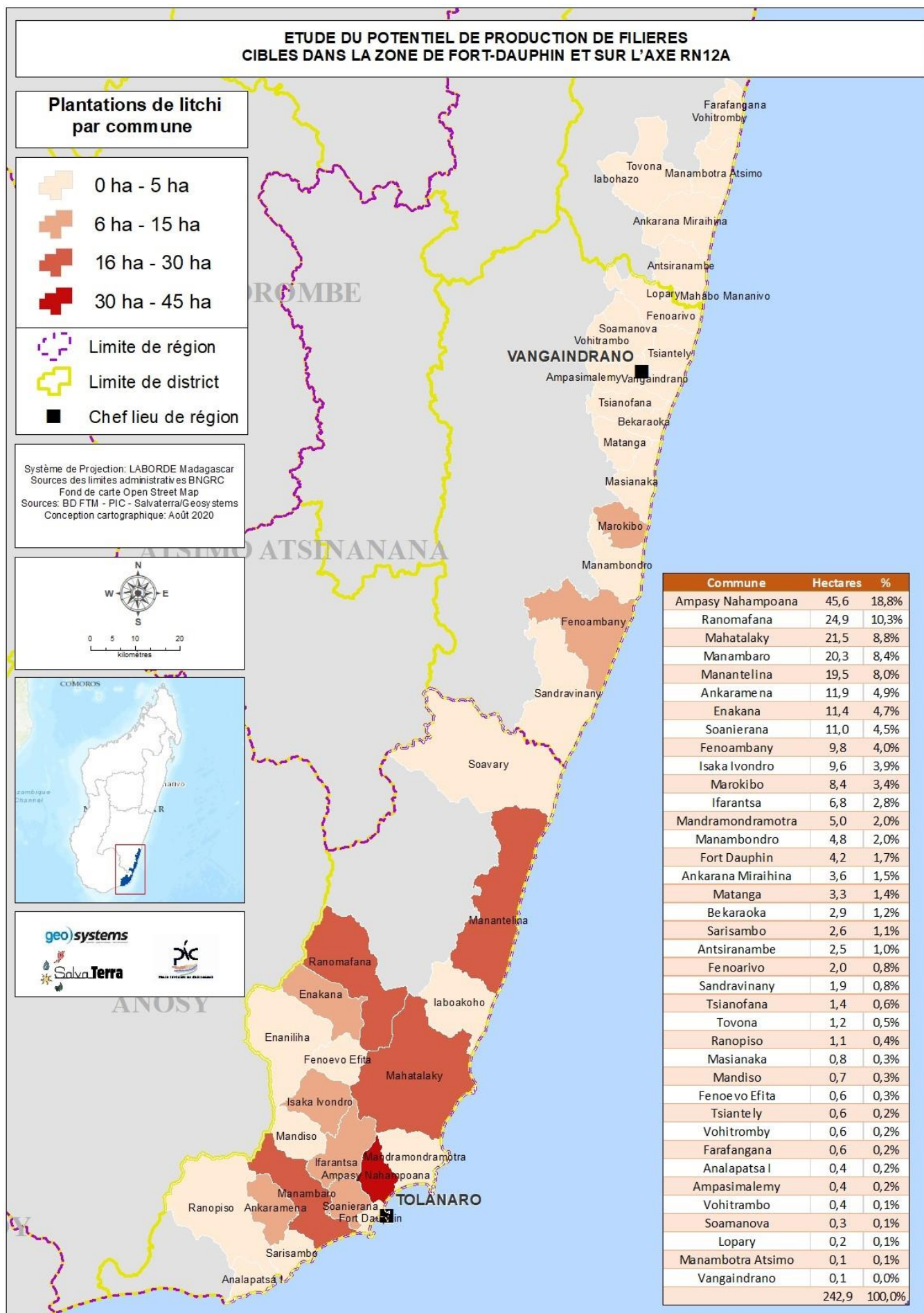


Figure 31. Carte des surfaces de litchi par commune après photo-interprétation et classification automatique

Ces données cartographiques précisent que plus de 80% des surfaces (198 ha) de litchi en monoculture se trouvent dans le **district de Taolagnaro**, en particulier dans les dix-neuf communes suivantes :

Commune	Hectares	%
Ampasy Nahampoana	45,6	18,8%
Ranomafana	24,9	10,3%
Mahatalaky	21,5	8,8%
Manambaro	20,3	8,4%
Manantelina	19,5	8,0%
Ankaramena	11,9	4,9%
Enakana	11,4	4,7%
Soanierana	11,0	4,5%
Isaka Ivondro	9,6	3,9%
Ifarantsa	6,8	2,8%
Mandramondramotra	5,0	2,0%
Fort Dauphin	4,2	1,7%
Sarisambo	2,6	1,1%
Ranopiso	1,1	0,4%
Mandiso	0,7	0,3%
Fenoevo Efitia	0,6	0,3%
Analapatsa I	0,4	0,2%
Ampasimalemy	0,4	0,2%
Vohitrambo	0,4	0,1%
	197,8	81,4%

Tableau 38. Liste des principales communes productrices de litchi dans le district de Taolagnaro

La carte suivante montre que les parcelles de litchi en monoculture sont situées **autour de Fort-Dauphin** et proches des axes routiers RN12a, RIP 118 et RN 13 (moins de 5 km). **Les trois principales communes productrices de litchi sont Ampasy Nahampoana, Ranomafana et Mahatalaky (40% des surfaces).**

Les 42 producteurs enquêtés pour le litchi se trouvent essentiellement dans les 11 communes suivantes (ces données restent néanmoins incomplètes en raison d'un parcours de mission qui a été perturbé par le contexte Covid-19) :

- RN13 : Ankaramena, Ankariera, Manambaro, Ranopiso et Soanierana.
- RN12-RN12a : Ampasy Nahampona, Mahatalaky, Manamboatra Atsimo et Vohitromby.
- RIP 118 : Isaka Ivondro, Ifaratsa, Soanierana

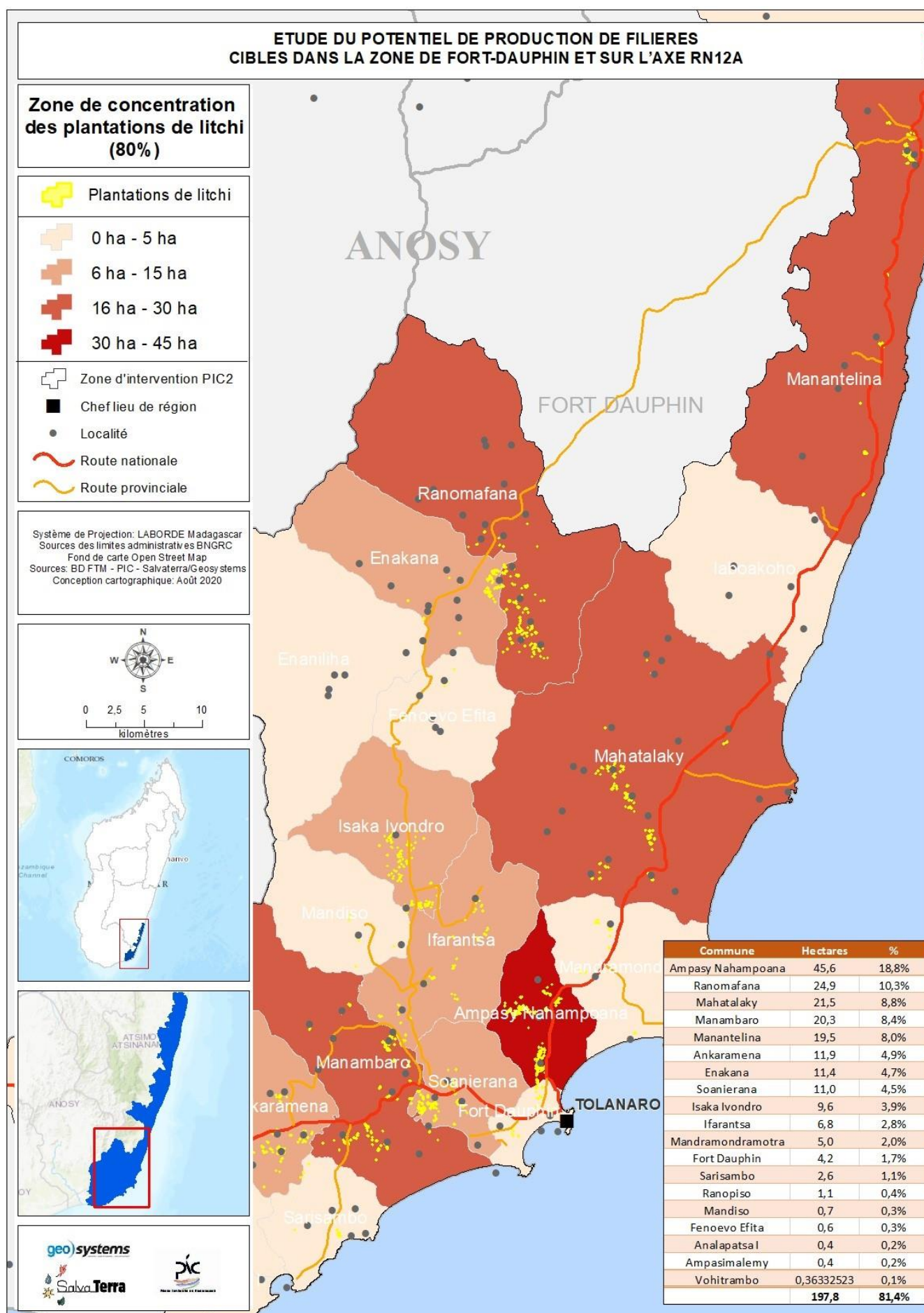


Figure 32. Carte de géolocalisation des parcelles de litchi en monoculture dans le district de Taolagnaro

→ **Panorama des principaux acteurs de la filière**

La filière litchi en région Anosy et Atsimo Atsinanana concerne trois principales catégories d'acteurs : les pépiniéristes, les producteurs (planteurs) et les intermédiaires/collecteurs. Les principaux exportateurs du GEL opèrent depuis Tamatave, tout en ayant un relatif circuit d'approvisionnement en région Atsimo Atsinanana.

Pépiniéristes

On ne connaît pas précisément le nombre de pépiniéristes impliqués sur la filière litchi dans les deux régions. Potentiellement, tous les pépiniéristes professionnels ont la capacité de produire et vendre des marcottes de litchi (notamment ceux qui ont été mis en place et soutenus par le programme ASARA). Dans le cadre de ce programme, des pépiniéristes ont été installés, comme un pépiniériste privé enquêté à Manantenina : 500 plants de litchi produits en 2019. Un pépiniériste de Ranomafana a produit 1 500 en 2019. Un autre pépiniériste de Soavary déclare qu'il produisait environ 1 000 plants de litchi par an jusqu'en 2018.

L'essentiel des plantations de litchi des deux régions étant vieillissant, le rôle des pépiniéristes dans le renouvellement des plantations voire l'extension des surfaces sera essentiel.

Producteurs

On ne connaît pas précisément le nombre de producteurs de litchi en région Anosy et Atsimo Atsinanana. Parmi les 42 producteurs enquêtés, les producteurs de litchi chefs de ménage sont tous des hommes avec un âge moyen de 57 ans. Leurs foyers présentent en moyenne 6,7 personnes dont 4 actifs en âge de travailler (15 à 60 ans). Par ailleurs, la récolte et la vente de litchi sont surtout effectuées par les femmes et les enfants.

La culture de litchi comme celles de tous les autres fruitiers, est une habitude des gens dans cette zone. Même si cela n'a pas de valeur commerciale, elle peut servir de complément alimentaire surtout pendant la période de soudure qui, heureusement coïncide avec la production.

Collecteurs et intermédiaires

Il est impossible de connaître le nombre d'intermédiaires et de collecteurs impliqués sur la filière litchi dans le Sud-Est de Madagascar. Certains achètent pour le marché local et national tandis que d'autres sont affiliés à des exportateurs du GEL basés à Tamatave.

Transformateur

Aucune unité de transformation de litchi n'a été recensée dans les deux régions Anosy et Atsimo Atsinanana. A ce jour, on comptabilise un seul transformateur de litchi qui envoie ses produits à Manakara dans la région de Vatovavy-Fitovinany.

Exportateurs

EVAFRUIT est l'exportateur principal qui opère dans le district de Taolagnaro. Affilié au GEL, il expédie par avion des litchis frais à travers son réseau. Il se positionne en distributeur de fonds pour les différents acteurs en amont, en particulier les producteurs. Cependant, lors de l'entretien effectué pendant la 2^{ème} mission, EVAFRUIT n'a mentionné que son activité d'exportation de baie rose. L'entreprise Ryaz est également un collecteur-exportateur reconnu dans la zone, basé à Fort-Dauphin.

Pour la partie non affiliée au GEL, les exportateurs expédient la marchandise à travers des containers frigorifiques ou par avion et travaillent sur base documentaire.

Distributeurs

Au niveau local, la distribution du litchi se fait au niveau des localités/chef lieu/ chef lieu des régions par vente directe des producteurs aux détaillants ou au travers des collecteurs informels (riso) dans chaque marché.

Les services déconcentrés de l'Etat : ils n'interviennent pas dans cette filière, d'après les entretiens avec ces services durant les deux missions de terrain.

Les projets de développement des PTF

La dynamique de la filière est appuyée par des projets de développement, dont l'action porte principalement sur l'appui à la production. La description détaillée de ces projets est au paragraphe 5. Il faut noter que le PIC2-1 a appuyé la production et la diffusion de plants de litchi en région Anosy et Atsimo Atsinanana. Des collaborations ont été mises en place, notamment avec Ryaz, qui a bénéficié de soutien pour du PIC2-1 pour distribuer 15 423 plants à 1 146 bénéficiaires.

→ **Conclusion sur le bassin de production et panorama d'acteurs**

Le potentiel de développement de la production de litchi se situe en premier lieu **autour de Fort-Dauphin dans le district de Taolagnaro (80% des surfaces en monoculture)**, mais aussi **le long de l'axe RN12a (agro-forêts)** dans le district de Vangaindrano. Les **conditions pédoclimatiques** sont favorables à la culture du litchi (climat tropical

humide de la côte est de Madagascar). Quelques opérateurs sont présents autour de Fort-Dauphin, et la **proximité du port d'Ehoala** actuellement sous-exploité permettrait de dynamiser la filière.

3.4.3. Productivité du litchi et pistes de développement

→ Etat des lieux de la productivité du litchi

Les données de production collectées auprès de 42 producteurs de litchi sont incomplètes, notamment parce que certains producteurs n'arrivent pas à estimer précisément leur production annuelle étant donné que la récolte se fait occasionnellement en fonction de l'arrivée des collecteurs et leur demande, et **qu'une partie de la production est auto-consommée** (plusieurs dizaines de kg par an, notamment par les enfants). En effet, la récolte de litchi correspond à la période de soudure la plus dure.

Densité de pieds par exploitation agricole

Les 42 producteurs possèdent en moyenne **33 pieds de litchi par producteur**, avec un minimum de 1 pied et un maximum de 238 pieds (environ 2,5 ha d'après les résultats d'enquête). Il y a une forte variation du nombre de pieds par producteurs parmi les 42 enquêtés :

- 52% possèdent moins de 20 pieds de litchi
- 28% possèdent entre 21 et 50 pieds
- 19% possèdent plus de 50 pieds.

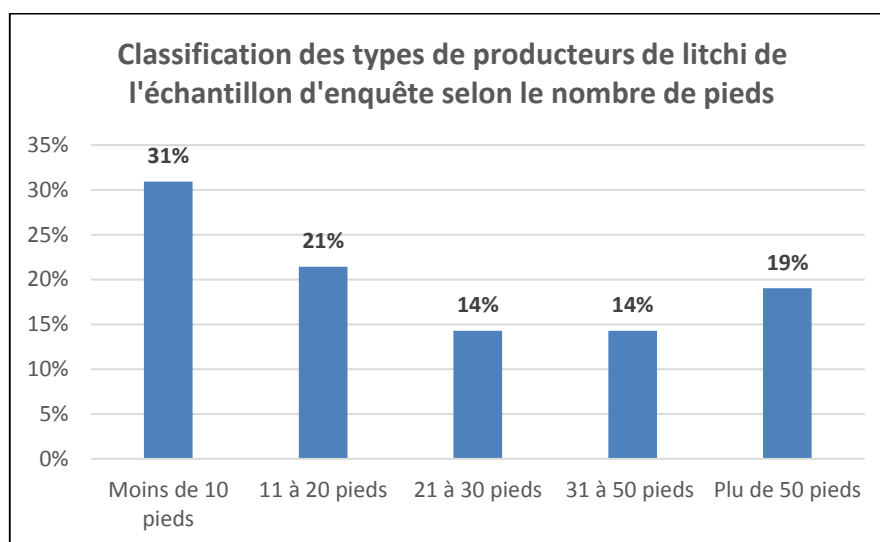


Figure 33. Classification des types de producteurs de litchi de l'échantillon d'enquête selon le nombre de pieds

Par ailleurs, les producteurs de litchi rencontrés disposent en moyenne de 0,9 ha de plantation de litchi correspondant à une moyenne de 33 pieds par producteur. Cela impliquerait une **densité de 37 pieds par hectare**, bien loin des 100 pieds/ha recommandés par le CTHT (10m x 10m). Les producteurs ont indiqué que l'écartement joue un rôle important dans la productivité d'un pied (plus il y a de l'espace, plus le litchi a tendance à s'étaler).

Production par exploitation et productivité des pieds

Pour l'année 2018, 33 producteurs ont déclaré une **production moyenne de 3200 kg de litchi frais par producteur**.

- 55% des producteurs ont déclaré une production inférieure à 1 t
- 18% des producteurs ont déclaré une production entre 1 et 2 t
- 27% des producteurs déclarent une production supérieure à 2 t.

En 2019, il semble que la production ait été plus faible, avec une moyenne de 1 110 kg par producteur, soit une baisse de près de 60% par rapport à l'année précédente.

En ne considérant que les données jugées fiables, sachant qu'un producteur a en moyenne 33 pieds, cette production moyenne de 3 200 kg en 2018 par producteur signifierait la **productivité moyenne d'un pied est estimée à environ 100 kg par an**, avec un minimum de 20kg/arbre et un maximum de 200 kg/arbre dans l'échantillon enquêté, ce qui est plus faible que la productivité théorique de 400 à 1000 kg/arbre/an.

Lors des FGD sur l'axe RIP118, les producteurs ont avancé une production moyenne de 20 vaha soit 300kg/pied si la récolte est faite en une seule fois.

→ Facteurs explicatifs et contraintes

L'étude a analysé la corrélation possible entre ces niveaux de production et quatre facteurs principaux : l'âge des plantations de litchi, l'entretien des pieds de litchi, les aléas et changements climatiques, et les systèmes de production diversifiés.

Age des plantations

Bien que l'essentiel des plantations de litchi soient matures (30 à 40 ans en moyenne), on note une certaine dynamique de replantations :

- 42% des surfaces déclarées par les producteurs seraient de jeunes plantations de litchi encore peu productives
- 40% des surfaces seraient occupées par des litchi matures (en pleine production)
- 15% par des arbres vieillissants (production en baisse).

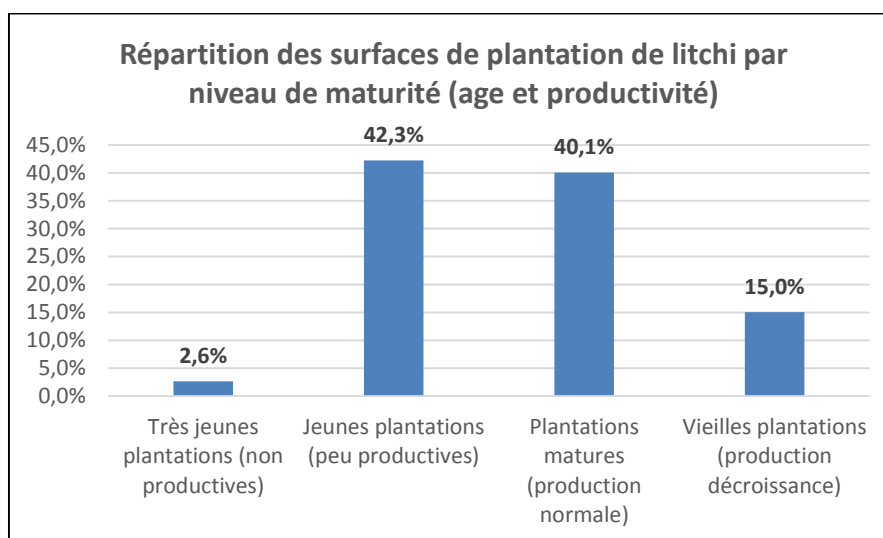


Figure 34. Répartition des surfaces de plantation de litchi par niveau de maturité (âge et productivité) (Source : enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020)

Cette tendance est confirmée par le fait qu'environ plus de 50% des producteurs déclarent avoir augmenté leurs surfaces plantées en litchi au cours des 5 dernières années (entre +25 et +50%). Néanmoins, la **répartition plutôt équilibrée** entre plantations mûres et jeunes plantations **ne permet pas de justifier les bas niveaux de productivité** observés au global, même si les producteurs attestent qu'un jeune plant produit moins qu'un pied mûre.

Aléas et changements climatiques

Un climat trop sec au moment de la floraison (juillet) entraîne généralement une baisse de production (moins de formation de fruits). A l'inverse, de bonnes pluies en juin, juillet, août contribuent à des productions abondantes pour le litchi, contrairement aux mangues. C'est ce qu'il s'est passé en 2020.

Entretien des pieds de litchi

Par ailleurs, la production dépend de la configuration de l'arbre, notamment de la taille et du diamètre. Le rendement par pied varie selon l'écartement (plus il y a d'espace, le litchi a tendance à s'étaler), la fumure, la présence de feuilles mortes et de l'apport en humus.

D'après les producteurs enquêtés, aucun facteur important qui nuirait à la production n'est vraiment mis en avant. Aucune maladie, problème phytosanitaire ou ravageur n'est signalé par les producteurs de litchi. Les autres étapes d'entretien (apport d'engrais, de fumure, sarclage) sont très peu chimisés et faits manuellement. Le système de culture du litchi et les étapes de production et commercialisation sont décrits en Annexe 6.

Systèmes de production diversifiés et concurrence avec le litchi

Les producteurs de litchi ont un système de production diversifié, tant à l'échelle de la parcelle (le litchi est souvent en association avec d'autres cultures) qu'à l'échelle de l'exploitation (riziculture, élevage etc.), et mènent parfois des activités non-agricoles en parallèle (petit commerce, travail salarié etc.). En moyenne, les producteurs de litchi possèdent 5 ha de terres dont 1,7 ha consacré aux cultures de rente (baie rose, fruits, vanille, etc.). Au sein de celles-ci, 0,9 ha seraient alloués pour le litchi, **la surface en litchi représenterait en moyenne 18% de la surface totale de l'exploitation agricole**. Enfin, 3 ha sont destinés aux cultures vivrières, le reste étant des terres non utilisées ou en jachère. D'après les enquêtes de l'étude, les producteurs de litchi sont également producteurs de baie rose (52%), d'autres fruits (19%) (mangue, papaye, avocat, citron, etc.), et dans une moindre mesure de miel (17%), de café (10%) et de vanille (7%). Certains tirent également une part de leurs revenus de petit commerce, d'élevage, de travail salarié ou autres. La quasi-totalité sont aussi producteurs de riz irrigué pour l'autoconsommation.

La divagation des animaux peut être problème pour les producteurs car elle peut **endommager ou détruire les jeunes plants**. Cette problématique pousse les producteurs à assurer un gardiennage des parcelles. Les producteurs étant peu reliés au système bancaire formel, l'élevage est le principal moyen de thésaurisation. 88% des producteurs de litchi enquêtés déclarent pratiquer l'élevage, en particulier l'élevage bovin. Ils possèdent en moyenne 9,2 zébus. 47% des propriétaires de zébus en possèdent 5 ou moins, 19% en possèdent entre 6 et 10 et 34% en possèdent plus de 10. Parmi les propriétaires de zébus (aussi producteurs de litchi), 56% déclarent en avoir vendu au cours de l'année 2019. 38% des producteurs de litchi pratiquent l'élevage porcin et 98% déclarent posséder des volailles (en moyenne 21 par producteur).

Les autres activités culturelles rentrent en concurrence avec le litchi au niveau du calendrier de travail. Les producteurs assurent une production de cultures vivrières autoconsommées, comme le riz qui est considéré par 95% des producteurs comme la plus importante. 88% des producteurs de girofle pratiquent la riziculture irriguée, 41% la riziculture de bas-fonds et seulement 5% pratiquent la riziculture pluviale sur coteaux. Environ 75% des producteurs déclarent consommer 80 à 100% de leur production en riz. Les 25% restants commercialisent une part qui va de 15 à 80% de leur production rizicole. Après le riz, les deux cultures vivrières les plus pratiquées sont le manioc (100%), la patate douce (88%) et les légumes feuilles (brèdes, 73%). D'autres cultures vivrières sont régulièrement pratiquées, telle que l'igname (12%).

Vol

Environ la moitié des producteurs de litchi enquêtés déclarent pratiquer une forme de surveillance ou de gardiennage des plantations, généralement entre octobre et décembre avant les récoltes, **pour lutter contre le vol de fruits**. La plupart du temps, ce gardiennage se fait par la famille en passant régulièrement dans la plantation.

→ Les projets de développement des PTF en appui à la production

Le projet AROPA, en collaboration avec des associations, a essayé de faire un regroupement de produit à travers le centre de triage à Soanierana mais il y aurait eu des pertes à la vente des produits. Sinon, aucun autre projet n'a soutenu la filière dans les deux régions.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la production de litchi

La production de litchi se fait principalement au sein d'agroforêt en association avec d'autres cultures de rente et vivrière. La densité d'arbres est trois fois moins forte que les recommandations du CHTT. La productivité d'un arbre est quatre à dix fois plus faible que les estimations du CHTT également. Le peu d'intérêt porté par les exportateurs pour les zones enclavées du Sud-Est, ainsi les contraintes de commercialisation décrites ci-après, amène les producteurs à considérer le litchi comme une culture d'association qui contribue à la fois à la sécurité alimentaire du ménage, notamment en période de soudure, mais aussi amène une petite part de revenu pour les communes non loin des grandes villes

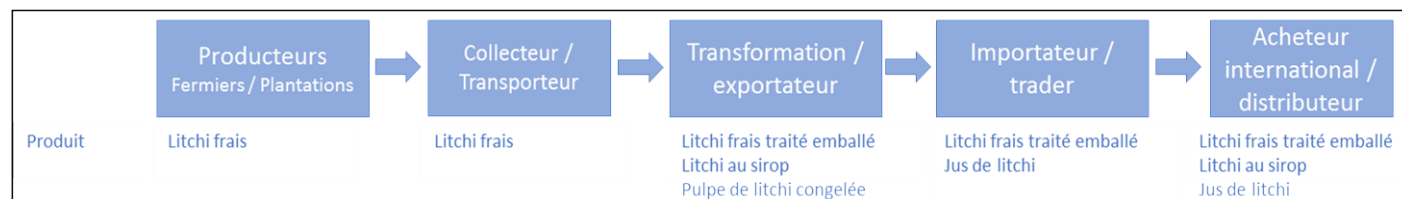
Scénarios de développement de la production du litchi :

L'évolution de **la production de litchi semble fortement corrélée à l'évolution du marché et en particulier de la demande d'exportateurs dans le Sud-Est de l'Ile**. A l'aune de l'analyse ci-après des étapes de commercialisation, il semble que l'engagement d'exportateurs soit un préalable pour inciter les producteurs à davantage planter et entretenir des arbres à litchi.

3.4.4. Commercialisation du litchi et pistes de développement

→ Etapes de la commercialisation

Après la récolte, une série d'actions sont menées successivement par les producteurs, les collecteurs et les exportateurs. La figure suivante résume ces principales étapes post-récolte.



Operations	Plantation Elagage Récolte / cueillette Emballage Chargement	Chargement Transport Déchargement	Pesage et classification Frais: traitement au soufre, tri, emballage. Autres: tri, préparation, congélation/mise en boîte Chargement Transport Déchargement	Chargement Transport Déchargement Transformation et emballage (jus seulement)	Chargement Transport Déchargement Présentation Vente
------------	--	---	--	--	--

Figure 35. Etapes et opérations de traitement du litchi du producteur à l'exportateur

Mode et circuits de commercialisation

La principale période de commercialisation du litchi est de novembre à décembre. Les principaux lieux de commercialisation mentionnés par les producteurs sont à domicile, en bord de route et sur les marchés locaux au niveau du fokontany ou de la commune. L'essentiel des ventes se font avec des commerçants locaux et des collecteurs spécialisés qui viennent acheter « en gros » du litchi pour le marché national ou l'export. Les fruits sont vendus frais, conditionnés dans des paniers locaux appelés « *vaha* » (20 à 25 kg), « *sobika* » (10 à 12 kg). Dans l'Anosy, certains producteurs acheminent directement par taxi brousse ou par vélo ou à dos d'homme (*tarazo*) leurs produits aux chefs-lieux des régions à Toalagnaro ou à Ambovombe avec un meilleur prix¹⁵. Enfin, en raison des difficultés à commercialiser la récolte, certains producteurs vendent aussi les fruits « sur pied » c'est-à-dire les collecteurs achètent les fruits encore sur l'arbre et ce sont eux qui prennent en charge la cueillette et le conditionnement.

La principale difficulté pour les producteurs est d'écouler leur production sur le marché à un prix favorable. **La période du litchi étant très courte**, si aucun collecteur ne se présente, il est parfois difficile pour les producteurs de vendre, ce qui ne les encourage pas à prendre soin des plantations. Il leur arrive même parfois de laisser les fruits sur les arbres lorsque les acheteurs ne sont pas venus. Pour cette raison, beaucoup de producteurs préfèrent planter encore du litchi juste pour l'autoconsommation.

Prix de vente et recettes des producteurs

Pour l'année 2019, les 42 producteurs enquêtés ont déclaré des prix de vente entre 2 000 MGA et 7 000 MGA par « *sobika* », soit environ **200 à 700 MGA/kg de fruits frais**. Le prix de vente moyen serait de l'ordre de 3 500 MGA par « *sobika* », soit environ un **prix moyen de 350 MGA/kg de fruits frais**.

Etant donnée la périssabilité des produits, le **prix du litchi varie d'une localité à une autre et selon les périodes de récolte**. Les producteurs étant contraints de vendre le plus vite possible, profitant de la situation, les collecteurs dictent les prix pour les produits. A Amapasy Nahampoina, 1 « *vaha* » de 20 kg se vend entre 7 000 et 10 000 MGA, en période d'abondance contre 12 000 MGA en période de pénurie.

Dans le cas de vente sur pied, à la récolte, les acheteurs payent un forfait de 70 000 à 80 000 MGA/arbre, un arbre s'achète (généralement au comptant). A Manambaro, le prix du pied s'élève entre 50 000 et 60 000 MGA après estimation de la quantité récoltable, vers début novembre. La vente sur pied se conclut vers début novembre lorsque les fruits sont bien formés après une estimation sommaire du volume et de la qualité de litchi récoltable.

Parmi les 42 producteurs enquêtés, 31 ont réussi à estimer les données économiques sur leurs ventes de litchi en 2019. **La quantité moyenne de litchi vendue par producteur est de 1 490 kg de litchi** (149 *sobika*), avec une fourchette de 150Kg à 3 600Kg par producteur.

Les recettes moyennes associées à la vente de litchi en 2019 sont de **654 000 MGA par producteur**, avec la répartition suivante :

- 39% des producteurs déclarent des recettes inférieures ou égales à 200 000 MGA.
- 26% des producteurs déclarent des recettes supérieures à 1 millions de MGA.

¹⁵A Ambovombe, 1 *vaha* se vend à 25 000 Ar quoique le transport de produits sur Ambovombe coûte 2 000 Ar/ *vaha*. Alors que le prix à FTU serait de 4 000 à 5 000 Ar le *vaha* et le transport est de 500 Ar/*vaha*

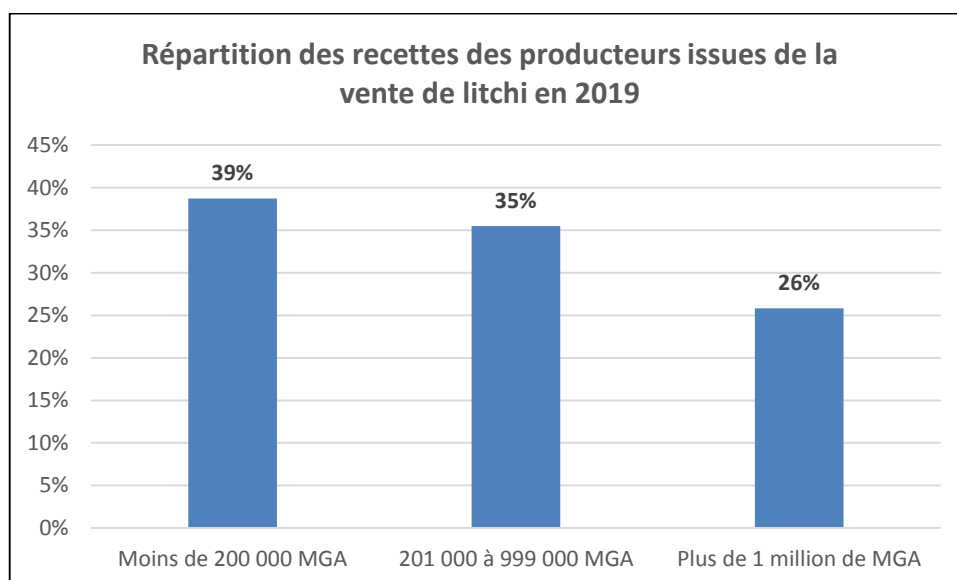


Figure 36. Pourcentage de producteurs de litchi par recettes de ventes en 2019

Le litchi est une source importante pour les ménages, bien que la part de la valeur ajoutée captée par les producteurs est faible au niveau de la filière malgache. En effet, selon le découpage des prix de vente à chaque étape de la filière, ci-après **le producteur ne toucherait qu'environ 19% du prix FOB à l'exportation** (0,22€ sur 1,15€ par kg de fruit frais).

	Producteurs Fermiers / Plantations	Collecteur / Transporteur	Transformation / exportateur	Importateur / trader	Acheteur international / distributeur
Produit	Litchi frais	Litchi frais	Litchi frais traité emballé Litchi au sirop Pulpe de litchi congelée	Litchi frais traité emballé Jus de litchi	Litchi frais traité emballé Litchi au sirop Jus de litchi
Taille et emploi	Est. 45,000 travailleurs	Est. 4,000 travailleurs	29 entreprises Est. 25,000 travailleurs	Moins de 10 acteurs	-
Prix moyen de vente au kilo 2016	Jusqu'à 0.22 €	Variable	1.15 €	En moyenne 2.10 €	-

Figure 37. Découpe de la valeur ajoutée brute de la filière litchi malgache

Transformation

A Madagascar, il existe quelques sociétés qui transforment le litchi, notamment en conserves, séchés sous vide ou en pulpe. Aucune unité de transformation de litchi n'a été recensée dans les deux régions Anosy et Atsimo Atsinanana. En revanche, un opérateur basé à Fort Dauphin dispose d'une usine de transformation à Manakara. Ainsi, des litchis frais sont acheminés à Manakara pour être transformés. Les investigations sont à poursuivre avec le PIC2-2, notamment après les résultats de l'étude sur la faisabilité et l'opportunité de réhabilitation d'un centre de traitement et de conditionnement des produits horticoles.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la commercialisation du litchi

La commercialisation du litchi se fait au gré de la venue de collecteur dans les villages. L'enclavement est la principale contrainte à la vente des fruits de litchi frais qui ne peuvent pas se conserver. Couplé à la période de soudure, cela amène les producteurs à autoconsommer une partie importante de leur production. Par ailleurs, le prix très bas des litchis n'incite pas à une augmentation de la production ni à un soin particulier des arbres. La période du litchi étant très courte, si aucun collecteur ne se présente, il est parfois difficile pour les producteurs de vendre, et il leur arrive même parfois de laisser les fruits sur les arbres.

Pour ces raisons, beaucoup de producteurs préfèrent planter encore du litchi juste pour l'autoconsommation qui participe à la sécurité alimentaire des ménages, en particulier en période de soudure.

