

FoodSec Semence

Diagnostic de filières semences et plants en Union des Comores

Pomme de terre – Manioc – Maïs – Légumineuses

[Version provisoire pour Atelier]



Adam Badrouline : INRAPE-PSV
Bonnec Tristan : CIRAD-PVBMT



Résumé

La population active comorienne est très majoritairement agricole, aux conditions de vie fragiles et vulnérables au changement climatique. Pourtant, les actions de développement agricole restent très limitées, la productivité agricole stagne, et le pays est fortement dépendant des importations alimentaires. L'accès à des semences de qualité constitue un enjeu pour répondre aux problématiques agricoles et alimentaires actuelles. Dans le cadre du projet SANOI Food-Sec Semence aux Comores, il a été demandé au CIRAD et à l'INRAPE d'identifier la situation agroéconomique relative aux filières semencières d'intérêt du projet (pomme de terre, manioc, maïs, légumineuse), afin d'en évaluer les atouts et les faiblesses, et de proposer des scénarios de (re)structuration de ces filières. Il n'y a pas de cadre législatif spécifique aux Comores. Les filières sont très majoritairement informelles, avec autoproduction des semences par les producteurs, échanges non marchands et/ou importations non contrôlées. Les semences ordinaires sont facilement accessibles mais souvent de mauvaise qualité variétale et sanitaire. Les filières semencières formelles, plus rares (pomme de terre, semences maraîchères), sont peu structurées et dépendantes des importations de matériel végétal certifié ; ces semences de qualité sont moins accessibles de par l'irrégularité et les quantités limitées des approvisionnements. Les moyens techniques et humains nécessaires à la structuration de ces filières sont très insuffisants aux Comores, et demanderont de lourds investissements. Cette étude de l'existant fait des propositions de (ré)organisation pour les filières concernées. Ces propositions devraient être discutées avec l'ensemble des acteurs agricoles du territoire au cours d'un atelier. Elles seront alors soumises aux organismes étatiques agricoles pour en évaluer l'intérêt et la faisabilité technique et économique.

Abstract

The Comorian workforce population is predominantly agricultural, with fragile living conditions and vulnerable to climate change. However, agricultural development actions remain very limited, agricultural productivity stagnates, and the country is highly dependent of food imports. Access to quality seeds is a challenge to answer current agricultural and food issues. As part of the SANOI Food-Sec Seed project in Comoros, CIRAD and INRAPE were asked to identify the agro-economic situation of the seed sectors of interest to the project (potato, cassava, maize, pulses), in order to assess their strengths and weaknesses, and to propose scenarios for (re)structuring these sectors. There is no specific legislative framework for seeds in Comoros. The sectors are mostly informal, with self-production of seeds by producers, non-market exchanges and/or uncontrolled imports. Ordinary seeds are easily accessible but often of poor varietal and sanitary quality. The formal seed chains, which are rarer (potato, vegetables seeds), are poorly structured and dependent on imports of certified plant material ; these quality seeds are less accessible due to the irregularity and limited amounts of supplies. The technical and human resources needed to structure these sectors are not very enough in Comoros and will require heavy investments. This study of the existing situation makes some (re)organisation proposals for the sectors concerned. These proposals would be discussed with all agricultural stakeholders in the country during a workshop. They will then be submitted to the state agricultural bodies to assess their interest and technical and economic feasibility.

Table des matières

Résumé / Abstract	1
Table des illustrations	5
Table des tableaux	6
Sigles	7
Abréviations	7
Définitions	8
Introduction	9
Approche filière	10
Matériel et méthodes	10
Milieu d'étude	10
Collecte des données.....	10
Méthode d'analyse des données	10
Limite de l'étude.....	10
Le secteur agricole comorien	11
Contexte agroenvironnemental comorien.....	11
<i>Climat tropical humide à gradient altitudinal</i>	11
<i>Contexte géologique de l'archipel</i>	11
<i>Organisation du paysage des Comores</i>	11
Caractéristiques technico-économiques des exploitations agricoles aux Comores	12
<i>Généralités sur les exploitations agricoles comoriennes</i>	12
<i>Description technico-économique des productions</i>	12
<i>Les grands types de système de production agricole</i>	15
Débouchés et marchés agricoles.....	16
<i>Les besoins alimentaires aux Comores</i>	16
<i>Débouchés des productions agricoles</i>	17
Cadre institutionnel	18
<i>Orientations politiques de développement agricole</i>	18
<i>Institutions publiques et rôles</i>	19
<i>Secteur privé</i>	19
Les filières semences et plants	21
Cadre règlementaire et législatif	21
Approvisionnement en semences	21
<i>Importations</i>	21
<i>Production</i>	23
<i>Diffusion</i>	23
<i>Bilan : Un accès limité en semence de qualité</i>	24

La pomme de terre aux Comores	25
Production et marché.....	25
<i>Le développement du maraîchage aux Comores</i>	<i>25</i>
<i>Zone de production de pomme de terre aux Comores</i>	<i>25</i>
<i>Place de la pomme de terre dans le système de culture</i>	<i>25</i>
<i>Calendrier cultural de la production de pomme de terre</i>	<i>25</i>
<i>Itinéraire technique de culture des pommes de terre</i>	<i>27</i>
<i>Itinéraire technique de la culture des pommes de terre</i>	<i>28</i>
<i>Maladies et ravageurs de la culture de pomme de terre</i>	<i>28</i>
<i>Analyse technico-économique de la production de pomme de terre à l'échelle du ménage agricole</i>	<i>29</i>
<i>Production nationale de pomme de terre</i>	<i>31</i>
<i>Marché de la pomme de terre aux Comores</i>	<i>31</i>
Filière semence de pomme de terre	31
<i>Historique des introductions de variétés de pomme de terre et des importations de semences.....</i>	<i>31</i>
<i>Organisation actuelle de la filière</i>	<i>32</i>
<i>Besoin en semences de base ou certifiées de pomme de terre aux Comores.....</i>	<i>36</i>
<i>Scénario : Production locale de semences de pomme de terre de qualité (certifiées ?).....</i>	<i>36</i>
Le manioc aux Comores.....	38
Production de manioc et marché	38
<i>Zone de production de manioc aux Comores</i>	<i>38</i>
<i>Les variétés de manioc cultivées aux Comores.....</i>	<i>38</i>
<i>Place du manioc dans le système de culture</i>	<i>39</i>
<i>Calendrier cultural de la production de manioc</i>	<i>39</i>
<i>Itinéraire technique de la production du manioc</i>	<i>40</i>
<i>Maladies et ravageurs de la culture de manioc</i>	<i>41</i>
<i>Analyse technico-économique de la production de manioc à l'échelle des ménages agricoles.....</i>	<i>41</i>
<i>Production de manioc à l'échelle du territoire national.....</i>	<i>42</i>
<i>Marchés du manioc aux Comores</i>	<i>42</i>
Filière bouture de manioc	43
<i>Historique des introductions de nouvelles variétés, de leur multiplication et diffusion (cas du manioc H52)</i>	<i>43</i>
<i>Organisation actuelle de la filière</i>	<i>44</i>
<i>Besoin en boutures de manioc aux Comores.....</i>	<i>46</i>
<i>Scénario : Multiplication de matériel sain à partir de variétés locales (et/ou nouvelles ?).....</i>	<i>46</i>
Le maïs aux Comores.....	48
Production de maïs et marché	48
<i>Zone de production du maïs aux Comores</i>	<i>48</i>
<i>Place du maïs dans le système de production.....</i>	<i>48</i>
<i>Variétés de maïs cultivées aux Comores</i>	<i>48</i>

<i>Calendrier cultural de la production de maïs</i>	48
<i>Itinéraire technique de production du maïs</i>	49
<i>Maladies et ravageurs de la culture de maïs</i>	49
<i>Analyse technico-économique de la production de maïs à l'échelle du ménage agricole</i>	49
<i>Production de maïs à l'échelle du territoire national</i>	50
<i>Marchés du maïs aux Comores</i>	50
Filière semences de maïs	51
<i>Introduction de variétés de maïs</i>	51
<i>Organisation actuelle de la filière</i>	51
<i>Besoins en semences de maïs aux Comores</i>	54
<i>Scénario : Introduction, multiplication et diffusion de semences de qualité</i>	54
Les légumineuses aux Comores	56
Production de légumineuses et marchés	56
<i>Espèces et variétés de légumineuses cultivées</i>	56
<i>Zone de production des légumineuses aux Comores</i>	56
<i>Place des légumineuses dans le système de production</i>	56
<i>Calendrier cultural de la production des légumineuses</i>	57
<i>Itinéraire technique de production des légumineuses</i>	57
<i>Maladies et ravageurs des cultures de légumineuses</i>	57
<i>Analyse technico-économique de la production de légumineuses à l'échelle du ménage agricole</i>	57
<i>Production des légumineuses à l'échelle du pays</i>	57
<i>Marchés des légumineuses aux Comores</i>	57
Filière semences de légumineuses	58
<i>Organisation actuelle de la filière</i>	58
<i>Bilan du système actuel d'accès aux semences de légumineuses aux Comores.</i>	59
<i>Besoins en semences de légumineuses</i>	60
<i>Scénario : Introduction, multiplication et diffusion de semences de haricots améliorés</i>	60
Conclusion	61
Bibliographie	63
Acteurs institutionnels enquêtés	64
Agriculteurs enquêtés	65

Table des illustrations

Figure 1. Iles de l'Union des Comores et leur capitale.	9
Figure 2. Topographie des îles de l'Union des Comores.	11
Figure 3. Parcelle vivrière cultivée en association (maïs, manioc, ambrevade, taros).	12
Figure 4. Parcelle vivrière exploitée en bananeraie.	12
Figure 5. Parcelle exploitée en carotte.	13
Figure 6. Parcelle maraîchère exploitée en pomme de terre, salade, mafane et tomate.	13
Figure 7. Vanilleraie sur tuteur en Gliricidia.	14
Figure 8. Yangueraie sous cocotiers, avec bovin à l'attache.	14
Figure 9. Bovin à l'attache sur espace en friche.	14
Figure 10. Plateau de la Grille (Koua) en vivrier et-maraîchage.	15
Figure 11. Atelier de distillation des fleurs d'ylang.	16
Figure 12. Coût de la calorie aux Comores.	16
Figure 13. Bus transportant les productions agricoles du village au marché urbain.	17
Figure 14. Marché volo volo à Moroni. Photo : Al Fajr.	18
Figure 15. Groupement U Lezi Wa Dempou de Magnassini.	20
Figure 16. Dépôt de conteneurs réfrigérés au port de Moroni.	21
Figure 17. Ferry en provenance de Madagascar (capacité 50 T).	22
Figure 18. Germe à bananiers PIF.	23
Figure 19. Semences maraîchères vendues en magasin.	24
Figure 20. Distribution d'intrants agricoles à des groupements dans le cadre d'un programme d'urgence.	24
Figure 21. Localisation des régions productrices de pomme de terre.	26
Figure 22. Plateau spécialisé en culture de pomme de terre (Dimadjou – 800 m d'altitude).	26
Figure 23. Parcelle cultivée en pomme de terre, associé au maïs, avec abri de stockage.	27
Figure 24. Stockage des semences de pomme de terre.	27
Figure 25. Bâtiment de stockage collectif de Badasamblini (Diboini/Ivembéni).	27
Figure 26. Bassin de rétention à Dimadjou.	27
Figure 27. Labourage du sol au tracteur pour mise en culture de pomme de terre à Maouéni Mbudé.	28
Figure 28. Symptômes fongiques (a) et viraux (b) sur des plants de pomme de terre.	28
Figure 29. Décomposition du produit brut sur trois cycles de pomme de terre.	30
Figure 30. Variation annuelle des prix de la pomme de terre aux Comores.	31
Figure 31. Schéma de la filière semence de pomme de terre aux Comores.	33
Figure 32. Zones à forte production en manioc. Source : Cirad (2012).	38
Figure 33. Parcelle de manioc non associé.	39
Figure 34. Parcelle de manioc associé au maïs.	39
Figure 35. Bouture de manioc.	40
Figure 36. Collecte et transport de tiges de manioc.	40
Figure 37. Symptômes foliaires de striure du manioc.	41
Figure 38. Décomposition du produit brut pour une parcelle de manioc.	41
Figure 39. Variation annuelle du prix du manioc aux Comores.	42
Figure 40. Tas de manioc vendus au marché.	43
Figure 41. Bouquet de feuille vendu au marché.	43
Figure 42. Schéma de la filière de boutures de manioc aux Comores.	44
Figure 43. Parcelle de manioc en association avec du maïs.	48
Figure 44. Parcelles de pomme de terre, bordures en maïs.	48
Figure 45. Affouragement en vert des animaux.	48
Figure 46. Plants de maïs non démariés.	49
Figure 47. Récolte des épis.	49
Figure 48. Maïs braisés.	51
Figure 49. Farine de maïs préparée.	51
Figure 50. Détaillants de grains et farines (maïs, haricot, niébé, soja, arachide, ...).	52
Figure 51. Stockage de semences de maïs.	52
Figure 52. Schéma de la filière de semences de maïs aux Comores.	53
Figure 53. Bordure d'ambrevade d'une parcelle de manioc.	56
Figure 54. Ambrevade en culture pure.	56
Figure 55. Pieds d'ambrevade en friche.	57
Figure 56. Vente d'ambrevades fraîches écosées au marché.	58

Table des tableaux

Tableau 1. Calendrier culturel de la pomme de terre. P : plantation / R : récolte.	27
Tableau 2. Rendement de la pomme de terre selon le cycle de culture.....	30
Tableau 3. Temps de travail consacré à la culture de pomme de terre.	30
Tableau 4. Bilan économique sur trois cycles de pomme de terre.	30
Tableau 5. Organisation du calendrier culturel et approvisionnement en semences de pomme de terre.	33
Tableau 6. Analyse SWOT du système actuel d'accès aux semences de pomme de terre.	36
Tableau 7. Analyse SWOT du scénario de production locale de semences de pomme de terre de qualité.	37
Tableau 8. Calendrier culturel du manioc.	39
Tableau 9. Temps de travail pour 1 ha de manioc mélangé.	41
Tableau 10. Bilan économique d'un cycle de manioc.....	42
Tableau 11. Analyse SWOT du système actuel d'accès aux boutures de manioc.	45
Tableau 12. Analyse SWOT du scénario de multiplication de matériel sain à partir de variétés locales.	47
Tableau 13. Temps de travail pour 1 ha de maïs.	50
Tableau 14. Bilan économique d'un cycle de maïs sur 1 ha.....	50
Tableau 15. Bilan économique d'un cycle de maïs sur 4 ares.	50
Tableau 16. Analyse SWOT du système actuel d'accès aux semences de maïs.	53
Tableau 17. Analyse SWOT du scénario d'introduction, multiplication et diffusion d'une variété améliorée.	55
Tableau 18. Analyse SWOT du système actuel.	59

Sigles

AFSTA : Association Africaine du Commerce des Semences.

BAD : Banque Africaine de Développement.

CADER : Centre d'APPUI au Développement Rural.

CAPAC : Centrale d'Achat des Produits Agricoles aux Comores.

CBSD : Striure brune du manioc.

CIRAD : Centre de Coopération International en Recherche Agronomique pour le Développement.

CMD : Mosaïque du manioc

COMESA : Marché Commun de l'Afrique Orientale et Australe.

COV : Certification d'Obtention Variétal.

CRCCA : Projet de Renforcement des Capacités d'Adaptation et de Résilience du Secteur Agricole aux Changement Climatiques aux Comores

CRDE : Centre Rural de Développement Economique.

DNSAE : Direction nationale des stratégies agricoles et de l'élevage.

DECVAS : Développement des Cultures Vivrières et Appui Semencier.

FAO : Organisation des Nations Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation.

IITA : Centre Internationale de l'Agriculture Tropicale.

INRAPE : Institut National de Recherche pour l'Agriculture, la Pêche et l'Environnement.

INSEED : Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques et Démographiques

MAPE : Ministère de l'Agriculture, de la Pêche et de l'Environnement.

OPAI : Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle.

PAFIA : Projet d'Appui à la Filière Intrant Agricole.

PNDHD : Programme National de Développement Humain Durable.

PPSA : Projet Pilote de Service Agricole.

SNAC : Syndicat National des agriculteurs.

SWOT : Strengh, Weakness, Opportunity, Threat (Force, Faiblesse, Opportunité, Menace)

TIRPAA : Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture.

UE : Union Européenne.

UPOV : Union pour la Protection des Obtentions Végétales.

Abréviations

Ex. : exemple.

Fig. : figure.

Tabl. : tableau.

€ : euro.

KMF : franc comorien.

K : mille.

M : million.

Md : milliard.

ha : hectare

j : jour

h : heure

min : minute

kg : kilogramme

T : tonne

L : litre

Kcal : Kilocalorie (1 000 calories).