Scénarios de développement de la commercialisation du litchi

L'augmentation de la commercialisation du litchi par les producteurs, et donc de la part de revenus monétaires générés par les litchis pour ceux-ci, semble conditionnée forte à **la réhabilitation de routes et pistes permettraient de faciliter**

l'écoulement de fruits frais, soit via les marchés, soit par la vente à domicile avec la venue de collecteurs. Autour de la RIP 118, l'ouverture de la piste Ranomafana Manantenina est considérée comme une opportunité de marché par les producteurs, par exemple. Mais pour cela, il faudrait également soutenir les rares exportateurs qui opèrent au Sud-Est de Madagascar pour dynamiser la demande.

Pour faire face aux problèmes de stockage et capter plus de valeur ajoutée, certains producteurs enquêtés proposent la **mise en place d'unité de transformation**, mais une étude de coûts-bénéfices et de marché serait encore nécessaire.

Par ailleurs, la mise en place d'une filière ayant la qualité suffisante pour les marchés internationaux conditionnée à la **réhabilitation d'un centre de traitement et de conditionnement à Fort-Dauphin**, qui fait l'objet d'une autre étude. Cela permettrait de profiter du port d'Ehoala encore sous-utilisé pour l'exportation de fruits.

Enfin, l'ensemble de ces propositions nécessite un **prérequis : l'engagement d'un ou plusieurs exportateurs à s'approvisionner dans le Sud-Est**. Un PPP (via le mécanisme de matching grant par exemple) serait un bon outil pour initier cet engagement. L'entreprise EVAFRUIT, affiliée au GEL et expérimentée, pourrait être un bon acteur.

→ **Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de litchi par producteur**

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs et des quelques statistiques nationales permettent d'approximer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de litchi frais (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. Sur la base d'un prix FOB 2016 reconstitué de 565US\$/t, **la valeur FOB des exportations de 2019 est estimée à 488 160 US\$**. Dans l'hypothèse d'atteindre les rendements potentiels du CTHT, **les exportations pourraient s'élever à 2,5 M US\$ en 2025, soit une augmentation annuelle de 83,1%**. De même, les **recettes moyennes de vente de litchi frais par producteur sont estimées à 1,1 millions de MGA en 2019, et pourraient s'élever de 4,6 millions de MGA en 2025, soit des recettes 4,1 fois plus élevées**.

Le détail est présenté dans les tableaux ci-dessous.

Catégorie	Valeurs production 2019			Valeurs commercialisation 2019	
	Surface	Rendement	Volume	Prix FOB 2016	Valeur export 2019
Unité	ha	kg/ha	t	US\$/t	\$
Litchi frais	243	3 556	864	565	488 160
Sources	Télédétection	DRICA	Calcul	Calcul d'après douanes Tamatave	Calcul

Tableau 39. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de litchi frais en 2019 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Projection exports 2025			
	Surface	Rendement potentiel	Volume	Coefficient multiplicateur de production	Prix FOB 2016	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle	
Unité	ha	kg/ha	t		US\$/t	US\$	\$/an	%
Litchi frais	243	18 333	4 455	5,2	565,00	2 517 075	405 783	83,1%
Sources	Télédétection	Reco CTHT	Calcul		ITC trade map		Calcul	

Tableau 40. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de litchi frais en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Valeurs production 2019				Valeurs commercialisation 2019	
	Surface moyenne / producteur	Nombre de pieds productif / producteur	Productivité d'un pied productif	Production moyenne / producteur	Prix moyen 2019	Recettes moyennes / producteur
Unité	ha	pied	kg/pied	kg	MGA/kg	MGA/an
Litchi frais	0,9	27	100	3200	350	1 120 000
Sources	Enquêtes		Calcul	Enquête	Enquête	Calcul

Tableau 41. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de litchi frais par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Projection recettes 2025		
	Nombre de pieds productif/producteur	Productivité d'un pied productif	Production moyenne/producteur	Coefficient multiplicateur de production	Prix bord champ moyen 2019	Recettes moyennes/producteur	Coefficient multiplicateur de recette
Unité	pied	kg/pied	kg		MGA/kg	MGA/an	
Litchi frais	33	400	13 200	4,1	350	4 620 000	4,1
Sources	Enquêtes	Reco CHT	Calcul		Enquête	Calcul	

Tableau 42. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de litchi frais par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2

3.5. La filière miel

3.5.1. Généralités sur la filière miel à Madagascar

En 1929, la production de miel à Madagascar était estimée à 38 000 tonnes dont 25 000 tonnes auraient été exportées. L'Europe et en particulier la France était alors le premier marché pour l'abondante production apicole de Madagascar. Entre 1920 et 1940, les exportations de miel étaient la troisième filière d'exportation malgache en termes de valeurs. Mais la quantité de miel produite à Madagascar a par la suite diminué progressivement du fait d'une baisse de la qualité qui a entraîné une forte chute des exportations. En 1951, l'Europe a interdit l'importation de miel depuis Madagascar en raison de la multiplication des cas de miel de mauvaise qualité et/ou mélangé à d'autres produits (eau, sucre, etc.).

En 2012, l'embargo sur le miel malagasy pour l'export vers l'Union Européenne a été levé mais la production n'a pas pour autant augmentée, au contraire. En effet, l'apparition en 2010 d'un parasite acarien de l'abeille (varroase) a profondément impacté la filière et le cheptel apicole malgache. Le parasite s'est rapidement développé et répandu dans toutes les régions de production de l'île causant des dégâts importants aux ruchers, notamment dans le Sud-Est et dans la région Analanjirofo, les essaims ont disparus soudainement depuis 2012.

Les apiculteurs malgaches font donc actuellement face à un défi pour produire du miel de qualité tout en étant rentable. La Fédération Nationale des Apiculteurs Malagasy (FENAM) estime la **production apicole nationale entre 300 et 400 tonnes par an**. Malheureusement, aucune statistique officielle ou réellement fiable n'est disponible (GIZ, 2013)¹⁶. Depuis 2011, les exportations de miel de Madagascar tendent à augmenter tout en restant à des niveaux relativement faibles au regard du potentiel de production et d'export de miel du pays. De 20 t exportées en 2011, Madagascar est passé à 57 t exportées en 2016 et **87 t en 2019**. Les valeurs d'exportation ont atteint **239 000 \$US en 2019**. Les prix moyens d'exportation du miel de Madagascar fluctuent d'année en année. Sur la période 2011-2016, les prix moyens à l'export étaient compris entre 2000 et 4 200\$/t sans tendance nette à l'augmentation ou à la baisse.

Les deux principaux freins aux exportations de miel de Madagascar sont le manque de production et la qualité de la production. Différents opérateurs tentent néanmoins de développer de nouveaux marchés, notamment en Europe. Ces derniers ont notamment réalisé des investissements significatifs dans des mielleries modernes. Il y aurait aujourd'hui cinq mielleries agréées à Madagascar pouvant produire du miel de qualité export.

¹⁶ GIZ. 2013. Exploitation des statistiques sur le commerce et capitalisation des études sur les filières dans le sud de Madagascar. Antananarivo, 62p.

La Fédération nationale des apiculteurs de Madagascar (FENAM) dispose d'un site internet mettant à disposition des ressources documentaires importantes. La FENAM a des membres en régions Atsimo Atsinanana (FFMTK) et Vatovavy-Fitovinany (UGAM – FAVFI).

Dans le cadre de cette étude, sur les 195 producteurs enquêtés, 14 (7%) ont cité le miel comme étant l'une des trois principales sources de revenus du ménage ; ils correspondent à l'échantillon d'enquête dont les résultats sont présentés ci-après. De plus, 5 FDG ont été organisés dont un avec les responsables de la coopérative Tsilanimamy, et un avec des membres de la coopérative Milamina, les deux en région Anosy.

3.5.2. Bassin de production de miel et panorama des acteurs de la filière

→ Localisation des principales communes productrices de miel

A l'époque coloniale, les régions Anosy et Atsimo Atsinanana étaient reconnues comme productrices de miel et exportatrices de la cire d'abeille, en particulier les districts de Farafangana et Vangaindrano qui avaient le plus fort potentiel. Cela est dû aux conditions favorables du Sud-Est pour le développement de l'apiculture, grâce à la richesse des différentes plantes mellifères et des écosystèmes adaptés. Aujourd'hui, les côtes du district de Fort Dauphin et du district de Vangaindrano ont une importante concentration d'activités apicoles (GIZ, 2015¹⁷).

Les 14 producteurs enquêtés se trouvent essentiellement dans 7 des 14 communes productrices de miel suivantes :

- RN13 : Manambaro, Ranopiso, Ankaramena et Soanierana.
- RN12-RN12a : Ampasy Nahampona, Mahatalaky, Mandromondromotra, Iaboakoho et Vohitromby.
- RIP 118 : Isaka Ivondro, Ifarantsa, Mandiso.

Les deux missions de terrain réalisées pour cette étude ont permis d'apprécier la dynamique de production des communes ciblées par le PIC2-2. Les communes rurales du district de Vangaindrano sont particulièrement propices à l'apiculture d'après les acteurs clés enquêtés : Fenoambany, Manambondro, Tsianofana, Tsiately, Soamanova, Vohitrambo, Ampasimalemy, Masianaka et Matanga.

L'axe RIP118, ancienne zone de production apicole là où les projets de GIZ a développé la filière jusqu'à la mise en place des petites mielleries avec des matériels modernes (ruche, extracteur...), a plus ou moins abandonné l'apiculture suite à la recrudescence de la varroase.

¹⁷ Cf. <http://asara-aina.eu/giz-miel/>

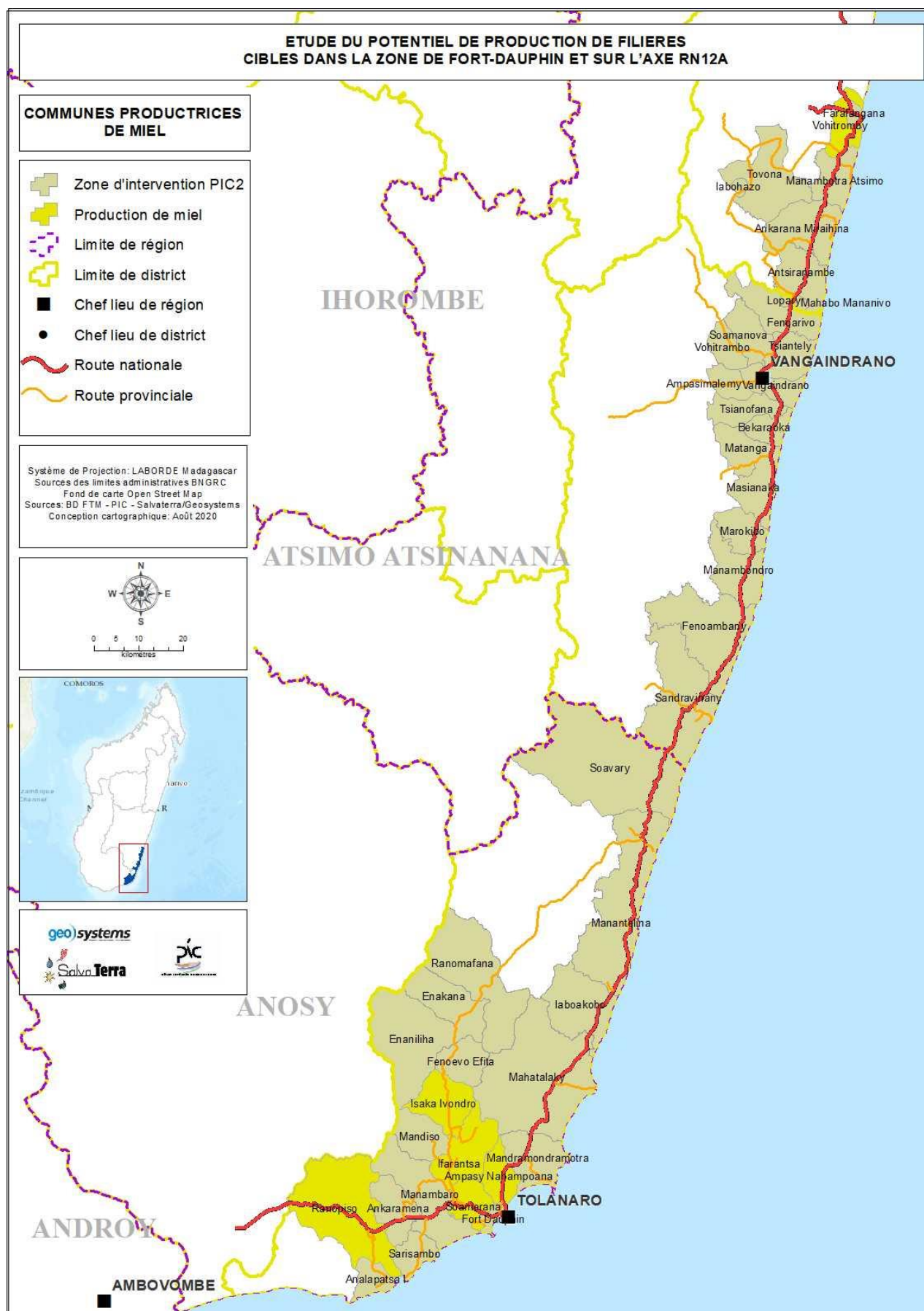


Figure 38. Carte de localisation des communes productrices de miel dans la zone d'étude

Les entretiens semi-structurés de la 2^{ème} mission ont permis d'établir que des fortes concentrations d'apiculteurs dans les communes ciblées par le PIC2-2 suivantes : Fenoambany, Manambondro, Tsianofana, Tsiatety, Soamanova, Vohitrambo, Ampasimalemy, Masianaka et Matanga, toutes dans le district de Vangaindrano.

Des études menées récemment dans le cadre du PrAda ont permis d'enquêter auprès de 20 apiculteurs en région Atsimo Atsinanana. Ces derniers ont été rencontrés dans le 11 communes suivante : Ampasimalemy, Ampataka, Amporofo, Anosy Tsararafa, Evato, Fenoambany, Soamanova, Tangainony, Vohilengo, Vohitrambo et Vohitromby.

Par ailleurs, ICON-BEST ont produit une carte de distribution spatiale de la filière miel basée sur des FDG et des entretiens. La figure suivante identifie les principaux bassins de production de miel dans le Sud-Est de Madagascar en région Anosy et Atsimo Atsinanana, tout en identifiant les principales zones forestières propices à l'apiculture.

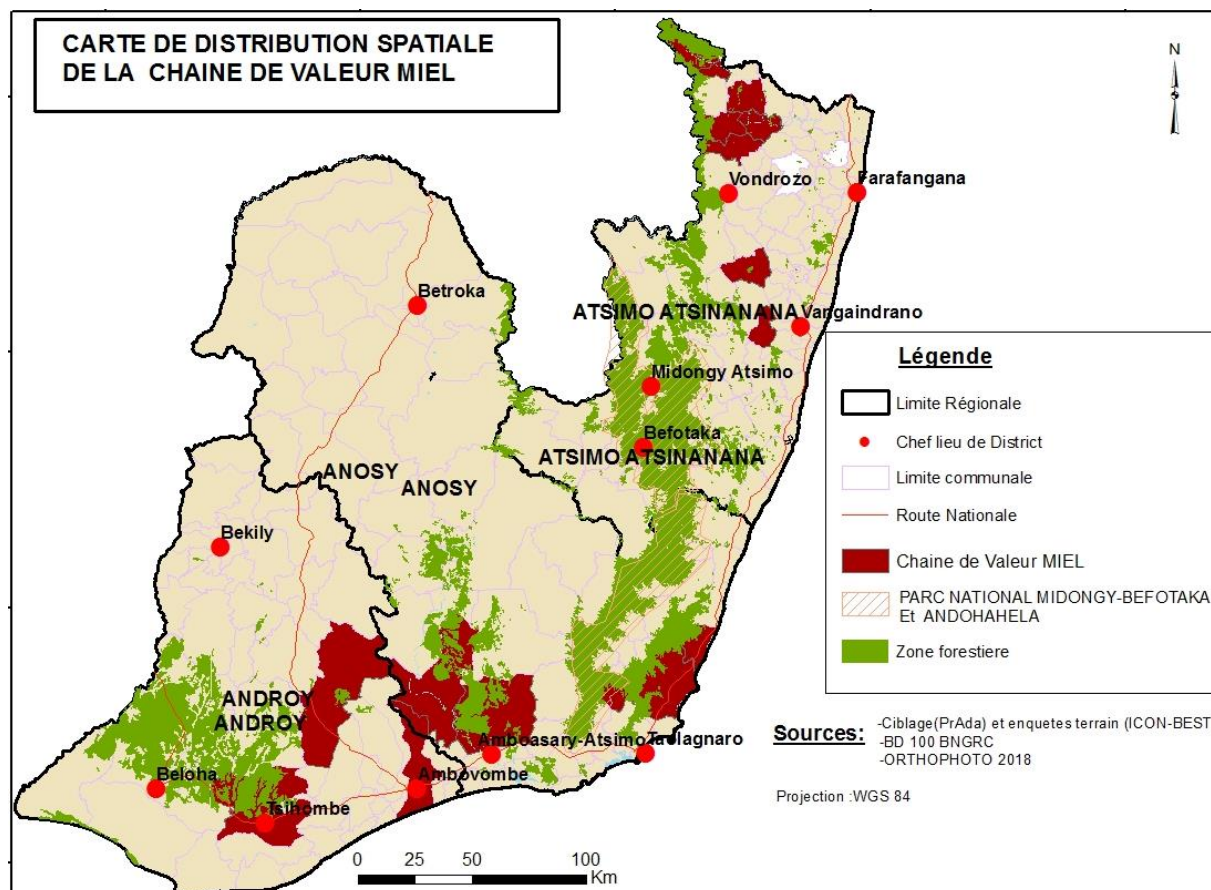


Figure 39. Carte de distribution spatiale de la filière miel dans le Sud-Est de Madagascar (Source : ICON-BEST, 2020)

Par ailleurs, il n'est techniquement pas possible de réaliser une cartographie précise des zones de plantes mellifères. Il y a des communes plus favorables à la production de différents types de miel en région Anosy :

- Litchis : Ampasy, Soanierana, Isaka Ivondro, Ranomafana, Mandromodromotra, Mahatalaky
- Niaouli : Ampasy, Mandromondromotra, Soanierana, Manambaro
- Baie rose : Isaka Ivondro, Ifarantsa, Ampasy, Mandiso
- Mille fleurs : Ranomafana

→ Panorama des principaux acteurs de la filière

La figure ci-dessous présente un schéma de la filière miel en région Anosy et Atsimo Atsinanana et de ses acteurs impliqués directement ou indirectement à différents niveaux.

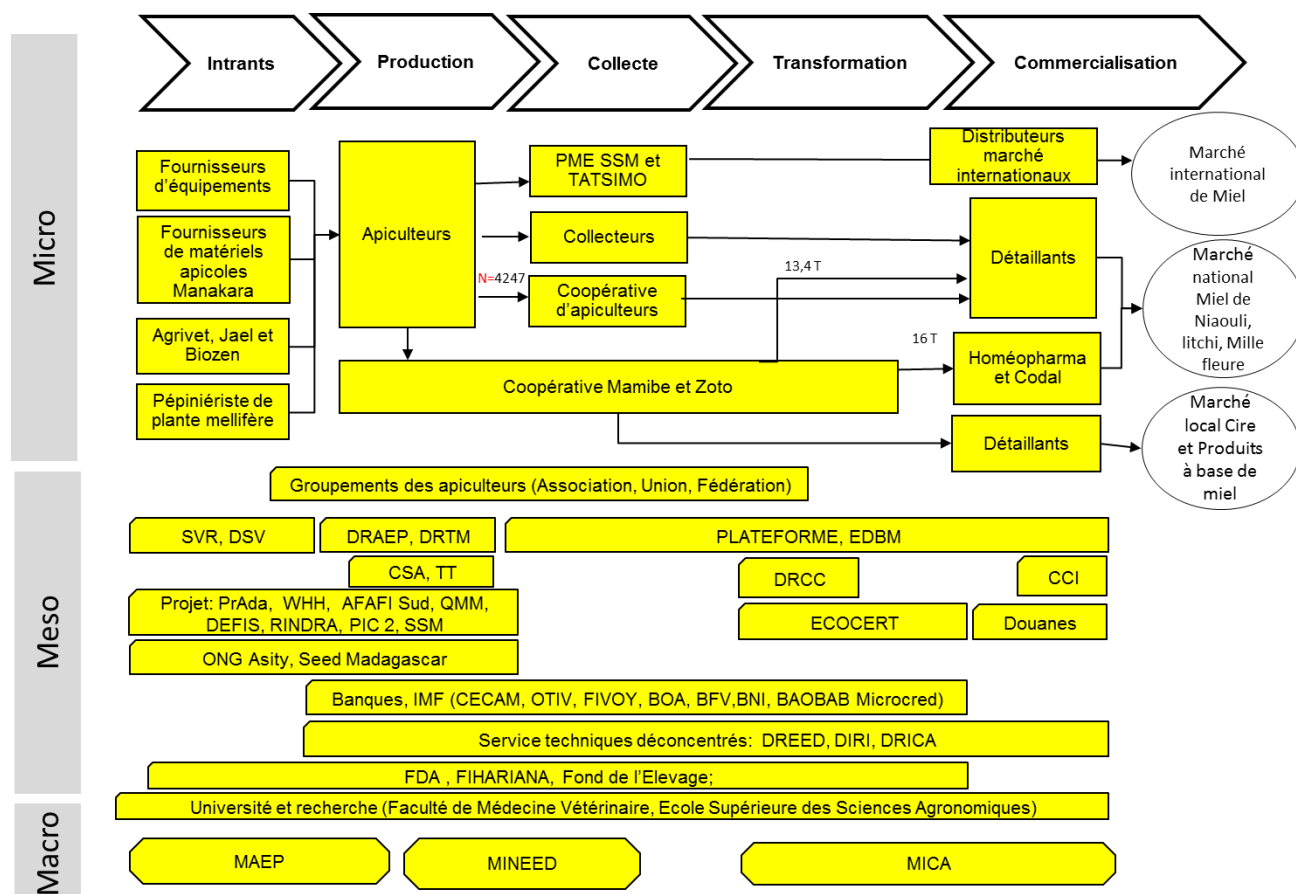


Figure 40. Cartographie de la chaîne de valeur miel en région Anosy et Atsimo Atsinanana (Source : ICON-BEST, 2019)

Ces deux régions bénéficient de ressources humaines à forte motivation. L'apiculture est jugée comme une activité génératrice de revenu par excellence pour les petits producteurs et particulièrement aux femmes de ces régions.

La filière miel en région Anosy et Atsimo Atsinanana concerne cinq principales catégories d'acteurs : (i) les fournisseurs de matériel apicole et d'intrants, (ii) les apiculteurs, (iii) les coopératives, (iv) les intermédiaires/collecteurs et les (v) opérateurs privés.

Fournisseurs de matériel apicole et d'intrants

Cette catégorie d'acteurs intègre les fournisseurs de matériels nécessaires à la production, à l'extraction ainsi qu'au conditionnement du miel et la transformation. Parmi ces intrants et matériels, on peut notamment lister les reines et essaims, les ruches, les grilles à reine, la case à reine, la cire gaufrée, les masques, l'enfumeur, les voiles, les combinaisons de protection, les extracteurs et les couteaux spéciaux. Parmi les intrants importants, il faut signaler les produits de traitements de la varroase, l'essence de terebenthine.

Des artisans locaux fabriquent des ruches dans les deux régions concernées.

ICON-BEST (2020) a recensé **21 fournisseurs d'essaims dans les trois régions Anosy, Atsimo Atsinanana et Androy**. Ces derniers sont de deux types :

(i) ceux qui pratiquent la capture des essaims dans la nature (forêts naturelles, forêts d'eucalyptus, savane arborée) puis le vendent aux apiculteurs ;

(ii) les apiculteurs qui multiplient des essaims dans leur rucher et les vendent à d'autres apiculteurs.

Les fournisseurs de matériels les plus connus sont les sociétés AGRIVET et JAEL. Ils importent et vendent des ruches, des grilles à reine, fil inox, cire gaufrée, etc.. Les produits vendus par AGRIVET sont surtout importés d'Asie, tandis que ceux de JAEL viennent plutôt d'Europe. Leur principal centre d'approvisionnement est localisé à Manakara. Mais d'après ICON-BEST, les apiculteurs de l'Anosy s'approvisionnent surtout au niveau de l'AGRIVET à Antananarivo et de la pépinière d'Antsirabe.

Les fournisseurs de produits de traitement de la varroase les plus connus sont AGRIVET et BIOZEN. Le premier possède des centres d'approvisionnement en intrants dans tout Madagascar, et notamment Manakara. BIOZEN est une société basée à Antananarivo et qui effectue la fabrication locale de produit de traitement de la varroase, à partir des extraits de plante.

Il existe des liens contractuels entre les collecteurs et les apiculteurs dans la fourniture de ruches et de traitements de la varroase en contrepartie de l'achat des productions de miel. C'est notamment le cas des apiculteurs qui collaborent avec la société les Senteurs et Saveurs du Monde (SSM).

Des projets ont également apporté des appuis aux apiculteurs des deux régions en termes de fourniture d'intrants, de subvention pour l'achat de matériels et de traitements de la varroase. D'après ICON-BEST (2020), une soixantaine d'apiculteurs formateurs auraient été formés dans le cadre du projet de la GIZ « Résilience par Chaînes de Valeur » pour accompagner et former les apiculteurs de trois régions (Anosy, Atsimo Atsinanana et Androy) et des extracteurs de miels ont été mis à disposition des coopératives dans certains endroits.

Les apiculteurs

D'après les estimations de ICON-BEST (2020), il y aurait environ **3 030 apiculteurs en région Atsimo Atsinanana et 1 490 en région Anosy**. Ces derniers ont toutefois dans la plupart des cas d'autres activités sources de revenus, notamment des activités agricoles.

Les apiculteurs sont à la base de la filière. Ils effectuent toutes les tâches essentielles à la mise en place d'un rucher, son entretien et à la production de produits de la ruche, en premier lieu le miel. Leur approche et niveau de professionnalisme est toutefois très variable. On distingue en effet différentes formes d'apiculture qui coexistent dans la zone :

- **L'api-cueillette** consiste à chercher des essaims sauvages et à en extraire le miel. Les investissements en matériel sont minimes. Ils utilisent le feu, des cuvettes ou seaux pour collecter le miel et des « cages » pour attirer et capturer les essaims sauvages. Cette pratique reste minoritaire.
- **L'apiculture traditionnelle** utilise des ruches faites de tronc d'arbre creusé ou de récipients de récupération ou de caisses en bois. Ces apiculteurs utilisent des couteaux, de voiles, de enfumoirs, des cuvettes/seaux, des tamis et/ou tissus d'égouttage. Cette pratique serait aussi minoritaire.
- **L'apiculture améliorée ou semi-moderne** utilise la ruche à barrettes (une forme améliorée de la ruche traditionnelle en caisse). Le matériel utilisé est le même que pour l'apiculture traditionnelle.
- **L'apiculture moderne** utilise les ruches à cadres avec ou sans cire gaufrée de type Langstroth ou Dadant et d'autres matériels modernes comme les lèves cadre, le couteau à désoperculer, les bacs d'égouttage, etc. Ce type d'apiculture est le plus développé dans les deux régions cibles de l'étude.

Les apiculteurs se fournissent en matériel auprès des artisans locaux et des principaux fournisseurs cités. Ils vendent leur miel à des collecteurs ou à des sociétés avec lesquelles ils ont établi des partenariats.

Les 14 apiculteurs enquêtés pour cette étude ont un âge moyen de 51 ans (min : 23 ans ; max : 68 ans). Leur foyer comporte en moyenne 7 personnes dont 4,6 actifs en âge de travailler. Les 20 apiculteurs chefs de ménages enquêtés par ICON-BEST sont en majorité des hommes. Dans l'Anosy, 85 % des apiculteurs sont des hommes et 15 % des femmes. Dans l'Atsimo Atsinanana, 71 % des apiculteurs sont des hommes et 29 % des femmes. Ces derniers auraient néanmoins d'autres activités sources de revenus, notamment des activités agricoles sur des filières de rente telles que la baie rose, le girofle, la vanille, le café, etc.

Parmi les 20 apiculteurs enquêtés par ICON-BEST pour qui ce serait la première ou deuxième source de revenu agricole, 85% possèderaient des ruches modernes à cadres, tandis que 15% n'auraient que des ruches traditionnelles. En moyenne, les apiculteurs possèderaient 15 ruches avec un minimum de 3 et un maximum de 50. 55% de ces apiculteurs déclarent produire principalement du miel de litchi, 25% du miel de café et 15% du miel d'eucalyptus. 15% des producteurs déclarent aussi produire du miel de niaouli.

Associations, coopératives et unions régionales

De nombreux apiculteurs sont membres de coopératives. **Dans le Sud-Est de Madagascar, il y aurait six coopératives impliquées sur la filière miel**. Ces dernières facilitent la mise en commun d'extracteurs de miel, l'achat groupé d'intrants, la vente groupée de miel de leurs apiculteurs membres par la collecte auprès des membres et par la contractualisation de ventes avec des sociétés. De plus, les coopératives de miel ont recours à l'achat groupé pour l'approvisionnement en intrants et équipements.

D'après l'opérateur SSM, la région Anosy compterait :

- 15 associations locales d'apiculteurs
- 4 coopératives (dont Tsilanimamy, enquêtée par la présente étude)
- 1 organisation professionnelle faîtière régionale

La région Atsimo Atsinanana compterait

- 108 associations d'apiculteurs (dont 83 dans les communes d'intervention du PIC2 , avec particulièrement 12 associations à Vangaindrano)
- 1 union de producteurs : l'Union MAMIBE de Farafangana, composée de 7 associations et 150 apiculteurs

- 3 coopératives fonctionnelles dont l'une est transformatrice
- 1 organisation professionnelle faîtière régionale

D'après ICON-BEST (2020), les coopératives de miel de la région Anosy sont en lien direct avec l'entreprise AGRIVET et la pépinière d'Antsirabe pour l'achat des intrants et matériels apicoles. Dans le cadre des appuis du PrAda, ils bénéficient de subventions et ont établi des contrats avec des menuiseries locales pour la confection des ruches.

Certaines coopératives et associations possèdent des centres de collecte et d'extraction mobiles de miel.

Trois des principales associations d'apiculteurs de la région Atsimo Atsinanana sont : KFAA (600 à 800 litres/an), ZOTO (2 300 à 2 500 litres/an) et KTVO (900 litres/an).

En 2014-2015, l'association Miaro basée à Fort-Dauphin encadrait 482 apiculteurs répartis sur 6 communes à Ambovombe Androy, à Amboasary Sud, et à Fort Dauphin. Sur ce total, 301 apiculteurs étaient localisés dans la partie sèche de la région. Ils disposaient au total 3 940 ruches dont 1 446 étaient peuplées en 2014. On ne sait pas si les appuis de cette association se poursuivent et quelles sont les données actualisées d'accompagnement et de production.

Fédérations et plateformes

La Fédération nationale des apiculteurs Malagasy (FENAM) regroupe des organisations paysannes faîtières de la filière miel et représente les apiculteurs au niveau national. Actuellement, la FENAM serait peu active.

Des fédérations régionales de la filière miel nommées FERAM existent au niveau régional. Le dynamisme et l'opérationnalité de ces structures est très variable d'une région à l'autre. Dans les deux régions considérées, seule l'union Mamisoa dans l'Atsimo Atsinanana est membre de la FENAM.

Au niveau régional, il existe des organismes interprofessionnels de la filière miel. Il s'agit notamment des deux Plateformes des acteurs de la filière miel dans la région Anosy et la région Atsimo Atsinanana (CRASMAA : Comité Régional d'Appui et de Suivi de la filière Miel à Atsimo Atsinanana). Il faut aussi signaler le Réseau d'épidimio-surveillance (RES) de la varroase en région Anosy. Cependant, bien qu'appuyées par divers projets, ces plateformes restent peu opérationnelles et font face à des défis sur leur pérennité faute de moyen de fonctionnement.

Intermédiaires/collecteurs

Il est impossible de connaître le nombre d'intermédiaires et de collecteurs impliqués sur la filière miel dans le Sud-Est de Madagascar. Ces derniers peuvent être des commerçants locaux ou des collecteurs indépendants ou qui travaillent en lien avec des sociétés qui revendent sur le marché national ou exportent à l'international. Ces collecteurs fonctionnent individuellement et contractent avec les apiculteurs. Ils effectuent le groupage des miels au niveau des apiculteurs et/ou les apiculteurs leur livrent eux-mêmes leurs productions. D'autres collecteurs/transformateurs se chargent de collecter les miels par localité.

De manière générale, on considère que la majorité des collecteurs qui opèrent sur le terrain travaillent pour ou avec un opérateur privé impliqué dans la commercialisation du miel.

Les opérateurs privés

En région Anosy, ces dernières années, **un principal opérateur privé tourné vers l'exportation de miel** a développé des chaînes d'approvisionnement en miel : la **société Senteurs et Saveurs du Monde (SSM)** qui exporte depuis Tamatave. La société est opère aussi beaucoup autour de Antananarivo (partenariat avec 4000 apiculteurs) et autour de Fort-Dauphin (bureau ouvert depuis un an, partenariat avec une trentaine d'apiculteurs). La société SSM possède une **miellerie mobile agréée aux normes de l'UE** qui effectue l'extraction de miel directement sur le terrain au plus près des apiculteurs. SSM appuie les apiculteurs dans l'obtention de matériels de production et des traitements contre la varroase, en échange de quoi les apiculteurs s'engagent à leur vendre le miel ainsi produit. La société SSM a conduit des discussions avec le PIC2 et a certainement concrétisé certaines formes de collaboration.

Les sociétés nationales CODAL, Homéopharma et TATSIMO Agro sont des grands collecteurs de miel dans le Sud-Est. Ils commercialisent du miel et des produits à base de miel sur le marché national. Homéopharma s'approvisionne notamment auprès de l'Union Mamibe.

De petites sociétés régionales (telles que Honey and Soga, Volana Atsimo, Mahavokatra, Ese Mahavokatra, Le Glaïeul, Tatsimo Agroalimentaire, Natur'L et Anosy Maintso), pratiquent la collecte auprès des apiculteurs pour acheter, reconditionner et/ou transformer puis revendre au niveau régional et national du miel et d'autres produits.

Certains opérateurs privés ont collaboré ou collaborent avec des projets de développement. C'est notamment le cas de la société T'Telo qui a été partenaire du projet de la GIZ « Résilience par Chaînes de Valeur » dans le Sud-Est de Madagascar. Dans ce cadre, la société T'Telo avait acheté près de 10 t de miel en région Anosy entre fin 2016 et fin 2017, notamment dans les communes de Ampasy Nahampoana, Soanierana, Isaka Ivondro, Mandiso et Tsihombe.

Acteurs	Fournisseurs matériel/intrants	Apiculteurs	Associations/Coopératives	Fédérations/plateformes	Intermédiaires/Collecteurs	Opérateurs privés	Exportateurs
Atsimo A.	21	3030	108 associations 1 union faîtière (OPR) 1 plateforme	1	Impossible d'avoir le nombre	Une dizaine	0
Anosy		1490	15 associations 4 faîtières OPR 1 plateforme	2			1

Tableau 43. Recensement des acteurs de la filière girofle dans la zone de l'axe RN12a

Services déconcentrés de l'Etat

Les principaux services déconcentrés de l'Etat impliqués sur la filière miel sont les suivants :

- DRAEP (Direction d'appui à l'Agriculture, l'Elevage et la Pêche) : immatriculation des ruches, facilitation, contrôle de la traçabilité, etc. ;
- SVR : contrôle vétérinaire des ruches (maladies, immatriculation, contrôle qualité et traçabilité ...), vente de produits de traitement ; veille sanitaire dans la région de l'Anosy
- DRICA (Direction Régionale de l'Industrie, du Commerce et de l'Artisanat) : membre de la plateforme régionale ; Appui au développement de coopératives ;
- DREDD (Direction Régionale de l'Ecologie et du Développement Durable) : direction chargée d'appuyer l'environnement, le développement durable et surtout les forêts constituant les ressources mellifères ;

La région Atsimo-Atsinanana a fait du miel une filière prioritaire.