Définitions

Semence agricole : Au sens large et botanique, matériel ou organe végétal apte à reproduire la plante dont il est issu. Spécifiquement, la semence désigne la graine contenue dans le fruit obtenue par voie sexuée (ex. grain de maïs), le tubercule désigne l'organe de réserve qui reproduit la plante par voie végétative (ex. tubercule de pomme de terre) et la bouture désigne tout autre partie d'un végétal (tige, branche, racine ou feuille) qui reforme une plante par voie végétative (ex. tige de manioc).

Filière de production ^[1] : « Succession des opérations et des agents qui, partant en amont d'une matière première, aboutie en aval, après plusieurs stades de transformation et/ou valorisation, à un ou plusieurs produits finis au niveau du consommateur ».

Dans le cas d'une **filière semencière**, le produit fini étudié est la semence semée ou plantée (semence, bouture, tubercule) par le consommateur (planteur – agriculteur, particulier, ...).

Système semencier formel ^[2] : « Le système semencier formel peut se caractériser par une chaîne d'activités claires. Il commence en général avec l'amélioration des plantes et assure la promotion de matériel destiné à la diffusion et à la conservation formelles des variétés. Le système est réglementé afin de conserver l'identité et la pureté des variétés, ainsi que pour garantir leur qualité physique, physiologique et sanitaire. La commercialisation des semences se fait par le truchement des points de vente de semences reconnus officiellement et à travers les systèmes nationaux de recherche agronomique (Louwaars 1994), voire dans le cadre des programmes d'aide semencière ». Il existe une distinction claire entre semences et produit alimentaire.

Système semencier informel ^[2] : Système où « les activités relatives aux semences tendent à être intégrées et organisées au niveau local ». Il comprend les autres moyens, non formels, par lesquels les agriculteurs se procurent les semences « directement à partir de leur propre récolte, dans le cadre d'échanges entre amis, voisins et parents, ainsi que sur les marchés ou auprès des négociants alimentaires au niveau local ».

Multiplication de semences : Fait d'accroître la quantité de semences d'un matériel végétal en conservant ses caractéristiques variétales.

Economie de subsistance : Economie ou système dans lequel ce qui est produit est autoconsommé afin de subsister à ses besoins. En agriculture, cela correspond à produire pour l'autoconsommation alimentaire du ménage.

Vivrier : Se dit des cultures dont les productions sont destinées à l'alimentation humaine. Plus spécifiquement, les productions vivrières sont essentiellement tournées vers l'autoconsommation (économie agricole de subsistance) car elles intègrent le régime alimentaire de base. Les surplus de production non consommés par le ménage agricole peuvent être vendus. Ce type d'agriculture se caractérise en général par des pratiques extensives à faible rendement.

Maraîcher : Se dit des cultures légumières, dont les productions sont destinées à la commercialisation pour l'alimentation humaine. Ce type d'agriculture se caractérise par des pratiques intensives à fort rendement et à forte valeur ajoutée.

Rente : Se dit des cultures dont les productions, à forte valeur ajoutée, sont destinées à l'exportation. Elle vise essentiellement à générer des profits via l'écoulement des produits sur des marchés structurés et formels.

Substitution de calorie : Stratégie d'accroissement de la valeur énergétique d'un bol alimentaire en remplaçant une calorie onéreuse produite et vendue par plusieurs calories plus économiques achetées.

¹ FAO, 2005, *L'approche filière – Analyse fonctionnelle et identification des flux*.

² IITA, 2015, *Aide semencière pour une sécurité semencière. Comprendre les systèmes semenciers utilisés par les petits agriculteurs en Afrique (Fiche 6)*.

Introduction

L'Union des Comores est située dans le canal du Mozambique, entre la côte est africaine et Madagascar. Le pays est constitué de trois îles (Grande Comore, Anjouan, Mohéli) et occupe une superficie de terre de 1 862 km². Chaque île dispose de sa capitale, (respectivement Moroni, Mutsamudu et Fomboni). On dénombre environ 865 000 habitants, dont 450 000 à Grande Comore (392 hab/km²), 365 000 à Anjouan (860 hab/km²), et 52 000 à Mohéli (172 hab/km²). Les populations sont installées en habitats groupés, principalement sur les espaces côtiers. Les deux tiers de la population sont des ruraux. En 2020, le produit intérieur brut du pays s'élevait à 541 Md KMF (environ 1,1 Md €), soit un produit brut par habitant de 625 000 KMF (1 270 €). La pauvreté touche 44 % de la population.³ Par ailleurs, un peu plus de 275 000 Comoriens sont établis en France (Mayotte ou métropole) et les envois de fonds vers le pays d'origine représenteraient 13 % du produit intérieur brut sur la dernière décennie.⁴



Figure 1. Îles de l'Union des Comores et leur capitale.

Le secteur agricole tient une place majeure dans l'économie nationale : il assure plus du tiers du produit intérieur brut (36 % en 2020), occupe plus de la moitié de la population active comorienne (57 % en 2018) et les deux tiers de la surface du pays (70 % en 2018, soit 131 000 ha) dont la moitié de terres arables.⁵ Les surfaces cultivées sont dominées par les productions vivrières qui complètent le riz importé dans la ration alimentaire quotidienne. Les cultures d'exportation (plantes à parfum et épices) sont aussi très importantes

et assurent plus de 90 % des exportations du pays. Enfin, ces dernières décennies, les productions maraîchères se sont développées, incitées par les flux de populations avec des modes de vies occidentalisées. Toutefois, le développement agricole reste limité : la productivité stagne depuis plusieurs années de par un déficit de connaissance, un manque de moyens techniques et financiers ainsi qu'un soutien étatique faible. Le pays est loin de répondre à ses besoins alimentaires, et sa balance commerciale agricole est largement déficitaire.

Les semences et plants constituent un important facteur de développement agricole. Aux Comores, le cadre législatif et réglementaire relatif à ce secteur n'existe pas. Les systèmes de production et d'échange de matériel végétal sont majoritairement informels et ne favorisent pas l'accès à du matériel sain et de qualité.

Le projet SANOI Food-Sec Semence, cofinancé par l'Union Européenne en partenariat avec la COI via le 11^{ème} Fonds Européen de Développement, et par le CIRAD, est un projet régional de structuration des filières de semences et plants dans les îles de l'océan Indien. Dans le cadre de ce projet aux Comores, l'attention est portée sur quatre espèces spécifiques : la pomme de terre, le manioc, le maïs et une légumineuse (le haricot). Afin d'orienter au mieux les actions du projet, un diagnostic agroéconomique du territoire ainsi que des diagnostics de filière semence pour chacune de ces espèces ont été menés. Ils visent à identifier l'organisation des filières semencières existantes, à analyser leurs composantes d'importation, de production et de diffusion, et à en comprendre les limites, tout cela au regard de la situation agricole du pays. Cette étude doit servir de base aux réflexions à mener sur la nécessité de (re)structuration des filières, notamment en évaluant un besoin en matériel végétal sain et de qualité, ainsi qu'en proposant des recommandations réfléchies, concertées et analysées.

³ BAD, 2020, *Perspectives économiques en Afrique*.

⁴ FIDA, 2020, Programme d'option stratégique pour le pays [Comores] 2020 – 2025.

⁵ Données de la Banque Mondiale. Selon l'INSEED, 31,6 % de la population active en emploi (194 300 habitants) occuperait un poste dans l'agriculture en 2017.

Approche filière

Cette approche permet d'analyser quantitativement les flux du produit concerné tout au long de la filière. Elle nécessite d'identifier le contour de la filière, soit les agents concernés et leurs rôles, les flux qui les relient et les différentes opérations réalisées sur le produit (transformation, commercialisation, transport, ...).

Matériel et méthodes

Milieu d'étude

La présente étude s'est déroulée dans l'ensemble des îles de l'Union des Comores. Par souci de simplicité, toutes les régions n'ont pas fait l'objet d'enquêtes de terrain. Toutefois, les études ont couvert l'ensemble des milieux agroécologiques typiques du pays (décrits par la suite). Ainsi, ce rapport se veut représentatif de la situation dans l'ensemble des Comores.

Collecte des données

La collecte des données a été réalisée entre septembre 2021 et juin 2022, par une équipe composée d'un agent du CIRAD et d'un agroéconomiste de l'INRAPE.

Les ressources bibliographiques et les données secondaires ont permis d'orienter l'étude, d'identifier les acteurs à enquêter, et de compléter les informations tirées de ces enquêtes.

Des entretiens semi-directifs ^[6] basés sur une approche participative ont été menés auprès d'acteurs agricoles, et plus spécifiquement ceux impliqués dans les filières de semences. Ils ont été menés en français, avec recours, si nécessaire, à une traduction français-comorien. Les entretiens ont permis de comprendre et d'analyser le contexte agroéconomique comorien ainsi que la structuration des filières de semences et plants pour les espèces étudiées : pomme de terre, manioc, maïs et légumineuses alimentaires. Ils ont été menés auprès de :

- 45 agriculteurs des différents systèmes productifs identifiés, avec visite des parcelles et de la région ;
- 8 groupements de producteurs ;
- 12 acteurs publics du développement agricole (ministère, recherche, centre de vulgarisation) ;
- 13 commerçants d'intrants et produits agricoles ;

- Quelques autres acteurs du secteur privé agricole (milieu associatif, syndicat, société, ...).

Les données présentées dans ce rapport ont finalement été obtenues par croisement de la bibliographie existante, des données secondaires collectées et des entretiens réalisés.

Méthode d'analyse des données

Les données ont été analysées en binôme, avec le suivi d'un agroéconomiste du CIRAD basé à Madagascar (Jean François Bélière). Les filières semences des espèces d'intérêt du projet ont été appréhendées au regard du contexte agroéconomique comorien général et à partir des points de vue des principaux acteurs des filières des espèces d'intérêt.

Pour chaque espèce, la structuration de la filière semence a été décrite précisément, avec énumération des divers acteurs et de leurs rôles, quantification des flux, et description des différentes opérations. Chaque système a fait l'objet d'une analyse SWOT (force, faiblesse, opportunité, menace).

Le besoin national en semences a été estimé. A partir de ce besoin et des orientations prises par le projet Food-Sec Semences, des scénarios de restructuration de filières ont été proposés afin d'améliorer l'accès en semences de qualité aux Comores. Ces scénarios ont aussi fait l'objet d'une analyse SWOT.

Limite de l'étude

Les données agricoles fiables sont anciennes (recensement agricole de 2004) et difficiles à mettre à jour ^[7]. Ce manque de données complique l'appréhension de la situation agroéconomique du pays ainsi que l'analyse des filières. Des estimations ont été réalisées par corrélation de données nationales estimées et de données évaluées en entretien. Elles restent approximatives et sont à prendre avec du recul. La production de statistiques agricoles fiables et une meilleure connaissance du fonctionnement et des performances des exploitations agricoles apparaissent comme des travaux indispensables pour alimenter le dialogue politique et orienter les actions de développement.

⁶ A partir de questions préparées en amont, mais évoluant selon les réponses apportées.

⁷ De par le système informel de consommation et de commercialisation, les productions ne sont pas quantifiées par le producteur, ni à l'échelle nationale. Les données disponibles sont issues d'estimations subjectives de vulgarisateurs ou ont été obtenues par une méthodologie d'imputation sur la base du recensement de 2004.

Le secteur agricole comorien

Contexte agroenvironnemental comorien

Climat tropical humide à gradient altitudinal

L'archipel des Comores est soumis à un climat tropical humide sous influence océanique à deux saisons :

- La saison des pluies, de novembre à avril, avec des vents de mousson chauds et humides du Nord-Est qui entraînent de fortes précipitations et températures (25 – 30°C / 1 200 mm de pluie sur les littoraux à 2 700 mm en altitude) ;
- La saison sèche, de mai à octobre, avec des alizés frais et secs du Sud-Est qui entraînent l'arrêt des précipitations (200 à 400 mm de pluie sur la saison) et la baisse des températures (23 – 25°C).

Un gradient altitudinal est établi : les précipitations, l'hygrométrie et la nébulosité sont accrues avec l'altitude, inversement à la température qui décroît.

Les littoraux et les zones de basse altitude (inférieur à 250 m) sont marqués en saison sèche par un déficit hydrique moins propice à l'agriculture. Dans les zones d'altitudes (supérieures à 300 m), la fraîcheur et l'humidité constantes sont favorables à une valorisation des terres toute l'année.

Contexte géologique de l'archipel

L'archipel des Comores s'est formé à la fin du tertiaire par les manifestations volcaniques d'un point chaud. Les îles sont issues d'une migration progressive du volcanisme du Sud-Est au Nord-Ouest.

Organisation du paysage des Comores

Grande Comore est l'île la plus jeune (130 à 10 K ans) et la plus humide. Elle est constituée au Sud du massif Karthala, volcan actif culminant à plus de 2 700 m, et au Nord du massif de la Grille, vestige d'un ancien volcan. Cette île se caractérise par des coulées anciennes recouvertes d'un sol profond, limoneux et riche en matière organique, et des coulées plus récentes à sol mince et pauvre en matière organique. Les sous-sols basaltiques sont fissurés ce qui favorise une infiltration rapide de l'eau. Il n'y existe de fait aucun cours d'eau permanent en surface. Quatre milieux agroécologiques se distinguent :

- L'étage côtier (inférieur à 100 m d'altitude) où sont installées les villes. Les cultures vivrières dominent, associées à des activités de pêche et d'élevage, voire à la production de vanille (culture de rente) ;

- Les versants (100 à 500 m) où sont situés les villages. Le vivrier domine à nouveau, sous parc arboré, associé à de la production de vanille et un élevage à l'attache ;
- Les plateaux d'altitudes (500 à 900 m), marqués par une orientation vivrio-maraîchère et une activité d'élevage plus conséquente ;
- Les espaces incultes des coulées les plus récentes valorisés en pâturage.

Mohéli se serait formée plus anciennement (3,4 à 1,4 M années). L'île est parcourue du Sud-Est au Nord-Ouest par une ligne de crête atteignant plus de 700 m d'altitude et distinguant un complexe au Nord et au Sud. De part et d'autre, on retrouve un versant formé de coulées anciennes à sols fertiles, façonnés par des cours d'eau permanents à l'origine d'une succession d'interfluves. L'Est de l'île est plus vallonné et présente des surfaces subhorizontales de moyenne altitude (environ 250 m). On retrouve à Mohéli un étage côtier habité et cultivé en vivrier, mais aussi en maraîchage sur les plaines littorales et dans les fonds de vallons. Le maraîchage est aussi retrouvé sur les surfaces subhorizontales d'altitude. Les versants sont valorisés en vivrier ou en culture de rente, tandis que l'étage de crête reste boisé et est valorisé pour son bois et ses ressources fourragères.

Anjouan, formée un peu après Mohéli (1,5 à 0,4 M années), résulte de la mise en place d'un bouclier central, puis de coulées de laves à l'origine de trois péninsules et d'un relief à versants disséqués par des cours d'eau. Le gradient altitudinal (point culminant à 1 600 m) et le relief fortement vallonné sont à l'origine d'une diversité de microclimats et d'écosystèmes. Tous les étages peuvent être valorisés en maraîchage, grâce notamment à la mise en place de terrasses sur les espaces de versant. L'ensemble de l'île est cultivé en vivrier, à l'exception de quelques espaces d'altitude boisés et peu accessibles.

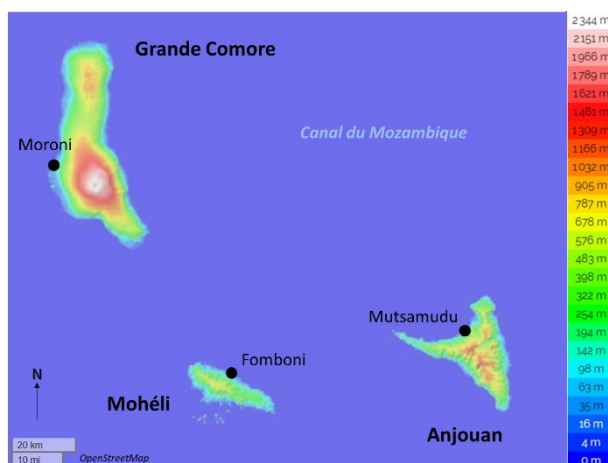


Figure 2. Topographie des îles de l'Union des Comores.

Source : OpenStreetMap.

Caractéristiques technico-économiques des exploitations agricoles aux Comores

Généralités sur les exploitations agricoles comoriennes

En 2021, le nombre d'exploitations agricoles aux Comores est estimé à 80 000 (38 % à Grande Comore, 54 % à Anjouan et 8 % à Mohéli)^[8]. Elles sont familiales, de petite taille (1,6 ha de surface agricole utile en moyenne)^[9] et fragmentées dans l'espace (au minimum deux parcelles par exploitation). En moyenne, un ménage agricole se compose de six personnes : le chef d'exploitation, sa conjointe, trois enfants et un parent^[9]. La grande majorité des exploitations a un statut juridique de propriété privé qui relève d'un régime coutumier et religieux. Cette propriété est morcelée à chaque génération par division entre les héritiers. L'émergence d'opportunités professionnelles nouvelles a entraîné une déprise agricole et la mise en place d'un marché du foncier, notamment à Grande Comore.