Les projets de développement des PTF

Les principales ONG et bailleurs impliqués dans divers appuis à la filière miel dans les deux régions considérées sont les suivants :

- ONG Seed Madagascar : Formation et appui à la dotation de produit phytosanitaire, apiculture durable, appui à la mise en place de sites pilotes ;
- GIZ (programme ASARA - RCV puis PrAda) : formation, dotation de matériels (ruches, enfumoirs, grilles à reine, extracteurs, fils inox), appui à la mise en place de ruches communautaires, structuration des apiculteurs en unions et association, visites échanges communautaires, appui pour l'obtention de certificat de consommabilité avec le laboratoire (LCQDSA) ;
- PNUD : formations, structuration des apiculteurs en unions et association ;
- WHH : Dotation de ruches, appui à la mise en place de sites pilotes ;
- PIC 2 : fourniture de matériels, appui à la mise en place de ruches communautaires ;
- TALAKY : formation sur la confection des ruches améliorées et la conduite de l'apiculture.
- Projets DEFIS, AFAFI Sud

→ Conclusion sur le bassin de production et panorama d'acteurs

Les côtes du Sud-Est des districts de Taolagnaro et de Vangaindrano ont de grandes richesses en ressources mellifères, ce qui explique la forte concentration d'activités apicoles. Plus de 4500 producteurs sont recensés et organisés en plus de 120 associations, 5 faîtières et de 2 fédérations régionales. Par ailleurs, de nombreux opérateurs de la transformation/reconditionnement sont aussi présents dans la région et contribuent à l'écoulement du miel sur le marché local. Cependant, un seul exportateur est actuellement présent, Senteurs et Saveurs du Monde (SSM), ce qui illustre la faible ouverture du miel de cette zone sur le marché international.

3.5.3. Productivité du miel et pistes de développement

→ Etat des lieux de la productivité du miel

Les étapes du système de production de miel sont détaillées en Annexe 7.

D'après ICON-BEST, la production annuelle de miel en région Anosy s'élevait à 18,2 t en 2017. Pour l'année 2018, la prévision annuelle était de 56,6 t. Ci-après quelques données de production de zone apicole importantes en région Anosy :

- Farafara, Vatambe : Miel : 2,5 t/an et Cire : 200 kg/an ;
- Mandromodromotra : Miel : 3-5 t et Cire : 250 – 400 kg/an ;

- Ampasy Nahampoana : Miel : 3 t/an ;
- Sonierana, Ihazoamo et Ianapasy : Miel : 2,5 t/an.

Les 20 producteurs concernés par cette étude ICON-BEST ont déclaré produire en **moyenne 45,6 kg de miel (soit 32,1 L)¹⁸** lors de leur dernière récolte (fin 2017 ou début 2018). 50% des producteurs déclarent par ailleurs avoir au moins une deuxième récolte par an (il est possible de faire 3 à 4 récoltes de miel par an dans ces régions). Pour la plupart, ces derniers déclarent vendre leur miel entre 10 000 et 15 000 MGA/L. Quelques producteurs mentionnent toutefois des prix de vente inférieurs, de l'ordre de 5 000 à 7 000 MGA/L.

Les 14 apiculteurs de la présente étude déclarent posséder 15 ruches traditionnelles en moyenne, avec un minimum de une et un maximum de 50 ruches (ce qui est comparable aux données de ICON-BEST). En moyenne, ils déclarent avoir produit **80 L de miel en 2018 et 50 L en 2019**. Cela représente **5,3 L de miel par an et par ruche**. Pour l'année 2019, ces rendements sont inférieurs avec une moyenne de **3,3 L/ruche/an**.

Cette estimation de production traditionnelle est en-dessous du rendement moyen d'une ruche en apiculture moderne, qui est de 7 à 10 L de miel par récolte et par an (source FGD et ICON-BEST). Selon le nombre de récoltes annuelles, la production moyenne par apiculteur se situe entre 15 et 30 L de miel/ruche/an.

→ Facteurs explicatifs et contraintes

Entretien des ruches et lutte contre la varroase

100% des apiculteurs interrogés par la présente étude déclarent que leur production est impactée négativement par la varroase, et cela, dans une moindre mesure, même lorsqu'ils appliquent un traitement. L'apiculture est une activité exigeante en main d'œuvre, en entretien et en surveillance. L'apiculteur doit s'occuper très régulièrement de son rucher pour assurer la santé des essaims et donc une bonne production. Ce dernier doit notamment appliquer les traitements contre la varroase et s'assurer qu'ils fonctionnent. 100% des apiculteurs enquêtés utilisent ces deux produits : Apiguard et/ou Apistan. Lorsque c'est possible il peut également déplacer ces ruches vers des zones en floraison de telle ou telle plante mellifère.

Les membres de la coopérative interviewés indiquent que la varroase a détruit quasiment tous les essaims dans la commune d'Isaka Ivondro (qui produisait 600L/an), réduisant à néanmois les investissements effectués via le projet Prada (distribution de ruches et encadrement technique).

Accès aux appuis-conseils

Parmi les 20 apiculteurs de l'étude ICON-BEST, le nombre d'apiculteurs formés dans leurs métiers diffère. 72,4 % des apiculteurs dans l'Atsimo Atsinanana ont reçu des formations. Dans l'Anosy, la proportion d'apiculteurs non formés est élevée soit 60,2 %.

Systèmes de production diversifiés et concurrence avec le miel

Les producteurs enquêtés par la présente étude produisent également d'autres productions d'exportation. Ces derniers déclarent posséder en moyenne 5,4 ha dont 1,6 ha dédié aux cultures de rente. Ils déclarent ainsi être également producteurs de litchi (50%), de baie rose (30%), vanille (15%) et café (10%).

Appuis à l'investissement

Il convient de rappeler néanmoins que des centaines de ruches et du matériel ont été donné par différents projets au cours des 10-15 dernières années. D'autres apiculteurs bénéficient de matériel dans le cadre de collaborations avec des opérateurs privés tels que SSM. L'apiculteur s'engage alors à revendre sa production à l'opérateur partenaire.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la production du miel

La productivité des ruches dans le Sud-Est est très basse par rapport aux standards internationaux. Elle oscille entre **3,3 et 5,3 L de miel/ruche/an**, notamment parce qu'environ 50% des producteurs ne font qu'une seule récolte par an alors que deux devraient être faisables. Ce niveau est 2 à 3 fois plus faible que les standards mondiaux. Les systèmes de production diversifiés impliquent un partage du temps de travail raisonné entre les différentes cultures et élevage, ce qui ne permet pas aux producteurs de porter plus d'attention à leurs ruches. Enfin, la maladie parasitaire varroase implique de nombreuses pertes.

¹⁸ Taux de conversion : 1L miel = 1,42 kg miel, source : <https://www.merveillesdabeilles.biz/masse-volumique-ou-densite-du-miel-grammes-ou-millilitres/>

Scenarios de développement de la production du miel :

La **lutte contre la varroase restera le premier enjeu** dans les prochaines années pour assurer la pérennité de la production, les producteurs chercheront à continuer d'investir sur ce sujet. Le renouvellement du matériel d'apiculture et le renforcement technique seront également des enjeux afin d'améliorer le niveau de production. L'avenir de la production de miel est aussi conditionné par la sauvegarde de l'écosystème, en particulier les plantes mellifères. La diversification de ces plantes est une piste de développement afin d'avoir des gammes de miel en mono-foral (niaouli, litchi, mokaraana) et poly-floral. La lutte contre l'utilisation d'insecticides (menée via le projet CAID), devra être accentuée. Enfin, l'amélioration des caveaux familiaux (choisir plutôt des caveaux arborés communaux comme les Kibory, plutôt que de la tôle) permettrait d'accueillir des essaims sauvages et diminuerait les odeurs insoutenables qui dérangent les abeilles. Comme d'autres projets actuellement, le PIC2-2 pourra soutenir ces actions.

3.5.4.Commercialisation du miel et pistes de développement

→ Etapes de la commercialisation

Mode et circuits de commercialisation

Lors de la récolte, les modes d'extraction de miel diffèrent selon la pratique utilisée par l'apiculteur et la destination de sa production : **manuelle, unité d'extraction fixe, miellerie mobile agréée UE (SSM).**

- L'**extraction manuelle est réservée aux petits apiculteurs indépendants** qui vendent leur production au village et en bord de route. De nombreuses associations et coopératives d'apiculteurs ont été dotées de ruche modernes et d'extracteur pour une exploitation communautaire par divers projets de développement (GIZ, AROPA, QMM, etc.).
- Les **coopératives et associations** centralisent souvent l'achat et l'extraction du miel grâce aux **unités spécialisées** qu'elles possèdent.
- Enfin, la **société SSM** possède un camion équipé en **miellerie mobile agréée UE** qui lui permet de se déplacer de village en village pour extraire le miel dans des conditions d'hygiène optimales.

Dans la majorité des cas, l'apiculteur vend son miel à domicile ou au village, soit à un collecteur, soit à la coopérative ou association dont il est membre.

Dans les régions ciblées, les modes de commercialisation et relations commerciales sont les suivantes :

- Vente directe des miels local/régional/national ;

La vente auprès d'autres acteurs :

- Vente de miel via la coopérative.
- Avec SSM dans les 3 régions, surtout dans les régions Anosy (coopérative Tsilanimamy) et Androy ;
- Avec Homéopharma dans la région Atsimo Atsinanana : contract de commercialisation (cas de l'Union Mamibe)
- Avec CODAL qui agit en tant collecteur/revendeur de miel.
- Avec les femmes transformatrices.
- Les petites entreprises collectrices de miel qui réalisent la vente au niveau national et approvisionnent d'autres opérateurs comme Beekeeper, Homeopharma, Codal, etc.

Prix de vente et recettes des producteurs

Les prix de vente du miel varient de 10 000 à 15 000 MGA/L, en **moyenne 13 000 MGA/L**. La coopérative Tsilanimamy mentionne un prix de 10 000 à 12 000 MGA/L pratiqué par l'exportateur SSM. Une ruche moderne avec un rendement de 15 à 30 L/an peut donc théoriquement rapporter un chiffre d'affaire de 195 000 MGA à 390 000 MGA/an. Pour un apiculteur moyen qui possède 15 ruches modernes, le chiffre d'affaire annuel théorique peut donc être de l'ordre de 2,9 à 5,9 millions de MGA.

En pratique, il semble néanmoins que les rendements soient plus faibles. Par exemple, pour l'année 2019, un producteur du Sud-Est de Madagascar ayant 15 ruches qui produisent en moyenne 3,3 L/ruche/an, percevra une **recette d'environ 643 500 MGA**, ce qui est 4,5 à 9 fois plus bas qu'une production moderne.

Coûts de production

La majorité des apiculteurs des deux régions possèdent du matériel semi-moderne ou moderne. Nous traiterons donc ici de ce mode d'apiculture.

Une ruche à barres coûte en moyenne entre 100 000 MGA à 170 000 MGA. Pour une exploitation apicole moyenne de 15 ruches, l'investissement initial est donc de 1,5 à 2,55 millions de MGA. S'il n'en possède pas par ailleurs, l'apiculteur doit aussi acheter l'essaim. Le coût de ce dernier est en moyenne de 15 000 MGA par unité.

L'apiculteur doit aussi acheter divers matériels nécessaires à son activité : couteaux, récipient, tenues de protection, enfumoir, etc. Le coût peut aller jusqu'à 150 000 et 500 000 MGA en moyenne pour l'achat de ces accessoires.

Ensuite, l'un des principaux postes de dépense réside dans **l'achat des produits de traitement contre la varroase**. Le coût est d'environ 15 000 à 20 000 MGA/ruche/an. **Pour un rucher moyen de 15 ruches, cela représente donc tout de même 225 000 à 300 000 MGA/an**, ce qui correspond à **35% à 47% de la valeur des recettes perçues (cf. ci-dessus)**.

Transformation

Les principales transformations se font après la vente par l'apiculteur. Elles sont pratiquées par des sociétés nationales ou régionales (Tatsimo, Homéopharma, CODAL, etc.). Il s'agit généralement de fabrication de produits à base de miel et/ou de cire d'abeille.

Par ailleurs, on considère que pour 10 kg de miel extrait, la ruche produit 400 à 500 grammes de cire qui peut être vendue telle quelle ou transformée. Dans les communes où se trouvent beaucoup d'apiculteurs, des femmes sont regroupées dans des groupements de femmes transformatrices. Elles transforment la cire et des produits avec du miel.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Conclusion sur la commercialisation du miel

Trois modes de commercialisation coexistent dans le Sud-Est malgache ; manuelle, unité d'extraction fixe, miellerie mobile agréée UE (SSM), réalisés respectivement par trois types d'opérateurs : les producteurs individuellement, les associations/coopératives, et l'exporter SSM. Les **recettes annuelles sont faibles** de l'ordre de 643 500MGA/apiculteur/an, à cause d'un prix bas et d'une faible production. De plus, une grande partie des recettes sert à couvrir l'achat de traitement contre la varroase (coût équivalent à 50% de la valeur des recettes), en plus des dépenses d'entretien et l'acquisition du matériel.

→ Scénarios de développement de la commercialisation du miel

La **structuration des producteurs reste un enjeu primordial** pour le développement de la commercialisation du miel ; elle est déjà soutenue par divers projets, notamment DEFIS et Prada. Le PIC2-2 pourrait coordonner ses interventions avec ces projets, notamment l'opérationnalisation des plateformes miel pour fixer des **prix concertés entre producteurs et opérateurs**. Il pourrait par ailleurs **renforcer la normalisation de production de miel, cires et produits dérivés**, grâce à la mise en place de miellerie agréée par les régions, et le renforcement de capacité des opérateurs. Enfin, **l'amélioration de la commercialisation** via la mise en place de points de ventes de coopératives, ainsi que la **recherche de débouchés**, que ce soit d'autres acheteurs pour faire jouer la concurrence et éviter les situations de monopole d'exportateur, ou les **débouchés des co-produits du miel** (propolis, gelée royale), sont des pistes à explorer. Ces mesures permettraient aux apiculteurs de créer et capter davantage de valeur ajoutée, et donc d'augmenter leurs revenus.

→ Analyse prospective à l'horizon 2025 des valeurs d'export et recettes de miel par producteur

Le croisement des données d'enquête auprès des producteurs, des quelques statistiques régionales et des valeurs de prix disponibles (site ITC trade map), permettent d'estimer pour la zone d'étude les valeurs d'exportation de miel (US\$ FOB) actuelles et potentielles en 2025. **Cette valeur FOB d'exportations est estimée à environ 47 000 US\$ en 2019**, si l'on considère que la zone du PIC2-2 suit la même tendance exportatrice du pays, à savoir 25% de la production nationale exportée. **Ce montant pourrait s'élever à environ 535 000 US\$ en 2025, soit un doublement moyen annuel des exports sur la période 2020-2025**, dans l'hypothèse d'une augmentation de la productivité des ruches de 3,3 L/an à 8,5 L/an (recommandations FDG et ICON-BEST).

Les **recettes moyennes de vente de miel par producteur restent significatives et sont estimées en 2019 à 643 500 MGA**. Dans l'hypothèse de l'augmentation de productivité des ruches, **les recettes pourraient s'élever à environ 1,7 millions de MGA en 2025, soit des recettes 2,6 fois plus élevées**.

Le détail est présenté dans les tableaux ci-dessous.

Catégorie	Valeurs production 2019				Valeurs commercialisation 2019	
	Nombre producteurs	Volume 2019	Part exportée (valeur nationale)	Volume exporté 2019	Prix FOB 2019	Valeur export 2019
Unité		t	%	t	US\$/kg	\$
Miel	4 520	68,6	25%	17,1	2,74	46 884
Sources	ICON-BEST	ICON-BEST	Stat nationale	Calcul	ITC trade map	Calcul

Tableau 44. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de miel en 2019 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Potentiel export 2025			
	Nombre producteurs	Volume 2025	Part exportée (valeur nationale)	Volume exporté 2025	Prix FOB moyenne 2016-2020	Valeur export 2025	Augmentation moyenne annuelle	Augmentation annuelle moyenne
Unité		t	%	t	US\$/kg	US\$	\$/an	%
Miel	4 520	818	25%	205	2,62	535 607	97 745	208%
Sources	ICON-BEST	Calcul	Stat nationale	Calcul	ITC trade map	Calcul		

Tableau 45. Tableau de calcul de l'estimation de la valeur d'exportation de miel en 2025 (US\$ FOB) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Valeurs production 2019			Valeurs commercialisation 2019	
	Nombre de ruches / producteur	Productivité d'une ruche	Production moyenne / producteur	Prix moyen bord champ miel 2019	Recettes moyennes/producteur
Unité	ruche	L/an	L	MGA/L	MGA/an
Miel	15	3,3	49,5	13 000	643 500
Sources	Enquêtes		Calcul	Enquêtes	Calcul

Tableau 46. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de miel par producteur en 2019 (MGA) de la zone du PIC2-2

Catégorie	Potentiel de production à 2025				Projection recettes 2025		
	Nombre de ruches / producteur	Productivité d'une ruche	Production moyenne / producteur	Coefficient multiplicateur de production	Prix bord champ moyen 2019	Recettes moyennes/producteur	Coefficient multiplicateur de recette
Unité	ruche	L/an	L		MGA/kg	MGA/an	
Miel	15	8,5	127,5	2,6	13 000	1 657 500	2,6
Sources	Enquêtes	Enquêtes et ICON-BEST	Calcul		Enquêtes	Calcul	

Tableau 47. Tableau de calcul de l'estimation des recettes de vanille verte par producteur en 2025 (MGA) de la zone du PIC2-2

3.6. La filière baie rose

3.6.1. Généralités sur la filière baie rose à Madagascar

A Madagascar, les baies roses sont produites principalement à partir de l'espèce *Schinus terebinthifolius* (famille des *Anacardiaceae*), qui comprend deux variétés d'arbustes : la variété *acutifolius* avec des feuilles de 22 cm aux fruits roses et la variété *terebinthifolius* avec des feuilles plus petites de 17 cm et des fruits plus rouges. L'implantation de cette culture à Madagascar remonte à l'installation des colons créoles sur les hauts plateaux à l'ouest de Tananarive, aux alentours de Babette Ville ou Ankadinondry Sakay actuellement dans la Région de Bongolava. Certaines plantations dans cette région datent de la fin des années 1940 et 1950. La plante a été progressivement introduite dans d'autres régions de l'île et a été cultivée en fonction de son adaptation et de la qualité des baies produites. La dynamique de développement de cette culture a surtout été accompagnée par l'augmentation régulière de la demande extérieure en baie pour l'alimentation et la parfumerie. Depuis le début des années 2000, la filière baie rose s'est progressivement développée à Madagascar avec l'appui de projets de développement et de services techniques spécialisés (notamment via l'ONG Care International dans les régions Anosy et Atsimo Atsinanana).

Cet arbuste, dont la taille adulte peut atteindre 3-5 mètres en parcelles cultivées, est principalement exploité pour ses fruits ou baies qu'il produit annuellement. Les fleurs sont principalement disposées en grappes à l'extrémité des rameaux de l'année. On distingue à l'état sauvage trois types de plants, 1) ceux à fleurs exclusivement mâles et donc stériles, 2) ceux à fleurs femelles et donc fertile et 3) ceux à fleurs hermaphrodites et donc fertile. Cette particularité exclut la multiplication par voie sexuée car elle peut conduire à la production de plants stériles car à fleurs mâles.

La baie rose est une plante qui peut se développer sous des climats tropicaux et subtropicaux variés. Elle est présente dans les trois zones climatiques suivantes :

- sur les hauts plateaux à plus de 1000 mètres d'altitude, où la période fraîche est marquée
- sur la côte Est, Sambirano où la saison humide est très marquée
- dans la région de Mahajanga, où la période sèche est très marquée

Les pratiques culturelles empiriques démontrent que la culture de baie rose ne nécessite pas de sol particulièrement riche. Elle est cultivée sur sols acides et basiques, perméables, à texture de préférence sableuse. Compte tenu de la plasticité de la plante, les principales zones de culture de la baie rose à Madagascar se situent à l'heure actuelle dans les régions de : Tamatave, Mananjary, Ambanja, Nosy Be, Itasy-Bongolava, Fort-Dauphin, Andapa, Sambava.

Dans le cas de la présente étude, étant donné les contraintes liées au Covid-19 qui n'ont pas permis d'enquêter le nombre de producteurs souhaité, l'équipe de SalvaTerra et Geosystem a choisi de privilégier les enquêtes ménage sur les filières qui avaient été peu ou pas ciblées par le PIC2-1 jusqu'à présent. La filière baie rose ayant fait l'objet de soutien significatif du PIC2-1, et ses agents ayant une connaissance étendue du contexte local, les enquêtes ménages de la 1^{ère} mission ont priorisé les autres filières présentées précédemment dans ce rapport. En contrepartie, lors de la 2^{ème} mission, des entretiens plus approfondis ont été réalisés avec les représentants de trois coopératives de producteurs de baie rose, ainsi que 13 FGD avec des producteurs ayant placé la baie rose comme l'une des deux productions de rente les plus importantes pour eux. Enfin, des entretiens ont été réalisés avec des opérateurs aval de la filière. Les résultats de ces entretiens sont présentés ci-après et ont été complétés par la connaissance des experts sur cette filière.

3.6.2. Bassin de production de baie rose et panorama des acteurs de la filière

→ Localisation des principales communes productrices de baie rose

Dans le cas de notre étude, les principales communes productrices (en gras celles dans la zone du PIC2-2) de baie rose sont :

- Dans le District de FARAFANGANA : (1) Farafangana, Manambotra Atsimo, Vohilava/ (2) Ambalatany, Ambalavato Antevato, Ambalavato Nord, Ambohigogo, Ambohimandroso, Amporofo, Ankarana Miraihina, Anosivelo, Anosy Tsararafa, **Antseranambe**, Beretra, Bevoay, Efatsy, Etrotroka Atsimo, Evato, Fenoarivo, Ibohazo, Ihorombe, Ivandrika, Mahabo Mananivo, Mahafasa Centre, Mahavelo, Maheriraty, Marovandrika, Namohora laborano, Sahamadio, Tangainony, Tovona, Vohilengo, Vohimasy, Vohitromby

- Dans le District de VANGAINDRANO : (1) Ambongo, Ampasimalemy, Bekaraoky, Sandraviny/ (2) Ambatolava, Amparihy Est, Ampataka, Anilobe, Bema, Fenoambany, Fonilaza, Iara, Isahara, Karimbary, Lohafary, Lopary, Mahabe, Manambondro, **Marokibo**, **Masianaka**, Matanga, Ranomena, Soamanova, Tsianofana, Tsiately, Vangaindrano, Vatanato, Vohimalaza, Vohipaho

Dans le sud de Vangaindrano (communes de Fenoambany, de Masianaka, de Manambondro), de nouvelles plantations sont mises en place de nouvelles plantations le long de la RN12a et ce malgré l'absence de projet d'appui.

Les communes du district de Taolagnaro connaissant une augmentation de la production de baie rose sont Mandiso, Isaka Ivondro, Ampasina Nahampoina et Ranomafana.

D'après les enquêtes, la baie rose une culture facile à installer et ne nécessite pas beaucoup de techniques, elle permet la valorisation des sols en pente plus pauvre inaccessibles aux autres cultures.

→ Panorama des principaux acteurs de la filière

Les principaux acteurs de la filière sont les producteurs, collecteurs et exportateurs.

Producteurs et coopératives

Il n'est pas possible d'estimer le nombre de producteurs de baie rose dans la région. Ils produisent et commercialisent en grande majorité individuellement. Néanmoins, deux coopératives disposant de magasin avec une égreneuse sont encore fonctionnelles à Mandiso (enquêtée dans le cadre de cette étude) et à Isaka Ivondro. D'autres coopératives se sont créées récemment. Ces structures se sont créées pour faciliter la relation avec les acheteurs ; le contrat via des coopératives facilite énormément la logistique et les questions administratives (fiscalité).

Coopérative Finaritra à Mandiso: créée en 2014, 207 membres dont 74 femmes, partenariat avec l'acheteur VERTIGA et certification Fair For Life en étude. La coopérative n'a pas encore de bureau. 75% de surface disponible est occupée par les plantations de baies roses. La coopérative a la capacité de gérer un fond d'environ 30 000 000 MGA pour acheter les baies roses des membres. En 2020, 100 tonnes ont été produites, dont 75 déjà vendues et le reste encore stocké en attendant des acheteurs.

Coopérative Miraisoa d'Enakasa Ranomafana : créée en 2016, 107 membres dont 40 femmes, couvrant 6 fokontany (Ranofolo, Ambolobe, Ezama, Enakasa, Ampaho et Masiakena) en partenariat avec JACARANDA. Cette entité est soutenue par le projet Talaky et a travaillé surtout sur la vente groupée de café et baie rose.

Coopérative Milamina à Ianapasy Isaka Ivondro : créée en 2015 avec l'appui du PIC et de l'entreprise Vertiga, 75 membres dont 22 jeunes

Coopérative Manantenaso de Mahabo Mandiso : créée en 2019 avec l'appui du PIC, 261 membres dont 40 femmes et 70 jeunes. Certification Fair For Life en cours de réflexion.

Coopérative Mahavagno Manambaro : créée en 2018, qui compte aujourd'hui 7 associations et 102 membres.

Collecteur

EVAFRUIT est le principal collecteur de baies roses produites dans la zone, et fournit la plupart des exportateurs (cf. ci-après). Elle est basée à Fort Dauphin mais un collecteur représentant est basé à Isaka Ivondro pour couvrir la commune de Mandiso et Isaka Ivondro. La société a commencé par la distribution des jeunes plants aux producteurs pour augmenter la production dans la zone. Elle a organisé des campagnes d'achat de produit surtout pendant les jours de marché. La société a bénéficié de la facilitation des projets de développement (ASARA, PIC...). Son client principal est la société exportatrice VERTIGA à Tamatave.

D'autres collecteurs opèrent dans la zone : Narcisse, Glaïeuls,...

Collecteurs/exportateurs

Dans la filière, parmi les 13 opérateurs recensés, 6 sont encore fonctionnels en 2019. Parmi ces 6, les collecteurs les plus importants sont les entreprises VERTIGA, RIAZ et JACARANDAS.

JACARANDA : travaille principalement sur la vanille, café, baie rose, poivre sauvage et huile essentielle.

JACARANDA a assuré la formation, la fourniture des jeunes plants et le suivi des plantations en collaboration avec les projets de développement dans la zone.

Cette société spécialiste en épice a pu collecter 30 tonnes en 2019.

La zone sud-est (Anosy, Atsimo Antsinanana) fait partie des zones où la qualité des épices est parmi les meilleures. EVAFRUIT était le fournisseur de JACARANDA mais au fur et à mesure, ces filières prennent de l'importance, la direction de JACARANDA exporte depuis Tamatave, mais a décidé d'ouvrir une agence à Fort Dauphin tout en continuant de travailler avec EVAFRUIT.

Institut de recherche CTHT : il intervient dans la filière baie rose via ses recommandations techniques sur la production, mais aussi sa certification sanitaire et qualité nécessaire avant l'exportation.

Plateforme Baie-Rose Anosy

Cette plateforme a pour objectif de développer la chaîne de valeur baie rose et ses missions sont la représentation des acteurs de la filière de baie rose, leur plaidoyer, l'échange d'informations entre les acteurs (production, qualité, prix, marchés etc.), l'interface avec les services de l'Etat, la résolution des problématiques de la filière, entre autres. Les membres de cette plateforme sont les organisations de producteurs de baie rose, les opérateurs économiques, les collectivités territoriales décentralisées et services déconcentrés de l'Etat. Par ailleurs, des bailleurs de fonds ou ONG peuvent également adhérer à la plateforme lors de programmes et projet dédiés à l'appui à cette plateforme. Outre la quote-part sur les ristournes générées par la commercialisation de la baie rose, la plateforme compte sur les financements de projets de développement pour mener à bien l'ensemble de ses missions.

Bailleurs et projets

A Farafangana (Antsiranambe), le projet ASKA (2015/2018) de WHH a vulgarisé la culture avec le girofle. Les ONG WHH et Care (projet Tambiroa) ont été partenaires et ont travaillé dans la zone sud de Vangaindrano. Le PIC a aussi soutenu la filière. Le CSA a joué le rôle d'interface et d'information sur les besoins des paysans locaux. Le Projet TALAKY a apporté des améliorations sur cette culture (fourniture de jeunes plants, formation technique, structuration des producteurs, couplage avec les opérateurs de marché...) dans le but de valoriser les espaces « inutiles » sur le flanc Est de la NAP de Beampingaratsy. Aucun autre projet ne soutient pour le moment la baie rose.

→ Conclusion sur le bassin de production et panorama d'acteurs

Malgré la faible présence de projets de développement, la baie rose s'est développée ces dernières années dans le **sud du district de Vangaindrano**. Le contexte agro-climatique est propice à cette culture, et les producteurs peuvent avoir accès à quelques opérateurs aval de la filière.

3.6.3. Productivité de la baie rose et pistes de développement

→ Etapas de production de la baie rose

Conditions optimales de production :

- Température : régions chaudes mais pas arides. La température moyenne annuelle dans la région où elle a sa croissance optimale se situe entre 13 à 25°C
- Pluviométrie : la baie rose préfère une pluviométrie annuelle de 2500 mm mais elle peut s'adapter aussi à un climat plus sec (précipitations inférieures à 900 mm)
- Sol : la baie rose préfère les terres légères bien drainées. Elle peut s'adapter à différents types de sol : sol ferrallitique de hauts plateaux, sol sablo-limoneux de la côte est, sol alluvionnaire. Il est possible de cultiver la baie rose sur les sols en pente.
- Le PH optimal de croissance est de 5 à 5,3.

Plantation :

La baie rose est multipliée par bouture mais aussi par semis des graines. Concernant la multiplication par bouturage, le prélèvement des boutures s'effectue après la récolte de la baie rose afin d'identifier celles qui ont des gros fruits et d'éviter le prélèvement des boutures issus des pieds mâles. La multiplication par bouturage est la plus utilisée. La densité de plantation est de 5m x 5m dans des trous de 60cm x 60cm x 60cm avec 1 vaha de fumier (environ 10Kg) et 4 kapoaka (1Kg) de guanomad (engrais minéral venant des crottes de chauve-souris ou gouano)

Floraison :

La floraison de la baie rose s'étale de février à avril. La floraison est annuelle et homogène (on constate parfois une petite floraison en novembre et une floraison principale en février-mars) et nécessite apparemment un stress qui peut se caractériser par un choc hydrique ou climatique pour se déclencher. Après fécondation (autogame et entomophile) les fruits se développent durant une période d'environ 2 mois pour atteindre leur maturité. Cependant, la maturité est rarement homogène sur l'ensemble de la grappe formée et sur une même grappe des fruits immatures (vert) peuvent être associés à des fruits matures (rouge). Dans la pratique, la récolte est surtout décidée à 80% à des baies mures.

Récolte :

Dès l'âge d'un an, certains pieds de baie rose commencent à fructifier. En troisième et quatrième années, la baie commence à être comestible. Sur la côte Est de Madagascar, la phase de récolte se déroule en période de précipitations abondantes, ce qui peut entraîner la destruction de l'enveloppe des graines et donc une diminution de la qualité des baies roses. La récolte se fait en deux périodes : la première de novembre/décembre à janvier et la deuxième de mai à juin. Le rendement est meilleur pendant la deuxième récolte. Après chaque récolte, les arbres sont coupés à ras pour limiter la croissance en longueur afin de faciliter les futures récoltes.

→ Etat des lieux de la productivité de la baie rose

Rendement en grappe par pied

La productivité des pieds dépend de leur âge, donc de leur taille. Plus l'arbre est ramifié plus il produit. Entre un arbre moyen et un arbre développé, la quantité de grappes produites double. Le pic de rendement est atteint après cinq ans de plantation si la parcelle est bien entretenue (taille, désherbage, apport de fertilisation au moins 1 fois par an). Le rendement moyen en grappes sèches produite pour un arbre en conduite normale (environ 2 mètres) est estimé à 3 kilos. **La productivité dans la zone est de 650 gr/plants de produit fini.**

Taille de la plante	Rendement moyen en grappes fraîches par pieds (gr)	Rendement moyen en grappes sèches par pieds (gr)	% de perte à la dessiccation des grappes	Rendement moyen en baies égrenées par pieds (gr)	% de perte après égrenage
Moins de 1 m	850	750	11,8 %	640	14,7 %
Entre 1 et 1,5m	2650	2490	6,0 %	2210	11,2 %
Supérieur à 1,5m	5420	5160	4,8 %	4700	8,9 %

Tableau 48. Observations dans la commune d'Isaka Ivondro, rapport CHTT (2014)

Les pertes moyennes après égrenage sont estimées à 10%. Elles correspondent aux péduncules et aux rameaux portant les inflorescences. La différence constatée dans les pourcentages de perte en fonction de la taille de l'arbre provient certainement de la proportion de bois coupée lors du ramassage et du nombre de baies par inflorescence.

Les rendements par pied déclarés par les producteurs lors des enquêtes sont variables : selon un paysan leader enquêté sur l'axe RIP 118, ses 270 pieds de plus de 3m peuvent donner 1000kg de baie rose égrené. Pour d'autres paysans, 400 pieds donnent 500 kg de baie rose égrené pour d'autres. Les niveaux de rendement par pied s'échelonnent de 3-5kg par pied à 9-12kg par pied. Cette affirmation semble cohérente avec le tableau du CTHT.

Rendement à l'hectare

La densité recommandée de plantation de baie rose est de 400 pieds à l'hectare. La productivité dans la zone étant de 650 gr/plants de produit fini, le **rendement moyen estimé est de 260 kg/hectare** (rendement normal dans ces conditions de culture). Le rendement varie donc entre 200 et 800 kg/ha, ce qui est conforme à ce qui est constaté dans les autres pays producteurs.

Grades et qualité

Enfin, l'analyse de la production doit prendre en compte les différents grades de baie produites. Les données ci-après issues du PIC montre les estimations de productions selon les grades 1, 2 et 3 (grade 1 étant la meilleure qualité).

D'après le responsable du Domaine de la Cascade, 1kg de baie rose brute donne en moyenne :

- 250g de grade 1 (25%)
- 450g de grade 2 (45%)
- 300g de grade 3 (30%)

Année	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Rendement en Kg par pied	0	0,07	0,2	0,5	0,8	0,8	0,8	0,7	0,7	-	-
Rendement par Ha en Kg (75% des arbres en production sur les 500 plantés)	0	25,2	72	180	288	288	288	252	252	-	-

Tableau 49. Profil de rendement de la baie rose en milieu paysan en région Anosy, 2016

Source : Responsable de la filière chez PIC

A titre d'information, un technicien d'encadrement de la coopérative TSABOROSE en Itasy/ Bongolava précise que 1 kg de baie rose brute donne en moyenne :

- 170g de grade 1 (17%)
- 280g de grade 2 (28%)
- 550g de grade 3 (55%)

Et le profil de rendement est comme suit

Année	A0	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10
Rendement en Kg par pied	0	0	0	0,2	0,5	1	3	4	5	5	4
Rendement par Ha en Kg (75% des arbres en production sur les 500 plantés)	0	0	0	75	188	375	1 125	1 500	1 875	1 875	1 500

Tableau 50. Profil de rendement de la baie rose au sein de la coopérative Taborose, 2016

→ Facteurs explicatifs et contraintes

Moyens de transformation post-récolte

Au cours des enquêtes, les producteurs ont soulevé les difficultés suivantes en termes de transformation post-récolte :

- Insuffisance de temps et de main d'œuvre pour trier les produits (peu de main d'œuvre disponible et absence d'éclairage pour pouvoir travailler le soir)
- Conflit avec les acheteurs qui ne veulent pas que les producteurs trient eux-mêmes
- Absence de place suffisante au sein des ménages pour stocker et effectuer l'égrenage car les cases sont trop petites pour réaliser cette activité
- Les moyens de séchage sont très limités et la majorité des producteurs sèchent leurs produits sur des nattes déposées à même le sol. Toutefois, un certain nombre de pratiques hygiéniques sont suivies d'après les déclarations des producteurs, notamment le lavage de mains avant de manipuler les produits et après avoir mangé ou après avoir été aux toilettes.

Aléa et changement climatique

Une période pluvieuse prolongée, au moment de la maturation des baies (mai-juin) entraîne la pourriture des baies. L'abondance de pluie, pose également des problèmes pour le séchage et la forte humidité influe sur le stockage des produits. A l'inverse, une sécheresse prolongée, en février/mars, pendant le processus d'initiation florale et le développement des baies, impacte sur l'importance et la dimension des baies. Enfin, il est à noter que l'intensité des vents influe sur l'efficacité des insectes pollinisateurs et la perte de baies.

→ Conclusion et scénarios de développement possibles

Après une vingtaine d'années de culture depuis l'introduction des premiers plants de baie rose dans la région Anosy, le niveau de production atteint l'année passée (**productivité de 650 gr/pied et rendement moyen de 260 kg/hectare**) et la qualité des baies produites confirment que cette région est agro-climatiquement favorable au développement de cette filière. L'extension vers l'Atsimo Atsinanana est palpable tout au long de la RN12A.

Les attentes exprimées par les producteurs et collecteurs/exportateurs vis-à-vis du PIC2 sont les conseils techniques suivants :

- La taille de formation et d'entretien des arbustes
- Appui matériel au stockage
- Appui matériel et formation aux techniques de post-récolte par les producteurs : triage, séchage et surtout égrenage, qui permettrait d'améliorer le revenu des producteurs

Il serait par ailleurs souhaitable de mieux structurer la filière en appuyant les groupements de producteurs constitués. Cette structuration pourrait se faire autour d'équipements communautaires de type local de triage, point de collecte et de stockage, claies de séchage, tamis de triage, égreneuse, etc. Enfin les formations en bonne pratique d'hygiène post-récolte pour le triage et le calibrage des baies, seraient également utiles.