La grande majorité des agriculteurs (72 %) pratiquent une agriculture de subsistance^[10]. Les exploitations sont orientées vers une activité de polyculture-élevage diversifiée (vivrier, maraîchage et rente pour les cultures) destinée à l'autoconsommation du ménage et à la génération d'un revenu par la vente des surplus ou de productions commerciales. Pour certains travaux, le chef d'exploitation mobilise les membres du ménage (ex. récolte). Il peut parfois avoir recours à du salariat lorsque les charges de travail sont importantes : des agriculteurs sont engagés à la journée, payés environ 3 500 KMF/j/personne (dont 1 000 KMF de déjeuner).

Les pratiques agricoles sont extensives en capital, avec un outillage manuel (faible mécanisation), un recours aux intrants limité (car de faible qualité et onéreux), et des infrastructures peu développées (ex. faible capacité de stockage). Le foncier par exploitation est souvent limité (beaucoup d'exploitations auraient moins de 1 ha). A Grande Comore et Mohéli, de nombreuses parcelles sont laissées en jachère, voire en friche, à l'inverse d'Anjouan où les terres sont surexploitées. En effet, l'augmentation de l'intensité culturale constitue une des principales stratégies pour augmenter la productivité de l'exploitation. A Anjouan, cette stratégie d'intensification est associée à l'extension des terres cultivables sur les espaces forestiers. La friche, les associations et les rotations culturales assure la gestion

de la fertilité des sols. Mais, l'utilisation de fumure organique reste dérisoire. L'appui aux exploitations agricoles (formations et conseils) est embryonnaire et disparate sur le territoire. Enfin, les acteurs agricoles ne bénéficient que d'un faible soutien financier pour investir car les crédits bancaires ne sont pas accessibles aux agriculteurs et le secteur privé ne bénéficie pas de soutien pour participer au développement agricole.

Ainsi, la production agricole est caractérisée par une forte pénibilité du travail, une dégradation du milieu, un faible investissement et une productivité faible qui stagne depuis plusieurs années. Cette situation risque d'empirer avec les conséquences du changement climatique (ex. accès à l'eau) et la dégradation des ressources (ex. perte de fertilité des sols).

Description technico-économique des productions

Caractéristiques des cultures vivrières

Les cultures vivrières occupent 35 % de la surface agricole du pays, soit environ 45 000 ha^[11]. Elles sont dominées par les racines et tubercules (manioc, taro, patate douce – 55 % de la production vivrière – fig.3), la banane (25 % – fig.4), des légumineuses (ambrevade, arachide – 10 %), le maïs (5 %), et d'autres cultures marginales en termes de surface, dont une grande diversité d'arbres fruitiers.^[12]



Figure 3. Parcelle vivrière cultivée en association (maïs, manioc, ambrevade, taros).



Figure 4. Parcelle vivrière exploitée en bananeraie.

⁸ INSEED, 2022, *Recensement Général de la Population et de l'Habitat en 2017*.

⁹ Banque Mondiale, 2017, *The Union of the Comoros : Jumpstarting Agricultural Transformation Agriculture Sector review*.

¹⁰ Selon le recensement agricole de 2004, le vivrier contribuait entre 79 à 83% de la valeur agricole nationale produite.

¹¹ FAO, 2021, *Profil des systèmes alimentaires*.

¹² Données FAO (FAOStat) – Estimation moyenne entre 2013 et 2017.

Les travaux agricoles sont peu nombreux et peu complexes, et la consommation d'intrants est faible :

- Le vivrier est cultivé manuellement avec des outils peu onéreux ;
- Le matériel végétal de départ est issu des récoltes, ou acheté à bas coût ;
- Les espèces vivrières cultivées sont peu exigeantes en éléments fertilisants (pas d'engrais) ;
- En général, aucun produit phytosanitaire n'est utilisé.

Le travail des cultures vivrières s'organise en fonction des saisons, et plus particulièrement autour de l'accès à l'eau. La saison de culture débute quelques semaines avant les premières pluies (août) avec les travaux de défriche et de labourage. Aux premières pluies (octobre, novembre), les parcelles sont mises en culture, suivi d'un premier désherbage. Un second désherbage est réalisé en milieu de saison (février), voire un troisième en fin de saison (avril). L'entretien des cultures est limité à quelques travaux en saison sèche (ex. élagages des arbres). La récolte s'effectue soit dans un but d'autoconsommation, auquel cas elle est étalée dans le temps, soit pour la commercialisation en frais, auquel cas elle est réalisée en une seule fois. Les producteurs anticipent les événements religieux et coutumiers : ils adaptent le calendrier cultural pour disposer de récoltes à consommer ou à vendre lors des périodes de forte demande (ex. Ramadan, *mashuhuli* – grand mariage, ...).

Ces productions sont consommées par les Comoriens au repas du midi, et lors des festivités. Les cultures vivrières sont exploitées par tous les ménages agricoles afin d'assurer une large part de leur besoins alimentaires, voire de gagner un revenu monétaire par la vente. Ces cultures associent de nombreuses espèces et variétés, offrant toute l'année une alimentation diversifiée et équilibrée aux ménages. Toutefois, les produits vivriers occupent une place moins importante que le riz, le plus souvent acheté, et consommé matin et soir. Les surplus vivriers sont d'ailleurs vendus pour l'achat de riz et d'autres aliments de base importés (ex. sucre, huile, poisson, poulet, ...).

Caractéristiques des cultures maraîchères

Le maraîchage s'est développé ces trois dernières décennies avec l'évolution de la demande alimentaire. Les productions sont diversifiées : tomate, pomme de terre, piment, aubergine, concombre, mafane, salade,

choux, carotte, melon, pastèque, oignon (fig.5-6). Ces cultures occupent environ 3 000 ha ^[13], soit un peu plus de 2 % de la surface agricole du pays.



Figure 5. Parcelle exploitée en carotte.



Figure 6. Parcelle maraîchère exploitée en pomme de terre, salade, mafane et tomate.

Les cultures maraîchères sont très gourmandes en eau, en éléments fertilisants, en lumière et en force de travail. Elles ne sont pas conduites en association afin de limiter la concurrence dans l'accès aux ressources. Elles requièrent des investissements dans l'achat de matériels (pulvérisateur, tuyaux, arrosoir) et d'intrants onéreux (semence, engrais, traitement)^[14]. Certains ont recours à de la location d'engin motorisé qui diminue la charge de travail (ex. location d'un tracteur pour le labourage – 20 000 KMF/h). La capacité de production maraîchère est limitée par la trésorerie de l'exploitant.

En saison humide, les pluies torrentielles et abondantes sont génératrices d'investissements en intrants plus importants et de pertes sur les cultures. La saison sèche est la plus propice au maraîchage : les pluies rares et les vents asséchants ne causent pas de dégât physique aux cultures, et limitent la prolifération des ravageurs. Toutefois, cette saison nécessite un accès à l'eau.

Le maraîchage permet, grâce à une intensification en travail par unité de surface, de dégager un revenu à l'hectare plus important que les productions vivrières, avec l'avantage d'un cycle de production court (inférieur

¹³ FAO, 2018, *Etudes des chaînes de valeur des fruits et légumes frais aux Comores. Banque mondiale.*

¹⁴ Ils sont manufacturés à l'étranger (Chine, Inde, Russie, Belgique, Angleterre, France, ...) importés aux Comores depuis la Tanzanie, et vendus dans les commerces spécialisés des capitales. Ils sont jugés de mauvaise qualité de par leur origine, ainsi que par l'absence d'indication claire à leur utilisation (étiquette en langue étrangère, rare recommandation des commerçants).

à quatre mois). Ces productions coûteuses sont peu consommées par les populations rurales. Elles sont destinées aux populations aisées des villes. Cette production commerciale permet ainsi au ménage de constituer rapidement un revenu monétaire destiné à financer les investissements du ménage (ex. études des enfants, évènement festif, construction, voyage, ...).

Caractéristiques des cultures de rente

Trois cultures de rente sont valorisées aux Comores : la vanille à Grande Comore (fig.7), l'ylang et le giroflier à Anjouan et Mohéli (fig.8). Elles occupent 40 % de la surface agricole du pays, soit 53 000 ha ^[15]. Les productions sont transformées et exportées. En 2021, les exportations se sont élevées à 38 T de vanille, 41 T d'huiles d'ylang ylang, et 2 830 T de girofle. ^[15]



Figure 7. Vanilleraie sur tuteur en Gliricidia.



Figure 8. Ylangeraie sous cocotiers, avec bovin à l'attache.

Ces cultures sont pérennes et mobilisent des surfaces pendant plusieurs années. Elles sont associées aux cultures vivrières. Les producteurs non limités en foncier les exploitent en monoculture. Le travail est périodique (pollinisation, récolte, élagage, ...) et exigeant en temps. Toutefois, il reste moins contraignant en travail que pour le maraîchage. Le matériel végétal de départ constitue l'un des principaux investissements, amorti sur plusieurs dizaines d'années. Les premières récoltes n'étant obtenues qu'après quelques années, ces cultures requièrent une réserve financière importante pour la mise en culture. La capacité de production est liée au foncier disponible.

Les cultures de rente ont une forte valeur ajoutée par unité de surface et permettent de dégager un revenu à l'hectare important. Les productions sont transformées par des producteurs, parfois regroupés, et exportées. Toutefois ces productions sont soumises aux cours du marché mondial et à ses aléas, rendant vulnérables les producteurs qui en dépendent.

Caractéristiques de l'élevage

Les bovins sont majoritairement conduits en petit troupeau (maximum trois têtes), à l'attache mobile dans les espaces de friche. Les troupeaux d'une dizaine de têtes en enclos sont rares. Les caprins et ovins sont parqués en enclos (cinq à dix têtes), à proximité des habitations ou à l'attache sur les espaces de friche (fig.9). Les ménages ruraux possèdent aussi quelques poules en divagation autour du logement. Une activité avicole en moyenne unité (200 individus) commence à émerger, mais peine à se développer de par le manque d'infrastructure et l'accès limité en intrants (ex. poussins, médicament, provende).



Figure 9. Bovin à l'attache sur espace en friche.

Les ruminants sont affouragés en vert : fourrage arbustif des friches, adventices des cultures, branche d'arbres fruitiers et fourragers, résidus vivriers. En saison des pluies, les ressources fourragères sont directement disponibles dans la zone d'attache, et l'eau de pluie est récoltée pour l'abreuvement. La saison sèche est marquée par un étiage fourrager qui impose d'aller prélever les fourrages dans les zones d'altitude (plus humides). L'abreuvement est assuré par le transport de bidons depuis le village et l'affouragement en stipes de bananiers. La ration alimentaire n'est pas complétée de compléments alimentaires azotés. Aucun soin sanitaire n'est apporté aux ruminants.

L'élevage ruminant constitue un capital sur pied. Les ménages en ont d'abord un usage coutumier et religieux. Les animaux sont sacrifiés et consommés lors d'évènement familiaux d'envergure (ex. *mashuhuli*). Sinon, ils sont vendus afin d'investir dans des projets de

¹⁵ Donnée TradeMap – Calculs sur la base des statistiques de l'INSEED.

vie onéreux (ex. étude des enfants, construction, voyage, ...). La production laitière est faiblement exploitée. Le lait tiré est consommé sous forme caillée, notamment lors d'évènements religieux et familiaux.

L'élevage n'est que faiblement exploité pour le renouvellement de la fertilité des parcelles. Les déjections sont laissées au sol, autour des zones d'attache, et ne bénéficient que peu aux systèmes de culture. Quelques exploitants maraîchers se fournissent en fiente de poule auprès des unités avicoles existantes.

Les grands types de système de production agricole

Les exploitations maraîchères

Ces systèmes sont localisés sur les plateaux d'altitude et en haut des versants où l'on retrouve des sols fertiles et frais (fig.10). Les ménages y possèdent une surface de 1 à 2 ha dont 0,5 ha sont cultivés en maraîchage. Cette valorisation est assurée par l'accès en intrants et le recours à un engin motorisé.



Figure 10. Plateau de la Grille (Koua) en vivrier et maraîchage

Le maraîchage assure un peu plus de la moitié de la production en valeur, tandis que la production vivrière représente un tiers de la valeur produite. Un peu d'élevage et/ou de culture de rente sont réalisés afin de diversifier les activités. La production vivrière est autoconsommée à moitié et le surplus est vendu. Ces systèmes intensifient le travail et le capital par unité de surface afin de pallier une surface foncière limitée et de gagner un revenu par unité de surface plus conséquent.

Restant limité en trésorerie, les exploitations les plus grandes (2,5 à 5 ha) valorisent une surface plus grande en vivrier, dont les productions sont commercialisées. A l'inverse, les exploitations limitées en surface (inférieures à 1 ha) cultivent une part plus importante en maraîchage, au détriment des productions vivrières dont seulement une petite part est vendue.

Les exploitations diversifiées

Ces systèmes possèdent de moyennes surfaces (1 à 2 ha). La majeure partie est située sur versant, à une altitude côtière ou intermédiaire, et est exploitée en

cultures vivrières et de rente. L'exploitation dispose aussi d'une petite parcelle d'altitude (10 à 30 ares) exploitée en maraîchage. Souvent, un petit troupeau d'une à trois têtes bovines est conduit sur les friches.

Le vivrier assure un tiers à la moitié de la production de l'exploitation en valeur. Ces cultures permettent de valoriser les parcelles peu fertiles. Un tiers de la production vivrière est consommé, le surplus est vendu. L'activité maraîchère est limitée par le foncier ainsi que la trésorerie : l'exploitant n'en tirera qu'un quart de sa production en valeur. Enfin, afin d'accroître le revenu du ménage, les productions de rente et animales sont exploitées, représentant à elles deux un peu moins du tiers de la valeur produite.

Etant limités en foncier, les ménages limitent la stratégie d'intensification surfacique : ils favorisent les cultures vivrières pour assurer la sécurité alimentaire du ménage, au détriment du maraîchage peu exploité.

Les exploitations à orientation vivrière marchande

Ces exploitations ont une surface inférieure à 1 ha sur les versants à sol peu profond. L'orientation vivrière est expliquée par une surface très limitée et des parcelles difficilement valorisables en maraîchage.

Les productions vivrières assurent plus de la moitié de la valeur produite par le ménage. Elles sont consommées selon les besoins, mais au moins la moitié est vendue dans une logique de substitution alimentaire (achats d'autres aliments). Ces ménages, à faible revenu et à faible surface, travaillent à la tâche dans d'autres exploitations afin de compléter leur revenu monétaire (ex. bouvier, cueilleur, ...).

Les exploitations avec source de revenu extérieur

Ces systèmes sont caractérisés par une part importante des activités non agricoles des membres du ménage dans le revenu global. Les activités menées concernent souvent le secteur tertiaire (ex. professeur, artisan, commerçant, chauffeur) ou les ménages reçoivent des fonds depuis l'étranger (diaspora – 500 à 2 000 €/an).

Possédant des superficies de 1 ha à 2 ha, les ménages préservent une petite activité agricole afin d'assurer leur autosuffisance alimentaire, voire de compléter le revenu monétaire. L'orientation vivrière est favorisée car moins contraignante en travail et en temps.

Les cultures vivrières représentent plus de la moitié de la production en valeur, dont au moins la moitié est autoconsommée. Certains exploitent des cultures de rente ou l'élevage afin d'en tirer un revenu plus significatif. Le gain agricole égale le revenu extérieur.

Les exploitations en production de rente

Ces systèmes disposent d'un foncier relativement grand (1 à 5 ha) en étage côtier et intermédiaire. Les exploitants y exploitent des cultures pérennes et peu contraignantes en travail sur le long terme. Une orientation vivrière est conservée pour l'autoconsommation. Quelques têtes bovines sont mises à pâturer sur les parcelles de rente. Ces exploitations ont recours à des salariés payés à la tâche pour les travaux d'entretien et de récolte.

Les cultures de rente assurent trois quarts de la production en valeur, le reste provenant des cultures vivrières et de l'élevage. Un revenu complémentaire peut être tiré de la collecte et de la transformation des produits de rente (fig.11), notamment chez les grands exploitants disposant des moyens de transformation.



Figure 11. Atelier de distillation des fleurs d'ylang.

Bilan général des systèmes de production

Les systèmes varient en fonction des zones agro-écologique et des capacités productives. Dans l'ensemble ils se caractérisent par la diversification des productions, intégrant une activité vivrière de sécurité alimentaire (par autoconsommation ou substitution).

Les deux principales sources de revenus des ménages agricoles sont l'autoconsommation (38 % des ménages) et la vente des produits agricoles (34 %), les autres sources étant liées à une activité extérieure (ex. pêche, emploi tertiaire, transferts). L'autoconsommation est la première source à Grande Comore (30 %). La vente est privilégiée dans les autres îles (~ 50 %).^[16]

Les systèmes se distinguent par l'accès au foncier et à la trésorerie. Ceux disposant de suffisamment de ressources exploitent des productions marchandes à forte valeur ajoutée, tandis que les autres, limités en diversification, exploitent le vivrier, à faible valeur ajoutée, pour l'autosuffisance et la commercialisation.

¹⁶ Données du recensement agricole de 2004.

¹⁷ 50 % des ménages agricoles ne peut se satisfaire que de deux repas journaliers, et 15 % que d'un seul [recensement 2004].

¹⁸ Donnée TradeMap – Calculs sur la base des statistiques de l'INSEED.

¹⁹ Depuis 1982, le riz est importé et commercialisé par l'ONICOR (Office National pour l'Importation et la Commercialisation du Riz).

Débouchés et marchés agricoles

Les besoins alimentaires aux Comores

Auparavant culture principale de l'archipel, et ce depuis son introduction au V^{ème} siècle, le riz occupe toujours une place majeure dans le régime alimentaire des Comoriens bien qu'il n'y soit plus produit. Il constitue la base du repas du soir, accompagné d'un apport protéique carné (ailes et cuisses de poulet) ou en poisson, et de produits vivriers dans une moindre mesure (banane verte, manioc, maïs, ...). Les restes de riz sont bouillis au petit déjeuner. Les produits vivriers sont préparés au déjeuner, accompagnés de poisson ou de poulet.^[17] Pendant la période du Ramadan, la population privilégiée la production locale vivrière consommée au cours des différents repas nocturnes.

Le riz est importé (59 000 T en 2021 – 40 % des importations alimentaires en quantité), du Pakistan sous forme de brisures (88,5 % des importations de riz), et d'Inde en riz blanchi (6,5 % des importations).^[18] Le riz en brisures est vendu en sacs de 25 kg à 350 KMF/kg.^[19] Le riz blanchi, dit « de luxe », est vendu 1 000 KMF/kg. Le riz (brisures) est ainsi la calorie la moins chère du pays (0,1 KMF/Kcal). Les produits vivriers ont des teneurs caloriques plus faibles pour un prix plus onéreux (ex. le manioc à 0,4 KMF/Kcal – fig.12). Un ménage consomme environ 35 kg de riz par mois.

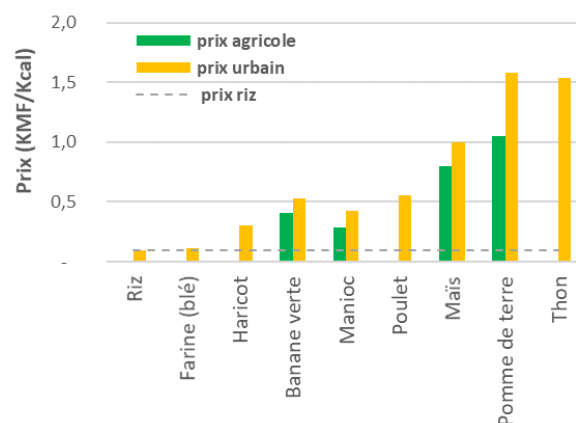


Figure 12. Coût de la calorie aux Comores.

Le poulet est la viande la moins chère. Il est importé et vendu en carton surgelé de 10 kg à 11 000 KMF, ou à l'unité (1 250 KMF/kg) et représente 18 % des importations alimentaires en quantité.^[18] Le poisson est pêché à proximité des côtes et est acheté en bord de route (1 000 - 2 000 KMF/kg). Les viandes rouges sont

produites localement ou importées, et ne sont consommées que lors des festivités en raison de leur coût. Les produits vivriers sont récoltés au champ, et sinon achetés au marché si la production est insuffisante. Ils connaissent une légère variabilité des prix au cours de l'année, et sont moins chers durant le Ramadan (ex. régime de banane verte à sept mains vendu 10 000 KMF pendant le Ramadan contre 12 500 KMF en période normale).

Le régime alimentaire s'est « diversifié » avec l'accès aux produits transformés importés (développement des importations et des magasins). Ces produits sont souvent très riches en sucre (ex. confiserie), sont moins onéreux que les produits locaux et sont très appréciés. Par ailleurs, ces trois dernières décennies, avec le développement des flux internationaux, les ménages aisés ont occidentalisé leur alimentation, incités par les allers-venues des « je viens », émigrés comoriens installés en France. Ils arrivent par milliers ^[20] aux Comores, le temps des vacances et des *mashuhuli* (juin à août, voire décembre). On note notamment un développement du maraîchage aux Comores, offrant une production locale en légume, mais onéreuse et très fluctuante sur l'année (ex. tomate vendue en moyenne sur l'année 1 500 KMF/kg, 1 000 KMF/kg en saison sèche et 2 500 KMF/kg en saison des pluies).

L'autosuffisance alimentaire du pays est loin d'être assurée : 75 % des besoins alimentaires en valeur sont couverts par les importations de produits alimentaires, et seulement 25 % par la production locale. ^[21]

Débouchés des productions agricoles

Une production largement autoconsommée

Les ménages agricoles comoriens valorisent une part de la surface en production vivrière pour répondre aux besoins alimentaires par autoconsommation. La surface produite en vivrier et les quantités autoconsommées varient selon la disponibilité de revenus monétaires autre que la vente de produits vivriers. Un ménage tirant un revenu d'une activité maraîchère consomme une plus grande part de sa production vivrière. Un ménage sans autre source de revenu a un intérêt à procéder à une substitution de calories plus importante.

Modes de commercialisation des productions

Avec le développement du secteur tertiaire et l'essor de la population urbaine des dernières décennies, la demande en produits vivriers, puis maraîchers, s'est accrue. De plus, l'amélioration des infrastructures routières a facilité le transport des productions vers les villes, offrant de meilleures opportunités de commercialisation aux exploitants agricoles.

La vente de produits agricoles (productions commerciales ou surplus des productions vivrières) permet d'obtenir un revenu monétaire destiné soit à l'achat en plus grande quantité de calories moins coûteuses par substitution (cas du vivrier), soit à investir dans des projets de vie (cas des produits maraîchers, de rente et d'élevage).

Les produits agricoles sont majoritairement envoyés vers les capitales. Les exploitants soit payent le transport, soit traitent avec un collecteur, intermédiaire de transport et de vente. Ce dernier s'approvisionne au village, voire sur la parcelle, auprès de plusieurs exploitants et en grande quantité (une dizaine de sacs de 50 L). L'acheminement des productions vers les villes est assuré en bus (500 KMF/sac – fig.13). Les marchandises y sont vendues en gros ou au détail auprès de revendeurs dans les marchés (fig.14) ^[22] ou en bord de route. Collecteurs et revendeurs appliquent une marge d'environ un quart du prix d'achat. Bien que ce système soit efficace et créateur d'emplois, il entraîne une hausse significative des prix de par la multiplication



Figure 13. Bus transportant les productions agricoles du village au marché urbain.

des intermédiaires.

²⁰ « Pas moins de cinq vols par jour à l'aéroport de Moroni, jusqu'à la mi-septembre, soit entre 7 000 et 10 000 arrivées en deux mois », Les « je viens » sont déjà là... et ça se voit, *La Gazette des Comores*, 14/07/18.

²¹ FAO, 2021, *Profil des systèmes alimentaires*.

²² Gestion des mairies, qui imposent une taxe de commercialisation. Ex. A volo volo (Moroni), les exploitants/collecteurs sont taxés 200 KMF/sac, et les revendeurs payent 100 KMF/j pour un emplacement (100 KMF supplémentaire pour une table).



Figure 14. Marché volo volo à Moroni. Photo : Al Fajr.

Mohéli et Anjouan ont une production agricole vivrière et maraichère excédentaire, contrairement à la Grande Comore, déficitaire et qui s’approvisionne en produits auprès des deux autres îles. La production y est transportée par voie maritime, en vedette, d’une capacité de transport de 40 T. Ce mode de transport détériore la production de par la vétusté des bateaux (non équipés pour du transport de produits frais) et la longue durée de conservation des produits (les bateaux ne quittent le port que lorsqu’ils sont remplis).

Des unités de transformations inexistantes

Le secteur de la transformation alimentaire aux Comores est très peu développé. Les productions agricoles alimentaires sont vendues essentiellement en brut. L’absence d’unité de transformation limite les débouchés pour les productions agricoles.

Des exportations limitées aux cultures de rente

Les produits de rente sont entièrement exportés. En 2021, ils représentaient 70 % des exportations du pays en valeur (tous secteurs confondus), soit environ 1,15 Md KMF. L’Inde est importatrice de 60 % de la production de girofle en quantité, la France de 80 % de l’huile d’ylang ylang, et les Etats Unis de 50 % de la vanille (20 % vers la France). L’Inde et la France représentent chacun 30 % du marché d’exportation en valeur des produits de rente. ^[23]

Il n’y a pas d’exportation de produits alimentaires, notamment du fait des faibles capacités de production, mais aussi de l’absence d’entreprise spécialisée dans la collecte et l’exportation de ces produits. A Anjouan et Mohéli, les productions excédentaires pourraient pourtant être valorisées par ce type de débouchés, notamment vers Mayotte.

Cadre institutionnel

Orientations politiques de développement agricole

Les années 1990 – 2000 ont été marquées par le désengagement de l’Etat du secteur agricole et la prise de relais par des acteurs privés. Ils ont bénéficié d’un climat réglementaire favorable, d’appuis directs (soutien à la création d’organisations, aide à l’équipement...) ainsi que du renforcement des programmes d’aide des bailleurs étrangers. Cette période a été marquée par des programmes d’appui à l’organisation des filières d’approvisionnement en intrants et de collecte des productions, sans pour autant que cela se traduise par une hausse conséquente des productions et de la productivité.

Au cours de la dernière décennie, la politique de développement agricole a été réorientée vers une coopération public-privé. Le secteur public est réactivé à l’échelle régionale, notamment par la réhabilitation de structures d’aide au développement local (CRDE) destinées à accompagner le monde rural.

Le Plan National d’Investissement Agricole 2020 – 2024 des Comores vise une croissance du produit intérieur brut agricole d’au moins 6 % à l’horizon 2023. Ce plan est axé essentiellement sur l’approche filière en incitant les acteurs publics et privés à joindre leurs efforts pour valoriser les potentialités agricoles et environnementales des Comores. Il est notamment recherché un renforcement de l’action publique, un soutien du secteur privé et une promotion des exportations des produits dont les débouchés locaux restent faibles (ex. maraîchage).

Par ailleurs, le Plan Comores Emergent pour 2020 – 2030, cadre stratégique national de référence, s’articule autour de plusieurs socles, dont un consacré à l’avènement d’une agriculture modernisée et durable pour la création de richesse en milieu rural. Il s’appuie sur plusieurs éléments : un cadre institutionnel amélioré et des réformes structurelles, des infrastructures à niveau, un capital humain de qualité, et un développement qui intègre l’adaptation et la résilience aux changements climatiques.

²³ Donnée TradeMap – Calculs sur la base des statistiques de l’INSEED.

Institutions publiques et rôles

Le Ministère de l'Agriculture, de la Pêche, de l'Environnement, du Tourisme et de l'Artisanat (MAPETA)

Il est chargé de la conception et de la planification du développement du secteur agricole. Il a notamment sous sa tutelle la Direction Nationale des Stratégies Agricoles (DNSAE).

L'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, la Pêche et l'Environnement (INRAPE)

Organisme créé en 1994 et placé sous la tutelle du MAPETA. Il a pour mandat de construire et conduire les programmes de recherche, de promouvoir les techniques et méthodes agricoles innovantes, et d'assurer le contrôle sanitaire des productions et des importations. Les ressources humaines scientifiques et techniques ainsi que les moyens de l'INRAPE restent très limités pour permettre à l'institut de remplir pleinement et efficacement ses missions.

Centre Rural de Développement Economique (CRDE)

Créés en 2013 par l'Etat pour la mise en œuvre des programmes de développement rural à l'échelle régionale. Ils assurent des missions de formation, d'appui-conseil, d'encadrement, de collecte et de gestion de données, ainsi que de fournitures de services de base. Certains CRDEs aimeraient se positionner comme point de vente d'intrants. Ils devraient disposer d'une subvention de l'Etat (6 M KMF/CRDE/an), qui n'a encore jamais été versée. Par ailleurs, ils disposent de parcelles appartenant à l'Etat pour y réaliser leurs activités (ex. démonstration).

Pour faciliter et démultiplier leurs actions, les CRDEs encouragent le regroupement des producteurs. Ils axent leurs actions principalement sur ces groupements. Et de fait, une part importante de la population agricole, non regroupée, reste à l'écart des actions et plus largement des projets.

Au nombre de seize, ces centres ne sont guère fonctionnels, faute de moyens techniques, humains et financiers. Rares sont ceux qui arrivent à remplir pleinement leurs missions d'appui aux producteurs. Le CRDE de Diboini constitue une référence nationale. Sa réhabilitation a bénéficié de l'appui de projets de développement qui lui ont permis de se structurer et de débiter des activités économiques rémunératrices (location d'engins, vente d'intrants et de productions). Il bénéficie encore de financements de la coopération

internationale permettant de compenser le « gel » des aides d'Etat. La viabilité économique de ce CRDE sans l'appui financier d'un projet extérieur reste à démontrer. D'autres CRDEs bénéficient de financements de projets, mais bien souvent, les activités se terminent avec l'arrêt du projet et des financements. Sans financements sur budget public, ces structures sont ainsi très dépendantes des bailleurs étrangers, pour assurer leurs missions d'appui au monde rural.

Secteur privé

Fournisseurs d'intrants agricoles

Créée à la suite du projet PAFIA ^[24] en 2002, la CAPAC (Centrale d'Achat des Produits Agricoles aux Comores) assurait l'essentiel des importations et de vente d'intrants agricoles (engrais, pesticides, semences) sur Grande Comore. Suite à des problèmes d'endettement, elle a limité considérablement ses activités. Désormais, elle importe des intrants agricoles en quantité et diversité plus restreintes, pour le compte de détaillants installés à Grande Comore. Elle les fournit notamment en engrais, produits phytosanitaires, semences maraîchères conditionnées et en alimentation animale.

Suite à la réduction des activités de la CAPAC, quelques importateurs privés se sont installés en constituant des sociétés d'importation spécialisées dans les intrants agricoles, voire pour un produit spécifique (ex. semences de pomme de terre importées par la société AgriVerte SARL). Ces importateurs doivent être inscrits au Registre du Commerce et agréés par l'INRAPE spécifiquement aux produits commercialisés. L'agrément coûte 250 000 KMF, la première année, puis doit être renouvelé annuellement (30 000 KMF). Les marchandises importées sont soumises à des droits de douanes divers, dont le tarif dépend du produit importé et de sa quantité (contrôle INRAPE) ou bien de la valeur d'achat (douane portuaire).

Les intrants importés sont vendus dans des magasins spécialisés ou non. Ces structures de vente n'apportent que très rarement des conseils dans l'utilisation des produits. Etant localisées dans les villes, elles sont loin des zones de production, imposant aux agriculteurs de se déplacer.

Groupement, association, coopérative

Suite à l'adoption en 1994 de la nouvelle stratégie agricole qui place les organisations professionnelles au premier plan du développement et de la loi du 1^{er} juillet 2013 mettant en place une régie d'immatriculation des

²⁴ Projet d'Appui à la Filière Intrant Agricole financé par l'AFD de 1996 à 2000.

sociétés coopératives, les agriculteurs tendent à se regrouper afin de faciliter l'approvisionnement en intrant agricole, la réalisation des travaux agricoles, ainsi que l'écoulement de la production.

Ces regroupements se font sur la base d'un lien géographique (même zone de production), familiale, de genre (groupement de femmes), ou d'une filière de production. On estime à 600 le nombre de groupements aux Comores, plus ou moins structurés, et composés d'une vingtaine de personnes en moyenne.

Le plus souvent, le groupement dispose de terrains communs, mis à disposition par un, plusieurs ou l'ensemble des adhérents, et cultivés en commun selon les orientations stratégiques du groupement. Des cotisations annuelles permettent de constituer le fond de roulement nécessaire à l'activité, voire à investir dans de nouveaux moyens de production, mais il peut aussi être utilisé comme fond social à destination des adhérents. La charge de travail est partagée entre tous, tout comme les bénéfices de production (distribués ou mis en réserve). Les adhérents conservent une activité agricole individuelle dont les bénéfices sont plus grands que ceux en groupement.

Ces regroupements présentent l'avantage de mutualiser les moyens de production (foncier, main d'œuvre, trésorerie, intrants), leurs débouchés ainsi que leurs compétences et connaissances. Les structures de formation, d'appui et de conseil se dirigent d'ailleurs plus facilement vers eux afin de toucher le plus grand nombre d'agriculteurs et de pérenniser les acquis, voire de les diffuser auprès d'agriculteurs en dehors du groupement. Etant structurés, ils peuvent avoir recours à des financements (emprunts bancaires), ou bénéficier de subventions (réponse à des appels à projet). Ils font d'ailleurs l'objet d'une grande attention des bailleurs de fonds. Cependant, les groupements ne semblent pas bénéficier d'avantage sur l'achat d'intrants en grande quantité, les prix n'étant pas négociables selon la quantité.