3.6.4. Commercialisation de la baie rose et pistes de développement

→ Etapes de la commercialisation

Mode et circuits de commercialisation

Les **producteurs vendent sous forme de grappilles sèches** leur production (séchage au soleil) aux points de collecte. Ces grappilles sont généralement constituées de 60% à 70% de baies et de 30 à 40% de rafles. Sans égreneuse, la **valeur ajoutée revient à l'exportateur** à travers l'égrenage, le séchage complémentaire, le triage et le conditionnement. Ainsi, seules les deux coopératives ayant une égreneuse fonctionnelle vendent des baies égrainées et donc captent de la valeur ajoutée. Tous les types de qualité peuvent être produits dans la région. Tous ces produits de culture de rente sont collectés localement et envoyés vers Vangaindrano et Farafangana pour être acheminés et certifiés à Tamatave.

Des relations contractuelles et partenariales peuvent être établies entre les producteurs et les exportateurs ou acheteurs finaux, afin que ces derniers s'impliquent dans l'encadrement technique des producteurs et le développement de la production. JACARANDA a par exemple des contrats de production avec des producteurs de la commune de Ranomafana, en collaboration avec les projets de développement comme Talaky. Par ailleurs, l'entreprise a fourni les services suivants :

- Identification et validation des parcelles des producteurs
- Fourniture des jeunes plants
- Formation technique (sur terrain) : surtout entretien, récolte, post récolte et hygiène

Par ailleurs, EVAFRUIT a octroyé des avances aux collecteurs pour que ces derniers puissent acheter en toute tranquillité chez les producteurs. Le solde de tout compte se fait à la fin de campagne. EVAFRUIT fournit aussi des

jeunes plants et une avance de démarrage aux producteurs qui sera remboursée à la vente. Elle se concerte aussi avec les producteurs pour décider collégialement le prix d'achat au marché. L'achat se fait en grappe sans distinction de grade mais la société elle-même assure le triage et calibrage.

Cela n'empêche que des informels (*riso*) interviennent dans la commercialisation de la filière.

Les coopératives rencontrées ont soulevé les difficultés suivantes en termes de commercialisation :

- La plateforme baie rose existant négocie surtout pour les acheteurs mais non pour les producteurs
- Les coopératives n'ont pas de poids suffisants pour prendre de décision auprès de la plateforme et les instances supérieures.
- Les coopératives sont souvent consultées mais les décisions finales émanent de la plateforme et des autorités locales

Prix de vente et recettes des producteurs

Le prix est fixé pour les baies égrenées, en fonction de leur grade (qualité). VERTIGA collecte les baies roses par grade. Les prix proposés lors de la dernière campagne en avril 2020 sont de :

- grade 1 : 20 000 MGA/kg
- grade 2 : 12 000 MGA/kg
- grade 3 : 4 500 MGA/kg en début de campagne, 3 000 MGA/kg en fin de la campagne

EVAFRUIT a collecté les volumes suivants en 2019 :

- 5 Tonnes (2019) à Ifarantsa
- 15 Tonnes (2019) à Mandiso
- 10 Tonnes (2020) à Mandiso
- 10 Tonnes (2020) à Ranomafana

EVAFRUIT ne collecte que des grappilles à 4000 et 3000 MGA/kg quel que soit la qualité.

JACARANDA a acheté 30 t de baie rose en 2019 tous grades confondus au prix de 4 000 MGA/kg les grappilles, tout en distribuant des primes additionnelles en fin de campagne si les délais de livraison et la quantité sont respectées, et s'il y a eu un effort sur la qualité.

Les producteurs mentionnent une présence limitée des collecteurs avec une baisse de prix. Ils ignorent que le marché d'export a subi le contrecoup la récession mondiale causée par la pandémie de Covid-19. Actuellement, beaucoup de collecteurs disposent encore de stocks de baies séchées achetées antérieurement (en 2018 notamment). L'effondrement de prix et l'absence de collecteur cette année rendent perplexes les producteurs, d'autant que la vente de baie rose est une source de revenus non négligeable, et que c'est un produit périssable donc le stockage ne fait que dégrader le produit.

Coûts de transport

Les données d'enquête ont permis de décomposer le coût de transport entre Isaka Ivondro et Fort Dauphin :

- 500 MGA pour 1 vaha, soit 6kg de baie rose
- 3 000 MGA pour 1 gony, soit 5 vaha, soit 30 kg
- 5 vaha équivalent à 6kg (baie rose)

Les camions font l'aller-retour sur Isaka Ivondro le mardi et le vendredi. Le transport de baie de Fort Dauphin à Tamatave cout entre 500 et 1000 MGA. Notons que le CHTT intervient d'une manière incontournable (procédure de certification, respect des normes phytosanitaires) dans le processus d'exportation de baie rose (valable même pour les autres fruits et légumes)

➔ Conclusion et scénarios de développement possibles

Peu d'opérateurs sont présents dans la filière baie rose dans la zone. Ceux-ci ont été amenés à diminuer leurs prix d'achat aux producteurs du fait de la crise économique mondiale liée à la pandémie de Covid-19.

Au niveau des producteurs, des conseils entrepreneuriaux pour mieux comprendre les contraintes d'exportation leur seraient utiles d'après eux, notamment pour comprendre les exigences de qualité. Les coopératives souhaiteraient renforcer leurs capacités pour négocier directement avec les exportateurs, en diminuant le nombre d'intermédiaire ainsi qu'en renforçant leur influence au sein de la plateforme. Les collecteurs et exportateurs identifient également les contraintes suivantes :

- Complexité logistique de transport et de triage
- Qualité de produit livré par les producteurs (séchage difficile en saison de récolte)
- Urgence sanitaire qui rend difficile l'arrivée des clients
- Gestion des membres des coopératives peu rigoureuse

Les PIC2 pourrait intervenir sur ces aspects afin d'augmenter la compétitivité de cette filière.

Par ailleurs, la certification de CTHT est incontournable pour l'exportation des fruits et de la baie rose. Dans l'optique d'exportations à partir du port d'Ehoala, le PIC2 pourrait encourager **l'installation permanente et la prise en charge d'une unité mobile de CTHT au port de FTU**. Cette unité pourra être valorisée par la présence et l'afflux périodique d'autres fruits et légumes destinés à l'exportation, comme le litchi. La faisabilité de ce projet sera évaluée dans une autre étude.

Les opérateurs, quant à eux, sollicitent le PIC2 pour l'installation d'une **usine de transformation et /ou d'extraction d'huiles essentielles de baies rose** pour éviter les pertes dues à la mévente des produits, à la complexité logistique et au contexte de récession mondiale. Ceci pourrait être une piste innovante et intéressante de développement de la filière dans la zone.

3.7. La filière poivre

3.7.1. Généralités sur la filière poivre à Madagascar

Le poivrier est cultivé pour ses fruits ou "grains de poivre", utilisés comme épice. Très souvent, le poivrier est associé au café et/aux arbres d'ombrage de café (albizia).

Dans le cas de la présente étude, étant donné les contraintes liées au Covid-19 qui n'ont pas permis d'enquêter le nombre de producteurs souhaité, l'équipe de SalvaTerra et Geosystem a choisi de privilégier les enquêtes ménage sur les filières qui avaient été peu ou pas ciblées par le PIC2-1 jusqu'à présent, et d'intérêt déjà connu en tant que culture de rente. Néanmoins, lors de la 2^{ème} mission, des entretiens ont été réalisés au travers de 6 FGD de producteurs de la commune de Ranamofana et avec des opérateurs aval de la filière. Les résultats de ces entretiens sont présentés ci-après et ont été complétés par la connaissance des experts sur cette filière.

3.7.2. Bassin de production de poivre et panorama des acteurs

La culture de poivriers s'étale sur une superficie de **7 440 ha dans la région Atsimo-Atsinanana**. La superficie d'extension est estimée à plus de 1 600 ha dans le district de Farafangana (Ambohimandroso, Ankarana, Ambohigogo, Ihorombe, Ambalavato Antevato, **Tovona**), le district de Vangaindrano (**Mahabo Mananivo, Lopary, Tsiately, Soamanova, Vohitrambo**, lara, **Anilobe, Bekaraoka**) et le district de Vondrozo (Mahatsinjo) dont 202 ha pour les grands paysans.

On peut avancer que dans le cadre de la présente étude, les principales communes productrices de poivre sont :

-Dans le District de FARAFANGANA: (1) **Farafangana**, Manambotra Atsimo, Vohilava/ (2) Ambalatany, Ambalavato Antevato, Ambalavato Nord, Ambohigogo, Ambohimandroso, Amporofo, **Ankarana Miraihina**, Anosivelo, Anosy Tsararafa, **Antseranambe**, Beretra Bevoay, **Efatsy**, Etrotroka Atsimo, Evato, **Fenoarivo, labohazo, Ihorombe, Ivandrika, Mahabo Mananivo**, Mahafasa Centre, Mahavelo, Maheriraty, Marovandrika, Namohora laborano, Sahamadio, Tangainony, **Tovona**, Vohilengo, Vohimasy, **Vohitromby**

-Dans le District de VANGAINDRANO: (1) Ambongo, **Ampasimalemy, Bekaraoky, Sandravinany**/ (2) Ambatolava, Amparihy Est, Ampataka, **Anilobe**, Bema, **Fenoambany**, Fonilaza, lara, Isahara, Karimbary, **Lohafary, Lopary**, Mahabe, **Manambondro, Marokibo, Masianaka, Matanga**, Ranomena, **Soamanova, Tsianofana, Tsiately, Vangaindrano**, Vatanato, Vohimalaza, **Vohitrambo, Vohipaho**

Les communes en gras sont ciblées par le PIC2-2.

En Anosy, l'étude a noté une certaine dynamique de production dans la commune de Ranamofana par le projet TALAKY en partenariat avec JACARANDA.

Ces informations sont alignées avec la cartographie de la chaîne de valeur du poivre réalisée par le projet Prada.

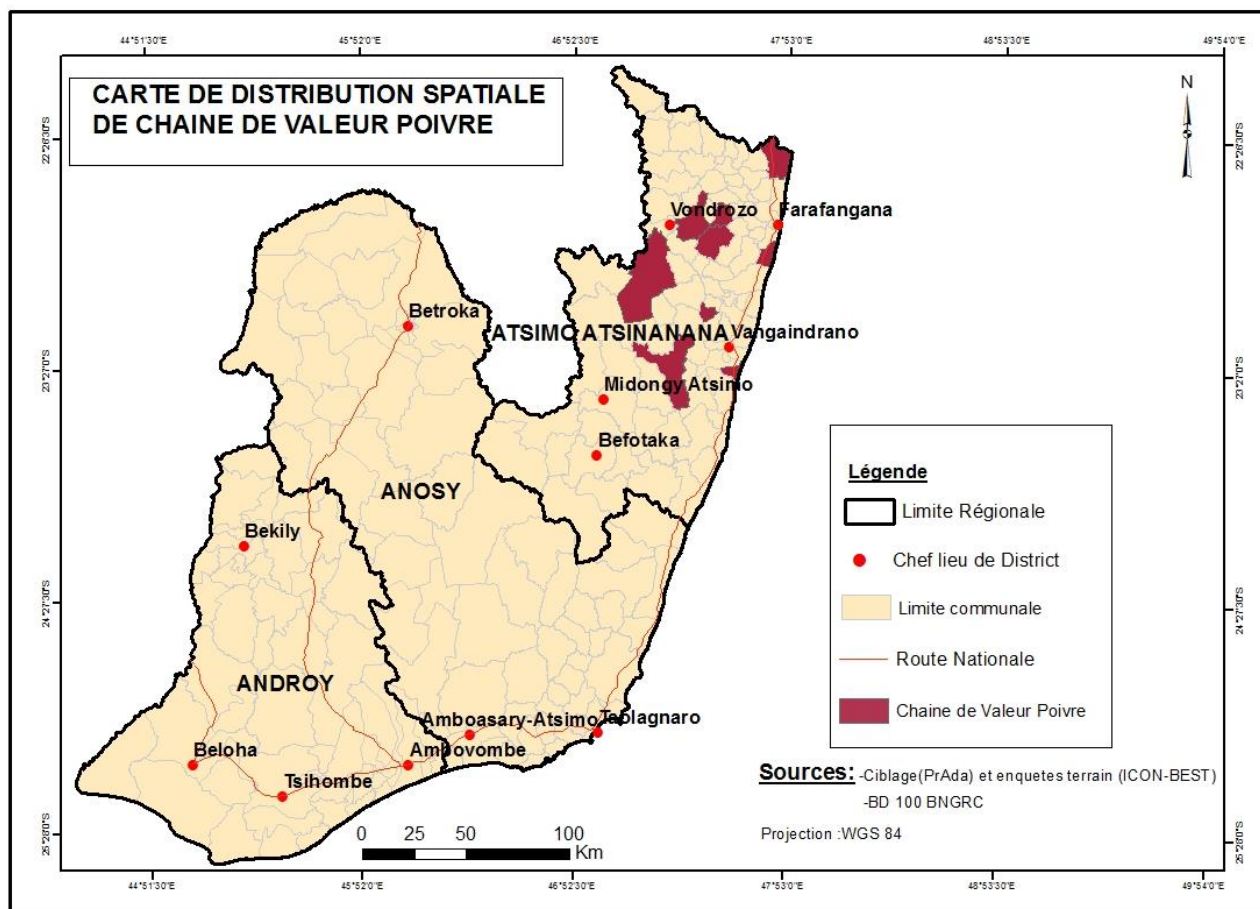


Figure 41. Cartographie de la chaîne de valeur du poivre, projet Prada

Les principaux acteurs de la filière sont représentés ci-après :

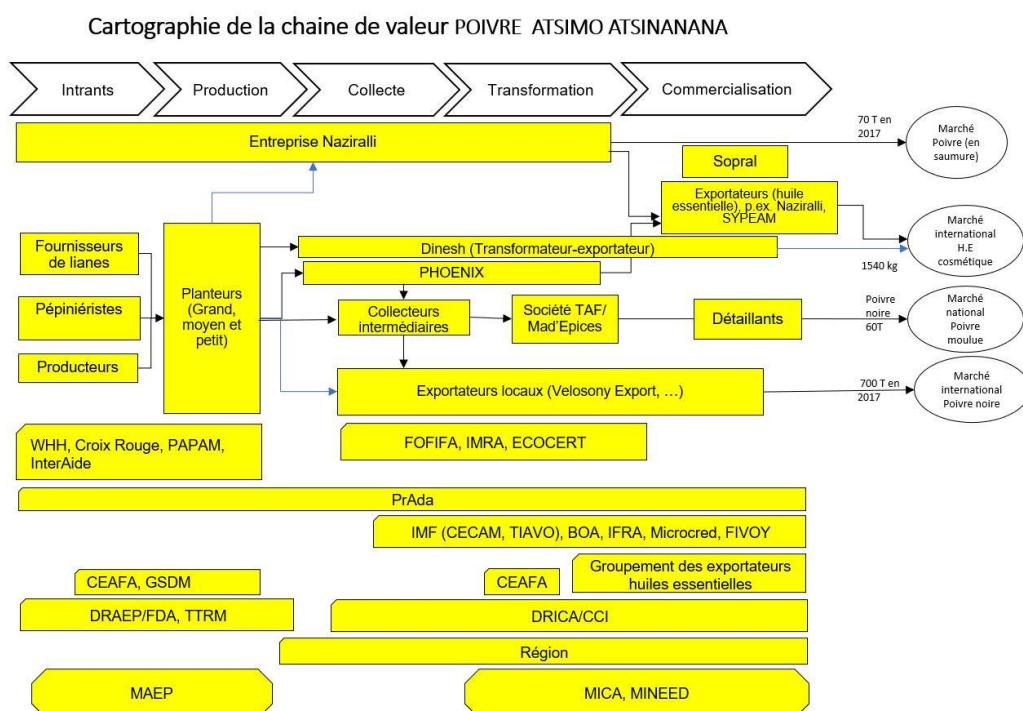


Figure 42. Chaîne de valeur du poivre, ICON-BEST (2019)

3.7.3. Productivité du poivre et pistes de développement

→ Types de productions de poivre

Les grappes ne mûrissent pas en même temps, la récolte s'étale donc presque sur toute l'année. Mais en principe, il y a deux floraisons et deux récoltes par an. Selon le stade de sa récolte et le type de sa préparation, le poivrier produit :

- Du **poivre vert**, obtenu à partir de baies immatures au stade laiteux, récoltées après environ quatre mois de la floraison. Les grappes ne doivent contenir que des grains de couleur verte. Il est généralement conservé dans de la saumure mais peut aussi être mis sous vide (mai-juin/décembre-janvier)
- Du **poivre noir**, obtenu à partir de baies parvenues presque à maturité, récoltées après sept mois de la floraison. Les grappes peuvent contenir des grains de couleur verte, jaune et même rouge. Ils se noircissent et se couvrent de rides un peu saillantes en se desséchant (août/mars).
- Du **poivre blanc**, obtenu à partir de baies arrivées à maturité complète c'est-à-dire que les grappes à grains de couleur rouge, récoltées à partir du neuvième mois qui suit la floraison. Il est constitué de baies mûres débarrassées de leur péricarpe après trempage, légère fermentation, puis mises à sécher (octobre/mai)

Le tableau ci-dessous présente les opérations enregistrées cette année per la DRICA.

Poivre Noire	452 378
Poivre Blanc	165
Poivre sauvage	15
Poivre Strié	15
Poivre Déshydraté	15

Figure 43. Poivre vendu (kg) en région Atsimo Atsinana en 2020 (DRICA) La distinction entre ces deux variétés peut se faire seulement au moment de la fructification, végétativement elles se ressemblent. Les collecteurs ne font pas de différence entre ces 2 variétés mais JACARANDA n'achète que la M2.

→ Conclusion et pistes de développement

Le poivre noir est la principale forme de production et commercialisation du poivre par les producteurs. Les poivres de la région Atsimo-Atsinanana devraient être de très bonne qualité. Toutefois, les poivriers manquent d'entretien, les produits sont souvent récoltés trop tôt à cause de la période de soudure et ont ainsi une densité faible. Malgré la forte demande mondiale, et la bonne réputation du poivre malgache de la région Atsimo Atsinanana en termes de qualité, les quantités exportées ne « décollent » pas, faute d'action de vulgarisation agricole et de dissémination de matériel végétal. Le président de l'Union des coopératives de Ranomafana mentionne notamment l'incompatibilité entre le poivre et le tuteur Glyricidia), ainsi que des attaques de cochenille. Par ailleurs, le poivre à l'export est soumis à une forte concurrence.

Quelques projets de développement sont intervenus en soutien à la production, notamment WHH et Care dans la zone sud de Vangaindrano. Le CSA a joué le rôle d'interface et d'information sur les besoins des paysans locaux. Actuellement, seul le PRADA intervient sur cette filière.

3.7.4. Commercialisation du poivre et pistes de développement

→ Opérateurs de la filière

La filière est caractérisée par la présence d'un grand nombre d'intermédiaires entre les producteurs et les exportateurs. Ces intermédiaires sont de trois types :

- **Le démarcheur** (collecteur ambulant) : cet acteur se déplace jusque dans les villages les plus isolés afin d'y rencontrer les petits paysans. Il peut être indépendant ou préfinancé auprès d'un autre agent de la filière (grand collecteur grossiste).
- **Le boutiquier** : c'est l'épicier du village qui vend des produits de base, il a souvent la confiance des producteurs. Les petits paysans viennent donc le voir pour écouler leurs productions. Il accumule des quantités suffisantes (200 kg) avant de vendre son stock aux grands collecteurs.
- **Le grand collecteur** : situé dans des villes de transit important. Les paysans, les collecteurs ambulants et les boutiquiers viennent le voir pour vendre leurs stocks. Il accumule des produits avant de vendre à son tour sa

production aux exportateurs. C'est un acteur incontournable de la filière, il est en contact avec presque tous les acteurs de la filière et joue un **rôle important dans la fixation du prix et le contrôle de la qualité**.

La société JACARANDA a obtenu une autorisation spéciale de la part de MEDD pour faire la collecte en état sauvage des boutures de poivriers et une pépinière rigoureusement suivie est installée à Ampasimena.

➔ **Conclusion et pistes de développement**

Les principales attentes des intermédiaires rencontrés lors de l'étude sont :

- Des formations auprès des producteurs pour améliorer la qualité du poivre
- La mise en place de marchés organisés pour accéder à des locaux avec des matériels de pesage fiables et de test d'humidité.
- Le désenclavement des bassins de production pour faciliter le contact avec les producteurs

Par ailleurs, **une piste de développement pourrait être l'extraction d'huile essentielle de poivre** pour répondre à la forte demande du milieu de la cosmétique. Le poivre de la région Atsimo Atsinanana pourrait répondre à cette demande, étant donné son taux élevé de bêta-caryophyllène. Mais avec la crise actuelle du Covid-19 et l'extrême pauvreté dans la zone, rares sont les producteurs qui arrivent à produire du poivre qui permet d'extraire de l'huile essentielle. La majorité revend leur produit au stade laiteux (vert) ce qui ne leur permet pas de bénéficier de véritable prix mais juste pour se nourrir pendant la période de soudure (le sakave). Le PIC2 pourrait innover en appuyant l'extraction d'huile essentielle, ce qui permettrait d'améliorer le revenu et la sécurité alimentaire des ménages.

4. Risques environnementaux et sociaux

La présente partie est une analyse succincte des principaux risques environnementaux et sociaux à prendre en compte dans le cadre des interventions du PIC2-2. Elle a pour ambition d'orienter les prochaines études détaillées d'évaluation de risques. Il est donc suggéré que le PIC2-2 réalise *a minima* un Cadre de Gestion Environnementale et Sociale (CGES) du projet permettant, en fonction des activités et zones définies, de mettre en place des mécanismes de prévention et correction de ces risques environnementaux et sociaux. Les normes environnementales et sociales de la Banque Mondiale (NES) peuvent être un cadre adéquat pour fixer des exigences.

Les principaux risques environnementaux et sociaux de la zone du PIC2-2 sont respectivement **la déforestation et la perte de biodiversité**, et **la dégradation de la sécurité alimentaire**.

4.1. Les risques environnementaux

La zone d'intervention du PIC2-2 s'étend sur une quarantaine de communes côtières ou proches de la côte des districts de Taolagnaro (région Anosy), et de Vangaindrano et Farafangana (région Atsimo-Atsinanana). La basse altitude et le climat côtier humide ont permis aux forêts humides et forêts littorales de se développer. Cela explique la **forte biodiversité** dans la zone d'étude, caractérisée par l'existence de **plusieurs aires protégées** (listées ci-après) permettant la conservation des forêts primaires, notamment le Parc National Andohahela ayant l'une des plus riches biodiversités floristiques (1297 espèces) et faunique (plus de 250 espèces) à Madagascar et d'un fort taux d'endémicité de la faune (75%). Malgré le cadre légal et juridique protégeant ces espaces, ces formations végétales et leur intérêt écologique restent menacés par les activités anthropiques et en particulier agricoles, à travers notamment le « tavy » (cultures sur brulis), les feux de brousse volontaire et aussi l'extension de certaines cultures de rente. Cela entraîne la déforestation et/ou la dégradation forestière et par la suite, le risque d'extinction des espèces, illustrée par la figure suivante :

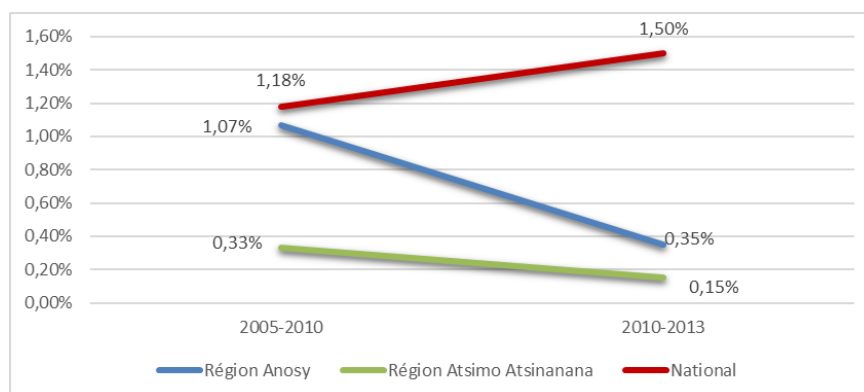


Figure 44. Evolution de la déforestation au niveau des deux régions du projet
Source : Consortium ONE, MNP, ETC TERRA, WCS 2015, ONE 2019

Les aires protégées situées dans la zone du projet PIC2-2 sont les suivantes :

Description	Nom du site	Superficie (en hectares)	Districts concernés
Réserve Spéciale	Manombo	5 320	Districts Vangaindrano et Farafangana
Parc National	Andohahela	81 252	District Taolagnaro
Nouvelle Aire Protégée	Tsitongambarika	60 335	District Taolagnaro
Nouvelle Aire Protégée	Beampingaratsy	112 292	District Taolagnaro

Nouvelle Aire Protégée	Ambato Atsinanana (Sainte Luce)	1311	District Taolagnaro
Nouvelle Aire Protégée	Ambatotsi Rongorongo	1054	District Taolagnaro
Nouvelle Aire Protégée	Ankodida	10551	Districts Taolagnaro et Amboasary Atsimo
Nouvelle Aire Protégée	Behara- Tranomaro	96588	District Amboasary Atsimo
Nouvelle Aire Protégée	Beteny	10421	District Amboasary Atsimo
Nouvelle Aire Protégée	Corridor entre Parcelles I et II d'Andohahela	18240	Districts Taolagnaro et Amboasary Atsimo
Nouvelle Aire Protégée	Extension ala maiky Ankodida Tranomaro	9954	District Amboasary Atsimo

Tableau 51. Liste des aires protégées dans la zone du projet PIC2-2

Leur localisation par rapport aux communes ciblées par le PIC2-2 est indiquée dans la carte suivante :

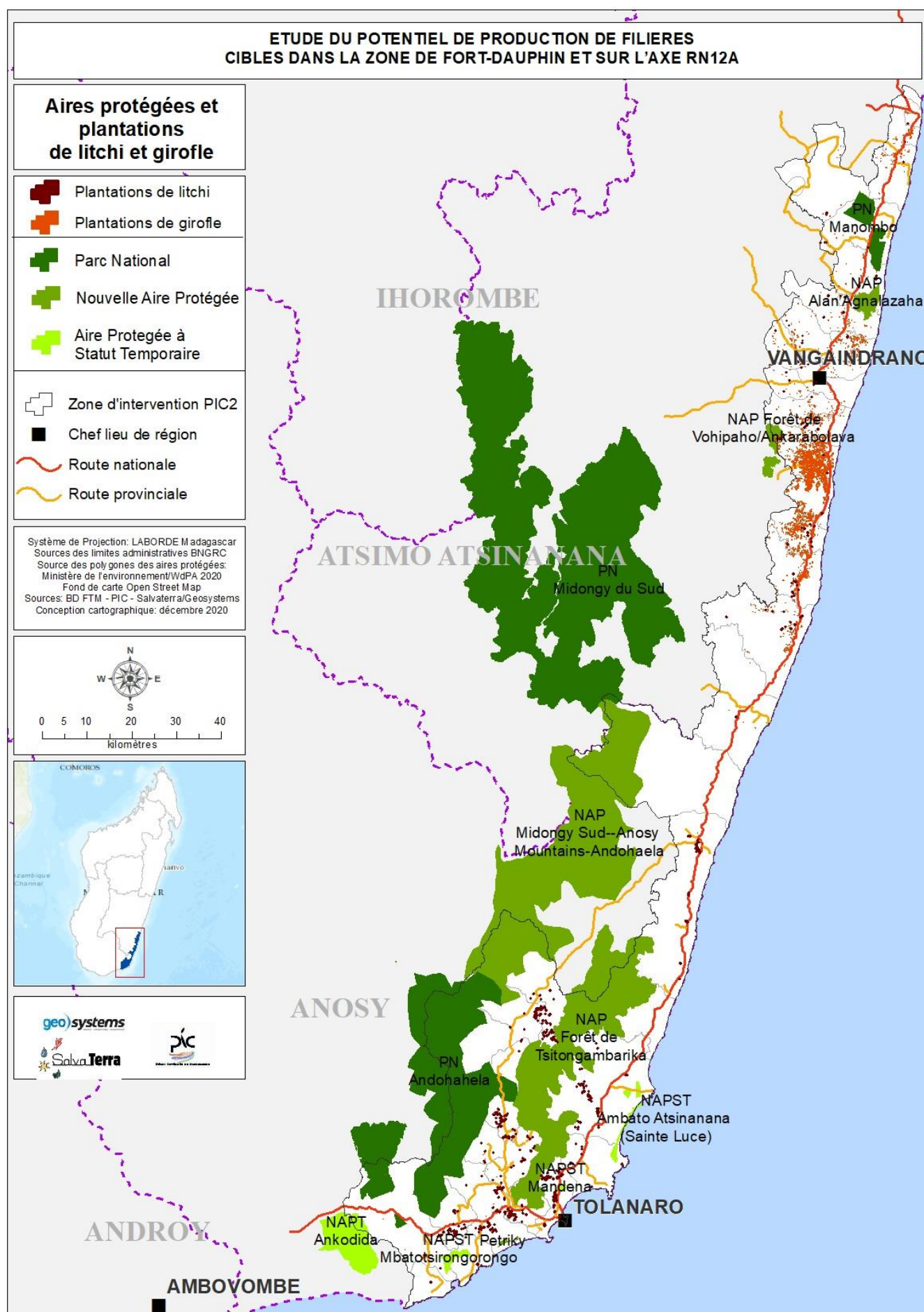


Figure 45. Carte de localisation des aires protégées par rapport aux communes ciblées par le PIC2-2

Les communes ciblées par le PIC2-2 étant les plus proches des aires protégées sont :

- les communes le long de la RIP 118, proches du PN d'Andohahela : Ranomafana, Enakara, Fenoevo Efietra, Isaka Ivondro, Mandiso
- Les communes entre la RIP 118 et la RN12a, proches de la NAP de la forêt de Tsitongambarika: Ifarantsa Ampasy, Mandramondromotra, Mahatalaky, laboakoho, Manantenina, Ranomafana, Emagnobo, Bevoay
- Les communes de Ramonafana, Soavary, Amparihy Est, Sandravianany, proches de la NAP de Beampingaratsy (Midongy-Sud-Anosy Mountains Andoheala)
- Les communes de Manmbotra-Atsimo, Ankarana Miraihina, proches du PN Manombo

Les actions entreprises dans ces communes devront faire l'objet d'une analyse détaillée du risque de déforestation et dégradation dans les aires protégées.

4.2. Les risques sociaux

La population des communes ciblées est très majoritairement rurale, à l'exception de la ville de Taolagnaro, et la densité de population reste faible, avec de faibles taux de croissances. La situation socio-économique dans la zone du projet est dégradée, comparée aux moyennes nationales : faible scolarisation au primaire et au secondaire, faible niveau d'instruction des chefs de ménage, niveaux de la mortalité infanto-juvénile et taux de natalité chez les adolescentes non négligeables, faible utilisation de source d'eau améliorée, fort taux de défécation à l'air libre, forte proportion de ménages jetant les ordures sans ramassage, forte proportion de la population occupée disposant de moins de 1,25 \$ PPA par jour (78%), forte proportion d'enfants de 5 à 17 ans exerçant une activité économique (voire en augmentation dans la Région Anosy, à cause du développement de l'exploitation de mica) et faible taux de dépistage au VIH/SIDA.

En termes de santé et nutrition, alors que l'agriculture demeure l'activité principale des ménages, la proportion de la population ayant des carences alimentaires est très forte, particulièrement dans la Région Atsimo Atsinanana, mais aussi plus récemment dans tout le sud de Madagascar à cause de la famine (« kere ») issue de la sécheresse du milieu d'année 2020. Les faibles rendements agricoles ne suffisent pas toujours à assurer la sécurité alimentaire des ménages en autoconsommation, et sont sujets aux événements climatiques extrêmes.

Etant donné l'état nutritionnel très dégradé des populations des communes cibles du projet PIC2-2, la promotion de productions de rentes ne doit donc pas être faite au détriment des cultures vivrières. Les producteurs ont pour cela déjà mis en place des systèmes de production complexes permettant d'associer cultures vivrières et de rente, en témoigne les grandes surfaces recensées en tant qu'agro-forêts qui hébergent à la fois des cultures pérennes (litchi, vanille, café, girofle) mais aussi vivrières (riz pluvial, manioc, patate douce). Une analyse plus fine de ces systèmes permettrait de définir les actions de renforcement de productivité et de gestion des productions de rente.

5. Les projets de développement opérant dans la zone du PIC2-2

Les acteurs des filières ciblées par le PIC2-2 autour de Fort-Dauphin et sur l'axe de la RN12a sont ou ont été, pour certains, bénéficiaires d'autres projets de développement. Les interventions à venir du PIC2-2 devront tenir compte de la présence de ces projets et trouver des complémentarités, synergies et partage géographique pour avoir une intervention cohérente. L'étude a pu lister et cartographier les projets présents dans la zone, et présenter les actions des principaux projets qui interviennent dans la zone et/ou qui auraient des potentielles synergies intéressantes avec le PIC2-2.

→ Cartographie des projets dans la zone du PIC2-2

L'étude a recensé une quinzaine de projets récents et actuels ayant ciblé la zone. La carte et le tableau ci-après présentent leurs communes d'intervention.