Figure 15. Groupement U Lezi Wa Dempou de Magnassini

Organisations paysannes nationales

Il existe diverses organisations agricoles nationales (SNAC, FNAC, ASAVIC, ...) qui cherchent à promouvoir l'agriculture comorienne à travers des actions de sensibilisation, de formation et d'accompagnement des agriculteurs dans la production, la commercialisation et la conservation. Toutefois, leurs actions sont handicapées par des problèmes de financement, des conflits politiques et hiérarchiques et par un manque de clarté sur leurs missions et tâches par rapport aux autres acteurs agricoles.

Secteur associatif

Certaines associations locales, nationales et internationales incluent dans leurs activités des volets agricoles, notamment des appuis techniques et des conseils aux producteurs (ONG Dahari, association 2 mains, Initiative Développement, ...).

Les filières semences et plants

Cadre réglementaire et législatif

L'Union des Comores ne dispose d'aucune législation nationale spécifique au secteur semencier. Toutefois, de par son adhésion à certaines organisations d'intégration régionales, elle se doit de respecter certains accords et recommandations.

Depuis 2013, les Comores sont membres de l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OPIA). A ce titre, le pays prend part à l'accord de Bangui (2015 – législation commune sur la protection des droits de propriété intellectuelle) et s'engage à respecter le système de Certification d'Obtention Variétal (COV).

Par ailleurs, étant membre du Marché Commun de l'Afrique Orientale et Australe (COMESA), le pays doit suivre les recommandations de l'Association Africaine du Commerce des Semences (AFSTA), mandatée pour harmoniser les réglementations semencières des pays membres. L'AFSTA recommande entre autres :

- La mise en place de droits de propriété intellectuelle ;
- Le respect de l'accord de Bangui ;
- L'adhésion au système UPOV (Union pour la Protection des Obtentions Végétales) qui pose des exceptions au droit de propriété intellectuelle dans le cadre de la création variétale ainsi que de l'agriculture de subsistance ;
- La contractation au Traité International sur les Ressources Phytogénétiques pour l'Alimentation et l'Agriculture (TIRPAA – FAO) qui incite à la mise en place d'un système multilatéral pour les échanges de ressources phytogénétiques.

De façon similaire, les Comores sont membres de la Communauté de Développement d'Afrique Australes (SDAC) depuis 2017. Concernant le secteur agricole, cette organisation encourage l'harmonisation des réglementations et des politiques semencières afin d'améliorer la circulation et le commerce des semences. Toutefois, aucune recommandation n'a encore été formulée pour atteindre cet objectif.

L'INRAPE est l'entité publique mandatée pour veiller au respect de ces normes. De plus, il a la charge du contrôle sanitaire du secteur agricole et alimentaire, et se doit ainsi de contrôler les importations et les productions de semences sur le territoire. Toutefois, l'institut ne dispose pas des moyens techniques (infrastructure, matériel, compétence) nécessaires pour réaliser pleinement ces missions.

Au regard de l'organisation actuelle des filières semencières et des potentialités de (re)structuration :

- *Quels seraient les avantages (et inconvénients éventuels) à la mise en place d'une législation semencière aux Comores ?*
- *Quels seraient les moyens techniques, humains et financiers nécessaires à la mise en place de cette législation ? Sont-ils mobilisables sur le long terme ?*
- *Cette législation faciliterait-elle l'accès en semences de qualité à tous les exploitants, ou au contraire, limiterait-elle cet accès à une partie seulement ?*
- *Y a-t-il nécessité/intérêt de mettre en place un Catalogue autorisant la commercialisation des variétés homologuées ? Pour quelles espèces ?*

Approvisionnement en semences

Importations

Les importations de matériel végétal depuis l'étranger concernent notamment les semences maraîchères qui pour la plupart un système formel d'échange. Toutefois, des produits importés comme produits alimentaires peuvent être utilisés comme semences ; ils s'inscrivent alors dans un système informel d'échange.

Modes d'acheminement des semences

Certaines semences, notamment en provenance des pays développés, sont importés en conteneurs de 20 ou 40 pieds, parfois réfrigérés, dans de bonnes conditions (fig.16). Ils peuvent être dédouanés à Anjouan et Grande Comore. Le port de Mohéli étant peu profond, les conteneurs sont dédouanés à Grande Comore puis les marchandises sont acheminées en ferry à Mohéli.



Figure 16. Dépôt de conteneurs réfrigérés au port de Moroni.

D'autres semences, notamment en provenance de la zone Océan Indien (Madagascar, Tanzanie) sont importées en ferry (fig.17), sur une durée de trois à cinq jours. Ils ont une capacité de 50 à 200 T et transportent divers produits (alimentaires, chimiques, mobilier, ...). Ils ne sont pas aménagés pour le transport de produits périssables : les produits sont disposés au sol, à l'extérieur ou dans la cale, et sont soumis à l'humidité et

à de fortes variations de température. Ils transportent entre autres des produits alimentaires mais qui pourront être utilisés par les agriculteurs pour la plantation (ex. tubercules, grains secs, ...).

Les importateurs de semences



Figure 17. Ferry en provenance de Madagascar (capacité 50 T).

Les importations sont réalisées via le compte d'entrepreneurs organisés en société. Ce sont des commerçants spécialisés dans la vente d'intrants et de produits agricoles, voire des particuliers qui développent un business parfois éphémère.

Il n'existe plus aux Comores de centrale d'importation d'intrants agricoles qui permettrait de fournir le territoire en quantité et en qualité les consommations intermédiaires à l'agriculture. On peut tenter d'expliquer cette situation en évoquant, pour le secteur public, l'absence de politiques publiques de soutien au développement agricole, et pour le secteur privé, un manque d'investisseurs désireux de s'engager financièrement dans une activité de ce type (rentabilité financière incertaine ou insuffisante).

Les importateurs sont enregistrés au Registre du Commerce et sont soumis à une patente annuelle de 80 000 KMF pour commercer. Ces importateurs doivent avoir fond de roulement suffisant pour préfinancer les marchandises importées (avec un retour sur investissement qui dépend de la durée de transport et de l'écoulement des produits). Les importateurs d'intrants agricoles doivent être annuellement agréés par l'INRAPE pour l'activité spécifique qu'ils réalisent (ex. importation de produits chimiques, importations de semences périssables, ...). Cet agrément coûte 250 000 KMF ^[25] la première année, puis 30 000 KMF/an.

Les entrepreneurs privés agricoles seraient peu soutenus par l'Etat, peu incités à entreprendre face à la faiblesse de la demande et à une concurrence forte notamment de la part des commerçants qui

s'approvisionnent dans la région en intrants de faible qualité et donc moins coûteux.

La régulation et le contrôle des importations

Les normes relatives aux importations agricoles et alimentaires n'ont pas été établies législativement, et sont pour le moment peu restrictives quant à la qualité du matériel importé.

L'INRAPE est en charge du contrôle sanitaire des importations. Sur la base d'une facture, d'un agrément, d'informations sur le matériel végétal, et d'un certificat phytosanitaire, l'INRAPE délivre à l'importateur un permis d'importation. Au dédouanement des semences, l'INRAPE réalise un contrôle administratif (certificat phytosanitaire, quantité, type) et sanitaire de la marchandise : les conditions de transport et de stockage sont analysées et des lots sont ouverts afin de mener une expertise visuelle et olfactive. Si il existe des suspicions sur la qualité des produits, l'INRAPE réalise un contrôle du lieu de dépotage/stockage.

Toutefois ce contrôle reste limité par manque de moyens techniques et humains : les agents aux douanes manquent de compétence dans ce travail de contrôle et l'INRAPE ne dispose pas d'un laboratoire d'analyse microbiologique qui permettrait de faire des analyses plus poussées, notamment en cas de suspicion. Aucune marchandise de type semence n'a été détruite.

Pour être dédouanée, la marchandise est soumise à l'autorisation de l'INRAPE et des douanes portuaires qui donnent toutes les deux leur accord (système Sydoniaworld). L'importateur s'acquitte d'une taxe auprès de ces deux contrôleurs, selon le type et le tonnage du produit. Par ailleurs, depuis 2020, les intrants agricoles bénéficient d'une exonération des frais de douane, à l'exception de la taxe de coopération régionale : les produits ne provenant pas du COMESA sont taxés à 2,5 % de leur valeur.

Cas des importations via un projet de développement ou programme de soutien.

Dans le cadre de projets de développement agricole, le plus souvent avec des financements internationaux, de nouvelles variétés sont introduites aux Comores. L'INRAPE est chargé d'encadrer les importations et de tester le matériel. L'institut est toutefois limité dans cette activité par manque de moyens techniques et humains. Dans ce contexte, les importations sont exonérées de droit de douane.

²⁵ Récemment, afin de généraliser l'agrément et de mieux contrôler les importations, il a été revu à 75 000 KMF pour les agriculteurs et les petits commerçants, et à 100 000 KMF pour un groupement d'agriculteurs ou de commerçants.

Bilan sur l'importation de semences aux Comores.

Les semences importées dans le secteur informel sont faciles d'accès, mais considérées de mauvaise qualité (variétale et sanitaire) en raison de leur origine, de l'absence de traçabilité, des modes de transport et d'un manque de contrôle aux frontières. Les semences de qualité sont plutôt rares sur le marché, et ne concernent que quelques filières (ex. pomme de terre).

Certains experts s'inquiètent d'une dépendance du pays aux importations de semences. Cette dépendance rend les secteurs agricole et alimentaire vulnérables aux fluctuations brutales des prix mondiaux ou au blocage des transports maritimes. Ces experts prônent le développement d'une production de semences locales de qualité afin de répondre aux enjeux agricoles, et de se doter d'un minimum de souveraineté alimentaire.

Production

Il n'existe pas aux Comores de multiplicateur de semences, c'est-à-dire de producteurs ayant spécialisé une culture avec cette finalité. Aux dires des exploitants, la valorisation alimentaire des productions est privilégiée de par une demande alimentaire forte dans le pays. On note toutefois un développement de germoirs à bananier au sein des associations, des CRDEs et des groupements.



Figure 18. Gerموir à bananiers PIF.

Par stratégie d'auto-provisionnement, les exploitants sélectionnent et conservent une partie du matériel végétal produit (grain sec, bouture, tubercule), utilisé comme semence pour un nouveau cycle. Le matériel n'est pas contrôlé et présente un risque élevé d'être de mauvaise qualité variétale et sanitaire, malgré une sélection massale préalable. De plus, les semences sont conservées dans de mauvaises conditions. Elles sont échangées entre producteurs, et parfois vendues.

Des structures publiques (INRAPE, CRDE de Diboini), associatives (Dahari) et coopératives (groupements) peuvent avoir parmi leurs activités la multiplication de semences, et ce afin de fournir leurs bénéficiaires en une variété spécifique. Toutefois, les quantités produites sont faibles et ponctuelles.

La mise en place d'activité de multiplication se confronterait à l'organisation du secteur agricole comorien, et en particulier à la forte densité de petites exploitations en cultures diversifiées qui accroît le risque de croisement variétal et de contamination

sanitaire (difficultés pour respecter l'éloignement et autres normes).

Dans le cas de la mise en place et de la pérennisation d'une activité de multiplication aux Comores :

- *Qui seraient les producteurs de semences (organisme public, société privée, coopératives, exploitant indépendant) ? Et comment les inciter à s'insérer dans un programme de multiplication ?*
- *Quels moyens de production (foncier, technique, humain) ?*
- *Quelles réglementations ? Quelle certification ? Quelles incitations ?*
- *Quel système de contrôle, par qui et avec quels moyens techniques, financiers et humains ?*
- *Quels coûts de production et quel prix de vente ? Quelle compétitivité face aux semences importées et autoproduites ?*
- *Quels « dispositif » de diffusion et quel prix de vente ? Quelle compétitivité face aux semences importées et autoproduites ?*

Diffusion

L'auto-provisionnement

La réutilisation des produits récoltés comme semence permet un gain de temps et des « économies » au producteur : il n'a pas nécessité de s'approvisionner en ville en semences commerciales.

Le don et l'échange

Ce système informel s'intègre au sein du système d'échange et don de la culture comorienne. Les semences sont rendues accessibles aux proches (famille, ami, voisin) notamment lorsque ces derniers sont en recherche d'une variété particulière dont ils ne disposent pas ou plus. La quantité donnée reste limitée. Le bénéficiaire la multipliera au fur et à mesure des cycles productifs. Ces échanges sont non marchands, et constituent l'essentiel de la diffusion des semences pour les cultures vivrières.

Ce système se retrouve au sein des groupements qui sont les premiers à bénéficier de semences introduites dans le cadre de projet ou de programme de soutien agricole, et qui se partagent ainsi le matériel reçu.

La commercialisation

Des semences et plants sont vendus, en général en grande quantité. Ils sont accessibles en ville, auprès de pépiniéristes et de revendeurs de produits agricoles

(système informel), ou auprès de magasins d'intrants agricoles et des importateurs (système formel) (fig.19).



Figure 19. Semences maraîchères vendues en magasin.

Les dons de projets et programmes agricoles

L'Etat et des ONGs, à travers des programmes ou projets de développement, distribuent des intrants (dont des semences) via les CRDEs des régions concernées et/ou des prestataires. Le matériel distribué peut être importé (engrais, traitements, outils, semences maraîchères) ou produit sur le territoire (semences vivrières).

Le plus souvent, ce matériel est distribué à des groupements, connus des CRDEs et plus à même de le partager entre les adhérents. En décembre 2021, dans le cadre d'un programme d'urgence Covid19, la BAD a financé l'achat d'intrants agricoles (pulvérisateur, arrosoir, piège à insecte, bouture de manioc, liane de vanille, rejet de bananier) distribués par les CRDEs à des groupements sélectionnés par MAPETA (fig.20).



Figure 20. Distribution d'intrants agricoles à des groupements dans le cadre d'un programme d'urgence.

Contrôle des échanges de semences

L'INRAPE n'a pas la capacité de contrôler l'ensemble des échanges, notamment ceux intégrant le système informel. Il agit principalement en amont, en contrôlant les importations, voire en contrôlant les magasins de vente d'intrants agricoles. Ce travail d'inspection n'est toutefois réalisé qu'à Grande Comore, Mohéli et Anjouan n'ayant pas les moyens humains nécessaires à ces contrôles.

Bilan : Un accès limité en semence de qualité

Les producteurs accèdent facilement à des semences ordinaires via des systèmes informels faiblement monétarisés et bien sûr non contrôlés. Les semences qui transitent dans ces systèmes sont très probablement de mauvaise qualité. A l'inverse, les semences de qualité, qui sont échangées via des systèmes formels monétarisés, sont moins facilement accessibles de par l'irrégularité et la faiblesse des approvisionnements, ainsi que par leur coût. Cependant, on observe parfois que le prix des semences de qualité reste abordable en comparaison du prix des produits agricoles vendus (ex. le prix des semences de pomme de terre importés de bonne qualité sont vendus à un prix voisin du prix des pommes de terre de consommation).

L'approvisionnement limité en semence de qualité et l'absence de contrôle constituent-ils des freins majeurs à l'amélioration de la productivité agricole aux Comores ?

La pomme de terre aux Comores

Production et marché

Le développement du maraîchage aux Comores

Les cultures maraîchères (tomate, pomme de terre, carotte, chou, salade, brède, ...) furent introduites aux Comores à la moitié du XX^{ème} siècle. Après 1975, elles furent vulgarisées et encouragées auprès des ménages agricoles par les CADERS.^[26] Les premiers débouchés furent les hôtels et leur clientèle étrangère.

Avec le développement du marché urbain dans les années 1990 et les évolutions du mode de consommation, la demande en produits maraîchers s'est accrue. Les émigrés franco-comoriens (natifs des Comores, mais vivant en France) ont favorisé ces évolutions par leurs allers et retours entre les deux pays. L'époque fut aussi marquée par l'accès à de nouveaux intrants agricoles (engrais, produits phytosanitaires, semences), fournis par les CADERS dans le cadre de projets de développement (ex. PAFIA).

Au début des années 2000, la culture de pomme de terre connut un tournant majeur avec la création des entités CAPAC^[27], Zana Zema, et SNAC^[28]. Elles s'étaient organisées de façon à assurer l'approvisionnement en semences importées (CAPAC), leur distribution dans les villages (Zana Zema) et l'accès à un débouché par l'achat et la vente des productions (SNAC). Aujourd'hui, la variété de pomme de terre *Désirée*, diffusée durant cette période, est la plus cultivée aux Comores.

Zone de production de pomme de terre aux Comores

La culture de pomme de terre demande un sol profond, fertile et avec une bonne réserve utile, ainsi qu'un climat frais et légèrement humide. Ces conditions pédoclimatiques sont rassemblées sur les plateaux et versants à pente douce d'altitudes (supérieures à 500 m) des coulées volcaniques anciennes (fig.22). Toutefois, la température de ces espaces ne descend que rarement sous les 15°C, conditions pourtant optimales à la culture de la pomme de terre.

On distingue les zones spécialisées suivantes (fig.21):

- A Grande Comore le plateau de la Grille au Nord (Dimadjou, Koua, Maouéni, Ivembéni, Diboïni), ainsi que le plateau de Badjini au Sud (Nioumamilima, Simboussa) ;

- A Anjouan la « cuvette » de Tsembéhou, la façade est (Nioumakélé) ainsi que la façade sud (Pomoni) ;
- A Mohéli, cette culture est absente bien que des essais « encourageants » auraient été récemment menés sur le plateau de Banda (région de Medjele).

Bien qu'éloignés, ces espaces sont accessibles aux engins motorisés par un réseau de pistes régulièrement entretenues. Un accès à l'eau est assuré par des bassins installés dans le cadre de projets (fig.26).

Place de la pomme de terre dans le système de culture

Comme les cultures maraîchères, la pomme de terre est insérée en début de rotation, bénéficiant ainsi d'un antécédant « friche » de minimum six mois, et ainsi d'un sol fertile. Son cycle peut être suivi de la culture d'un autre tubercule ou d'autres cultures maraîchères, puis d'un temps de friche de six à douze mois, voire trois ans.

Pomme de terre (4 mois) / Tubercule // Friche (1 à 3 ans)
Pomme de terre / Tubercule // Ambrevade // Friche (1 an)
Pomme de terre / Maraîchage (2 mois) / Friche (6 mois)

La pomme de terre est souvent associée au maïs (fig.23) qui est semé dans les interlignes ou en bordure de parcelle. Il constitue une barrière physique comme brise vent et éloigne les insectes par effet centrifuge.

Calendrier culturel de la production de pomme de terre

Le cycle de la pomme de terre a une durée de quatre mois. La culture est réalisée en contre saison. Deux cycles sont réalisables (tabl.1) :

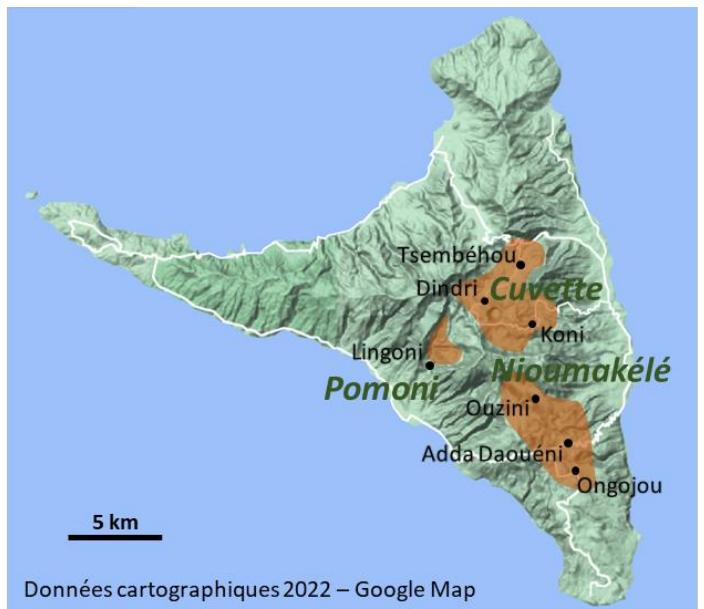
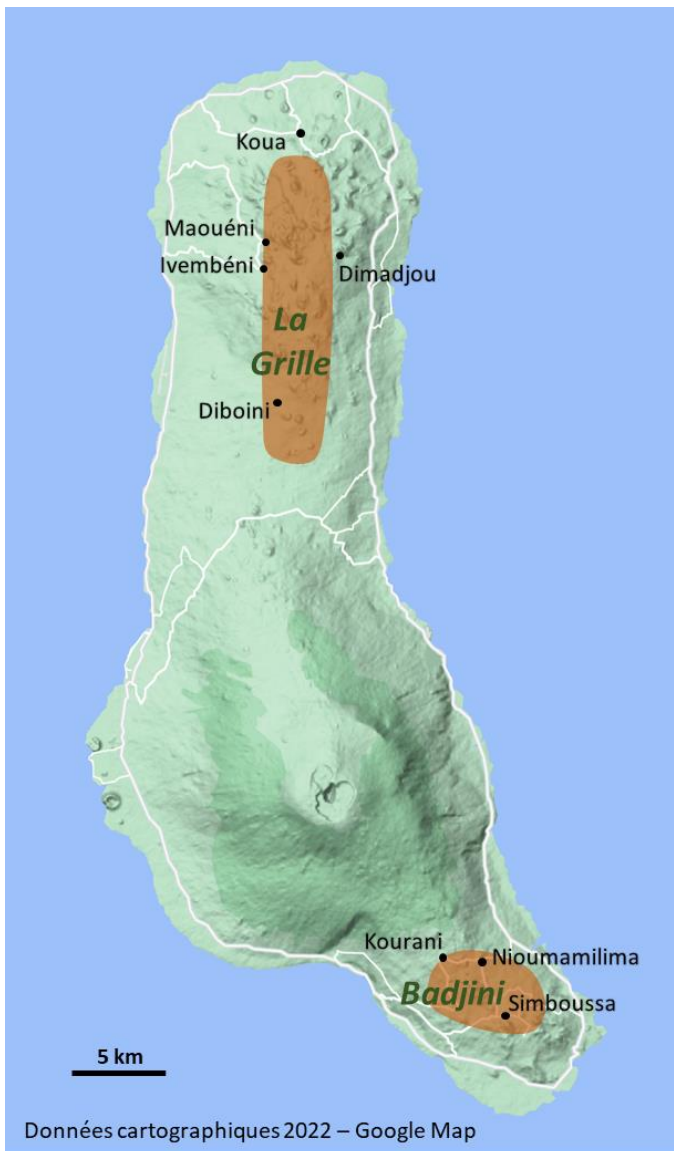
- En intersaisons, avec une plantation entre mars et avril, et une récolte entre juin et août. La production est meilleure car la plantation bénéficie des dernières pluies et la période post-récolte est fortement ensoleillée, soit des tubercules charnus.
- En saison sèche, avec une plantation entre juillet et septembre, et une récolte entre octobre et décembre. L'accès à l'eau est plus difficile et la période post-récolte est nébuleuse.

Les agriculteurs cultivent, quand ils le peuvent, un premier cycle de mars à juin, puis un second cycle, de septembre à décembre. Cette organisation temporelle permet la levée de dormance des semences (deux mois) entre chaque cycle. Ce calendrier est ajusté aux périodes de fortes demandes (« je viens » et *mashuhuli*). Il varie selon les particularités climatiques de la région, selon la disponibilité foncière et financière de l'exploitation, et selon l'accès aux semences.

²⁶ Centre d'Appui au Développement Rural – Anciennes structures étatiques du développement agricole, agissant à l'échelle régionale.

²⁷ Centrale d'Achat des Produits Agricoles aux Comores.

²⁸ Syndicat National des agriculteurs – Organisation paysanne nationale.



Zone de production de pomme de terre

Région – Lieu dit

- Ville et village producteur

Figure 21. Localisation des régions productrices de pomme de terre.



Figure 22. Plateau spécialisé en culture de pomme de terre (Dimadjou – 800 m d'altitude).

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Dormance		P			R	Dormance		P			R

Tableau 1. Calendrier culturel de la pomme de terre. P : plantation / R : récolte.

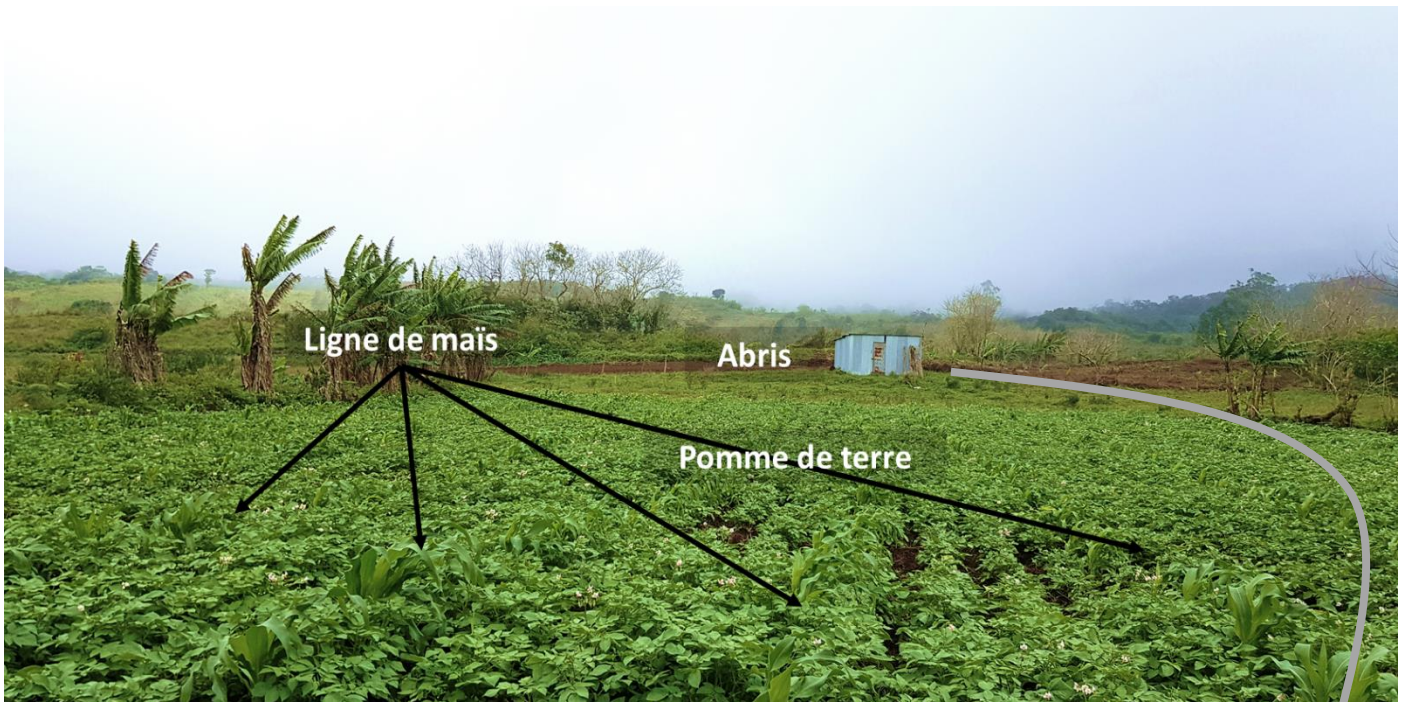


Figure 23. Parcelle cultivée en pomme de terre, associé au maïs, avec abri de stockage.



Figure 24. Stockage des semences de pomme de terre. (a) Stockage collectif / (b) Calibre des semences / (c) Stockage individuel.



Figure 25. Bâtiment de stockage collectif de Badasambini (Diboïni/Ivembéni).



Figure 26. Bassin de rétention à Dimadjou.

Itinéraire technique de la culture des pommes de terre

Le labourage est réalisé avec un tracteur muni d'une charrue trois socs (fig.27) ^[29], à raison de 10 h_{travail}/ha, sur des surfaces supérieures à 10 ares. Ceux n'ayant pas accès géographiquement ou financièrement à ce service réalisent le travail manuellement (à la houe) sur de plus petites surfaces (inférieures à 5 ares), à raison de 2 h/are. Les billons sont réalisés manuellement (45 min/are), sur une profondeur de 10 cm. Le sol est fertilisé par épandage d'engrais chimiques (NPK – 4 kg/are – 25 000 KMF/sac_{50kg} – 15 min/are), voire parfois en engrais organiques (compost ou fumier – 40 kg/are – 5 000 KMF/sac_{50kg}). L'utilisation des engrais n'est pas toujours adaptée : les doses peuvent être trop grandes ou trop petites, et le choix de fertilisant est parfois inadéquat par rapport aux besoins.

Des semences de base ou certifiées sont achetées auprès d'un importateur (700 – 750 KMF/kg) ou conservées sur la récolte précédente. La plantation est manuelle (1 h/are), selon un espacement de 50 cm entre les buttes et 40 cm entre les plants (densité de 500 plants/are, soit environ 25 kg_{semence}/are).

Etant une culture valorisée en contre saison, elle ne bénéficie que d'une faible pluviométrie et doit donc être arrosée au moins une fois par semaine (10 min/arrosage/are). Un accès à l'eau est facilité par la présence de citerne ou de bassin (fig.26). Toutefois, certaines de ces structures ne sont plus fonctionnelles. Le désherbage à la binette est réalisé au moins une fois en saison sèche, et deux fois en intersaisons (1,5 h/binage/are). Les parcelles sont traitées dès la quatrième semaine contre les maladies et ravageurs, à intervalle de deux semaines (10 min/traitement/are).

La défanage pré-récolte n'est pas réalisé aux Comores (alors qu'il permet de rigidifier le tégument des tubercules). Les pommes de terre sont récoltées manuellement, sur une période courte (quelques jours – 2 h/are). Les tubercules sont calibrés : les plus gros sont destinés à la vente, et les plus petites (entre 4 et 6 cm de diamètre) sont conservés comme semences.

Les semences sont conservées dans des abris frais et aérés, avec une lumière diffuse, surélevées sur des étagères. Ces abris sont individuels, situés sur la parcelle du producteur (ex. Dimadjou – fig.24), ou collectifs, à proximité du village (ex. Bandasamblini – fig.25). Ceux cultivant de petites quantités stockent à la maison. La quantité stockée dépend de la capacité de production.



Figure 27. Labourage du sol au tracteur pour mise en culture de pomme de terre à Maouéni Mbudé.

Les tubercules commercialisables sont transportés en ville (bus – 500 KMF/sac) pour être vendus auprès de revendeurs. Le prix du producteur au revendeur est compris entre 600 et 800 KMF/kg en saisons de production (fig.30). La variation des prix sur l'année est principalement corrélée à l'offre en production locale.

Maladies et ravageurs de la culture de pomme de terre

Des ravageurs et des maladies, notamment fongiques (ex. mildou), virales et bactériennes, causent des dégâts sur les cultures (fig.28) et lors du stockage.

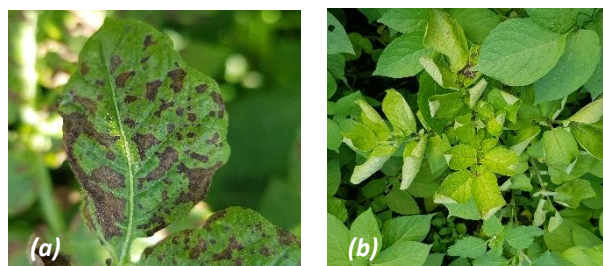


Figure 28. Symptômes fongiques (a) et viraux (b) sur des plants de pomme de terre.

Les principes actifs métalaxyl et mancozèbe (Linkmil 72WP, Uthan) sont utilisés comme fongicides. Une diversité d'insecticides est disponible : dichlorvos (Driver), chlorphyrifos (Dursban), abamectine et acétamipride (Dudu) ... Bien que les producteurs suivent la posologie indiquée, les traitements sont souvent inadéquats du fait de mauvais diagnostics sanitaires et d'une mauvaise estimation de la surface à traiter.

Certains producteurs ont recours à de l'embauche à la tâche pour les travaux de pulvérisation (250 KMF/j). La fréquence des traitements varie selon l'incidence des maladies et des ravageurs. En période humide, l'incidence est plus forte et les traitements sont répétés douze fois sur le cycle, contre six en saison sèche. Les tubercules conservés ne sont pas traités au stockage (il n'existe pas sur le marché de traitement à sec).

²⁹ Ce type d'engin est retrouvé à Grande Comore, et se déplacerait entre les régions. Aucune mention n'en a été faite à Anjouan. Il est loué avec les services du propriétaire (conduite) et le carburant : 20 000 KMF/h le labourage, 25 000 KMF/h le griffage.

Analyse technico-économique de la production de pomme de terre à l'échelle du ménage agricole

Des rendements relativement faibles (tabl.2)

Le rendement moyen aux Comores est estimé à 77 kg/are. Il est faible ^[30] pour de nombreuses raisons : des conditions climatiques peu propices, l'absence de moyen technique nécessaire au bon entretien, l'utilisation pour une partie de semences conservées de faible qualité sanitaire, l'usage inadéquat de fertilisants et de produits phytosanitaires, ainsi qu'un manque de connaissances sur les techniques de production et de conservation. La production étant vendue à un prix élevé (700 KMF/kg), le produit financier par unité de surface reste élevé : 55 000 KMF/are pour un cycle.