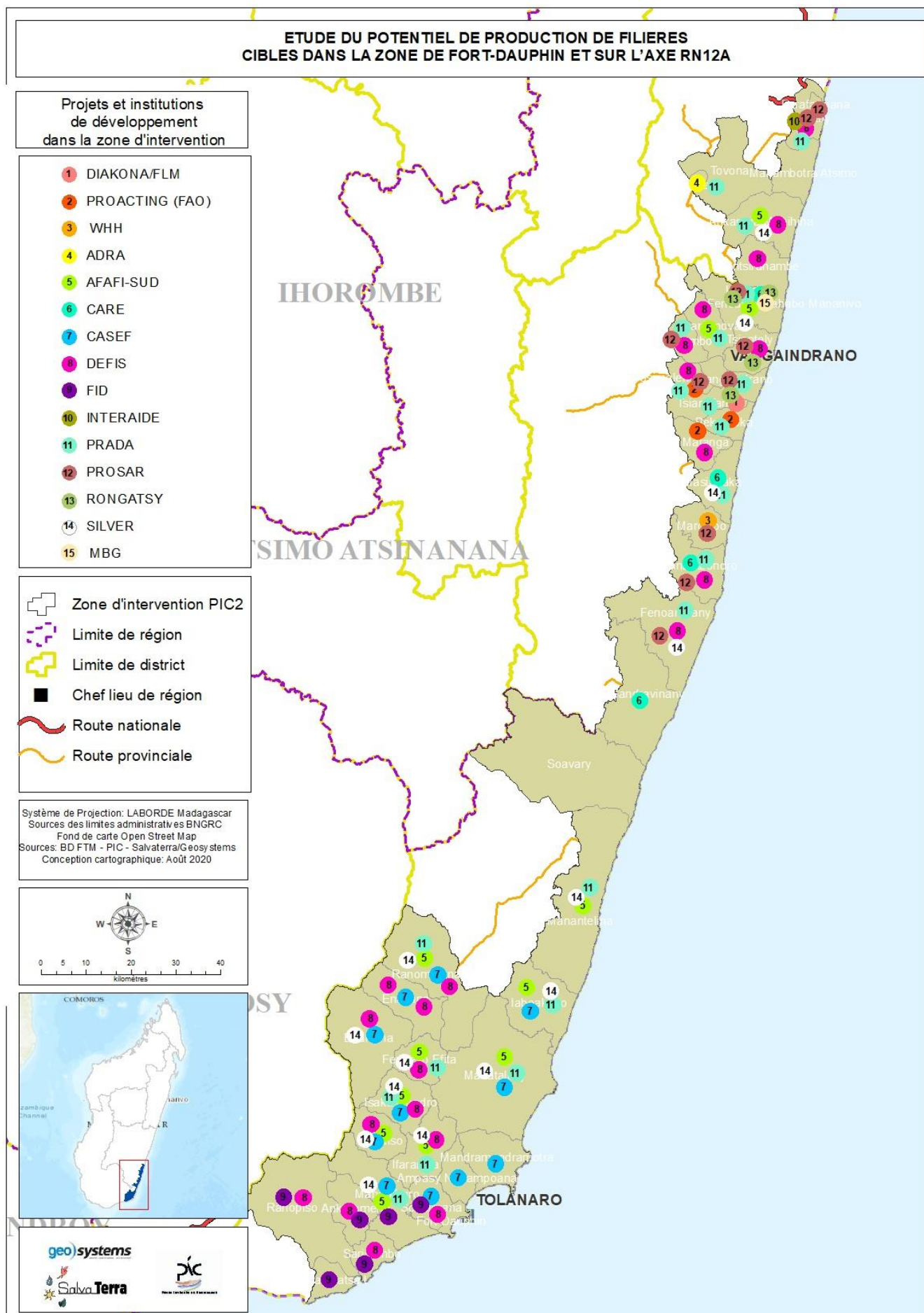


Figure 46. Carte des communes d'intervention des projets de développement dans la zone du PIC2-2

n°	DISTRICT	COMMUNE	DEFIS	PRADA	PAPAM	AFAFI-SUD	PAM	INTERAIDE	GCF (CI)	PROACTING (FAO)	PROSAR	SILVER	ADRA	MBG	CARE	WHH	RONGATSY	DIAGONA/F	LM	ASITY	CASEF	FID
1	FARAFANGANA	ANKARANA MIRAIHINA	X	X		X						X										
2	FARAFANGANA	ANTSERANAMBE	X																			
3	FARAFANGANA	EFATSY	X	X	X	X						X										
4	FARAFANGANA	FARAFANGANA									X											
5	FARAFANGANA	FENOARIVO				X						X										
6	FARAFANGANA	IABOHAZO		X									X									
7	FARAFANGANA	IHOROMBE				X						X										
8	FARAFANGANA	IVANDRIKA	X	X							X											
9	FARAFANGANA	MAHABO MANANIVO	X	X										X	X		X					
10	FARAFANGANA	VOHITROMBY	X	X				X			X											
11	VANGAINDRANO	AMPASIMALEMY	X	X							X											
12	VANGAINDRANO	ANIOBE	X	X							X											
13	VANGAINDRANO	BEKARAOKY		X						X								X				
14	VANGAINDRANO	FENOAMBANY	X	X							X	X										
15	VANGAINDRANO	LOHAFARY	X									X										
16	VANGAINDRANO	LOPARY		X							X						X					
17	VANGAINDRANO	MANAMBONDRO	X	X							X				X							
18	VANGAINDRANO	MAROKIBO									X					X						
19	VANGAINDRANO	MASIANAKA		X								X			X							
20	VANGAINDRANO	MATANGA	X	X						X												
21	VANGAINDRANO	SANDRAVINANY													X							
22	VANGAINDRANO	SOAMANOVA	X	X		X																
23	VANGAINDRANO	TSIANOFANA		X						X												
24	VANGAINDRANO	TSIATELY	X	X							X						X					
25	VANGAINDRANO	VANGAINDRANO		X							X						X					
26	VANGAINDRANO	VOHIPAHO	X																			
27	VANGAINDRANO	VOHITRAMBO	X	X							X											
28	TOALAGNARO	Ampasy/Nahampoana																			X	
29	TOALAGNARO	Analapatsy																				X
30	TOALAGNARO	Ankaramena	X																			X
31	TOALAGNARO	Enakara Haut	X																		X	
32	TOALAGNARO	Enaniliha	X									X									X	
33	TOALAGNARO	Fenoevo Efitra	X	X		X						X									X	
34	TOALAGNARO	Iaboakoko		X		X						X									X	
35	TOALAGNARO	Ifarantsa	X	X		X						X										
36	TOALAGNARO	Isaka-Ivondro	X	X		X						X									X	
37	TOALAGNARO	Mahatalaky		X		X						X									X	
38	TOALAGNARO	Manambaro		X		X						X									X	X
39	TOALAGNARO	Manantenina		X		X						X										
40	TOALAGNARO	Mandiso	X			X						X									X	
41	TOALAGNARO	Mandromondromotra																			X	
42	TOALAGNARO	Ranomafana	X	X		X						X									X	
43	TOALAGNARO	Ranopiso	X																			X
44	TOALAGNARO	Sarisambo	X																			X
45	TOALAGNARO	Soanierana	X																		X	X

Tableau 52. Liste des projets de développement et de leurs interventions par commune

➔ **Informations générales sur les principaux projets****Agrisud International dans le cadre du projet PAPAM**

Ce projet financé par l'AFD et exécuté par le consortium de groupement Agrisud International, WHH et SDMad intervient dans 2 régions (Vatovavy Fitovinany et Atsimo Atsinanana) sur 18 communes. Le projet prône l'amélioration de la production agricole par la promotion de l'agroécologie. Cela concerne surtout le riz, la patate douce, le maraîchage, le girofle et le café.

La principale approche est la mise en place des champs écoles pour démonstration et la formation des producteurs aux bonnes pratiques.

Particulièrement sur les cultures de rente, les améliorations apportées se concentrent sur la mise en place des nouvelles plantations. Pour cela, les pratiques vulgarisées sont le respect de la dimension des trous et des espacements (trou de 40cm x 40cm x 40cm) et d'espacement 7m x 7m pour le girofle et 3m x 3m pour le café), de l'utilisation du basket compost et le recepage des vieux arbres.

Il y a au total plus de 2 000 producteurs qui travaillent avec le projet dans les 18 communes et le taux d'adoption après formation tourne autour de 60 à 80%.

Il n'y a pas de statistique disponible sur la couverture de ce projet.

Welthungerhilfe (WHH) : dans le cadre du projet SILVER, et AFAFI Sud et en partenariat avec l'ONG Fiantso

Les filières touchées par le projet sont : café, girofle, vanille, baie rose, cannelle, curcuma et gingembre. WHH couvre les trois régions Vatovavy Fitovinany, Atsimo Atsinanana et Anosy.

Côté technique, WHH appuie les producteurs sur :

- L'acquisition des intrants ;
- La mise en place des pépinières ;
- La formation et encadrement technique ;
- Mise à disposition des infrastructures (local de stockage, alambic, traitement des points noirs sur certains axes routiers...) ;
- L'appui sur la commercialisation (couplage avec les exportateurs, mise en place des marchés communaux sur les produits de rente).

Le projet n'a pas encore de statistique disponible sur les cultures de rente.

MBG (Missouri Botanical Garden)

A part les actions de conservation, MBG engage aussi des actions de développement autour de la NAP.

Ses appuis touchent l'élevage à cycle court (élevage de canard, pisciculture et apiculture), l'appui aux associations des femmes sur le développement des herbacées aquatiques (tressage des nattes). Sur les cultures de rente, l'appui s'articule sur la mise à disposition des jeunes plants et des matériels végétaux pour le girofle, litchi, vanille, café et poivre vert. Une pépinière est installée au centre (Mahabo Mananivo) pour produire ces plants.

Les techniciens assurent des assistances techniques auprès de ces bénéficiaires pour la réussite de ces plants, lianes et graines distribués.

Le projet ne travaille pas avec les communautés de base (COBA) comme d'habitude sur les aires protégées mais la cible est la commune toute entière.

Les contres-parties de ces appuis se résument en activités de conservation (reboisement, participation à la mise en place des pare-feu, mise en place de règles de conduite envers la protection des noyaux durs, gestion des espèces envahissantes...).

Comme approche, des sites vitrines par commune sont installées pour servir de démonstration (endroit plus stratégique en termes de visibilité, de représentativité et de faisabilité). Les effets de ces « *farm school* » sont renforcés par des publicités de tout genre (affiche partout, média, visite échange, etc.).

Des groupements par spéculations ont été créés et quelques leaders bien formés assurent la sensibilisation et la diffusion dans les fokontany.

Les principales contraintes sur les actions de développement sont la difficulté que les techniciens font face à la sensibilisation et à l'incitation de la population à adhérer au projet (les gens n'écoutent plus les techniciens après plusieurs passages des autres projets antérieurs).

Le PrAdA

Le PrAdA a pour principal objectif : « L'amélioration de l'accès aux services de conseils agro-météorologiques et agricoles pour les acteurs des chaînes de valeurs et des conditions-cadres structurelles de la chaîne de valeur girofle. »

Le projet effectue des tests d'accès à des produits d'assurance adéquats pour les acteurs des chaînes de valeur agricoles.

Les activités engagées concernent :

- Le renforcement de capacités et accompagnement des structures de conseils agricoles pour la diffusion des informations agro-météorologiques au niveau local ;
- La sensibilisation sur le changement climatique au niveau local ;
- L'utilisation des produits d'informations agro-météorologiques ;
- Le renforcement des capacités technico-économiques de base des acteurs ;
- La promotion de l'organisation des producteurs par la promotion du modèle coopératif et le renforcement de capacités et l'accompagnement des coopératives pour mieux accomplir leurs différentes actions d'appui-conseil aux exploitations agricoles ;
- La réalisation des études des CdV et l'identification des actions pour améliorer leur performance
- la vulgarisation des bonnes approches et pratiques dans la promotion des chaînes de valeur ;

- le développement et mise en œuvre d'un produit d'assurance contre les risques climatiques.

Le **projet Inter Aide Agricole**¹⁹ qui a pour objectif de contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et au développement économique des populations rurales et de contribuer à l'amélioration de la gestion de l'environnement et des ressources naturelles dans le district de Farafangana dans les communes suivantes : Ambalatany, Sahamadio, Namohora laborano, Vohimasy, Ambohigogo, Ambohimandroso, Vohitromby, Maheriraty.

Les activités :

- Poursuivre la documentation de modèles et solutions éprouvés et adapter les formats en fonction des publics ciblés pour en faciliter la diffusion
- Faciliter la diffusion de ces solutions à travers l'organisation de visites d'échanges et la mobilisation d'acteurs communaux
- Appuyer l'émergence et la formation d'acteurs locaux afin de pérenniser des mécanismes d'appui conseil et trouver les meilleurs vecteurs pour diffuser les pratiques concluantes
- Etendre les activités d'appui-conseil dans de nouvelles zones dans les districts de Farafangana et Vohipeno pour permettre aux familles une diversification des cultures, variétés et techniques culturales
- Favoriser l'émergence de paysans référents et d'acteurs relais et poser les bases pour une éventuelle structuration paysanne
- Expérimenter des modèles pour aider les familles en situation très précaire
- Poursuivre la recherche de solutions adaptées pour restaurer et produire la fertilité des sols en fonction du type de parcelle
- Appuyer le développement de la Filière rizicole (riz irriguée et de bas fond)
- Appuyer le développement de la Filière légumes secs (pois de terre, haricot), la filière Epices (piment/ curcuma/ gingembre/ poivre)
- Etudier la pertinence de développer de nouvelles filières et conduire quelques expérimentations avec un nombre restreint de familles
- Renforcement de l'organisation paysanne Fagnimbogna pour fournir des services aux membres
- Renforcer les capacités de la Fédération et des Unions dans le domaine de la bonne
- Développer les partenariats et relations de la Fédération avec les acteurs sectoriels
- Accompagner la structuration d'OP émergentes et de collectifs de producteurs pour leur adhésion à la fédération

Le projet RONGATSY de la croix rouge appuie la diffusion de jeunes plants de girofles et vulgarisent des techniques de plantation par la dotation de 13 sites d'agroforesterie en jeunes plants (4200 café, 4600 girofle)

Objectif global : Améliorer la sécurité alimentaire des communautés vulnérables de la région Atsimo-Atsinanana dans le cadre d'une résilience accrue aux facteurs externes. Ce projet intervenait dans les 2 districts, 8 communes, 19 fokontany et 76 villages:

- District Farafangana: CR Amporoforo, Anosy-Tsararafa, Mahafasa-Centre, Evato, Mahabo-Mananivo
- District Vangaindrano: CR Lopary, Vangaindrano, Tsiately

Comme résultats attendus :

- Les moyens de subsistance des communautés ciblées ont été diversifiés et améliorés par des modes de production d'agriculture et d'élevage durables, adaptés aux changements climatiques et aléas récurrents.
- Les communes cibles ont réduit de façon significative leurs pertes post-récolte, amélioré leur multiplication de semences (sélection et stockage), la transformation et la commercialisation des produits agricoles de façon durable.
- Les communautés ciblées ont amélioré leur situation nutritionnelle, leur accès à l'eau potable et les conditions d'hygiène/assainissement, en particulier chez les enfants de moins de 5 ans, les femmes enceintes et allaitantes.
- La CRM a amélioré ses capacités d'accompagnement des communautés en matière de sécurité alimentaire, de santé, de nutrition et de soutien aux initiatives et réseaux d'acteurs locaux, y compris en matière de GRC.

Ces deux projets Rongatsy et Interaide sont clôturés depuis 2019.

¹⁹ Projet de renforcement des capacités des agricultures familiales et structuration de filières et de services en zones rurales défavorisées du District de Manakara, Vohipeno et Farafangana

6. Conclusion : potentiel des filières et pistes d'intervention du PIC2-2

6.1. Caractéristiques transversales aux filières de rente de la zone

L'étude a déterminé les caractéristiques transversales aux filières de rente dans la zone, nécessaire à prendre en compte pour les actions du PIC2-2 et le développement de ces filières.

Petites exploitations et systèmes de production diversifiés : l'ensemble des producteurs enquêtés sont des petits producteurs ayant en moyenne 3 à 5 ha de terres disponibles dont plus de 80% sont utilisées prioritairement pour les cultures vivrières (riz, patate douce, manioc, igname) et pour les cultures de rente (girofle, vanille, café, baie rose, litchi etc.). Ces productions sont souvent associées au sein d'une même parcelle. Plus de la moitié de ces producteurs sont également éleveurs et possèdent un cheptel de zébus. La main d'œuvre familiale déjà très occupée ainsi que le manque de capitaux ne permet pas à la majorité des producteurs d'étendre leurs surfaces agricoles. Il semble donc important de **conserver la stratégie de diversification des producteurs**, qui leur assure un filet de sécurité alimentaire et de revenus monétaire, et de **favoriser l'intensification des productions de rente plutôt que l'extension**, via l'amélioration des bonnes pratiques agricoles pour augmenter les rendements et la rentabilité.

Les **aléas climatiques** de toute la côte Est de Madagascar, **l'état très dégradé de la voirie** et le **faible encadrement des services déconcentrés de l'Etat** sont des contraintes partagées par tous les producteurs et donc qui concernent toutes les filières de rente.

Par ailleurs, le principal risque identifié dans la zone est d'ordre environnemental : risque de **déforestation et de perte de biodiversité**. En effet, la zone d'intervention du PIC2-2 comprend une vingtaine de communes proches d'**aires protégées**, telles que la NAP de Beampingaratsy ou encore le PN d'Andohahela. Les activités du PIC2-2 devront faire l'objet d'une analyse détaillée du risque de déforestation et dégradation dans les aires protégées.

Enfin, l'étude a recensé et cartographié une **quinzaine de projets récents et actuels de PTF et ONG** ayant ciblé la zone. Il sera important que le PIC2-2 échange avec eux trouver des complémentarités, synergies et communes prioritaires d'intervention pour éviter les superpositions et avoir une intervention cohérente.

Ces caractéristiques transversales de la zone sont additionnelles aux caractéristiques spécifiques à chaque filière présentée ci-après. Pour chaque filière, l'état des lieux de la production et de la commercialisation a été dressé, et des scénarios de développement et pistes d'intervention du PIC2-2 ont été suggérées.

6.2. Potentiel de la filière girofle

→ Bassin de production et panorama d'acteurs

Le potentiel de développement de la production de girofle se situe **le long de l'axe RN12a dans le district de Vangaindrano (2 100 ha)**, particulièrement dans les communes de **Masianaka, Matanga et Marokibo (68% des surfaces)**, le girofle étant **une des deux premières sources de revenus** pour la majorité des producteurs. Aucune estimation fiable du nombre de producteurs de girofle en Atsimo Atsinanana n'est disponible, seuls 1 107 principaux producteurs ont été recensés par le projet Prada. Les **conditions pédoclimatiques** sont favorables à la culture du girofle (climat tropical humide de la côte est de Madagascar présenté en paragraphe 3.1.1), la **proximité des producteurs avec les acteurs aval de la filière** (collecteurs, distillateurs et exportateurs) permet la promotion de la culture du girofle auprès des producteurs, et la **proximité de l'axe RN12** permet le transport de la production jusqu'au port de Tamatave. Par ailleurs, le girofle est **considéré comme filière prioritaire de la région Atsimo Atsinanana par les services déconcentrés de l'Etat** (DRAEP, DREED, DRICA) bien que ceux-ci aient peu de moyen d'intervenir. Ils sont appuyés par de nombreux projets de développement financés par l'aide publique internationale.

→ Caractérisation de la filière girofle

Production du girofle

Le bassin de production le long de l'axe RN12a en Atsimo Atsinanana présente une **faible productivité de la culture du girofle** principalement due à une **faible productivité des pieds de giroflier** (1 à 1,5 kg/pied/an de clous secs) par rapport aux standards du CHT et niveau de productivité en Analanjirofo (2,15 kg/pied/an), région de référence. Cette faible productivité provient du fait de la jeunesse de près de la moitié des girofliers de la zone, qui ont été plantés récemment et ne sont pas encore à pleine maturité (moins de 8 ans). La productivité des girofliers est aussi régulièrement impactée par les pluies et vents forts liés aux cyclones qui peuvent détruire les fleurs et limiter la floraison, faire tomber les clous avant la récolte ou briser des branches et déraciner les arbres. Par ailleurs, la faible part de surface agricole allouée au **girofle au sein des exploitations (20% de la surface)**, et donc un **faible nombre de pieds par producteurs (près de 90% en dessous de 200 pieds)**, sont également des facteurs de faible production. Cela s'explique par les stratégies de diversification agricole adoptées par les producteurs sur le reste de l'exploitation, notamment pour assurer leur autoconsommation en riz et pour thésauriser via l'élevage bovin (dont la vaine pâture

endommager les girofliers). En revanche, la densité de pieds à l'hectare est similaire à celle observée en Analanjirofo et est en accord avec les recommandations du CTHT.

Commercialisation du girofle

Le circuit de commercialisation des clous et griffes secs peut être vu comme une sorte d'entonnoir : de nombreux producteurs dispersés en zones rurales difficilement accessibles vendent leur productions à plusieurs intermédiaires et sous-collecteurs qui dépendent de quelques grands collecteurs basés en ville. La très grande majorité des producteurs (>80%) vendent individuellement depuis leur domicile du fait du très mauvais état de la voirie qui rend très difficile le trajet aux petits centres urbains des fokontany et communaux. Les producteurs subissent donc une pression sur les prix de la part des intermédiaires et sous-collecteurs qui sont en position relativement avantageuse (les seuls à proposer aux producteurs d'écouler leur production), mais en étant eux-mêmes sous pression des grands collecteurs des villes. La faible capacité de stockage des producteurs accentue leur position de faiblesse.

Par ailleurs, les faibles volumes transitant par les marchés, les dates d'ouvertures tardives de campagne encourageant des ventes clandestines anticipées, et l'absence de marché dans certains fokontany et communes ne permettent pas aux collectivités décentralisées de toucher des ristournes qui alimentent les budgets locaux.

Néanmoins, malgré ces difficultés logistiques et leurs répercussions économiques, la dynamique de production se poursuit et est accompagnée d'une volonté de davantage transformer localement la production de girofle, principalement en huiles essentielles. Ainsi, un projet d'usine de transformation est prévu dans la commune de Matanga, deuxième commune la plus importante en termes de production de girofle autour de l'axe RN12a. De nombreux distillateurs artisanaux transforment également une partie des girofles localement.

→ Scenarios de développement de la filière girofle

Scenarios de développement de la production du girofle :

L'état des lieux du niveau de la productivité de la culture du girofle en Atsimo Atsinanana le long de l'axe RN12a suggère qu'il y a un **réel potentiel d'intensification de la production**, tant à l'échelle des surfaces dédiées à la production de girofle, qu'à la productivité des girofliers. Il y a la possibilité d'améliorer la production de girofle, donc les revenus monétaires des producteurs, tout en conservant le caractère diversifié de leurs exploitations, indispensable pour assurer leur sécurité alimentaire et des moyens de subsistances minimums.

Ce potentiel est déjà en train de se réaliser puisqu'un nombre croissant de producteurs a planté des girofliers ces dernières années, ce qui impliquera une augmentation continue de la production de girofle dans les cinq prochaines années. On peut supposer que cette tendance va continuer et s'illustrer par une **augmentation du nombre de girofliers plantés par les producteurs dans leurs exploitations**. Le projet PIC2-2 pourrait renforcer cette dynamique en appuyant les producteurs dans **l'acquisition de matériel végétal** adéquat pour atteindre par exemple un nombre de **200 pieds par producteurs pour au moins 50% des ménages bénéficiaires** du projet, et/ou une part moyenne plus élevée de la surface des exploitations agricoles en culture de giroflier. Ces nouveaux girofliers ne devront pas mettre en danger les stratégies d'association culturale et diversification agricole qui permettent aux producteurs de sécuriser leurs revenus et leurs productions autoconsommées, ils seront plantés dans des agroforêts où ils sont peu présents, dans une **densité limite de 250 pieds/ha**, idéale pour satisfaire une production mixte (clous et feuilles). Le PIC2-2 pourrait **prioriser les producteurs des communes qui n'ont pas encore réalisé leur potentiel** de production (cf. Figure 8), communes du district de Farafangana, communes de Manambondro, Tsiantely, Bekaraoka, Tsianofana, entre autres).

Ce potentiel de production pourrait s'exprimer davantage avec une amélioration des pratiques culturales du giroflier, en particulier les techniques de taille. Actuellement la productivité d'un pied de girofle en Atsimo Atsinanana est faible et ne semble progresser qu'avec l'intervention de projets de développement. Le PIC2-2 pourrait jouer un rôle central en **proposant des formations en Bonnes Pratiques Agricoles**, en **priorisant les communes déjà productrices** (Masianaka, Matanga, Marokibo) et en se coordonnant avec les **nombreux projets déjà à l'œuvre apportant déjà des appuis-conseils**. Un objectif quantifiable pourrait être d'atteindre une **productivité moyenne de 2 kg/pied/an de clous secs**, pour se rapprocher de celle d'Analanjirofo.

Par ailleurs, pour l'ensemble des producteurs des communes de l'axe RN12a, des **visites de parcelles de girofle dans la région d'Analanjirofo** et des **échanges avec les producteurs de cette région** seraient certainement très utiles pour les producteurs de l'axe RN12a. Outre les retours d'expérience sur les pratiques agricoles, les producteurs pourraient avoir un retour d'expérience sur la gestion du risque climatique (similaire entre les deux régions) et sur l'adaptation d'une culture plus dense de girofliers dans un système agraire avec de l'élevage et de la vaine pâture (règles de gestion communes, gardiennage).

Scenarios de développement de la commercialisation du girofle

Il n'existe pas d'organe de coordination de la filière et les producteurs sont les premiers à en pâtir. **Une meilleure coordination et rééquilibrage en faveur des producteurs** semblent une piste intéressante d'évolution mais elle nécessite d'installer un cadre de concertation et discussion entre les acteurs. Les autorités locales pourraient jouer ce rôle dans un premier temps, avec **l'appui de projets de PTF**, qui jusqu'à présent n'ont ciblé que l'appui à la production, et très peu à la commercialisation. Cette **plateforme de concertation pourrait être soutenue par le PIC2-2** et aurait comme rôle par exemple d'initier la révision du mode de fonctionnement du Comité Régional d'Observation de la floraison (CROF) girofle dans la détermination des dates d'ouverture de campagne, et appuyer la mise en place de marchés organisés afin de mieux contrôler les produits en quantité et en qualité.

Les producteurs pourraient par ailleurs bénéficier d'appuis ciblés de la part du PIC2-2 pour renforcer leur organisation collective en **groupements qui pourraient gérer des magasins de stockage (de type GCV – Grenier Commun Villageois)** qui leur permettraient d'avoir plus de marge de négociation sur le prix avec les sous-collecteurs, d'éviter la vente sur pied, de limiter les intermédiaires, entre autres). La capacité de stockage individuelle dans les maisons restant limitées, les groupements pourraient bénéficier **d'aires de séchage** (pour éviter la fermentation) et de **triage**, ce qui pourrait en plus impacter positivement la santé des ménages (moins d'odeurs et plus d'espace).

L'apport de financement appropriés pour les producteurs semble également un enjeu pour lutter contre les « bons fleurs » ou *rebake* pour le girofle, les agriculteurs fortement endettés. Les IMF comme TIAVO ou CECAM pourraient proposer des **crédits de dépannage**.

Le renforcement de la transformation en Atsimo Atsinanana est également une piste intéressante de développement. Le PIC2-2 pourrait soutenir la **mise en place de l'usine de Matanga**, en plein cœur du bassin de production de girofle de la région, ainsi que les actions connexes :

- Organiser la concertation avec les acteurs pour en assurer l'insertion, la viabilité, la dimension et le mode de gestion de cet investissement.
- Mettre en place des marchés organisés pour permettre le groupement de produits destiné à approvisionner l'usine
- Diffuser les bonnes pratiques de production et de transformation pour une démarche qualité (lots homogènes) conforme aux normes sanitaires et commerciales retenues pour chaque grade ou qualité.

En parallèle, les petits transformateurs artisanaux ont un enjeu d'amélioration de la performance de cuisson via l'acquisition d'alambics modernes dits « atmosphériques » moins consommateurs de bois (économie de 4m³ : diminution de 7m³ par tonne contre 3 à 4 m³ par tonne de girofle) et plus rapides (7h de temps de transformation au lieu de 24h avec l'alambic artisanal). Le PIC2-2 pourraient **soutenir ces alambics modernes sous forme de *matching grant*** ou en appuyant leur capacité de financement à travers la facilitation à l'obtention de prêts bancaires à taux d'intérêt modéré ou bonifié.

Enfin, des investissements dans les infrastructures sont à continuer, comme la rénovation de pistes (Ankarana et Vohitrambo, Matanga) dont certaines sont en cours via des financements de la Banque Mondiale (source : DRATP, Direction Régionale des Travaux Publics). La piste pour rallier Vohipaho une commune productrice de girofle serait à réhabiliter (ponts cassés, bacs à réinstaller).

6.3. Potentiel de la filière vanille

→ Bassin de production et panorama d'acteurs

Le potentiel de développement de la filière vanille du Sud-Est de Madagascar se situe en particulier dans les communes **de part et d'autre de la RN12 et de la RN12a et sur le flanc Est de la NAP de Beampingaratsy**. Aucune estimation fiable du nombre de producteurs de vanille n'est disponible, mais les quelques estimations porteraient sur **environ 3 000 producteurs principaux de vanille en région Anosy et 1 200 en région Atsimo Atsinanana**, d'après le projet Prada. Les producteurs sont faiblement organisés pour cette filière, et ont accès à peu d'opérateurs, la très grande majorité des acteurs aval de la filière étant situés principalement au Nord-Est de Madagascar. Bien que pourvoyeuse de rendement et de diversification, la filière vanille reste modeste dans le Sud-Est de Madagascar.

→ Caractérisation de la filière vanille

Production de la vanille

Bien que la vanille soit une production de rente mentionnée comme principale par les ménages, les résultats d'enquêtes démontrent une part restreinte de la vanille dans leurs exploitations agricoles. La **faible densité de pieds à l'hectare (298) et faible rendement (<100kg/ha de vanille verte)** viennent justement du fait que les systèmes de production sont diversifiés, avec beaucoup d'association, pour suivre une stratégie et logique de sécurité alimentaire et de revenus. La **faible productivité des pieds** peut s'expliquer à la fois par la jeunesse des plants de vanille, mais aussi par un manque de maîtrise des techniques de production (bouclage, préparation) par les agriculteurs. Enfin, la **faible production par producteur (14,2 kg/producteur)** s'explique par la diversité des productions vivrières et de rente (la

vanille correspond seulement à **6% de la surface des exploitations**), ainsi que par les vols de vanille verte avant l'ouverture de la campagne de récolte officielle.

Le vol de vanille verte est certainement une problématique la plus grave de la filière à Madagascar, et la zone d'étude n'y déroge pas. Non seulement la perte de revenu est conséquente pour les producteurs (cf. paragraphe suivant), mais ces vols n'incitent pas les producteurs à investir leur temps et leurs ressources financières pour cette production, ce qui implique une faible quantité produite et une faible qualité. Pour sortir de ce cercle vicieux, les autorités locales ont mis en place des DINA pour surveiller les vols à l'échelle des fokontany, mais ces initiatives restent théoriques et sont rarement mises en œuvre, faute de moyens et de volonté de certains décideurs. Les producteurs font, de leur côté, du plaidoyer et de la sensibilisation pour réguler la filière, notamment au travers des pétitions.

Quasiment toutes les initiatives d'amélioration de la production et de lutte contre les vols de vanille sont soutenues par les projets de développement. Ceux-ci ciblent des formations techniques, notamment des formations au bouclage, pollinisation etc. Ils facilitent également l'accès aux lianes. L'encadrement des services déconcentrés de l'Etat est minime, faute de moyens.

Commercialisation de la vanille

La commercialisation de la vanille par les producteurs se fait presque exclusivement sous forme verte. **Les producteurs captent ainsi peu de valeur ajoutée.** Par ailleurs, après avoir profité de prix très hauts depuis 2017, **les prix ont chuté de 50% cette année** d'après les enquêtes de cette étude. Dans le Sud-Est de Madagascar, ils sont passés de **70 000 MGA/kg à 30-40 000 MGA/kg de vanille verte**. Cette chute est due surtout au manque d'acheteurs suite à une contraction de la demande provoquée par la pandémie de Covid-19 (crise économique mondiale). La vanille, qui était déjà une source de revenu minoritaire dans les ménages, sera probablement encore amoindrie en 2020 avec ces bas prix, et probablement en 2021 également.

→ Scenarios de développement de la filière vanille

Scenarios de développement de la production de la vanille

Les enquêtes montrent néanmoins que plus de la moitié des plants de vanille sont encore jeunes (<3 ans) donc non productifs. Il faut donc s'attendre à une maturité à venir de ces lianes, et donc à un **scenario d'augmentation de la production localement**. Cette tendance justifierait l'appui du PIC2-2 pour accompagner les producteurs dans la bonne gestion de leur production actuelle et à venir, en proposer les formations suivantes (plébiscitées par les producteurs lors des entretiens individuels et en focus group) :

- Diffusion de bonnes pratiques de production : bouclage, pollinisation, choix de tuteur dans la région Anosy ;
- Formation aux techniques de préparation (cf. paragraphe suivant) pour les deux régions ;
- Appui à la structuration des producteurs et aux deux plateformes en complément avec les initiatives du PrAda ;
- Appui à la diffusion des variétés améliorées issues de la sélection de FOFIFA ou de la sélection massale effectuée dans les grandes zones de production
- Appui à l'acquisition de liane soit par l'approvisionnement direct soit par la mise en place des banques de lianes par groupe de commune (Mahabo Mananivo, Lopary, Fenoambany, Manantenina, Ranomafana).
- Appui aux pépiniéristes existant (Manantenina, Soavary, Antseranambe...) pour produire et vendre plus de plant.
- Valorisation des expériences locales et ailleurs et partage des expériences

Le PIC2-2 pourrait également appuyer les autorités locales au niveau de :

- Assistance au suivi phénologique de la vanille et diffusion au moment opportun de la date d'ouverture de la campagne
- Mise en œuvre effective des DINA des fokontany et l'élaboration de DINA régionaux
- Appui à la distribution de badges et délivrance de cartes de producteur par la DRAEP et validée par la plateforme vanille
- Appui à la mise en application des DINA.
- Appui au plaidoyer contre les vols de vanille
- Appui à l'implication d'autres opérateurs dans la zone pour partager leurs expériences (par exemple SYMRISE)

Sur ces sujets de production et de vols, le PIC2-2 pourrait proposer des visites d'échange avec des producteurs de la région SAVA.

Scenarios de développement de la commercialisation de la vanille

L'état de faible développement de la filière vanille dans la zone d'intervention du PIC2-2, tout en sachant qu'il y a une surproduction de vanille à l'échelle du pays, plaide pour un appui priorisé aux agriculteurs qui produisent déjà de la vanille (ou vont produire une fois les lianes à maturité). Ceux-ci pourraient recevoir des formations aux techniques de préparation (séchage, étuvage) afin de pouvoir stocker plus longtemps la vanille, améliorer et conserver sa qualité en

attendant d'être vendue, et donc capter plus de valeur ajoutée. Par ailleurs, le PIC2-2 pourrait soutenir la mise en place de label sud-est et les mécanismes de régulation de la filière, notamment au niveau de la plateforme vanille pour un partage plus équitable des bénéfices entre les producteurs et aval de la filière.

6.4. Potentiel de la filière café

→ Bassin de production et panorama d'acteurs

Le potentiel de développement de la production de café se situe **le long de l'axe RN12a et autour du port de Fort-Dauphin**. La production des deux régions Anosy et Atsimo Atsinanana représente aujourd'hui environ **20% de la production nationale (9 300 t/an)**. Par ailleurs, aucune estimation fiable du nombre de producteurs de café dans ces régions n'est disponible, seuls 1 836 principaux producteurs ont été recensés par le projet Prada. Il est également difficile d'estimer le nombre de collecteur, mais leur **proximité avec les producteurs tout comme les exportateurs** pourrait être un atout pour augmenter les exportations, notamment via le port d'Ehoala. Cependant, l'éloignement de la seule usine de transformation du pays située à Antananarivo est un handicap pour écouler la production de la zone d'étude sur le marché intérieur urbain (formel). Enfin, plusieurs projets des PTF opèrent dans la zone et ciblent le café, notamment le projet DEFIS.

→ Caractérisation de la filière café

Production du café

Le bassin de production le long de l'axe RN12a et autour de Fort-Dauphin présente une faible productivité de la culture du café principalement due à une **très faible productivité des pieds de café** (0,3 kg/pied de café vert) par rapport aux standards mondiaux (2,5 kg/pied de café vert). Cette faible productivité provient du faible entretien des caféiers et est associée à **une mauvaise qualité** issue de la récolte sous forme de *strip-picking* et des techniques artisanales de séchage et décorticage. La productivité des caféiers est aussi régulièrement impactée par les pluies et vents forts liés aux cyclones qui peuvent les endommager. Enfin, un vieillissement des pieds de caféiers est déjà à l'œuvre et accentuera cette faible productivité.

Par ailleurs, **la faible part de surface agricole allouée au café au sein des exploitations (14% de la surface), et donc un faible nombre de pieds par producteurs** (près de la moitié des producteurs enquêtés ont **moins de 100 pieds**) aggravé par le piètre renouvellement de pieds, sont également des facteurs de faible production. Cela s'explique par les stratégies de diversification agricole adoptées par les producteurs sur le reste de l'exploitation, notamment pour assurer leur autoconsommation en riz et pour thésauriser via l'élevage bovin.

Néanmoins, le café reste une production importante aux yeux des producteurs (cf. paragraphe suivant), et fait parfois l'objet de vols.

Commercialisation du café

La majorité du café vert (63%) produit par les producteurs est destinée à la vente. La grande majorité des producteurs (68%) vendent individuellement leur café vert depuis leur domicile du fait du très mauvais état de la voirie qui rend difficile le trajet aux petits centres urbains des fokontany et communaux. Les collecteurs approvisionnent ensuite les exportateurs ou l'unique torréfacteur situé à la capitale, pour le café du marché domestique. Les revenus tirés du café par les producteurs (plus de 50% en dessous de 200 000 MGA/an) sont bas du fait de la faible production (cf. partie précédente) et de **bas prix, lié à la mauvaise qualité du café robusta malgache et la faible structuration de la filière**. L'absence de différentiel de prix en fonction de la qualité n'incite pas, en retour, les producteurs à améliorer leur qualité, et induit un cercle négatif. A l'instar d'autres filières, ces producteurs subissent donc une pression sur les prix de la part des collecteurs qui sont en position relativement avantageuse (les seuls à proposer aux producteurs d'écouler leur production), mais en étant eux-mêmes sous pression des grands collecteurs des villes.

→ Scénarios de développement de la filière café

Scénarios de développement de la production du café

La zone possède des atouts pour le développement de la production de café, à savoir :

- Région très favorable à la culture de caféiers (climat humide, sol léger, ambiance forestière). L'espèce la plus répandue est *Coffea canephora* (Robusta) du fait de son adaptation écologique.
- Disponibilité de vastes terrains de plantation de caféiers qui pourront être recepés.
- Existence de vastes terrains pour des extensions de culture qui commencent déjà à se faire petit à petit (167 ha pour les grands paysans seulement)
- Dominance des plants utilisés comme ombrages (*Albizia lebbbeck*, arbres fruitiers)
- Existence de grands paysans et de plusieurs petits producteurs dans la filière.
- Existence des clones de bonnes qualités dans la région de Vatovavy Fitovinany installés pendant les opérations OCPG et ODASE

L'état des lieux du niveau de la productivité de la culture du café le long de l'axe RN12a et autour de Fort-Dauphin suggère qu'il y a un **réel potentiel d'intensification de la production**, tant à l'échelle des surfaces dédiées à la production de café, qu'à la productivité des caféiers. Il y a une vraie possibilité d'améliorer la production de café, donc les revenus monétaires des producteurs, tout en **conservant le caractère diversifié de leurs exploitations**, indispensable pour assurer leur sécurité alimentaire et des moyens de subsistances minimums.