Une productivité décroissante due à l'utilisation de semences conservées (tabl.4)

Le rendement est plus élevé pour des surfaces plantées avec des semences importées de base ou certifiées. Il diminue ensuite à chaque cycle, avec la plantation des semences conservées sur la récolte du précédent cycle. Cette baisse de rendement, estimée à 20 % à chaque cycle, est imputable à la dégénérescence sanitaire des semences. Après deux cycles avec des semences conservées, les quantités récoltées sont insuffisantes pour conserver une partie des tubercules comme semences pour le cycle suivant et pour garantir une productivité minimum. La production est alors entièrement commercialisée et les producteurs passent commande en semences de base ou certifiées pour la prochaine plantation.

Une culture très consommatrice (tabl.3-4 et fig.29)

La culture de pomme de terre est une des plus consommatrices aux Comores. Elle requiert une force de travail importante, de l'ordre de 900 h/ha par cycle (soit 7,5 h/j/ha). De même, cette culture est très onéreuse financièrement, avec des charges évaluées à 25 000 KMF/are par cycle, soit en moyenne 335 KMF/kg (45 % de la valeur du produit final). La semence représente 70 % de ces charges.

La durée de retour sur investissement de cette culture reste longue (quatre mois). La culture de pomme de terre n'est accessible qu'aux exploitations disposant d'une trésorerie suffisante pour se fournir en semences.

La trésorerie détermine la quantité d'approvisionnement en semences et donc la surface cultivable (à condition de disposer du foncier).

Une culture très rémunératrice (tabl.4 et fig.29)

La marge brute moyenne sur un cycle est évaluée à 28 300 KMF/are, soit 370 KMF/kg. ^[31] La rémunération du temps de travail est estimée à 3 150 KMF/h avec recours à un engin pour la préparation des parcelles (2 570 KMF/h sinon).

La culture de pomme de terre dégage rapidement (cycle productif relativement court par rapport aux cultures vivrières) une valeur ajoutée surfacique et horaire élevée en comparaison aux autres cultures. De plus, elle permet de valoriser une période où les cultures vivrières sont peu contraignantes en travail et moins productives.

Avec la commercialisation des tubercules, le producteur génère un revenu monétaire conséquent à courte échéance, qui est souvent réinvesti dans des activités ou dépenses non agricoles (scolarisation des enfants, organisation de festivités, construction de bâtiment).

Typologie des exploitations productrices de pomme de terre et stratégie de regroupement.

Parmi les exploitations disposant de foncier propice à la production de pomme de terre, on peut distinguer plusieurs classes en fonction de la trésorerie qui détermine la quantité de semences approvisionnée, et la surface cultivée :

- Les exploitations à forte trésorerie cultivent une surface supérieure à 10 ares (300 – 400 kg de semences, voire 1 T) et ont recours à un engin motorisé diminuant la charge de travail au labour ;
- Les exploitations à faible trésorerie cultivent une surface inférieure à 5 ares (50 – 100 kg de semences) en travail manuel (cas de Anjouan) ;
- Les exploitations à trop faible trésorerie ne peuvent pas se fournir en semences et exploitent d'autres cultures maraîchères moins onéreuses (ex.carotte).

Pour pallier le frein financier que représente l'approvisionnement en semences, les agriculteurs maraîchers s'associent en groupements afin de mutualiser la force de travail et leur trésorerie.

³⁰ Dans certains pays de la zone tropicale - équatorienne, les rendements atteignent 25 T/ha.

³¹ Bien que la marge soit la plus forte au premier cycle (39 800 KMF/are – 420 KMF/kg), les producteurs considèrent ce cycle comme un investissement car ils conservent une partie de la production comme semences au détriment d'un gain de trésorerie par la vente, et ce afin de ne pas utiliser de la trésorerie pour de l'achat en semences de base ou certifiées au cycle suivant. Les semences conservées n'étant pas considérées par eux comme des charges mais comme des gains, ils jugent les cycles suivants comme plus rémunérateurs.

		N	N+1 = 0,8 N	N+2 = 0,8 N+1	Cumulé	Moyenne/cycle
Quantité produite (kg)	Vendue	6 700	5 050	6 030	17 780	5 927
	Autoconsommée	50	50	50	150	50
	Conservée	2 750	2 500	-	5 250	1 750
	TOTAL	9 500	7 600	6 080	23 180	7 727

Tableau 2. Rendement de la pomme de terre selon le cycle de culture.

N = 1er cycle avec des semences de base ou certifiées. N+1 et N+2 les cycles suivant avec des semences conservées.

		Intersaisons	Saison sèche
		Temps de travail (h/ha)	
Travaux	Labourage manuel	200	200
	Billonage	75	75
	Plantation	100	100
	Sarclobuttage	150	75
	Arrossage	100	200
	Traitement fertilisant et sanitaire	300	200
	Récolte	200	200
	TOTAL - Avec labour	1 125	1 050
TOTAL - Sans labour	925	850	

Tableau 3. Temps de travail consacré à la culture de pomme de terre.

	Pour 1 ha	Prix (KMF)	Quantité		Cycle (KMF)			Cumulé	Moyenne/cycle
			Intersaisons	Saison sèche	N (intersaisons)	N+1 (saison sèche)	N+2 (intersaison)		
Charge	Labourage motorisé (h)	20 000	10		200 000	200 000	200 000	600 000	200 000
	Semences importées (kg)	700	2 500		1 750 000			1 750 000	583 333
	Déplacement et restauration	2 500			2 500			2 500	833
	Transport semences (sac25kg)	1 000	100		100 000			100 000	33 333
	Semences conservées (kg)	650	2 750			1 787 500	1 787 500	3 575 000	1 191 667
	Engrais (sac)	25 000	10	10	250 000	250 000	250 000	750 000	250 000
	Produit phytosanitaire (unité)	10 000	10	5	100 000	50 000	100 000	250 000	83 333
	Transport vers marché (sac30kg)	1 000	selon quantité vendue		223 333	160 000	201 000	584 333	194 778
	Vente au marché (sac30kg)	200			44 667	32 000	40 200	116 867	38 956
	Déplacement et restauration	2 500			2 500	2 500	2 500	7 500	2 500
	TOTAL (KMF)				2 673 000	2 482 000	2 581 200	7 736 200	2 578 733
Produit			Au cycle N (kg)		N	N+1 = 0,8 N	N+2 = 0,8 N+1		
	Vendu	700	6 700		4 690 000	3 360 000	4 221 000	12 277 700	4 092 567
	Autoconsommé		50		35 000	35 000	35 000	105 050	35 017
	Conservé		2 750		1 925 000	1 925 000	-	3 852 750	1 284 250
TOTAL	9 500		6 650 000	5 320 000	4 256 000	16 235 500	5 411 833		
Bilan			Marge brute		3 977 000	2 838 000	1 674 800	8 489 800	2 829 933
			Marge brute sans semence conservée		2 052 000	2 838 000	3 599 800		
			Trésorerie (marge brute sans semence conservée et sans autoconsommation)		2 017 000	2 803 000	3 564 800		
			Coût de production sans travail familial (KMF/kg)		281	327	425	334	334
			Rémunération du temps de travail (avec labour manuel - KMF/h)		3 535	2 703	1 489		2 576
			Rémunération du temps de travail (sans labour manuel - KMF/h)		4 299	3 339	1 811		3 150

Tableau 4. Bilan économique sur trois cycles de pomme de terre.

N = 1er cycle avec des semences de base ou certifiées. N+1 et N+2 les cycles suivant avec des semences conservées.

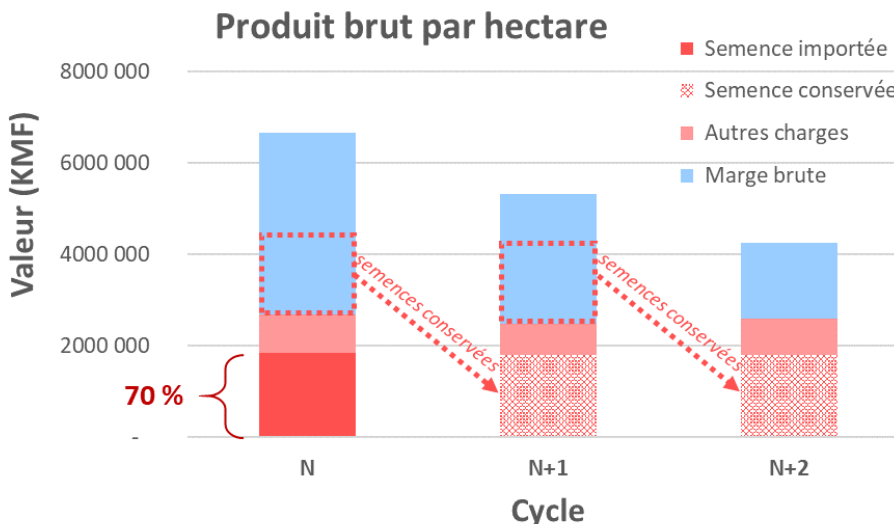


Figure 29. Décomposition du produit brut sur trois cycles de pomme de terre.

Production nationale de pomme de terre

Le nombre de producteurs de pomme de terre aux Comores a été estimé à 1 500, cultivant un total de 150 ha (5 % de la surface maraîchère du pays) pour une production de 1 150 T/an.^[32]

Marché de la pomme de terre aux Comores

Initialement destinée aux étrangers, la pomme de terre est désormais largement consommée, notamment par une frange aisée de la population urbaine, dont le régime alimentaire a été influencé par les « je viens ». Les périodes de récolte correspondent d'ailleurs à celles des retours de ces émigrés et des festivités (juin – août, décembre), soit les périodes de plus forte demande. Les consommateurs ont une préférence pour les pommes de terre frites, et plus particulièrement pour celles à peau rouge (*Désirée* et *Rosanna*).

Le prix au détail en zone urbaine des pommes de terre locales est élevé et est soumis à une forte variabilité selon l'offre et la demande (fig.30) : entre 1 000 et 1 500 KMF/kg en saison de production, et jusqu'à 2 000 KMF/kg en dehors. L'offre en pomme de terre comorienne est limitée : elle ne satisfait pas à la demande totale et il n'y a pas d'exportation.

En 2021, 880 T de pommes de terre ont été importées aux Comores (43 % de la consommation),^[33] dont :

- La moitié en tubercules frais, notamment depuis Madagascar (70 % des importations de ce type) ;
- 20 % préparées et congelées, depuis la Tanzanie (30 %), la Belgique et la France (20 % chacun) ;
- 30 % préparées et conservées autrement (ex. chips), depuis les Emirats Arabes Unis (35 %).

Lorsque l'offre en pommes de terre locales est faible (janvier – mars), les consommateurs se fournissent en tubercules frais importés, moins appréciés, à un prix de 1 250 KMF/kg. Par ailleurs, quelle que soit la période, beaucoup de consommateurs privilégient l'achat de pommes de terre congelées déjà préparées et vendues en magasin à 1 500 KMF/kg. Toutefois, ce produit n'est pas toujours disponible et dépend des arrivages. A chaque arrivage de ces produits congelés, le prix des tubercules frais locaux est ramené à 1 250 KMF/kg afin d'être compétitifs.

La consommation nationale de pommes de terre s'élève à 2 030 T/an, dont 1 300 T en frais. On estime ainsi à 2,4 kg/an la consommation en pommes de terre d'un Comorien. Cette valeur reste faible, et la demande

pourrait augmenter si l'évolution des habitudes alimentaires se poursuit et si le tourisme se développe.

Ainsi, le marché agricole de la pomme de terre aux Comores pourrait se développer afin de répondre à une demande grandissante dont presque la moitié est aujourd'hui satisfaite par des importations.

Quelle compétitivité de la pomme de terre produite localement dans des conditions peu propices face à des tubercules importés de gros pays producteurs ?

Quelle place pour la production locale de pomme de terre dans la rémunération des ménages agricoles et les orientations de développement socio-économique des zones rurales ?

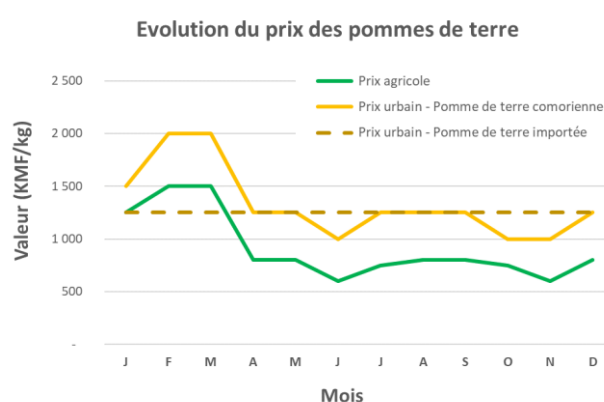


Figure 30. Variation annuelle des prix de la pomme de terre aux Comores.

Filière semence de pomme de terre

Historique des introductions de variétés de pomme de terre et des importations de semences

Les premières semences de pomme de terre furent diffusées par les CADERS dans les années 1980. Des tests furent réalisés sur différentes variétés (*Désirée*, *Pamela*, *Rosanna*, *DTO28*). A la suite du projet DECVAS en 1998, la filière fut orientée sur la variété *Désirée* car bien adaptée au milieu, très appréciée gustativement et conservant ses qualités physiologiques sur plusieurs cycles. Les semences certifiées étaient importées de Belgique et de France, et diffusées auprès des agriculteurs des zones propices : 30 kg/agriculteur, soit une parcelle de 100 m², pour une production finale de 200 à 300 kg. Les agriculteurs conservaient une partie de la récolte pour planter au cycle suivant, en plus grande quantité, et ainsi accroître à chaque cycle la surface cultivée et la quantité produite. Toutefois, après quatre générations, les agriculteurs avaient à nouveau

³² Dans les détails, Grande Comore : 850 exploitants – 100 ha – 1 150 T / Anjouan : 1 600 exploitants – 50 ha – 550 T.

³³ TradeMap, sur la base des statistiques de UN COMTRADE. Repris dans les données officielles de FAO (FAOStat).

recours aux semences importées, le matériel végétal étant dégradé sanitaire par des infections.

Une filière d'importation de semence de pomme de terre se structura à la suite du projet PAFIA (1996 – 2000) qui visait à faciliter l'accès des agriculteurs aux intrants agricoles, et notamment en semences maraîchères. Une centrale d'importation fut créée (CAPAC) qui occupa le créneau d'importation des semences *Désirée*, achetées auprès d'une entreprise française (*Desmazière*) à raison de 30 à 45 T/an (soit deux ou trois conteneurs de 15 T). Cet approvisionnement était écoulé auprès d'un réseau de magasins d'intrants installés dans les villages (Zana Zema). Ces magasins recensaient les demandes afin d'orienter la CAPAC sur la quantité à commander.

Dans les années 2010, suite à des problèmes financiers, la CAPAC ne disposa plus de la trésorerie nécessaire au préfinancement des importations, et dû stopper l'activité de fourniture de semences de pomme de terre.

Organisation actuelle de la filière (fig.31)

Logistique des importateurs de semences.

La société *AgriVerte SARL* s'est constituée en 2017 afin de répondre à la demande en semences certifiées de pomme de terre du pays. Elle en est aujourd'hui le principal importateur. Chaque année, elle se fournit auprès de l'entreprise française *Roussineau SA*, en semence de base de variété *Désirée* (calibre 35 – 55 mm). Depuis 2018, elle commande annuellement 100 à 125 T, en conteneur réfrigéré de 40 pieds (26 T de semences), réparties sur deux commandes, pour des arrivages prévus au moment des périodes de plantation (mars et août).^[34] Le transport maritime jusqu'aux Comores est de trois mois, mais des retards d'un à deux mois sont fréquents. Les semences sont dédouanées au port de Moroni et sont stockées à la capitale dans un local non réfrigéré. Sans véhicule de transport réfrigéré et chambre froide, les conteneurs sont transportés et laissés quelques jours chez l'importateur. L'écoulement de la marchandise doit ensuite être rapide.

En 2019, deux petites sociétés se sont constituées pour occuper ce même créneau, dans une moindre mesure. Elles sont agréées et importent de façon irrégulière des semences certifiées *Rosanna* (calibre 28 – 35 mm)

depuis la France (entreprise *GermiCopa*), pour un arrivage en mars ou en août à Grande Comore. En 2021, 26 T (un conteneur) ont été commandées.

Dans le cadre de son programme de développement rural, l'ONG *Dahari* a soutenu une production raisonnée de pomme de terre à Anjouan en fournissant des semences certifiées *Rosanna* (*GermiCopa*). A la suite d'un recensement de la demande sur l'île, l'ONG a passé une commande de 50 T en 2019, et 25 T en 2020 et en 2021.^[35] Les bénéficiaires recensés préfinancent 50 % de leur commande. Les marchandises ont été dédouanées au port de Mutsamudu. Face à la complexité logistique de l'importation, de la conservation et de la distribution, l'ONG a stoppé temporairement cette activité.

Des semences de pomme de terre seraient importées de Tanzanie et d'Afrique du Sud par de petits importateurs n'ayant pas les moyens financiers de commander un conteneur frigorifique entier. Ils s'approvisionnent dans une zone géographique dont la durée d'acheminement permet une conservation non réfrigérée. Ces semences, transportée en ferry, présenteraient régulièrement des pourritures à l'arrivée de par les mauvaises conditions de transport. Ces importateurs et les utilisateurs de ces semences n'ont pas pu être distingués, ni interrogés. Leur marchandise est potentiellement confondue avec des produits alimentaires.