Le nombre moyen de caféiers par producteur mesuré lors de l'étude ICON-BEST, qui est de **1 270 pieds par producteur, est 4,5 fois supérieur à celui des producteurs enquêtés** dans cette étude. Il y a bien un **réel potentiel pour augmenter la densité de caféiers**, et le PIC2-2 pourrait renforcer cette dynamique en intervenant conjointement et de manière complémentaire avec le programme DEFIS, déjà très actif dans ce domaine. Ainsi, les communes non touchées par le programme DEFIS, telles que **labohazo, Bekaraoky, Lopary, Marokibo, Masianaka, Ampasy Nahampoana, Mahatalaky, Manambaro, Manantenina**, et aussi les communes sur l'axe RIP118 soutenues par les projets PIC, Talaky, SILVER, AFAFI SUD pourraient être prioritaires. Les producteurs pourraient bénéficier de jeunes plants améliorés produits par le FOFIFA, ainsi que du petit matériel (scie à recépage) et intrants. Ces attentes ont été exprimées par les producteurs enquêtés. Un **objectif de 800 pieds par producteur en moyenne** pourrait être fixé, par exemple.

Par ailleurs, il y a également un **réel potentiel d'amélioration de la productivité des caféiers** tant en quantité qu'en qualité, afin **d'atteindre une productivité de 1 à 1,5 kg/pieds**, qui se rapprocherait des résultats en station du FOFIFA. Le PIC2-2 pourrait promouvoir en parallèle dans l'ensemble des communes productrices de la zone les Bonnes Pratiques Agricoles suivantes.

Amélioration variétale et installation de nouvelles plantations

Malgré les problèmes liés à la mévente du café, les producteurs considèrent encore que le café résout plusieurs problèmes du quotidiens (rentrée scolaire, période de soudure) et une dynamique de replantation est encore enregistrée partout. Dans ce sens, le PIC 2 pourrait établir un partenariat avec FOFIFA/DRAEP sur la mise en place de parc à bois. Ces derniers abriteront des clones sélectionnés par FOFIFA en tenant compte des expériences de l'opérations OCPG et ODASE sur la café dans la région Vatovavy Fitovinany à l'époque. Ces parcs à bois vont servir de production de greffon et de bouture pour les pépiniéristes. Des synergies avec les autres projets programmes intervenant dans la zone seront trouvées pour maximiser le nombre de pépiniéristes formés.

Le recepage progressif et taille d'entretien

Le projet TALAKY dans la vallée d'Ambolo et le projet PAPAM dans le district de Farafanga ont initié cette technique. Le but est ici de faire un recepage sur un rythme de 1/3, 1/3, 1/3 ou 1/4, ¼, ¼, ¼ pour ne pas couper d'un seul coup la production. Pour accélérer l'opération, le PIC2-2 pourrait envisager à des appuis matériels auprès des coopératives ou même faire appel à des opérateurs privés pour louer ou mettre à disposition des producteurs des tronçonneuses élagueses de petite taille (pour éviter que les producteurs les utilisent à la coupe de la forêt), des scies courbées et de sécateurs. Outre une subvention du PIC2-2, les producteurs peuvent payer en nature à la récolte les coûts des opérations.

Amélioration des conditions de séchage et de traitement post récolte

Pour améliorer le traitement par voie sèche, un minimum de normes est à respecter et le PIC2-2 pourrait investir dans la mise en place de claies, abris de séchage dans les villages pour améliorer les conditions de séchage des cafés. Par ailleurs, Le traitement par voie humide et un peu compliqué, mais peut donner au café de bonne qualité qui conserve tous les arômes, raison d'être d'un café de qualité. L'étude recommande au PIC2-2 d'installer 4 unités de traitement de café (dépulpeuse, bac de fermentation, hangar de séchage, déparcheuse et salle de triage) dans les communes de Ranomafana, Manambondro, Lopary et Vohitrambo. La mise en place de ces unités devra s'accompagner d'un renforcement de capacités techniques, logistiques et organisationnelles. des producteurs et associations. Les opérateurs privés pourraient participer à ces investissements.

Enfin, la **mise en place d'une prime à la qualité**, qui augmenterait le prix de vente du café vert (cf. partie suivante), pourrait inciter les producteurs à améliorer leur gestion et entretien des caféiers. Cette **amélioration de la qualité est conditionnée à l'existence d'un marché rémunérateur**, qu'il soit domestique ou d'exportation.

En terme d'organisation de la filière, une meilleure organisation des producteurs pourraient permettre d'améliorer la transformation et commercialisation du café (cf. paragraphe suivant). Par ailleurs, les producteurs attendent une amélioration de la lutte contre les vols par les autorités locales, notamment la mise en application de DINA qui pour l'instant restent théoriques.

Scenarios de développement de la commercialisation du café

Le café reste une importante source de revenus pour les paysans afin d'atténuer la période de soudure et pour les CTD (Ristournes). Ainsi les actions à mettre en oeuvre sont :

- Mise en place d'une base de données sur la filière
- Consolidation des liens entre les participants à la chaîne (structuration de la filière)

- Renforcement des compétences des producteurs de point de vue technique, socio-organisationnel...
- Veiller à ce que les produits suivent les normes : Formation de tous les acteurs sur les exigences des importateurs, sur toutes les bonnes pratiques, sur les mesures sanitaires et phytosanitaires, sur la traçabilité
- Renforcement de la capacité des producteurs de point de vue matériel et financier

Outre la piste d'amélioration de la qualité évoquée dans la partie production précédente, qui permettrait l'augmentation des recettes grâce à un meilleur prix, les producteurs pourraient **profiter de la relative capacité du café sous forme de grains verts de se conserver plusieurs mois**, contrairement à d'autres produits tels que les clous frais ou encore les litchi frais. Le PIC2-2 pourrait soutenir des magasins de stockage qui seraient gérés collectivement par les producteurs. Une **organisation collective du triage, stockage et commercialisation du café vert à l'échelle de hammeaux ou villages** pourrait être une voie d'amélioration pour les producteurs. Les sorties régulières tout au long de l'année en région Atsimo Atsinanana illustrent une demande et consommation lissée sur l'année, finalement déconnectée des périodes de récoltes. Des investissements dans les infrastructures sont à continuer, comme la rénovation de pistes ou encore des marchés dans des communes pivots telles que Vohitrambo, Ranomafana, Fenoevo, Enaniliha, Enakara pour permettre une vente groupée et directe des producteurs, d'améliorer la traçabilité et la récupération des ristournes.

L'installation des unités de traitement, de centre de pesage, de test d'humidité, de stockage est recommandée pour une démarche qualité (lots homogènes, conforme aux normes sanitaires et commerciales retenues pour chaque grade ou qualité). D'autre part, l'amélioration du suivi et le contrôle des échanges de café vert permettrait d'avoir des statistiques plus robustes. En termes de débouchés, le café produit dans le Sud-Est de Madagascar pourrait en priorité être exporté via le port d'Ehoala. Un **partenariat avec l'unique exportateur Velosony pourrait être exploré** : engagement de volume et qualité des producteurs en échange de prix rémunérateurs et d'engagement d'achat à moyen/long-terme. Enfin, des démarches de labellisation de terroir, d'agriculture biologique, de faire for life, de Rainforest alliance ou de commerce équitable pourraient être explorées en réponse à un marché de niche qui pourrait exister.

6.5. Potentiel de la filière litchi

→ Bassin de production et panorama d'acteurs

Le potentiel de développement de la production de litchi se situe en premier lieu **autour de Fort-Dauphin dans le district de Taolagnaro (80% des surfaces en monoculture)**, mais aussi **le long de l'axe RN12a (agro-forêts)** dans le district de Vangaindrano. Les **conditions pédoclimatiques** sont favorables à la culture du litchi (climat tropical humide de la côte est de Madagascar). Quelques opérateurs sont présents autour de Fort-Dauphin, et la **proximité du port d'Ehoala** actuellement sous-exploité permettrait de dynamiser la filière.

→ Caractérisation de la filière litchi

Production de litchi

La production de litchi se fait principalement au sein d'agroforêt en association avec d'autres cultures de rente et vivrière. La densité d'arbres est trois fois moins forte que les recommandations du CHT. La productivité d'un arbre est quatre à dix fois plus faible que les estimations du CHT également. Le peu d'intérêt porté par les exportateurs pour les zones enclavées du Sud-Est, ainsi les contraintes de commercialisation décrites ci-après, amène les producteurs à considérer le litchi comme une culture d'association qui contribue à la fois à la sécurité alimentaire du ménage, notamment en période de soudure, mais aussi amène une petite part de revenu pour les communes non loin des grandes villes.

Commercialisation du litchi

La commercialisation du litchi se fait au gré de la venue de collecteur dans les villages. L'enclavement est la principale contrainte à la vente des fruits de litchi frais qui ne peuvent pas se conserver. Couplé à la période de soudure, cela amène les producteurs à autoconsommer une partie importante de leur production. Par ailleurs, le prix très bas des litchis n'incite pas à une augmentation de la production ni à un soin particulier des arbres. La période du litchi étant très courte, si aucun collecteur ne se présente, il est parfois difficile pour les producteurs de vendre, et il leur arrive même parfois de laisser les fruits sur les arbres.

Pour ces raisons, beaucoup de producteurs préfèrent planter encore du litchi juste pour l'autoconsommation qui participe à la sécurité alimentaire des ménages, en particulier en période de soudure.

→ Scénarios de développement de la filière litchi

Scénarios de développement de la production du litchi :

L'évolution de **la production de litchi semble fortement corrélée à l'évolution du marché et en particulier de la demande d'exportateurs dans le Sud-Est de l'île**. A l'aune de l'analyse des étapes de commercialisation, il semble que l'engagement d'exportateurs soit un préalable pour inciter les producteurs à davantage planter et entretenir des arbres à litchi.

Scenarios de développement de la commercialisation du litchi

L'augmentation de la commercialisation du litchi par les producteurs, et donc de la part de revenus monétaires générés par les litchis pour ceux-ci, semble conditionnée forte à **la réhabilitation de routes et pistes permettraient de faciliter l'écoulement de fruits frais**, soit via les marchés, soit par la vente à domicile avec la venue de collecteurs. Autour de la RIP 118, l'ouverture de la piste Ranomafana Manantenina est considérée comme une opportunité de marché par les producteurs, par exemple. Mais pour cela, il faudrait également soutenir les rares exportateurs qui opèrent au Sud-Est de Madagascar pour dynamiser la demande.

Pour faire face aux problèmes de stockage et capter plus de valeur ajoutée, certains producteurs enquêtés proposent la **mise en place d'unité de transformation**, mais une étude de coûts-bénéfices et de marché serait encore nécessaire.

Par ailleurs, la mise en place d'une filière ayant la qualité suffisante pour les marchés internationaux conditionnée à la **réhabilitation d'un centre de traitement et de conditionnement à Fort-Dauphin**, qui fait l'objet d'une autre étude. Cela permettrait de profiter du port d'Ehoala encore sous-utilisé pour l'exportation de fruits.

Enfin, l'ensemble de ces propositions nécessite un **prérequis : l'engagement d'un ou plusieurs exportateurs à s'approvisionner dans le Sud-Est**. Un PPP (via le mécanisme de matching grant par exemple) serait un bon outil pour initier cet engagement. L'entreprise EVAFRUIT, affiliée au GEL et expérimentée, pourrait être un bon acteur.

6.6. Potentiel de la filière miel

→ Bassin de production et panorama d'acteurs

Les côtes du Sud-Est des districts de Taolagnaro et de Vangaindrano ont de grandes richesses en ressources mellifères, ce qui explique la forte concentration d'activités apicoles. Plus de 4500 producteurs sont recensés et organisés en plus de 120 associations, 5 faitières et de 2 fédérations régionales. Par ailleurs, de nombreux opérateurs de la transformation/reconditionnement sont aussi présents dans la région et contribuent à l'écoulement du miel sur le marché local. Cependant, un seul exportateur est actuellement présent, Senteurs et Saveurs du Monde (SSM), ce qui illustre la faible ouverture du miel de cette zone sur le marché international.

→ Caractérisation de la filière miel

Production du miel

La productivité des ruches dans le Sud-Est est très basse par rapport aux standards internationaux. Elle oscille entre **3,3 et 5,3 L de miel/ruche/an**, notamment parce qu'environ 50% des producteurs ne font qu'une seule récolte par an alors que deux devraient être faisables. Ce niveau est 2 à 3 fois plus faible que les standards mondiaux. Les systèmes de production diversifiés impliquent un partage du temps de travail raisonné entre les différentes cultures et élevage, ce qui ne permet pas aux producteurs de porter plus d'attention à leurs ruches. Enfin, la maladie parasitaire varroase implique de nombreuses pertes.

Commercialisation du miel

Trois modes de commercialisation coexistent dans le Sud-Est malgache ; manuelle, unité d'extraction fixe, miellerie mobile agréée UE (SSM), réalisés respectivement par trois types d'opérateurs : les producteurs individuellement, les associations/coopératives, et l'exporter SSM. Les **recettes annuelles sont faibles** de l'ordre de 643 500MGA/apiculteur/an, à cause d'un prix bas et d'une faible production. De plus, une grande partie des recettes sert à couvrir l'achat de traitement contre la varroase (coût équivalent à 50% de la valeur des recettes), en plus des dépenses d'entretien et l'acquisition du matériel.

→ Scenarios de développement de la filière miel

Scenarios de développement de la production du miel :

La **lutte contre la varroase restera le premier enjeu** dans les prochaines années pour assurer la pérennité de la production, les producteurs chercheront à continuer d'investir sur ce sujet. Le renouvellement du matériel d'apiculture et le renforcement technique seront également des enjeux afin d'améliorer le niveau de production. L'avenir de la production de miel est aussi conditionné par la sauvegarde de l'écosystème, en particulier les plantes mellifères. La diversification de ces plantes est une piste de développement afin d'avoir des gammes de miel en mono-foral (niaouli, litchi, mokaraana) et poly-floral. La lutte contre l'utilisation d'insecticides (menée via le projet CAID), devra être accentuée. Enfin, l'amélioration des caveaux familiaux (choisir plutôt des caveaux arborés communaux comme les

Kibory, plutôt que de la tôle) permettrait d'accueillir des essaims sauvages et diminuerait les odeurs insoutenables qui dérangent les abeilles. Comme d'autres projets actuellement, le PIC2-2 pourra soutenir ces actions.

Scenarios de développement de la commercialisation du miel

La **structuration des producteurs reste un enjeu primordial** pour le développement de la commercialisation du miel ; elle est déjà soutenue par divers projets, notamment DEFIS et Prada. Le PIC2-2 pourrait coordonner ses interventions avec ces projets, notamment l'opérationnalisation des plateformes miel pour fixer des **prix concertés entre producteurs et opérateurs**. Il pourrait par ailleurs **renforcer la normalisation de production de miel, cires et produits dérivés**, grâce à la mise en place de miellerie agréée par les régions, et le renforcement de capacité des opérateurs. Enfin, **l'amélioration de la commercialisation** via la mise en place de points de ventes de coopératives, ainsi que la **recherche de débouchés**, que ce soit d'autres acheteurs pour faire jouer la concurrence et éviter les situations de monopole d'exportateur, ou les **débouchés des co-produits du miel** (propolis, gelée royale), sont des pistes à explorer. Ces mesures permettraient aux apiculteurs de créer et capter davantage de valeur ajoutée, et donc d'augmenter leurs revenus.

6.7. Potentiel de la filière baie rose

→ Bassin de production et informations sur la production et commercialisation

Malgré la faible présence de projets de développement, la baie rose s'est développée ces dernières années dans le **sud du district de Vangaindrano**. Le contexte agro-climatique est propice à cette culture, et les producteurs peuvent avoir accès à quelques opérateurs aval de la filière

Après une vingtaine d'années de culture depuis l'introduction des premiers plants de baie rose dans la région Anosy, le niveau de production atteint l'année passée (**productivité de 650 gr/pied et rendement moyen de 260 kg/hectare**) et la qualité des baies produites confirment que cette région est agro-climatiquement favorable au développement de cette filière. L'extension vers l'Atsimo Atsinanana est palpable tout au long de la RN12A.

Par ailleurs, peu d'opérateurs sont présents dans la filière baie rose dans la zone. Ceux-ci ont été amenés à diminuer leurs prix d'achat aux producteurs du fait de la crise économique mondiale liée à la pandémie de Covid-19.

→ Scenarios de développement de la filière baie rose

Les attentes exprimées par les producteurs et collecteurs/exportateurs vis-à-vis du PIC2 sont les conseils techniques suivants :

- La taille de formation et d'entretien des arbustes
- Appui matériel au stockage
- Appui matériel et formation aux techniques de post-récolte par les producteurs : triage, séchage et surtout égrenage, qui permettrait d'améliorer le revenu des producteurs

Il serait par ailleurs souhaitable de mieux structurer la filière en appuyant les groupements de producteurs constitués. Cette structuration pourrait se faire autour d'équipements communautaires de type local de triage, point de collecte et de stockage, claies de séchage, tamis de triage, égreneuse, etc. Enfin les formations en bonne pratique d'hygiène post-récolte pour le triage et le calibrage des baies, seraient également utiles.

Au niveau des producteurs, des conseils entrepreneuriaux pour mieux comprendre les contraintes d'exportation leur seraient utiles d'après eux, notamment pour comprendre les exigences de qualité. Les coopératives souhaiteraient renforcer leurs capacités pour négocier directement avec les exportateurs, en diminuant le nombre d'intermédiaire ainsi qu'en renforçant leur influence au sein de la plateforme. Les collecteurs et exportateurs identifient également les contraintes suivantes :

- Complexité logistique de transport et de triage
- Qualité de produit livré par les producteurs (séchage difficile en saison de récolte)
- Urgence sanitaire qui rend difficile l'arrivée des clients
- Gestion des membres des coopératives peu rigoureuse

Les PIC2 pourrait intervenir sur ces aspects afin d'augmenter la compétitivité de cette filière.

Par ailleurs, la certification de CHT est incontournable pour l'exportation des fruits et de la baie rose. Dans l'optique d'exportations à partir du port d'Ehoala, le PIC2 pourrait encourager **l'installation permanente et la prise en charge d'une unité mobile de CHT au port de FTU**. Cette unité pourra être valorisée par la présence et l'afflux périodique d'autres fruits et légume destinés à l'exportation, comme le litchi. La faisabilité de ce projet sera évaluée dans une autre étude.

Les opérateurs, quant à eux, sollicitent le PIC2 pour l'installation d'une **usine de transformation et /ou d'extraction d'huiles essentielles de baies rose** pour éviter les pertes dues à la mévente des produits, à la complexité logistique et au contexte de récession mondiale. Ceci pourrait être une piste innovante et intéressante de développement de la filière dans la zone.

6.8. Potentiel de la filière poivre

→ Scenarios de développement de la production de poivre

Le poivre noir est la principale forme de production et commercialisation du poivre par les producteurs. Les poivres de la région Atsimo-Atsinanana devraient être de très bonne qualité. Toutefois, les poivriers manquent d'entretien, les produits sont souvent récoltés trop tôt à cause de la période de soudure et ont ainsi une densité faible. Malgré la forte demande mondiale, et la bonne réputation du poivre malgache de la région Atsimo Atsinanana en termes de qualité, les quantités exportées ne « décollent » pas, faute d'action de vulgarisation agricole et de dissémination de matériel végétal. Le président de l'Union des coopératives de Ranomafana mentionne notamment l'incompatibilité entre le poivre et le tuteur *Glyricidia*), ainsi que des attaques de cochenille. Par ailleurs, le poivre à l'export est soumis à une forte concurrence.

Quelques projets de développement sont intervenus en soutien à la production, notamment WHH et Care dans la zone sud de Vangaindrano. Le CSA a joué le rôle d'interface et d'information sur les besoins des paysans locaux. Actuellement, seul le PRADA intervient sur cette filière.

→ Scenarios de développement de la commercialisation du poivre

Les principales attentes des intermédiaires rencontrés lors de l'étude sont :

- Des formations auprès des producteurs pour améliorer la qualité du poivre
- La mise en place de marchés organisés pour accéder à des locaux avec des matériels de pesage fiables et de test d'humidité.
- Le désenclavement des bassins de production pour faciliter le contact avec les producteurs

Par ailleurs, **une piste de développement pourrait être l'extraction d'huile essentielle de poivre** pour répondre à la forte demande du milieu de la cosmétique. Le poivre de la région Atsimo Atsinanana pourrait répondre à cette demande, étant donné son taux élevé de bêta-caryophyllène. Mais avec la crise actuelle du Covid-19 et l'extrême pauvreté dans la zone, rares sont les producteurs qui arrivent à produire du poivre qui permet d'extraire de l'huile essentielle. La majorité revend leur produit au stade laiteux (vert) ce qui ne leur permet pas de bénéficier de véritable prix mais juste pour se nourrir pendant la période de soudure (le sakave). Le PIC2 pourrait innover en appuyant l'extraction d'huile essentielle, ce qui permettrait d'améliorer le revenu et la sécurité alimentaire des ménages.

Annexes

Annexe 1. Liste des personnes rencontrées lors de la 1^{ère} mission de terrain

- L'adjoint Maire de la commune de Soavary ;
- Un agent de développement et pépiniériste dans la commune de Soavary ;
- Un collecteur de vanille à Manantenina ;
- Un pépiniériste à AmpasyNahampoana ;
- Le coordinateur Adjoint du projet PAPAM exécuté par le consortium Agrisud International, SDMad et WHH à Farafangana ;
- Le Responsable de Volet Agricole de WHH à Farafangana ;
- Le Responsable de Site de MBG à MahaboMananivo ;
- Le Président de l'association SOAFIARY à Soanierana ;
- Un planteur de litchi, l'ex maire de Manambaro ;
- Le Président de l'association SASI à Vatomivary ;
- Le Président de l'association à TONGASOA, Ampansina ;
- Un producteur de vanille à Ambalateza, Manevy ;
- Le Président de l'association de Mangaiky ;
- Le Président de la coopérative Milamina à Isakalvondro ;
- Un producteur de vanille à Manantenina ;
- Un pépiniériste privé à Manantenina ;
- Les techniciens de PIC en charge de l'axe nord ;
- Le pépiniériste de Soavary ;
- Le Coordonnateur Régional du projet PrAdA à Farafangana.

Annexe 2. Liste des personnes rencontrées lors de la 2^{ème} mission de terrain

Districts de Vangaindrano et de Farafangana

- Le Gouverneur
- Le DRICA et son équipe
- La DRAEP, CIRAEP Vangaindrano
- CSA Vangaindrano, Farafangana
- La DRATP
- Le Directeur du FDA
- La Tranobe n'ny Tantsaha (DEFIS)
- Les maires des communes de Matanga, Ampasimalemy, Vohitrambo, Mahabo Mananivo, Tsianofana
- L'équipe communale d'Ankarana, Antsiranambe, Soamanova
- 5 collecteurs/mercenaires
- 1 opérateur Dinesh
- Responsable de projet : PRADA, MBG, ADRA, WHH, AFAFI
- Présidente de la plateforme nationale Miel
- Présidents de la plateforme vanille, miel
- 3 pépiniéristes (MBG, AFAFI, DEFIS)
- 2 transformateurs HE
- Producteurs de café, girofle, vanille, baie rose, poivre

District de Taolagnaro

- Représentant de la coopérative FINARITRA
- Représentant de la coopérative MILAMINA
- Représentant de la coopérative MANANTENASOA
- Opérateur SAHANALA
- Opérateur collecteur EVAFRUIT
- Opérateur JACARANDA
- Pépiniériste MANANTENIA

- Pépiniériste RATSARANAVELA
- Pépiniériste DERIMANEVA
- 10 FDG avec des producteurs des communes de Bevoay, Enakara Haut, Fenoevo, Isaka Ivondro, Mandiso, Ranomafana, Tanandava Mandrere

Annexe 3. Etapes de production et commercialisation du girofle

Les principales activités liées à la production du girofle sont synthétisées dans le calendrier de travail pour la plantation et la production de girofle ci-dessous. Les périodes de chaque action étant très variables selon les producteurs, nous proposons un calendrier « type » basé sur les pratiques les plus courantes et les recommandations techniques pour cette culture.

Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
Semis / production plants (année 0)											
	Repiquage des plants (année 0)										
	Défrichage et préparation du sol (année 0)	Plantation (année 0)		Taille des arbres		Sarclage (4 fois par an, tous les ans)					
		Floraison (à partir année 3-4)									
								Récolte (à partir année 5-6)			

Figure 47. Calendrier de travail pour la plantation et la production de girofle

Après la récolte, une série d'actions sont menées par les producteurs puis par les collecteurs et enfin par les exportateurs. La figure suivante résume ces principales étapes post-récolte.

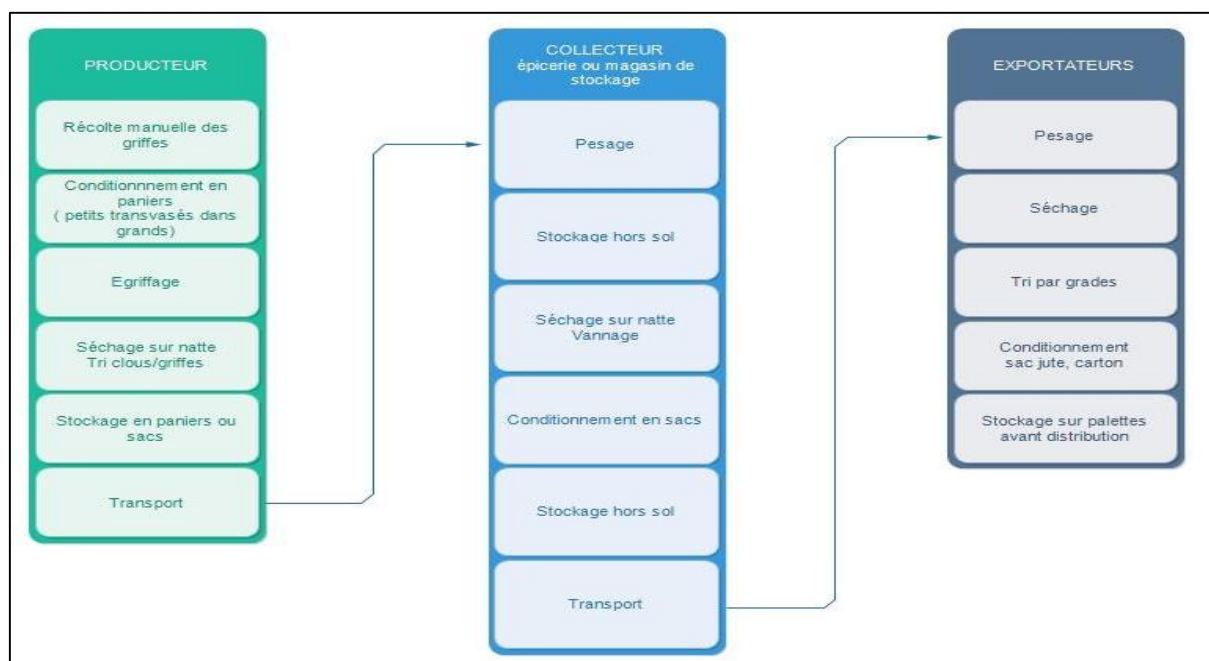


Figure 48. Etapes et opérations de traitement du girofle du producteur à l'exportateur (Source : Trademap)

➔ Principales étapes de production du girofle

1. Semis et production de plants.

Cette activité a lieu à partir de la fin de la période de récolte et jusqu'à la plantation, soit généralement de février à mi-avril de l'année suivante. Certains producteurs produisent eux-mêmes leurs plans à partir de graines (anthofles) ou en collectant des sauvageons au pied des arbres adultes. Les membres d'une même famille et les amis s'échangent régulièrement des plants en fonction des besoins.

Certains projets (Caritas) et les services déconcentrés de l'Etat (DRAEP) font également des dons. Ainsi, environ 65% des répondants déclarent produire ou se fournir des plants sans dépense monétaire. Pour les autres, le coût estimé

d'achat des plants est compris entre 500 et 800 MGA/pied. Les producteurs qui achètent des plans estiment le coût à l'hectare entre 100 000 MGA et 200 000 MGA/ha.

	
Pépinière villageoise à Manambotra Atsimo	Pépinière villageoise à Ankatafa Masianaka
Des discussions informelles engagées avec certains producteurs ont sorti la présence des variétés qui produisent chaque année (la variété qu'ils appellent « VERTE » c'est-à-dire les feuilles restent vertes quel que soit les conditions agroenvironnementales. La photo ci-contre prise sur un champ de girofle à Maroroka Manambotra Atsimo met en évidence cette différence de couleur de feuille ① la variété en question et ② la variété ordinaire même s'il se trouve en bas de pente les feuilles sont plus pâles. Le temps ne nous a pas permis encore de creuser plus ce sujet plus scientifique.	

Dans les communes de forte production, il existe des producteurs-pépiniéristes qui vendent des graines et des plants de girofle. D'après ICON-BEST (2019), il y aurait environ 30 pépiniéristes « professionnels » dans la zone dont seulement 3 formels.

2. Défrichage et préparation du sol.

En année 1, pour la mise en place d'une nouvelle plantation de girofle, le producteur doit nettoyer le terrain si une végétation abondante s'y trouve puis préparer des trous pour la mise en terre des plants. Ce travail est généralement réalisé en février-mars et parfois avant lorsque un abattis-brûlis a été nécessaire et selon les disponibilités. Ce travail est dans la grande majorité des cas réalisé par une main d'œuvre familiale. Lorsque des travailleurs journaliers doivent être engagés, les producteurs estiment le coût moyen entre 50 000 et 200 000 MGA/ha en année 1.

Les densités de plantation pour le girofle sont généralement comprises entre 150 et 200 pieds par hectare (7 à 8 m d'espacement entre chaque arbre). Pour chaque pied, les producteurs creusent un trou dont la taille varie entre 30x30 cm et 50x50 cm. Quelques producteurs déclarent pratiquer un apport de fumier dans le trou de plantation pour favoriser la résistance et la croissance du pied.

3. Plantation.

La plantation consiste à mettre en terre les plants de giroflier. Cette activité est presque toujours menée avec de la main d'œuvre familiale. Certains producteurs citent des coûts en main d'œuvre de l'ordre de 50 000 à 100 000 MGA/ha en année 0. Si l'étude ICON-BEST (2019) suggère que la plantation est normalement réalisée en avril, notre enquête menée auprès de producteurs laisse penser que les producteurs pratiquent la plantation plus largement sur une période allant de mars à juillet (65% des répondants), mais également pendant d'autres mois de l'année.

Plusieurs producteurs signalent que les plants doivent idéalement avoir 1 an au moment de la plantation en pleine terre. Ils soulignent aussi le besoin d'apporter un ombrage aux jeunes plants qui est réduit à un petit abri soutenu par 4 piquets avec une hauteur de 50 à 70cm et une toiture en paille.

4. Apports d'engrais chimiques et organique

Sur 97 producteurs de girofle recensés, seulement 3 déclarent pratiquer un apport d'engrais chimique aux plantations de girofle les premières années. L'apport cité est de 0,25 kg d'engrais NPK par pied pour un coût moyen de 30 000 MGA/ha. Dans l'immense majorité des cas, aucun apport en engrais chimique n'est pratiqué.

16% des producteurs déclarent utiliser des engrais organiques (fumier de parc) pour fertiliser leurs plantations de girofle. La plupart du temps, il s'agit d'apports de fumier et d'autres déchets végétaux, au jeune plant au moment de la mise en terre. Lorsque l'arbre devient adulte, aucun engrais organique n'est apporté.

5. Désherbage, taille et surveillance

54 producteurs sur 97 (56%) déclarent pratiquer le sarclage dans leurs plantations de giroflier. Les périodes et fréquences sont très variables et dépendent notamment du niveau d'enherbement des parcelles. Les producteurs évoquent des sarclages annuels qui peuvent se faire à des degrés divers, de une à quatre fois par an. Les propriétaires qui ne font qu'une seule fois par an préfèrent sarcler pendant les mois les plus secs de l'année (octobre novembre) pour sécher rapidement les herbes ainsi enlevées et pour éviter la reprise. Certains producteurs évoquent des pratiques de paillage et/ou de plantations de cultures intercalaires (notamment manioc) pour limiter l'enherbement. L'activité est toujours réalisée avec de la main d'œuvre familiale.

Seulement 27% des producteurs enquêtés déclarent pratiquer la taille des girofliers. C'est généralement pendant la récolte qu'une taille est pratiquée, notamment un écimage à 3 m du sol. Les producteurs qui pratiquent la taille disent aussi le faire tout au long de l'année, selon les disponibilités et besoins. 73 % des producteurs enquêtés ne pratiquent donc pas la taille qui est pourtant une tâche importante pour assurer la bonne productivité des arbres et la facilitation de la récolte (pour éviter l'utilisation d'escabeau ou échelle).

La non taille des arbres abîme les futures branches fructifères (les récolteurs coupent trop de branches pour récupérer les clous) qui se répercute sur la prochaine floraison, d'où l'irrégularité de la production (bisannuelles).

24% des producteurs déclarent effectuer une surveillance familiale plus ou moins soutenue des plantations, principalement dans les semaines avant la récolte. Quelques rares grands producteurs déclarent payer un gardien permanent à l'année à un coût de l'ordre de 125 000 MGA/ha/an. Ces surveillances visent à limiter les vols de produit et les dégâts par des animaux en divagation.

6. Récolte.

Bien que le giroflier commence à fructifier cinq à six ans après la plantation, ce n'est qu'après 8 à 10 ans que la récolte commence à être appréciable. La pleine production est atteinte vers 20 ans et peut se poursuivre jusqu'à 75 ans si la plantation est bien entretenue.

La récolte du girofle est une opération laborieuse qui nécessite une abondante main d'œuvre et des échelles pour accéder aux inflorescences. Les inflorescences portant les bourgeons floraux non ouverts (appelées clous de girofle), sont cueillies à la main et sont retirées de leurs tiges pour être séchées au soleil. Les pédoncules et pédicelles des inflorescences qui constituent les tiges du girofle sont récoltés avec les bourgeons de girofle.

La période de récolte s'étale d'août à décembre et parfois jusqu'en janvier. La main d'œuvre familiale disponible est mobilisée. Environ 19% des producteurs font appel à de la main d'œuvre journalière salariée, payée en girofle ou en Ariary. Les coûts associés à la récolte s'échelonnent selon les producteurs de 30 000 MGA/ha à 500 000 MGA/ha. Les besoins en main d'œuvre et donc les coûts dépendent en particulier de l'abondance de la production et de la disponibilité de main d'œuvre familiale ou d'entraide au sein du village.

Plusieurs producteurs soulignent l'importance de récolter sans abîmer les branches et le feuillage de l'arbre. Plusieurs évoquent le besoin d'échelles pour récolter. Ces dernières sont toujours fabriquées localement et de manière artisanale.

La quasi-totalité des producteurs déclarent transporter la production à dos d'homme avec la famille et/ou des travailleurs journaliers.

➔ Etape de transformation

Egriffage et séchage

Afin d'obtenir des clous de girofle, la récolte est suivie d'abord par « l'égriffage », qui est la séparation à la main des boutons floraux des pédoncules, les clous frais et les griffes. Puis les clous sont séchés au soleil pendant quelques

jours. Pour éviter la fermentation, les boutons floraux sont mis sur des nattes et remués constamment jusqu'à ce qu'ils durcissent et prennent une couleur brun foncé. On estime que 1 000 kg d'inflorescences fraîches fourniraient 780 à 800 kg de clous frais, et environ 200 kg de griffes fraîches qui, après dessiccation donneraient finalement 230 à 240 kg de clous secs et 70 à 75 kg de griffes sèches (CIRAD-GRET, 2012²⁰).

Pour le girofle, 100% des producteurs déclarent pratiquer le séchage de la récolte sur des nattes et/ou des rabanes achetées ou fabriquées localement. Les producteurs signalent que le séchage est pratiqué pour assurer la conservation des clous mais aussi et surtout pour répondre à la demande du marché (clous secs). La principale contrainte de cette étape est également liée aux conditions climatiques et en particulier aux pluies qui compliquent le séchage.

Distillation

Parmi les producteurs enquêtés lors de la mission de juillet 2020, aucun producteur n'a mentionné la pratique de distillation. On sait néanmoins que de petites entreprises et des grands planteurs basés à et autour de Vangaindrano pratiquent cette distillation des clous et/ou des feuilles. La distillation des feuilles mortes était très pratiquée mais a été interdite par un arrêté régional pour éviter la dégradation des sols.

D'après ICON-BEST (2020), le taux d'extraction d'essence de girofle des clous de girofle est de 12 à 15 %, de 6 % pour les griffes et de 3,5 à 4 % pour les feuilles en période de pluie (et 4,8 % à 5,2 % au mois de septembre). On distingue les essences selon leur teneur en eugénol :

- 350 kg de feuilles donnent 6 à 7 kg d'essence à 75 à 88 % d'eugénol ;
- Les griffes donnent 6 % d'essence à 89 % d'eugénol ;
- Les clous donnent 11 à 13 % d'essence riche en eugénol à 78 à 98 % ;
- Les antofles fournissent 2 à 3 % d'essence à 53 % d'eugénol.

Les produits sont testés en laboratoire pour classer leur catégorie. Le coût des analyses au laboratoire d'analyse (L'Institut malgache de recherches appliquées (IMRA), et le Laboratoire de contrôle des pesticides (LCP)) varie de 16 000 MGA à 20 000 MGA pour un flacon de 5 ml (ICON-BEST, 2019).

→ Etape de commercialisation

La principale période de commercialisation des produits est de septembre à décembre, soit peu après ou en parallèle des récoltes.

Mode et circuits de commercialisation

82% des producteurs déclarent vendre leur récolte au village, à domicile ou en bord de route. Ces derniers vendent à des collecteurs et/ou à des commerçants locaux (qui jouent le rôle de collecteurs). 11% des producteurs déclarent vendre leur production sur un marché local hebdomadaire au niveau du fokontany ou de la commune. 7% des producteurs déclarent vendre au niveau d'un centre d'achat fixe au niveau du fokontany ou de la commune. La grande majorité des producteurs déclare ne pas avoir de frais de transport pour la vente puisque celle-ci se fait au village ou à la limite transportée à dos d'homme par le propriétaire lui-même.

La commercialisation des clous de girofle par les producteurs se fait presque exclusivement sous forme sèche. Quelques producteurs (7) déclarent néanmoins vendre parfois des clous frais à des prix de l'ordre de 2 000 à 3 000 MGA/kg (en 2019).

Ce sont généralement les mêmes collecteurs qui interviennent sur les filières café, le girofle et le poivre. Ces collecteurs sont le plus souvent des commerçants implantés dans les villages. Certains ont reçu un agrément délivré par l'ex-Direction régionale du commerce et du conditionnement (DRCC). En 2017, il y avait 74 collecteurs recensés contre 68 en 2018. En pratique, il est évident que le nombre de collecteur actif sur la filière est bien plus important. Généralement, les collecteurs achètent le girofle aux producteurs, puis le stockent dans leur magasin avant de le revendre assez rapidement à des grossistes basés en ville.

Prix de vente et recettes des producteurs

Pour 2019, les prix de vente des clous secs cités par les producteurs fluctuent entre un minimum de 7 000 MGA/kg et un maximum de 18 000 MGA/kg. Le prix moyen de vente le plus courant était de 10 000 à 11 000 MGA/kg en 2019. Les prix étaient en baisse puisqu'ils étaient en moyenne de l'ordre de 15 000 MGA/kg en 2018 et encore plus en 2017 (30 000 MGA/kg).

47 producteurs enquêtés arrivent à préciser des données économiques sur la vente de clous de girofle en 2019. Les autres n'arrivent pas en avoir du fait que leur vente s'est fait de temps en temps en fonction des clous récoltés et

²⁰ CIRAD-GRET. 2012. Mémento de l'agronome. Ministère des Affaires étrangères. Editions Quae. Montpellier, 1 691 p

conditionnés. La quantité moyenne de clous secs vendue est de 157 kg par producteur en 2019. Le minimum est de 5 kg et le maximum est de 1 200 kg.

La recette moyenne tirée de la vente de clous de girofle par les producteurs en 2019 est de 1,7 millions de MGA (soit 472 \$US au taux de change moyen de 2019²¹). La plus petite recette est de 50 000 MGA (pour 5 kg) tandis que la plus importante est de 10,2 millions de MGA (pour 1 200 kg).

On distingue différents profils de producteurs en fonction des ventes sur l'année 2019.

- 17 producteurs (36%) ont perçu des recettes inférieures à 500 000 MGA (en moyenne 232 000 MGA) ;
- 9 producteurs (19%) ont perçu des recettes entre 500 000 et 999 999 MGA (en moyenne 667 000 MGA) ;
- 14 producteurs (28%) ont perçu des recettes entre 1 et 3 millions de MGA (en moyenne 1,65 millions de MGA) ;
- 7 producteurs (15%) ont perçu des recettes supérieures à 3 millions de MGA (en moyenne 6,5 millions de MGA) dont 2 producteurs à plus de 10 millions de MGA.

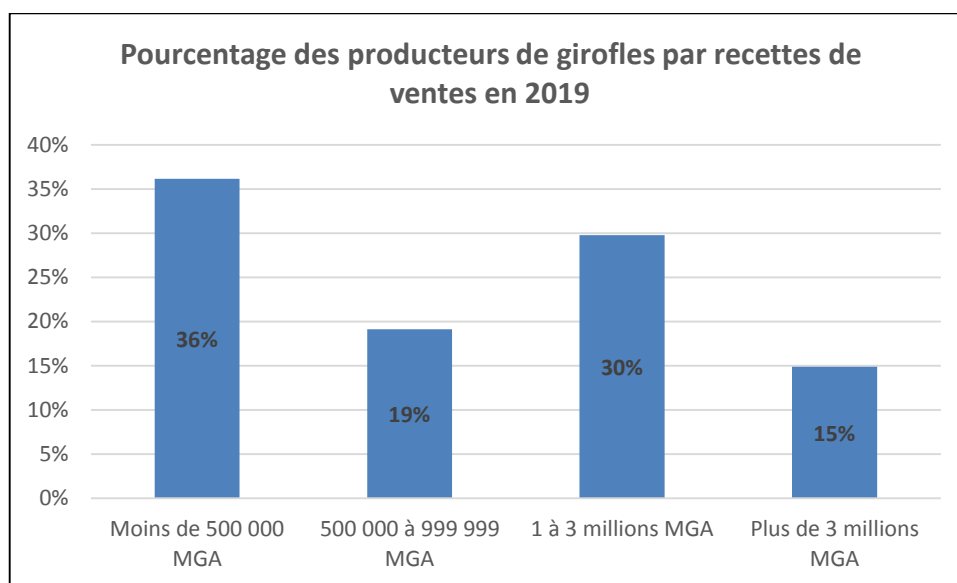


Figure 49. Pourcentage des producteurs de girofles par recettes de ventes en 2019 (Source: enquête SalvaTerra-Geosystems, 2020)

Annexe 4. Etapes de production et commercialisation de la vanille

Les principales activités liées à la production de vanille sont synthétisées dans le calendrier de travail ci-dessous.

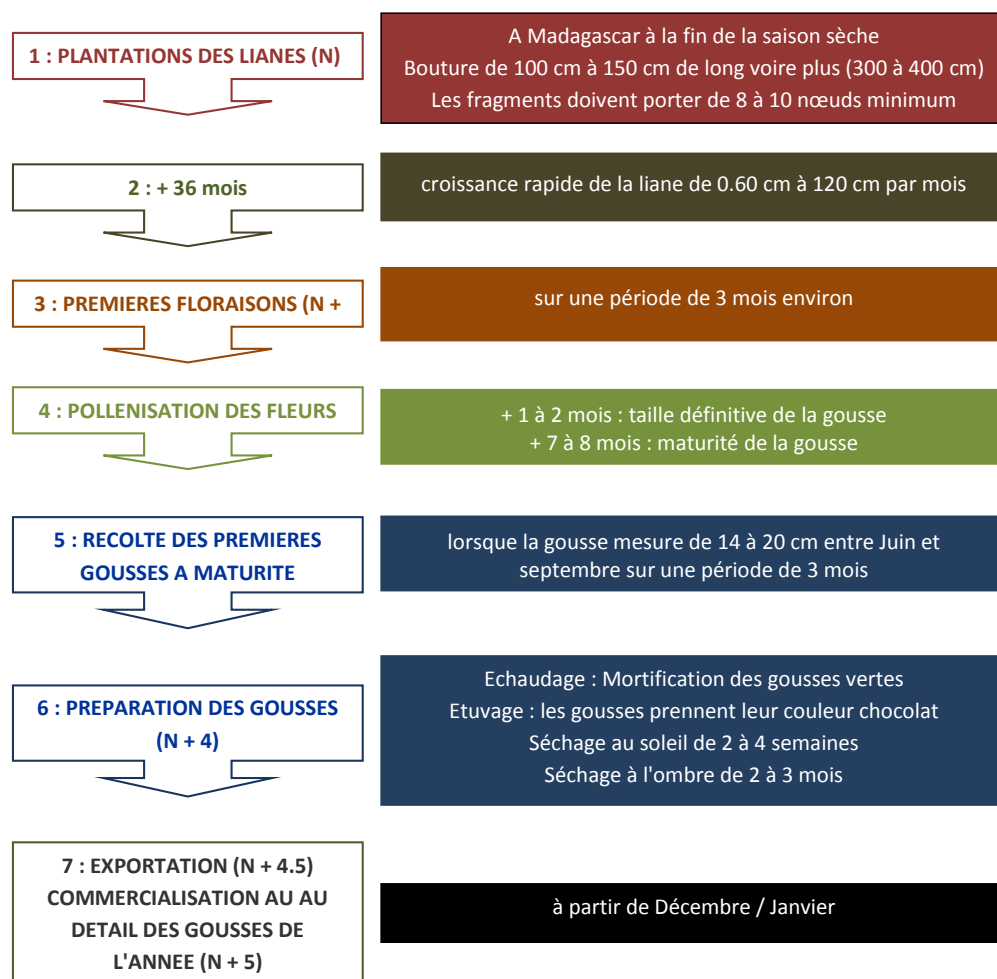
Type d'activités	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Jui	Juil	Aoû	Sept
Défrichage												
Plantation de tuteur												
Bouturage (vanille)												
Entretien												
Pollinisation (floraison)												
Récolte												
Nouveaux plants Plants déjà productifs												

Figure 50. Calendrier de travail pour la plantation et la production de vanille

La figure suivante rappelle les principales étapes nécessaires à la mise en place d'une plantation de vanille puis pour la production et la transformation de la vanille jusqu'à l'export.

²¹ 1 \$US = 3 600 MGA en 2019. Cf. <https://www.xe.com/fr/currencycharts/?from=USD&to=MGA&view=2Y>

SCHEMA DE PRODUCTION D'UNE GOUSSE DE VANILLE

Figure 51. Schéma de production d'une gousse de vanille (Source : www.mondevanille.com²²)**→ Principales étapes de production du girofle****1. Défrichage, préparation du sol et choix des tuteurs.**

En année 0, pour la mise en place d'une nouvelle plantation de vanille, le producteur doit nettoyer le terrain et, s'il n'utilise pas des arbres déjà en présence, planter des tuteurs (*Glyricidia*, *Jatropha*, *Bombacopsisglabra*, etc.). Les débris végétaux sont laissés sur place pour maintenir le sol riche en matière organique. Ce travail est généralement réalisé entre octobre et janvier selon les disponibilités en main d'œuvre.

Les tuteurs utilisés par les planteurs sont le *Jatropha*, le caféier et le *Gliricidia*. Le plus utilisé actuellement serait le *Jatropha*, notamment pour sa capacité à s'accommoder avec des terrains secs et ensoleillés, son développement végétatif modéré (ombrage moyen et taille pas très fréquente) et le renouvellement de ses feuilles pour enrichir le sol. Les producteurs signalent quand même que ces 2 arbustes peuvent attirer des insectes dans certains cas et leur préférence tourne vers le *Bombacopsisglabra*. Ce choix des producteurs est discutable puisqu'ils plantent généralement sur des terres riches et sous ombrage partiel. Dans ces cas-là, *Glyricidia* serait plus adapté. La longueur des tuteurs (normalement 1,3m) est rarement respectée.

Ce travail est dans la grande majorité des cas réalisé par une main d'œuvre familiale. Seulement 20% des producteurs déclarent avoir recours à des travailleurs journaliers pour le défrichage. Ces producteurs estiment le coût moyen entre 50 000 et 200 000 MGA/ha en année 0. De manière générale, le défrichage d'une parcelle et la plantation de tuteurs est une activité laborieuse qui nécessite beaucoup de main d'œuvre. Il est très difficile d'évaluer précisément les temps de travaux nécessaire car ils dépendent de multiples facteurs tels que la localisation de la parcelle et le niveau d'enherbement.

²² <https://www.mondevanille.com/fr/content/47-schema-d-obtention-d-une-gousse>

2. Plantation des lianes et choix des tuteurs

La plantation de vanille s'effectue par bouturage de lianes prélevées sur des pieds-mère. Il est recommandé d'utiliser une bouture de tête (pourvue d'un bourgeon terminal) d'une longueur de 1,5 m et d'un calibre d'environ 1cm de diamètre. Selon les sources et les producteurs, il apparaît que la plantation des lianes se pratique généralement entre novembre et mars. Ceci est réalisé uniquement avec de la main d'œuvre familiale.

Dans certaines communes, il existe des petits pépiniéristes qui assurent la multiplication de lianes de vanille pour des ventes en petites quantités. 64% des producteurs enquêtés déclarent acheter leurs lianes auprès de pépiniéristes et sur les marchés locaux à des prix variant de 200 à 1000 MGA par liane (en moyenne 500 MGA/liane). Le coût à l'hectare est de l'ordre de de 1 à 2 millions de MGA (selon nombre de liane par tuteur). L'enquête ICON-BEST (2020) suggère plutôt que dans le Sud-Est, les planteurs de vanille s'auto-fournissent en liane et se les procurent auprès d'amis dans 85 à 95% des cas. Quelques projets de développement ont aussi fait des dons de lianes.



Une pépinière de vanille à Farafangana

Les visites de parcelles effectuées lors de la mission de juillet 2020 ont montré que les recommandations techniques pour la plantation de la vanille n'étaient pas bien respectées. Des lianes trop courtes, chétives et en mauvais état ont été observées, ce qui impactera nécessairement la croissance puis la productivité en gousses. De plus, les densités de plantation recommandées pour la vanille (environ 2 000 lianes par hectare, soit 2,5m x 2,5m d'espacement) ne sont pas toujours respectées. Les planteurs ont tendance à rapprocher les tuteurs et à planter 2 500 et jusqu'à 3 000 lianes par hectare, ce qui n'est pas optimal d'un point de vue agronomique. Quelques producteurs déclarent pratiquer un apport de fumier avant ou au moment de la plantation pour favoriser la résistance et la croissance de la liane.

De l'autre côté, certains producteurs associent la vanille avec les autres cultures de rente genre café, girofle et la densité est beaucoup plus importante. Ceci explique la densité moyenne relevée de 851 plants/Ha.

3. Apports d'engrais chimiques et organique

L'apport d'engrais chimiques n'est pas pratiqué pour la vanille dans le Sud-Est de Madagascar.

Seulement 25% des producteurs déclarent effectuer un apport d'engrais organique (généralement fumier), principalement au moment de la plantation. Néanmoins, les résidus de désherbage sont généralement regroupés au pied des vanillés pour faire un paillage et apporter de la matière organique.

4. Désherbage et bouclage

Environ 75% des producteurs déclarent effectuer un sarclage dans les plantations de vanille, une à deux fois par an. La fréquence et l'intensité des travaux de désherbage est très variable, elle dépend de nombreux facteurs. La plupart du temps, ces travaux sont réalisés par une main d'œuvre familiale. Néanmoins, 20% de producteurs déclarent recourir à une main d'œuvre journalière pour des coûts compris entre 100 000 et 200 000 MGA/ha. Certains producteurs évoquent des pratiques de paillage et de la couverture vivante avec le *Stenotaphrum egyptium* pour limiter l'enherbement.



Vanille sur Jatropha à laboranao Vohitromby



Vanille sur Bombacopsis et couverture en Stenotaphrum



Association vanillier caféier à Ankatafa Masianaka

	aegyptium à Maroroka Manambotra Atsimo	
--	---	--

Le bouclage est une technique consiste à rabattre une section des lianes sur le sol afin qu'elle développe de nouvelles racines et restent à hauteur adéquate pour la pollinisation et la récolte. Avec d'avantage de racines, la liane devient plus productive. Cependant, il apparait que cette technique est peu maîtrisée et/ou peu pratiquée par les producteurs d'Anosy et d'Atsimo Atsinanana. Sur 40 producteurs de vanille enquêtés, seulement 10% mentionnent spontanément cette technique.

5. Pollinisation

La vanille est une culture à haute intensité de main d'œuvre, notamment parce que la pollinisation des fleurs, une opération très délicate mais cruciale, doit être effectuée manuellement (généralement par des femmes) pour assurer la formation des gousses. Cette étape de pollinisation des fleurs nécessite un passage quotidien, tôt le matin, dans la plantation entre les mois d'août et de décembre. En région SAVA, une bonne pollinisatrice peut polliniser entre 1 000 et 1 500 fleurs par jour.

D'après ICON-BEST (2020), l'étape de pollinisation est l'une des plus exigeantes en main d'œuvre avec une estimation à 29 h de travail par hectare, soit environ 13% de la main d'œuvre totale associée à cette culture. D'après l'enquête SalvaTerra-Geosystems (2020), une majorité de producteurs en régions Anosy et Atsimo Atsinanana déclare s'appuyer uniquement sur la main d'œuvre familiale.

Dans le Sud-Est de Madagascar, la technique de pollinisation manuelle de la vanille n'est pas encore parfaitement maîtrisée par tous les producteurs et leur famille. Il apparait important que ces derniers continuent d'être formés pour produire de la vanille de qualité et avec des rendements satisfaisants.

6. Surveillance contre les vols

Avec la forte augmentation des prix de la vanille et une tendance à la commercialisation en vrac de la vanille verte au marché noir, l'insécurité et les vols de vanille ont fortement augmenté dans les régions de production. Après la pollinisation, il faut théoriquement 9 mois à la vanille pour atteindre sa pleine maturité. Mais les gousses de vanille atteignent leur taille finale quelques semaines seulement après la pollinisation. Les voleurs sont donc tentés de couper la vanille, même immature, bien avant les 9 mois.

D'après ICON-BEST (2020), 70 % de la production de vanille dans l'Atsimo Atsinanana et 30% dans l'Anosy serait volée sur pied avant ouverture officielle de la récolte.

En réponse à cette insécurité, les producteurs de vanille sont contraints de pratiquer une surveillance soutenue de leurs plantations. Certains déclarent pratiquer une surveillance quotidienne pendant près de 6 mois, à partir de janvier ou février. Cependant, une majorité des producteurs ayant pour l'instant des plantations jeunes et non productives, cette contrainte ne s'impose pas encore à eux.

Une autre conséquence des risques de vols est la tendance à la récolte précoce de la vanille. En effet, plutôt que de risquer de perdre toute leur récolte en une nuit, les producteurs préfèrent généralement récolter précocement la vanille qui sera dans tous les cas revendue verte à des collecteurs.

Les producteurs souhaitent et attendent une intervention des services étatiques pour veiller à ce qu'il n'y ait plus de collecteurs qui achètent avant les échéances officielles.

6. Récolte.

La liane de vanille commence à fleurir et produire des gousses de vanille environ 3 ans après la plantation. La date officielle de début de récolte est proposée annuellement par le Comité régionale d'observation de la floraison (CROF). En régions Anosy et Atsimo Atsinanana, elle est généralement fixée à fin juin.

La plupart des sources convergent pour dire que les rendements moyens de production de la vanille observés à Madagascar seraient de l'ordre de 200 à 300 g de vanille verte par touffe et par an (CTHT, 2018 et commentaires personnels, juillet 2018). Certains parlent même d'une productivité moyenne observée ces dernières années de l'ordre de 150 g par pied. Ainsi, on estime généralement le rendement moyen à Madagascar entre 250 kg et 350 kg de vanille verte par hectare. Ces chiffres constituent des moyennes estimées. Il reste tout à fait possible de produire 1 kg de vanille verte par touffe, soit potentiellement plus d'une tonne à l'hectare.

La récolte se pratique théoriquement à partir de fin juin lorsque l'ouverture officielle est décrétée par les autorités. Néanmoins, du fait des risques de vols et/ou de l'absence d'incitation à produire de la vanille de qualité (mature), les

producteurs ont souvent tendance à récolter plus tôt, à partir d'avril-mai et parfois même avant. La récolte est pratiquée exclusivement avec de la main d'œuvre familiale (pour de raison de sécurité).

→ Données de production

Les données de production collectées auprès de 40 producteurs de vanille sont incomplètes, notamment parce qu'une majorité de producteurs possèdent essentiellement des plantations jeunes.

Pour l'année 2018, seulement 7 producteurs sur 40 (18%) ont déclaré une production. En moyenne, en ne considérant que les producteurs ayant déclaré une production non nulle, la production 2018 était estimée à 9,6 kg par producteur. Seulement trois producteurs ont déclaré une production supérieure à 10 kg.

En 2019, 13 producteurs sur 40 (33%) ont déclaré une production de vanille évaluée en moyenne à 14,2 kg par producteur. 8 producteurs ont déclaré une production supérieure à 10 kg de vanille verte, dont six avec une production égale ou supérieure à 20 kg. Sur ces 13 producteurs, 8 ont déclaré avoir été victimes de vols de vanille.

Les données ICON-BEST (2020) permettent d'enrichir l'analyse sur la production. Sur un échantillon de 44 producteurs de vanille, la production moyenne en 2018 était d'environ 27,8 kg par producteur. Deux producteurs ont déclaré des productions de 160 et 170 kg, ce qui a élevé la moyenne. Sans ces derniers, la moyenne est plutôt de 21,3 kg par producteur.

Facteurs influençant la production

Le principal facteur impactant négativement la production de vanille est le vol. En effet, avec la vanille, tout le travail du producteur peut disparaître en une nuit avec des voleurs qui passent dans la plantation. De ce fait, cette insécurité favorise la récolte trop précoce de la vanille, ce qui induit une qualité médiocre du produit une fois transformé.

D'autres facteurs qui peuvent affecter la production de vanille sont le climat et les ravageurs. Quelques producteurs citent notamment des attaques de chenilles (Tsangakafo) et/ou de coléoptères (Beatoka) qui mangent les bourgeons apicaux, les feuilles, les fleurs et même les gousses. La plupart du temps, ces derniers sont éliminés par lutte mécanique, à la main.

Sur le plan climatique, les producteurs signalent à la fois l'excès de sécheresse, de chaleur, le vent et la pluie trop abondante comme des facteurs négatifs pour la production de vanille. Les fortes pluies et le vent pendant la période de floraison réduisent en particulier le potentiel de fleurs à polliniser ainsi que le taux de réussite de la pollinisation.

→ Etape de transformation

Préparation de la vanille

Le traitement post-récolte de la vanille est extrêmement important pour révéler et sublimer les arômes en présence. Il existe des processus traditionnels de préparation de la vanille maîtrisés plus particulièrement en région SAVA. Selon le niveau de maturité de la vanille et le produit final désiré, il faut généralement entre 4,5 et 7 kg de vanille verte pour produire 1 kg de vanille préparée.

La première étape du processus de préparation consiste après la récolte à échauder la vanille verte, c'est-à-dire à la tremper environ 3 min dans un bain entre 60 et 70°C. Cette étape permet notamment de stopper le développement végétatif des gousses vertes et de réduire la charge microbienne. Elle permet surtout de mettre en contact les molécules de glucovanilline (précurseur de la vanilline) et d'autres précurseurs d'arôme avec les enzymes correspondantes dans la gousse, ce qui déclenche des hydrolyses.

La deuxième étape est l'étuvage. Il consiste à mettre les gousses encore chaudes dans des caissons en bois fermés et à les envelopper dans des couvertures. Cette étape permet de conserver les gousses de vanille à une chaleur optimale, ce qui initie les processus biochimiques de formation des arômes de la vanille. En fonction du climat et des objectifs en termes de produit vanille à atteindre, l'étuvage dure généralement entre 24h et 3 jours.

La troisième étape est le séchage au soleil sur des claies ou des séchoirs adaptés. Cette étape est cruciale pour la qualité de la vanille et permet de diminuer petit à petit la teneur en eau des gousses. Le séchage au soleil dure 2h à 5h par jour et est alterné avec des périodes à l'ombre où la vanille est mise en tas. Les opérations de séchage au soleil et à l'ombre sont alternées pendant 2 à 3 semaines au cours desquelles les gousses doivent être triées au fur et mesure. Un séchage à l'ombre est ensuite pratiqué pour finaliser le processus de préparation, il dure entre deux semaines et un mois.

Dans le Sud-Est de Madagascar, la préparation de la vanille reste peu développée par manque de savoir-faire et de matériel adapté. De plus, la plupart des collecteurs venus de région SAVA préfèrent acheter la vanille verte en vrac puis la transporter pour qu'elle soit préparée en SAVA.

Sur 40 producteurs de vanille enquêtés, seulement deux (soit 5%) ont déclaré effectuer eux-mêmes la préparation de la vanille. Le nombre de préparateurs de vanille qualifiés en région Anosy et Atsimo Atsinanana est très faible et ne permet pas à ces régions de capter un maximum de la valeur ajoutée associée à cette transformation.

→ **Etape de commercialisation**

La principale période de commercialisation de la vanille verte est de juillet à septembre. Cependant, il n'est pas à exclure que des ventes se fassent en dehors de la période officielle, dès avril-mai.

Mode et circuits de commercialisation

82% des producteurs déclarent vendre leur récolte au village, à domicile ou en bord de route. Ces derniers vendent à des collecteurs qui sillonnent les villages pour acheter de la vanille et parfois d'autres produits. Quelques producteurs déclarent vendre leur production sur un marché local hebdomadaire au niveau du fokontany ou au niveau d'un centre d'achat fixe. La grande majorité des producteurs déclare ne pas avoir de frais de transport pour la vente puisque celle-ci se fait au village ou à la limite par dos d'homme jusqu'au lieu de vente.

La commercialisation de la vanille par les producteurs se fait presque exclusivement sous forme verte. Seulement deux producteurs sur 40 déclarent vendre de la vanille préparée.

Prix de vente et recettes des producteurs

Depuis plusieurs années (2015-2016), la vanille a connu une flambée exceptionnelle des prix, ce qui a notamment incité des milliers de producteurs à planter de la vanille. Les prix de vente étaient très favorables aux producteurs jusqu'à la saison 2019. En 2018-2019, les enquêtes d'ICON-BEST ont révélé que la vanille verte se vendait entre 50 000 et 150 000 MGA/kg dans le Sud-Est de Madagascar.

En 2020, le très fort développement de la culture de vanille qui entraîne un accroissement des volumes se répercute sur le marché et donc sur les prix de vente actuelles de la vanille. Cette tendance est aggravée par la pandémie de Covid-19 qui entraîne une récession de la demande mondiale. La hantise sur la volatilité du prix et les fluctuations à la baisse des cours de la vanille reviennent. Actuellement, dans la région SAVA, le kilo de la vanille verte est fixée à 70 000 Ar, celle de la vanille préparée est de 800 000 Ar (vs 1 600 000 Ar l'année dernière).

12 producteurs enquêtés ont accepté de partager des données économiques sur la vente de vanille en 2020. La quantité moyenne de vanille verte vendue est de 15,5 kg par producteur. Les producteurs de l'échantillon ont vendu entre 5 et 30 kg de vanille verte par producteur. Mais une majorité des producteurs déclarent ne pas encore avoir de production du fait de la jeunesse des plantations.

De nombreux producteurs ont signalé les difficultés de commercialisation de la vanille 2020 et une baisse très significative des prix de vente. En 2020, les producteurs signalent des prix de vente de la vanille verte compris entre 18 000 et 70 000 MGA/kg. Le prix de vente moyen serait autour de 40 000 MGA/kg. Dans la région, lors de notre passage les gousses de vanille ne sont pas encore récoltées faute de preneur.

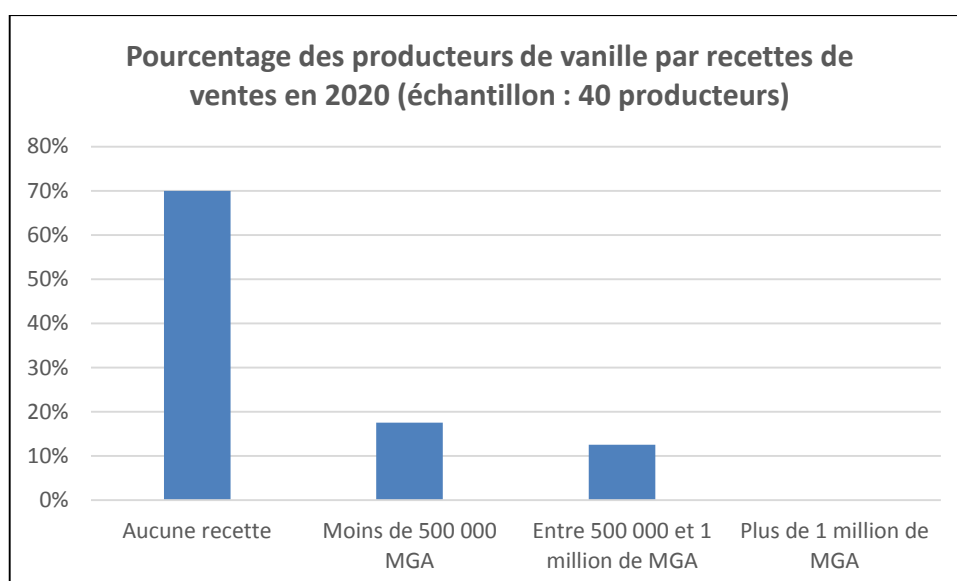


Figure 52. Pourcentage des producteurs de vanille par recettes de ventes en 2019

Annexe 5. Etapes de production et commercialisation du café

Les principales activités liées à la production du café sont synthétisées dans le calendrier de travail ci-dessous.

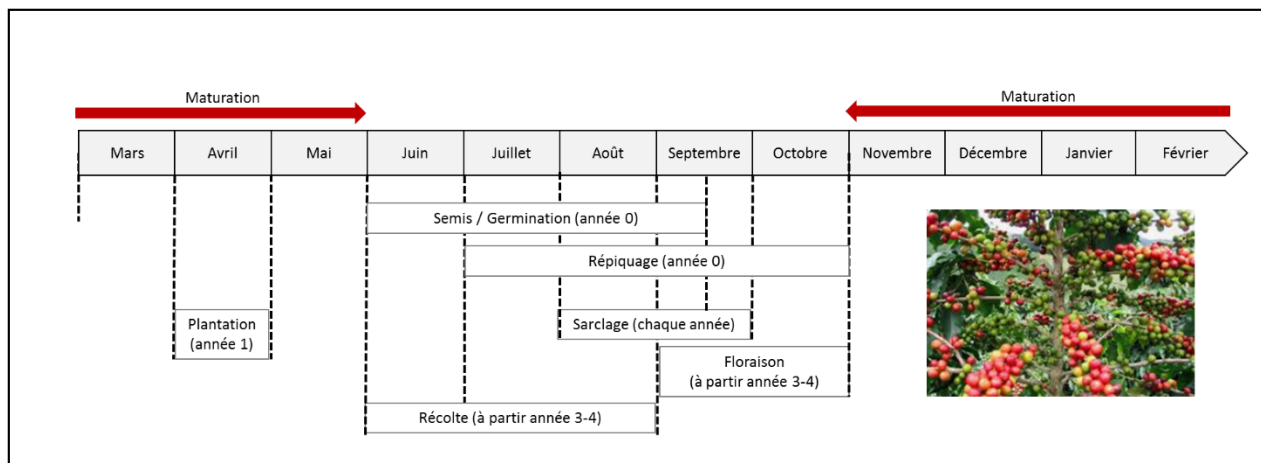


Figure 53. Calendrier de travail pour la plantation et la production de café dans le Sud-Est de Madagascar (Source : ICON-BEST, 2020)

→ Principales étapes de production du café

1. Défrichage et préparation du sol

Les dynamiques de nouvelles plantations de café sont relativement limitées, comme l'atteste les données d'enquêtes. En effet, les producteurs rencontrés déclarent posséder en moyenne 16% de jeunes et très jeunes plantations, contre près de 75% de plantations matures.

Néanmoins, en année 0, pour la mise en place d'une nouvelle plantation de café, le producteur doit nettoyer le terrain et préparer des trous pour la mise en place des plants. Chez les petits et moyens producteurs, ce travail est généralement réalisé par une main d'œuvre familiale, en fonction du temps disponible.

L'espacement entre les trous est en moyenne autour de 3 m (environ 1000 pieds/ha) mais certains producteurs plantent les caféiers à 2 m d'espacement (2 500 pieds/ha) tandis que d'autres vont jusqu'à 4 m d'espacement (625 pieds/ha) ou même plus.

Selon certains producteurs, la dimension appropriée des trous pour la plantation du café est de 40 cm x 40 cm. Les coûts en main d'œuvre sont estimés entre 200 et 500 MGA/trou (sans compter le nettoyage de la parcelle).

2. Semis et plantation des caféiers

Dans la grande majorité des cas, les producteurs s'auto-fourment en semis de café ou pratiquent des échanges avec des amis ou de la famille. Certains utilisent des sauvageons tandis que d'autres produisent leurs propres plants en pépinières individuelles.

Il existe néanmoins un marché pour les plants de café. 14 pépinières professionnelles ont été recensées en 2018 par les équipes ICON-BEST dans cette zone. Ces dernières produisent de plants de café à base de grains produits localement. En 2020, le prix moyen pratiqué à la vente est de 500 MGA/plant.

Pour rappel, le programme DEFIS prévoit la diffusion à grande échelle de nouvelles variétés de café. Actuellement, le prix des semences améliorées de café biclonal (issues d'un double croisement) est d'environ à 40 000 MGA/kg. Il n'existe aucune statistique fiable sur les quantités de semences améliorées de café qui seraient vendues et plantées annuellement.

Les semis de café sont pratiqués entre juin et septembre. Les jeunes plants sont ensuite repiqués entre fin juin et fin octobre de la même année. La plantation en pleine terre se fait généralement à partir d'avril de l'année suivante.

3. Apports d'engrais chimiques et organique

L'apport d'engrais chimiques est très peu ou pas pratiqué pour le café dans le Sud-Est de Madagascar. Sur l'échantillon enquêté, 9% des producteurs déclarent pratiquer des apports en engrais minéraux mais ces derniers ne précisent ni la fréquence ni les quantités utilisées (sauf un producteur à Farafangana qui a apporté 250g d'urée/pied pendant la période

de plantation). De la même manière, l'étude ICON-BEST estime que l'utilisation d'engrais minéraux dans la culture du café est extrêmement minoritaire.

31% des producteurs enquêtés déclarent effectuer un apport d'engrais organique (généralement fumier de parc), principalement au moment de la plantation et parfois au cours des premières années de croissance des caféiers. Ces apports dépendent de la disponibilité du fumier et des choix du producteur entre ses différentes cultures.

En contrepartie, les producteurs priorisent les sols plus riches en termes de fertilité pour planter du café (généralement bas de pente ou terrain plat.

4. Désherbage et entretiens divers

Environ 56% des producteurs de café déclarent effectuer un sarclage dans les plantations au moins une fois par an (et jusqu'à 4 fois par an). La fréquence et l'intensité des travaux de désherbage est néanmoins très variable, elle dépend de nombreux facteurs tels que la proximité de la plantation, le niveau d'enherbement, la quantité de main d'œuvre disponible, les possibilités de payer de la main d'œuvre journalière, etc. Chez les petits producteurs, ces travaux sont généralement réalisés par une main d'œuvre familiale. Les producteurs plus importants ont tendance à recourir à de la main d'œuvre payante. Les estimations de coûts varient entre 100 000 et 200 000 MGA/ha/an.

Les caféiers sont régulièrement taillés pour conserver une hauteur compatible avec la récolte et éliminer les branches inutiles (égourmandage). Environ 25% des producteurs mentionnent la pratique de l'égourmandage dans la culture du caféier.



Bien que le café ait une valeur au kg inférieur à la vanille ou au girofle, il existe des risques de vols dans certaines communes au moment du murissement des cerises de café. Ainsi, 34% des producteurs déclarent pratiquer une forme de surveillance ou de gardiennage des plantations de café, généralement entre mai et juillet, c'est-à-dire avant la récolte. La plupart du temps, ce gardiennage se fait par la famille en passant régulièrement dans la plantation. Dans quelques rares cas, le producteur paie un gardien à plein temps pour surveiller la plantation.

5. Récolte.

Les caféiers entrent en production environ 3-4 ans après la plantation. Cette production est d'abord réduite puis augmente avec la maturité de l'arbre. Un caféier peut produire environ une trentaine d'années mais la production diminue avec l'âge après. La récolte du café robusta peut commencer lorsque les fruits sont mûres, soit 9 à 11 mois après la floraison. Dans le Sud-Est de Madagascar, la période de récolte du café s'étale généralement de juin à août.

La récolte du café est marquée par une forte intensité de main-d'œuvre, du fait notamment de la présence de fruits à tous stades de mûrissement sur les branches du caféier. Il existe deux principales méthodes de récolte qui diffèrent grandement :

- La méthode du « *picking* » consiste à récolter les cerises rouges, presque une à une. Cette méthode implique 4 ou 5 passages sur chaque caféier pendant la récolte, ce qui augmente fortement les besoins en main d'œuvre.
- La méthode la plus rapide et le « *strip-picking* ». Il s'agit du tirage de toutes les cerises sur les branches en un ou deux passages.

C'est cette seconde méthode de récolte qui est généralement pratiquée à Madagascar. De ce fait, le café obtenu est hétérogène et donc de qualité moindre. Cette méthode implique que le café produit ne répond à aucune norme de classification (en grades) pour le commerce international. De plus, avec la pauvreté grandissante des petits producteurs, on assiste de plus en plus à des récoltes précoces pour vendre et obtenir de l'argent au plus vite.

Cependant, d'après quelques producteurs enquêtés, la récolte se fait petit à petit selon le murissement des cerises. Les producteurs récoltent les cerises bien rouges. La récolte se fait dans la grande majorité des cas avec de la main d'œuvre familiale.

D'après ICON-BEST, le rendement de café est très bas dans la région Atsimo Atsinanana, en moyenne de l'ordre de 150 à 300 gr de café sec par arbre. Les données d'enquête SalvaTerra-Geosystems ne permettent pas de calculer un rendement moyen fiable. Néanmoins, la plupart des producteurs déclarent des productions équivalentes à de rendements de l'ordre de 100 à 600 gr de café sec par arbre.

→ Données de production

Les données de production collectées auprès de 65 producteurs de café sont incomplètes, notamment parce que certains producteurs n'arrivent pas à estimer précisément leur production annuelle comme la récolte et la vente se font petit à petit en fonction du murissement des cerises et le besoin monétaire des familles.

D'après la DRAEP (2018), le rendement de café est très bas dans la région Atsimo Atsinanana, en moyenne de l'ordre de 150 g (contre 2.5 kg/pied dans le monde). Cela équivaut à un rendement 150 kg/ha (DRAEP, 2018).

Pour l'année 2018, 39 producteurs sur 65 (60%) ont déclaré une production. En moyenne, en ne considérant que les producteurs ayant déclaré une production non nulle, la production 2018 était estimée à 269 kg par producteur. Seulement cinq producteurs ont déclaré une production supérieure ou égale à 500 kg.

En 2019, 39 producteurs sur 65 (33%) ont déclaré une production de café en moyenne de 306 kg par producteur. Six producteurs ont déclaré une production égale ou supérieure à 500 kg de café sec.

Les données ICON-BEST (2020) permettent d'enrichir l'analyse sur la production. Sur un échantillon de 1 836 producteurs de café, la production moyenne en 2018 était d'environ 385 kg par producteur.

Il convient de rappeler que les populations malgaches consomment du café. RAZAFIMANDIMBY (2017) a précisé que la consommation moyenne en café à Madagascar est de 1.33 kg/hab/an en 2016 soit environ 32 533 t/an.

Il y a deux segments de marché pour le café à Madagascar :

- (i) le café vert utilisé pour la plupart des ménages ruraux et les gargarisiers qui s'occupent eux-mêmes la torréfaction et la mouture ;
- (ii) le café torréfié et moulu, consommé par les ménages urbains et les restaurateurs, dont certains utilisent du café torréfié (non moulu) car ils ont le matériel qu'il faut pour en faire du café à la tasse.

Les producteurs consomment donc toujours une part variable de leur production. En moyenne entre 2,5 et 7,5 kg de café par an selon les données d'enquête recueillies.

Facteurs influençant la production

Un des principaux facteurs impactant négativement la production de café est le manque de main d'œuvre. En effet, le café nécessite un bon entretien des parcelles et une main d'œuvre abondante pour la récolte. De nombreux producteurs n'ont pas les moyens de recourir à de la main d'œuvre salariée, ce qui limite de fait leurs capacités d'entretien des plantations.

Mais la raison principale que les producteurs abandonnent un peu leur champ de café est le prix des produits sur le marché dont le revenu généré ne dégage pas assez de marge pour couvrir les dépenses en main d'œuvre.

Les vols de café constituent également un facteur qui réduit la production récoltée par les producteurs. Plusieurs d'entre eux signalent des vols de cerises, directement dans les plantations.

D'autres facteurs qui peuvent affecter la production de café sont le climat et à moindres effets les ravageurs. Quelques producteurs citent notamment les rats et les oiseaux qui mangent les cerises, les fourmis qui mangent des fleurs. Néanmoins, la plupart des producteurs ne signalent aucune problématique majeure liée aux ravageurs ou aux maladies.

Sur le plan climatique, la plupart des producteurs évoquent les impacts négatifs des cyclones et des fortes pluies et vents sur la production de café. Les cyclones peuvent détruire ou fortement endommager les plantations tandis que les vents forts et les pluies font chuter les fleurs et les fruits, ce qui réduit la production.

→ Etape de transformation

Après la récolte des cerises de café, il faut pratiquer une étape de transformation pour obtenir des grains de café sec qui peuvent être commercialisés auprès des collecteurs. La figure ci-dessous présente les trois principales méthodes possibles pour obtenir du café sec prêt à la vente.

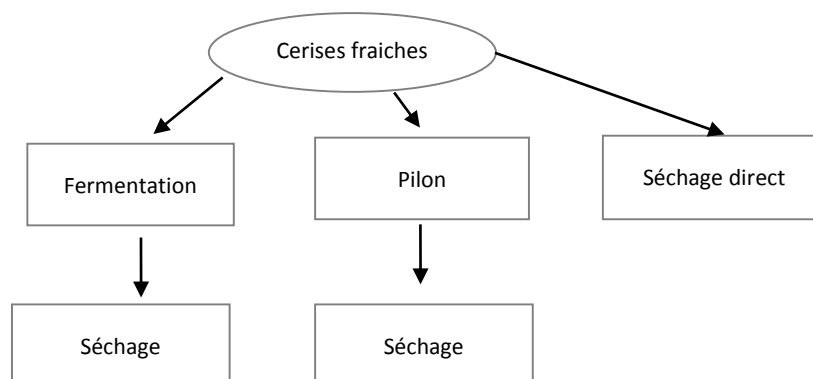


Figure 54: Le traitement du café en cerises (Source : ICON-BEST)

Après la récolte, le café cerise est séché au soleil sur des nattes ou directement sur la terre. La plupart des producteurs pratiquent au préalable un premier décorticage manuel au pilon (ou rarement mécanisé) avant d'étaler les fruits mûrs au soleil pour obtenir le café coque.

Le séchage prend une vingtaine de jours pendant lesquels les fruits sont retournés pour faciliter le séchage et pour que la peau, la pulpe et la parche (enveloppe du grain de café) forment la coque. Le taux de séchage adéquat est déterminé de manière empirique par le son produit par les grains dans leur coque. Après séchage, la pulpe et la peau s'enlèvent facilement.

Les différentes récoltes sont souvent mélangées par manque de place. Certains producteurs pratiquent même un séchage du café au feu de bois pour être en mesure de vendre plus rapidement. Certains ébouillantent le café en cerises afin d'augmenter la vitesse de séchage. Le climat trop pluvieux qui occasionne des va et vient donc de la main d'œuvre est l'une des principales contraintes pour le séchage du café.

S'il n'est pas vendu directement après séchage, le café coque peut être stocké. Mais il est à nouveau séché quelques heures avant le décorticage au pilon (généralement pas les femmes) pour durcir la coque et faciliter son élimination. Le café est ensuite vanné afin d'éliminer les brisures de coque et autres débris. Le producteur obtient du café vert prêt à la vente aux collecteurs. C'est ce café vert qui est exporté, principalement depuis Tamatave et Fort Dauphin.

Pour la consommation, une étape de torréfaction est nécessaire afin d'obtenir des grains de café sombres et parfumés. La durée et la température de transformation varient selon la technique employée. La torréfaction traditionnelle dure 20 minutes environ à 200 °C. Ce café est consommé localement et sur le marché national.



Séchage au soleil de café à Bekaraoky



Café préparé vendu sur le marché à Farafangana

Il n'y a pas d'usine de transformation de café (torréfaction, production de café moulu, etc.) dans le Sud-Est de Madagascar. Le quasi-monopole de la torréfaction industrielle est détenu par la Société TAF avec une capacité qui serait de l'ordre de 1 000 t/an. Les usines de torréfaction de TAF se trouvent à Antananarivo.

Sur l'échantillon de producteurs de café enquêtés, la totalité déclare pratiquer le séchage et le décortiquage du café pour obtenir et vendre du café vert. Quelques producteurs pratiquent la torréfaction à domicile pour la consommation du ménage et pour vendre de petites quantités.

→ Etape de commercialisation

La principale période de commercialisation du café est de juillet à octobre.

Mode et circuits de commercialisation

68% des producteurs déclarent vendre leur récolte au village, à domicile ou en bord de route. Ces derniers vendent à des commerçants locaux et/ou à des collecteurs qui sillonnent les villages pour acheter le café et d'autres produits. 28% des producteurs déclarent vendre leur production sur un marché local hebdomadaire au niveau du fokontany ou de la commune. Quelques producteurs vendent au niveau de centres d'achat/collecte fixes. La grande majorité des producteurs déclare ne pas avoir de frais de transport pour la vente puisque le café est vendu au village et/ou transporté à dos d'homme ou à bicyclette.

100% des producteurs déclarent vendre essentiellement à des collecteurs et/ou à des commerçants locaux.

La commercialisation du café par les producteurs se fait presque exclusivement sous forme de café vert (séché et décortiqué).

Prix de vente et recettes des producteurs

Les prix du café ont connu une forte hausse à partir de 2016, principalement en raison d'un accroissement de la demande nationale. Ainsi, en 2016, les prix du café vert bord champ ont oscillés entre 2 000 et 4 000 MGA/kg en région Anosy. En 2017, ces derniers ont été plus élevés encore et ont même atteint des prix exceptionnels de l'ordre de 8 000 à 10 000 MGA/kg de café vert.

Les enquêtés ICON-BEST ont recensé des prix de vente du café en 2018 en moyenne compris entre 4 000 et 8 000 MGA/kg. Pour l'année 2019, les données d'enquête évaluent le prix de vente moyen à 3 530 MGA/kg, avec des minimums de l'ordre de 2 000 MGA/kg et des maximums d'environ 6 000 MGA/kg.

49 producteurs enquêtés ont réussi à estimer les données économiques sur leurs ventes de café en 2019. La quantité moyenne de café vert vendue est de 242,5 kg par producteur. Les producteurs de l'échantillon ont vendu entre 5 et 1000 kg de café.

Les recettes moyennes associées à la vente de café en 2019 sont de 726 500 MGA par producteur. Plus de la moitié des producteurs déclarent néanmoins des recettes inférieures à 200 000 MGA, ce qui équivaut à environ 57 kg de café. A l'inverse, 8% des producteurs déclarent des recettes supérieures à 2 millions de MGA, soit en moyenne plus de 567 kg de café vert.

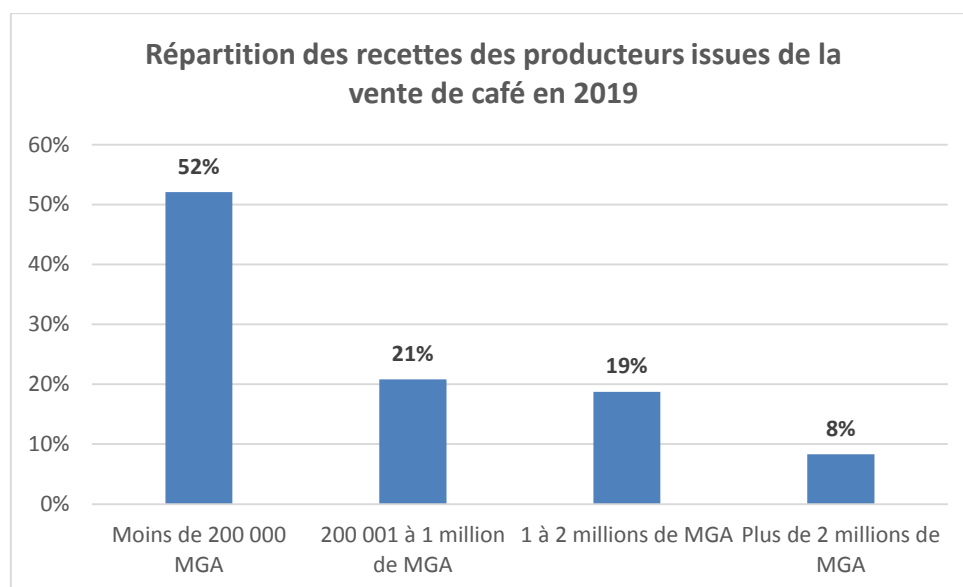


Figure 55. Pourcentage de producteurs de café par recettes de ventes en 2019

Annexe 6. Etapes de production et commercialisation du litchi

Les principales activités liées à la production du café sont synthétisées dans le calendrier de travail ci-dessous.

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Préparation des marcottes			Elevage des plants en pépinière						Nettoyage	Trouaison	Plantation
										Récolte	

Figure 56. Calendrier de travail pour la plantation et la production de litchi dans la zone d'étude

N.B. : Les techniciens du PIC signalent que selon la vigueur des jeunes plants, la plantation peut se faire tout au long de l'année.

→ Principales étapes de production du litchi

1. Défrichage et préparation du sol

Comme l'attestent les données d'enquête, il existe une réelle dynamique de nouvelles plantations et/ou de renouvellement des plantations de litchi. Près de 45% des surfaces déclarées sont des jeunes ou très jeunes plantations et plus de 50% des producteurs déclarent avoir augmenté leurs surfaces de litchi au cours de 5 dernières années.

A l'instar des autres types de cultures pérennes, en année 0, pour la mise en place d'une nouvelle plantation de litchi, le producteur doit nettoyer le terrain et préparer des trous pour la mise en place des plans. Chez les petits et moyens producteurs, ce travail est généralement réalisé par une main d'œuvre familiale, en fonction des disponibilités et par rapport à l'existence ou non des travaux sur les autres cultures.

L'espacement recommandé pour le litchi est de 10m x 10m (soit 100 pieds/ha) mais certains producteurs plantent plus rapproché. Les recommandations techniques du CHT pour les trous sont de 1m x 1m. Mais de nombreux producteurs pratiquent de trous plus petits en considérant qu'avec un sol meuble, les jeunes plants peuvent pousser sans problème.

Le coût de la main d'œuvre salariée varie entre 200 et 1 000 MGA/trou. Cela représente donc un coût compris entre 20 000 et 100 000 MGA/ha pour 100 pieds de litchi.

2. Plantation des litchis

La multiplication du litchi se fait principalement par marcottage aérien (*air layering*), pratiqué sur des rameaux d'arbres en principe sélectionnés pour leur vigueur. Les plants issus du marcottage doivent être préparés dans des pépinières dédiés à cet effet (CHT).

Si quelques pépinières produisent et vendent des plants de litchi (notamment avec l'appui du PIC), les producteurs eux-mêmes produisent leurs propres plants qu'ils s'échangent et se donnent en famille et entre amis. Les prix des plants de litchi cités par les producteurs varient entre 1 000 et 1 500 MGA/unité, soit un coût de 100 000 à 150 000 MGA/ha (pour 100 pieds).

Les litchis sont généralement plantés pas loin des maisons d'habitation mais aussi bien présents dans les champs de culture.

D'après les enquêtes, la mise en terre des plants de litchi se ferait généralement entre mars et mai.

3. Apports d'engrais chimiques et organiques

L'apport d'engrais chimiques n'est pas pratiqué pour le litchi.

Quelques producteurs déclarent effectuer un apport d'engrais organique (généralement fumier de parc), principalement au moment de la plantation. Ces apports dépendent de la disponibilité du fumier et des choix du producteur entre ses différentes cultures.

4. Désherbage et entretiens divers

Si les arbres sont encore petits, des travaux de nettoyages sont engagés pour éviter que les mauvaises herbes et mauvais arbustes étouffent les jeunes plants. Une fois grands, la couverture de la canopée ne permet pas aux autres espèces de se développer en bas et donc il n'y a plus d'entretien à faire (voir photo ci-dessous).

Chez les petits producteurs, ces travaux sont généralement réalisés par une main d'œuvre familiale. Les producteurs plus importants ont tendance à recourir à de la main d'œuvre journalière. Les estimations de coûts varient entre 35 000 et 200 000 MGA/ha/an.



Un pied de litchi à Isaka Ivondro

6. Récolte.

Les litchis entrent en production environ 5 années après la plantation et la production significative se voit à partir de la 10^{ème} année. . Un arbre de litchi peut produire pendant plus de 50 ans. La récolte peut commencer lorsque les fruits sont mûres, soit en novembre et décembre dans cette partie de l'île.

Les « bouquet » de litchi sont généralement récoltés par une main d'œuvre familiale. La productivité des arbres est fortement dépendante de la fertilité des sols et de l'âge des arbres. Une forte variabilité interannuelle de productivité est observée.

D'après plusieurs producteurs, un arbre mature de litchi produit 20 à 40 *vaha* ou garaba (unité locale). Un *vaha* pèse 20 à 25 kg, la productivité moyenne d'un arbre de litchi est donc de 400 à 1000 kg de fruits par an.

En raison des difficultés à commercialiser la récolte, un système de vente sur pied existe. Les acheteurs payent un forfait de 70 000 à 80 000 MGA/arbre. Mais la vente se fait aussi en bord de route, à domicile et sur les marchés locaux lorsque des collecteurs viennent acheter « en gros » du litchi pour le marché national ou l'export.

➔ Données de production

Les données de production collectées auprès de 42 producteurs de litchi sont incomplète, notamment parce que certains producteurs n'arrivent pas à estimer précisément leur production annuelle comme la récolte se fait occasionnellement en fonction de l'arrivée des collecteurs et leur demande.

Pour l'année 2018, 33 producteurs ont déclaré une production moyenne de 3200 kg de litchi frais. 55% des producteurs ont déclaré une production inférieure à 1 t. 18% des producteurs ont déclaré une production entre 1 et 2 t. Enfin, 27% des producteurs déclarent une production supérieure à 2 t. En ne considérant que les données jugées fiables, la

productivité moyenne est estimée à environ 100 kg par arbre, avec un minimum de 20kg/arbre et un maximum de 200 kg/arbre.

En 2019, il semble que la production ait été plus faible, avec une moyenne de 1 110 kg par producteur, soit une baisse de près de 60% par rapport à l'année précédente.

Il convient de rappeler que le litchi reste un fruit apprécié par les populations. Les producteurs et leur famille (surtout les enfants) auto-consomment donc plusieurs kg ou dizaines de kg par an.

Facteurs influençant la production

Aucun facteur important qui nuirait à la production n'est vraiment mis en avant par les producteurs. La seule raison avancée est le manque de débouché.

D'après les producteurs, la production dépend en premier lieu de :

- l'âge du litchi ;
- l'écartement (plus il y a de l'espace, le litchi a tendance à s'étaler) ;
- La fumure (la présence de feuilles mortes et d'humus développe la production).

Par ailleurs, selon un producteur, un climat trop sec au moment de la floraison (juillet) entraîne généralement une baisse de production. A l'inverse, de bonnes pluies en juin, juillet, août contribuent à des productions abondantes.

Aucune maladie, problème phytosanitaire ou ravageur n'est signalé par les producteurs de litchi.

La principale difficulté pour les producteurs est d'écouler leur production sur le marché à un prix favorable. La période du litchi étant très courte, si aucun collecteur ne se présente, il est parfois difficile pour les producteurs de vendre, ce qui ne les encourage pas à prendre soin des plantations. Il leur arrive même parfois de laisser les fruits sur les arbres lorsque les acheteurs ne sont pas venus. Pour cette raison, beaucoup de producteurs préfèrent planter encore du litchi juste pour l'autoconsommation.

→ Etape de transformation

Aucune unité de transformation de litchi n'a été recensée dans les deux régions Anosy et Atsimo Atsinanana. En revanche, un opérateur basé à Fort Dauphin dispose d'une usine de transformation à Manakara. Du coup des litchis frais sont acheminés à Manakara pour être transformés. Les investigations sont à poursuivre avec le PIC, l'ISS de l'opérateur et/ou les résultats de l'étude de la consultante internationale.

A Madagascar, il existe quelques sociétés qui transforment le litchi, notamment en conserves, séchés sous vide ou en pulpe.

→ Etape de commercialisation

La principale période de commercialisation du litchi est de novembre à décembre.

Mode et circuits de commercialisation

Les principaux lieux de commercialisation mentionnés par les producteurs sont à domicile, en bord de route et sur les marchés locaux au niveau du fokontany ou de la commune. L'essentiel des ventes se font avec des commerçants locaux et des collecteurs spécialisés.

Les fruits sont vendus frais, conditionnés dans des paniers locaux appelés « *vaha* » (20 à 25 kg), « *sobika* » (10 à 12 kg).

Dans l'Anosy, certains producteurs acheminent directement par taxi brousse ou par vélo ou à dos d'homme (*tarazo*) leurs produits aux chefs-lieux des régions à Tolagnaro ou à Ambovombe avec un meilleur prix²³.

Certains producteurs vendent aussi les fruits « sur pied » c'est-à-dire les collecteurs achètent les fruits encore sur l'arbre et ce sont eux qui prennent en charge la cueillette et le conditionnement. Dans ce cas, un arbre s'achète (généralement au comptant) à 25 000 à 50 000 MGA. A Manambaro, le prix du pied s'élève entre 50 000 et 60 000 MGA. La vente sur pied se conclut vers début novembre lorsque les fruits sont bien formés après une estimation sommaire du volume et de la qualité de litchi récoltable.

²³A Ambovombe, 1 vaha se vend à 25 000 Ar quoique le transport de produits sur Ambovombe coûte 2 000 Ar/ vaha. Alors que le prix à FTU serait de 4 000 à 5 000 Ar le vaha et le transport est de 500 Ar/vaha

Prix de vente et recettes des producteurs

Pour l'année 2019, les producteurs ont déclaré des prix de vente entre 2 000 MGA et 7 000 MGA par « sobika », soit environ 200 à 700 MGA/kg. Le prix de vente moyen serait de l'ordre de 3 500 MGA par « sobika », soit environ 350 MGA/kg.

Etant donnée la périssabilité des produits, le prix du litchi varie d'une localité à une autre et selon les périodes de récolte. Les producteurs étant contraints de vendre le plus vite possible, profitant de la situation, les collecteurs dictent les prix pour les produits. A Amapasy Nahampoina, 1 « vaha » de 20 kg se vend entre 7 000r et 10 000 MGA, en période d'abondance contre 12 000 MGA en période de pénurie.

31 producteurs enquêtés ont réussi à estimer les données économiques sur leurs ventes de litchi en 2019. La quantité moyenne de litchi vendue était de l'ordre de 149 sobika par producteur, soit environ 1 490 kg de litchi, avec une fourchette de 150Kg à 3 600Kg par producteur.

Les recettes moyennes associées à la vente de litchi en 2019 sont de 654 000 MGA par producteur. Près de 39% des producteurs déclarent néanmoins des recettes inférieures ou égales à 200 000 MGA. A l'inverse, 26% des producteurs déclarent des recettes supérieures à 1 millions de MGA.

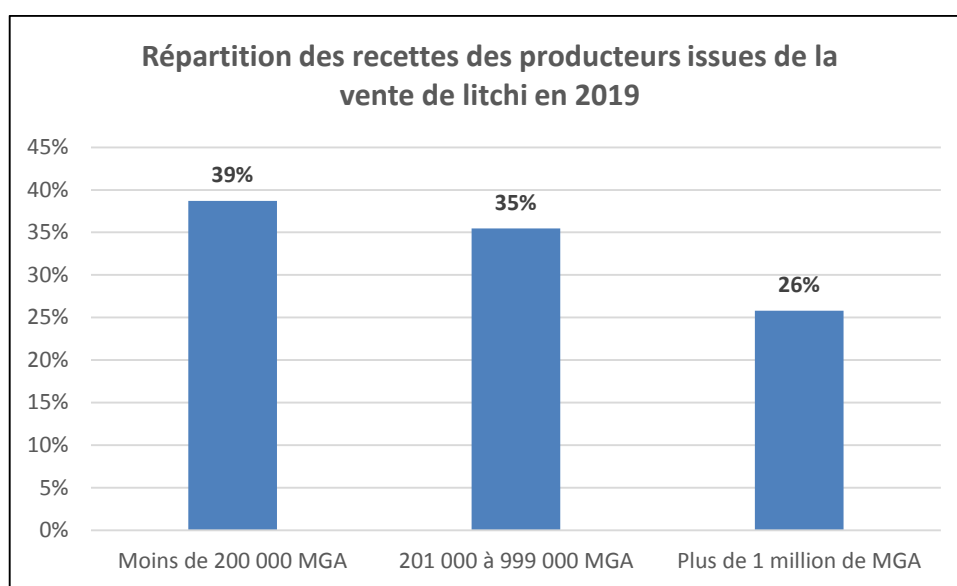


Figure 57. Pourcentage de producteurs de litchi par recettes de ventes en 2019

Annexe 7. Etapes de production et commercialisation du miel

Dans le Sud-Est de Madagascar, la filière miel se distingue par la richesse des plantes mellifères exploitables et donc par la diversité de ces miels mono-floraux. Pour les deux régions considérées, les types de miel produits seraient les suivants :

- Anosy : miel de litchi, de niaouli et de baie rose, miel de café.
- Atsimo Atsinanana : miel de litchi, miel de café, miel de niaouli.

La figure suivante présente les périodes de floraison des principales plantes mellifères de ces régions.

	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Litchi												
Baie rose												
Niaouli												
Eucalyptus												

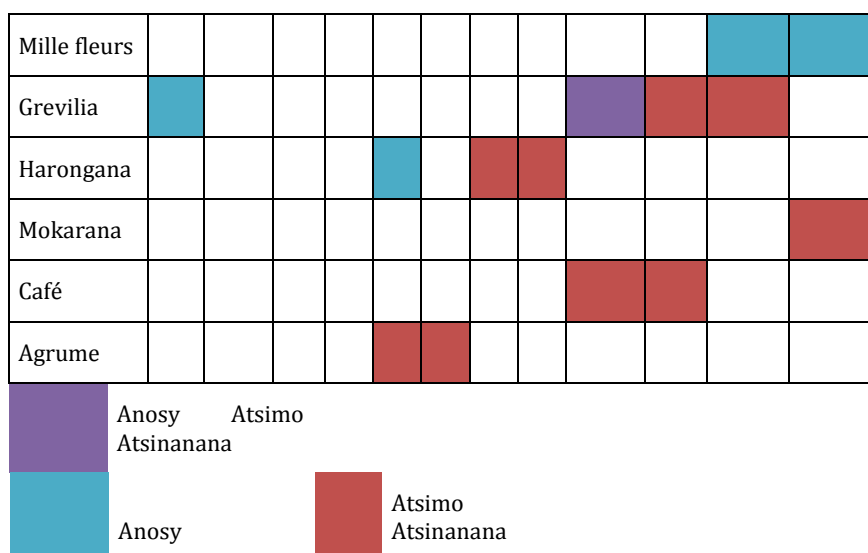


Figure 58. Calendrier de floraison de plantes mellifères dans le Sud-Est de Madagascar (Source : ICON-BEST, 2020)

→ Principales étapes de production de miel

1. Achat du matériel et des intrants d'apiculture

La majorité des apiculteurs des deux régions possèdent du matériel semi-moderne ou moderne. Nous traiterons donc ici de ce mode d'apiculture.

Une ruche à barres coûte en moyenne entre 100 000 MGA à 170 000 MGA. Pour une exploitation apicole moyenne de 15 ruches, l'investissement initial est donc de 1,5 à 2,55 millions de MGA. S'il n'en possède pas par ailleurs, l'apiculteur doit aussi acheter l'essaim. Le coût de ce dernier est en moyenne de 15 000 MGA par unité.

L'apiculteur doit aussi acheter divers matériels nécessaire à son activité : couteaux, récipient, tenues de protection, enfumoir, etc. Le coût peut aller jusqu'à 150 000 et 500 000 MGA en moyenne pour l'achat de ces accessoires..

Ensuite, l'un des principaux postes de dépense réside dans l'achat des traitements contre la varroase. Le coût est d'environ 15 000 à 20 000 MGA/ruche/an. Pour un rucher moyen de 15 ruches, cela représente donc tout de même 225 000 à 300 000 MGA/an.

Il convient de rappeler néanmoins que des centaines de ruches et du matériel ont été donné par différents projets au cours des 10-15 dernières années. D'autres apiculteurs bénéficient de matériel dans le cadre de collaborations avec de opérateurs privés tels que SSM. L'apiculteur s'engage alors à revendre sa production à l'opérateur partenaire.

Pour information, la figure ci-dessous recense les principaux coûts de matériel par localité dans les deux régions concernées.

Libellé	Vangaindrano	Fort Dauphin
Ruche artisanale	56 900 Ar	68 000 Ar
Ruche préfabriquée	170 000 Ar	70 000 Ar
Ruche traditionnelle	33 000 Ar	
Grille à reine	50 000 Ar	70 000 Ar
Enfumoir	14 000 Ar	50 000 Ar
Lève cadre	1 000 Ar	20 000 Ar
Chapeau de voile	1 500 Ar	5 000 Ar
Jerricane	2 500 Ar	2 000 Ar
Seau de 20L	6 000 Ar	26 000 Ar
Filtre passoire		100 000 Ar
Location d'extraction	800 Ar	400 Ar
Apistan	18 000 Ar	18 000 Ar
Attire essaim	1 000 Ar	500 Ar

Tableau 53. Coûts de divers matériels d'apiculture par localité (Source : ICON-BEST, 2020)**2. Entretien des ruches et lutte contre la varroase**

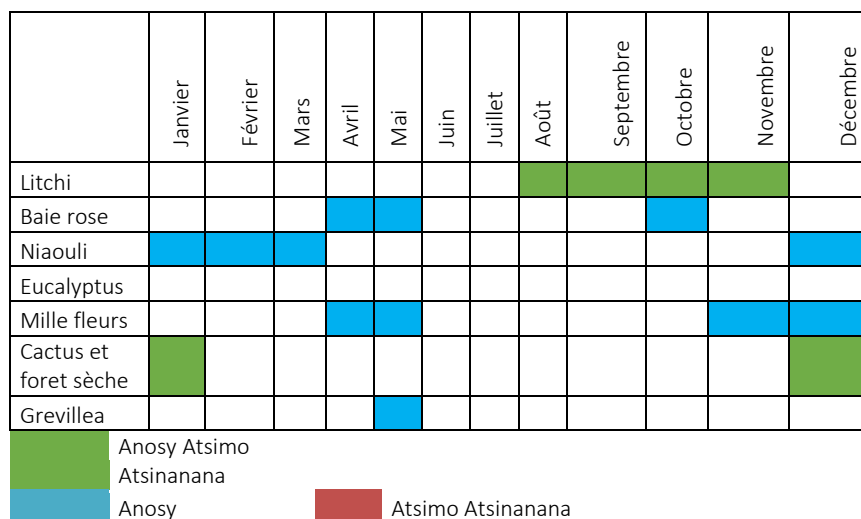
L'apiculture est une activité exigeante en main d'œuvre, en entretien et en surveillance. L'apiculteur doit s'occuper très régulièrement de son rucher pour assurer la santé des essaims et donc une bonne production. Ce dernier doit notamment appliquer les traitements contre la varroase et s'assurer qu'ils fonctionnent. 100%. Des apiculteurs enquêtés utilisent ces deux produits : Apiguard et/ou Apista.

Lorsque c'est possible il peut également déplacer ces ruches vers des zones en floraison de telle ou telle plante mellifère.

3. Récolte et données de production

Dans le Sud-Est de Madagascar, la période de récolte du miel se situe généralement entre septembre à avril. En régions Anosy et Atsimo Atsinanana, l'apiculteur peut faire jusqu'à 3 ou 4 récoltes de miel par an.

Les principaux miels produits sont le miel de niaouli, de litchi, de baie rose, d'eucalyptus, de mille fleurs, d'agave et des arbres et arbustes de forêts sèches. La figure ci-dessous présente les périodes de récolte pour chacun de ces types de miel.

**Figure 59. Calendrier de récolte des différents types de miels en régions Anosy et Atsimo Atsinanana**

Mellifères / Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
NIAOULI	++	+++ R	+++ R	+++ R	+ D							
LITCHI								+++	R			
MACARANGA (Mokaragna)										++	+++ R	
HRUNGANA MADAGASCARIENSIS	+++ R	+ D									++	+++ R

Figure 60. Calendrier de récolte des différents types de miels en Atsimo Atsinanana

- ++ : Début de floraison
- +++ : Pic de Floraison
- + : Fin de Floraison

- R : Récolte
- D : Disette (réservé à la nourriture d'une colonie)

En apiculture moderne, le rendement moyen d'une ruche est de 7 à 10 L de miel par récolte. Selon le nombre de récoltes annuelles, la production moyenne par apiculteur se situe entre 15 et 30 L de miel/ruche/an.

Les données d'enquête SalvaTerra-Geosystems (2020) révèlent néanmoins des rendements inférieurs puisque les producteurs ont déclaré une production moyenne de 80 L en 2018 pour 15 ruches. Cela représente plutôt 5,3 L de miel par an et par ruche. Pour l'année 2019, ces rendements sont même inférieurs avec une moyenne de 3,3 L/ruche/an.

100% des apiculteurs interrogés déclarent que leur production est impactée négativement par la varroase, et cela, dans une moindre mesure, même lorsqu'ils appliquent un traitement.

Lors de la récolte, les modes d'extraction de miel diffèrent selon la pratique utilisée par l'apiculteur et la destination de sa production : manuelle, unité d'extraction fixe, miellerie mobile agréée UE (SSM). La récolte manuelle est réservée aux petits apiculteurs indépendants qui vendent leur production au village et en bord de route. De nombreuses associations et coopératives d'apiculteurs ont été dotées de ruche modernes et d'extracteur pour une exploitation communautaire par divers projets de développement (GIZ, AROPA, QMM, etc.). Les coopératives et associations centralisent souvent l'achat et l'extraction du miel grâce aux unités spécialisées qu'elles possèdent. Enfin, la société SSM possède un camion équipé en miellerie agréée UE qui lui permet de se déplacer de village en village pour extraire le miel dans des conditions d'hygiène optimales.

→ Etape de commercialisation

Dans la majorité des cas, l'apiculteur vend son miel à domicile ou au village, soit à un collecteur, soit à la coopérative ou association dont il est membre.

Les prix de vente du miel varient de 10 000 à 15 000 MGA/L, en moyenne 13 000 MGA/L. Une ruche moderne avec un rendement de 15 à 30 L/an peut donc théoriquement rapporter un chiffre d'affaire de 195 000 MGA à 390 000 MGA/an. Pour un apiculteur moyen qui possède 15 ruches modernes, le Chiffre d'affaire annuel théorique peut donc être de l'ordre de 2,9 à 5,9 millions de MGA.

En pratique, il semble néanmoins que les rendements soient plus faibles, ces estimations pourraient donc être divisées par trois ou cinq environ.

De plus, l'apiculteur a de nombreux coûts associés à la production, à l'entretien et à l'extraction du miel. ICON-BEST estime le coût moyen de production à environ 2 300 MGA/L.

→ Etape de transformation

Les principales transformations se font après la vente par l'apiculteur. Elles sont pratiquées par des sociétés nationales ou régionales (Tatsimo, Homéopharma, CODAL, etc.). Il s'agit généralement de fabrication de produits à base de miel et/ou de cire d'abeille.

Par ailleurs, on considère que pour 10 kg de miel extrait, la ruche produit 400 à 500 grammes de cire qui peut être vendue telle quelle ou transformée. Dans les communes où se trouvent beaucoup d'apiculteurs, des femmes sont regroupées dans des groupements de femmes transformatrices. Elles transforment la cire et des produits avec du miel.



Décembre 2020

SAS SalvaTerra

6 rue de Panama

75018 Paris | France

Tél : +33 6 66 49 95 31

Email : o.bouyer@salvaterra.fr

Web : www.salvaterra.fr