Le MAPETA incite parfois les agriculteurs à réaliser des tests sur de nouvelles variétés. Quelques centaines de kilogrammes de semences sont importées au frais de l'Etat et distribués aux CRDEs des zones spécialisées ou dans de nouvelles zones à potentiels. De la même façon, des semences sont importées dans le cadre de projets.

Quantité annuelle de semences importées

On estime à 125 – 150 T la quantité de semences de pomme de terre importée annuellement, soit quatre fois plus que dans les années 2000. Mais certaines données^[36] indiquent des quantités importées plus importantes, allant de 150 à 340 T/an entre 2018 et 2021, en provenance de France, mais aussi de Belgique, des Etats Unis, de Madagascar et de Tanzanie. Pour ces derniers pays, les importations n'ont pas été identifiées et pourraient correspondre à des produits alimentaires.

³⁴ A la demande du CRDE de Diboini, l'entreprise a importé 1 T de semences *Florice* en 2021. Les résultats ayant été bons, notamment sur la résistance aux diverses maladies, 10 T supplémentaires ont été importées en mars 2022.

³⁵ En 2021, l'ONG a fait importer huit variétés, à raison de 200 kg/variété, afin de réaliser des tests agronomiques et gustatifs. *Désirée* et *Rosanna* se sont démarquées par une meilleure résistance aux maladies, une bonne productivité et un meilleur goût.

³⁶ TradeMap, sur la base des statistiques de UN COMTRADE.

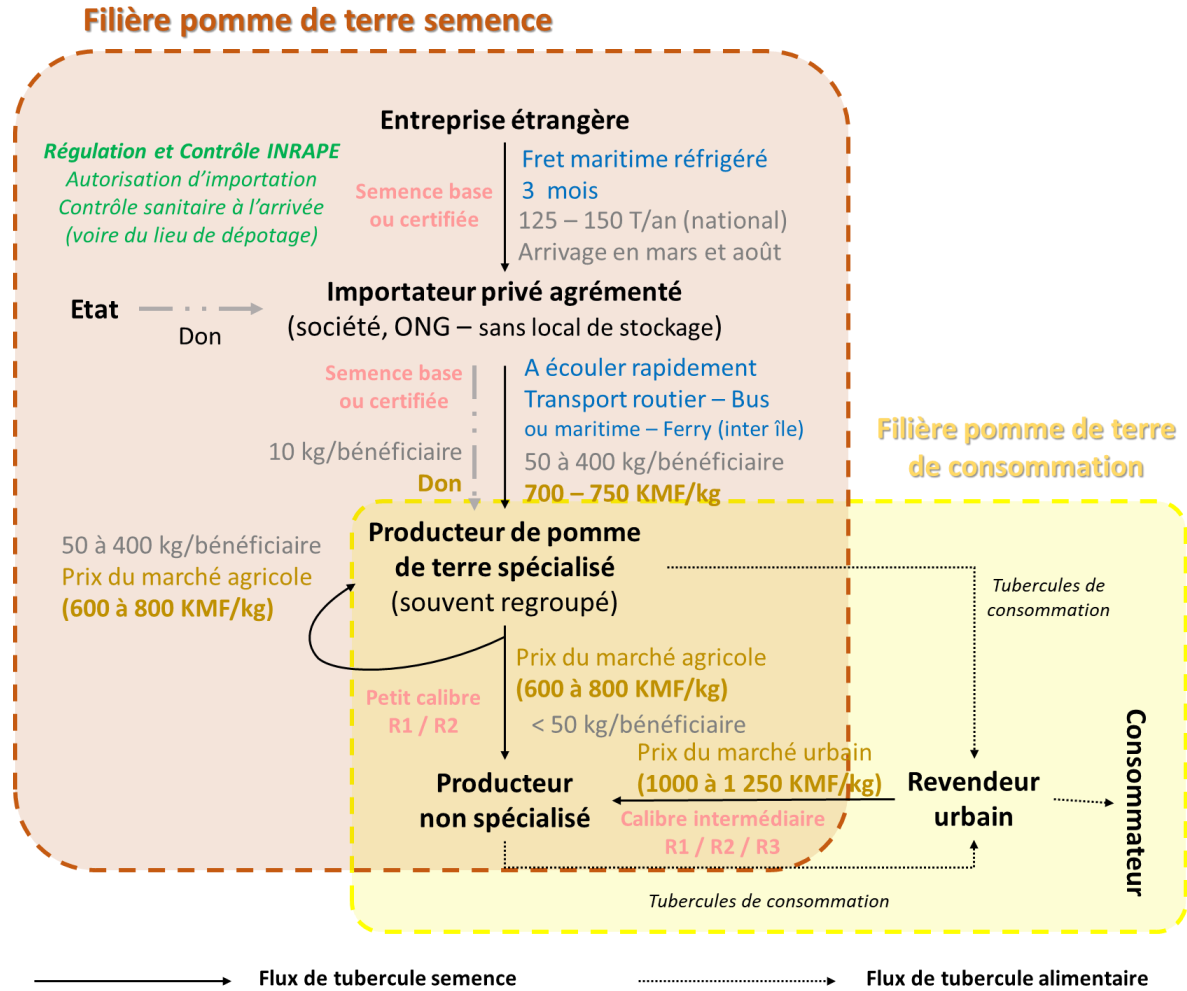


Figure 31. Schéma de la filière semence de pomme de terre aux Comores.

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
A1			P			R	Dormance			P			R
			1 ^{er} cycle						2 nd cycle				
A2	Dormance			3 ^{ème} cycle						1 ^{er} cycle			
A3	Dormance			2 nd cycle				Dormance		3 ^{ème} cycle			
...	...												

↪ Semences importées - - - - -> Semences réutilisées

Tableau 5. Organisation du calendrier cultural et approvisionnement en semences de pomme de terre.

Régulation et contrôle sur les importations.

Dans l'octroi des permis d'importation, l'INRAPE privilégie les tubercules originaires de France de par l'ancienneté des échanges, la qualité des semences reçues et des contrôles réalisés. Dans le cas où la demande concerne un autre pays, l'INRAPE se renseigne sur le système de contrôle semencier du pays, les exigences phytosanitaires concernant ce contrôle, et sur les antécédents d'exportation du pays dans l'océan Indien. Les décisions sont prises au cas par cas en fonction des informations recueillies.

Au dédouanement, seul un contrôle visuel et olfactif des semences est réalisé par les inspecteurs sanitaires de l'INRAPE aux douanes. La marchandise ne peut être dédouanée qu'avec leur accord. Jamais des semences de pomme de terre n'ont été détruites.

Frais d'importation des semences.

En France, les semences de base ou certifiées sont achetées environ 350 €/T (170 000 KMF/T). Les tubercules sont récoltés vers septembre, et mis en dormance pendant trois mois. Ils sont expédiés en décembre pour un arrivage aux Comores en mars. Pour programmer un arrivage en août, les tubercules sont stockés en chambre froide en France de décembre à avril. Ce stockage réfrigéré est au frais de l'importateur comorien : 30 €/T (15 750 KMF/T).

En 2021, le transport maritime réfrigéré, coûtait environ 1 500 €/conteneur^{40pieds} (735 000 KMF).^[37]

L'importateur renouvelle annuellement son agrément auprès de l'INRAPE (30 000 KMF). De plus, lorsqu'il dépose sa requête d'importation pour l'obtention d'un permis, il s'acquitte d'une taxe de contrôle sanitaire de 150 KMF/kg ou 50 000 KMF/conteneur^{20pieds} ou 75 000 KMF/conteneur^{40pieds}.

Au dédouanement, l'importateur s'acquitte de la taxe de coopération régionale sur les produits ne provenant pas de la zone COMESA, soit 2,5 % de la valeur de la marchandise importée (soit 4 250 KMF/T).

Diffusion des semences importées.

Les semences importées sont difficilement stockables. Il n'existe pas aux Comores d'infrastructure de conservation propice à ce matériel végétal. Les

semences doivent être distribuées et mises en culture dans les jours qui suivent le dédouanement.

Quelques jours avant l'arrivage, l'importateur contacte les responsables des régions productrices qui regroupent les commandes des producteurs. Ces intermédiaires achètent les semences auprès de l'importateur une fois dédouanées et organisent leur acheminement vers la zone de production. Les semences sont vendues 700 KMF/kg (*Désirée*) – 750 KMF/kg (*Rosanna*, plus petit calibre), en sac de 25 kg. Le transport en bus de la capitale au village est facturé 500 KMF/sac. Certains producteurs payent le transport en taxi des semences du village à la parcelle (500 KMF/sac). Les semences arrivent germées, auquel cas les agriculteurs les plantent de suite, ou non germées, auquel cas les agriculteurs les stockent quelques jours avant de les planter.

L'entreprise *AgriVerte SARL* destine 10 T à 25 T de sa commande annuelle à Anjouan.^[38]

Ce système permet d'approvisionner environ 500 bénéficiaires par an. Ces producteurs achètent en moyenne 300 kg de semences à Grande Comore, et de 50 à 100 kg à Anjouan. L'offre ne répond pas intégralement à la demande car elle est difficilement adaptable de par le mode d'approvisionnement (en conteneur).

Concernant les dons publics de semences, ils sont distribués par les CRDEs en petite quantité (5 kg/bénéficiaire), principalement aux groupements. Toutefois, ces dons ne sont que rarement accompagnés de conseils et formations sur l'itinéraire technique à adopter, et d'information sur la variété.

Tubercules semences conservés sur les récoltes.

Il n'existe pas aux Comores de producteur de semences de pomme de terre dit « multiplicateur » (ayant spécialisé la culture pour cette finalité).

Les producteurs de pomme de terre de consommation produisent tout de même leurs propres semences en conservant les tubercules de petit calibre sur la récolte (au prix du kilogramme de tubercule sur le marché). La quantité de semences conservée est similaire en poids à celle de l'approvisionnement en semences importées. Certains conservent des semences de trop petit calibre (< 28 mm) non viables à la plantation.

³⁷ Avec la crise Covid et ukrainienne, la tarification du transport a augmenté en 2022 pour atteindre 3 500 €/conteneur. *Quel impact sur le coût des semences importées de base et certifiées aux Comores ?*

³⁸ Les semences sont vendues à un responsable insulaire (Président FNAC) à un coût réduit de 650 KMF/kg afin de pallier le coût du transport maritime interîle (1 250 KMF/sac, soit 50 KMF/kg). Ce responsable revend la marchandise à 700 KMF/kg (sans marge).

Elles sont stockées dans des abris frais et aérés, avec une lumière diffuse, surélevées sur des étagères. Ces abris sont individuels, situés sur la parcelle du producteur (fig.23-24), ou collectifs, à proximité du village (fig.24-25). Ceux cultivant de petites quantités stockent dans leur maison. Les conditions de stockage ne sont pas optimales : les températures sont trop élevées^[39] et les aménagements rustiques (aérations non protégées, tubercules entassés) ne limitent pas la prolifération de ravageurs, et favorisent la détérioration sanitaire et physiologique des semences. Les tubercules sont difficilement stockables sur le long terme. Pourtant, certains producteurs n'hésitent pas à les stocker plusieurs mois pour planter à la date voulue. Les producteurs manquent de connaissances et de compétences sur les questions de conservation.

Grâce à cette stratégie de valorisation en semences des petits tubercules récoltés, les producteurs se libèrent d'un approvisionnement en semences certifiées coûteux en trésorerie, mais ils cultivent un matériel non certifié et de mauvaise qualité.

Entre approvisionnement et conservation de semences de pomme de terre.

Les producteurs cultivent trois cycles à partir d'un seul approvisionnement en semences de base ou certifiées. Au troisième cycle, les producteurs constatent un amoindrissement de la productivité, dû à une dégradation sanitaire du matériel végétal conservé. Le producteur se réapprovisionne alors en semences de base ou certifiées importées.

Ce système d'approvisionnement et de réutilisation impose de cultiver la pomme de terre à intervalle régulier de six mois et donc de suivre un calendrier cultural strict (tabl.5). Un retard de quelques semaines dans l'arrivée des semences importées décale ce calendrier, et oblige les agriculteurs à s'approvisionner à nouveau en semences importées au prochain cycle.

Systèmes informels d'accès aux semences

Certains petits producteurs ne disposant pas de suffisamment de trésorerie s'approvisionnent :

- Auprès d'autres producteurs (si ceux-ci disposent de suffisamment de tubercules de petit diamètre) ;

- Au marché par l'achat de petits tubercules normalement destinés à la consommation.

Ces semences sont achetées en petite quantité (quelques dizaines de kilogrammes), au prix du marché (500 à 1 000 KMF – moins cher auprès des producteurs que des revendeurs). Ils ne reçoivent aucune information sur la qualité du matériel végétal, plus ou moins mauvaise selon la génération. Pour ce type de producteurs, la production est en général faible et de mauvaise qualité, ne permettant pas d'en stocker en prévision d'un nouveau cycle.

Bilan du système actuel d'accès aux semences de pomme de terre aux Comores. (tabl.6)

Les producteurs comoriens de pomme de terre ont un accès assez facile à des semences de base ou certifiées de qualité, en provenance de pays au système de certification rigoureux et fiable. Les importateurs connaissent le secteur et répondent en grande partie à la demande en quantité et en qualité (ex. variété adaptée, calibrage, ...). Grâce à ce système d'importations, les Comores externalisent les charges financières, techniques, humaines et foncières de la multiplication des semences et de la conservation. Bien que les producteurs se sentent limités par le prix élevé de la semence de base ou certifiée importée, elles sont finalement accessibles car vendues à bas coût (700 KMF/kg) en comparaison au prix de vente des tubercules de consommation sur le marché agricole comorien (600 – 800 KMF/kg). D'ailleurs, *pourquoi conserver des tubercules lorsque le coût d'achat des semences importées est égal ou même inférieur au prix des tubercules consommation sur le marché ?* D'autant plus que la conservation entraîne une dégradation du matériel et une immobilisation financière. Par cette conservation, le producteur s'assure une prochaine plantation, limite les dépenses monétaires, anticipe une hausse du prix des semences, et limite les déplacements en ville. De plus, il fait économiser à l'Etat des devises dans l'achat de semences importées et limite ainsi le déficit commercial du pays.

Ce système est dépendant des importations pour le renouvellement du matériel végétal. Le secteur de la pomme de terre est donc vulnérable aux fluctuations du marché mondial. Les importations se faisant en conteneur et les importateurs ne disposant pas de

³⁹ Le stockage des semences de pomme de terre requiert une température entre 3 – 4 °C, condition optimale pour une conservation de 6 à 8 mois. Les pommes de terre de consommation sont conservables plusieurs mois entre 5 – 6 °C (limite la perte de poids et conserve l'esthétique du produit). Une température de 6 – 10 °C est acceptable pour la conservation de tubercules de consommation pendant un mois. La température ne doit jamais excéder 10 °C. Le maintien d'une humidité relative élevée (85 à 90 %) préserve la qualité et la fermeté de la pomme de terre.

capacité de stockage frigorifique, il est compliqué d'adapter l'offre à la demande en quantité et dans le temps. Tous plantent à la même période, entraînant une forte concurrence sur le marché des tubercules à la récolte et une forte variabilité du prix des tubercules (la production n'étant pas étalée sur l'année). Certains producteurs n'accèdent pas à la quantité de semences souhaitée, voire à aucune (les importateurs préférant sous-estimer le besoin pour limiter le risque d'invendus). Ils s'approvisionnent alors en tubercules produits localement, non certifiés, potentiellement de mauvaise qualité. La conservation des semences sur les récoltes diminue la productivité, le matériel de plantation étant dégradé. De façon générale, le contrôle sanitaire sur l'ensemble de la filière est limité à une simple vérification visuelle des semences importées. Ce système limite la culture à deux variétés de pomme de terre dans le pays.

L'amélioration de ce système, déjà bien structuré autour des importations de semences de base ou certifiées, est facilement envisageable et réalisable (ex. installer des infrastructures de conservation pour mieux adapter l'offre et la demande, et mieux étaler la production). S'approvisionner sur le marché extérieur en semences permet de bénéficier des meilleurs prix à l'international. Mais ce même marché peut aussi entraîner des perturbations dans le secteur de la pomme de terre aux Comores, par une hausse du prix des semences, ou par l'introduction de nouvelles maladies. De par la faiblesse des contrôles et de l'encadrement, ainsi que la faible diversité variétale, ces

maladies proliféreraient très rapidement. Enfin, la question se pose de la dépendance du secteur à un petit nombre d'importateurs privés qui régulent le marché, aussi bien sur la quantité que sur les prix.

Besoin en semences de base ou certifiées de pomme de terre aux Comores

On estime annuellement une quantité de tubercules plantés de l'ordre de 400 – 450 T, comprenant 125 – 150 T de semences importées et 275 – 300 T de semences conservées. Ce besoin augmenterait dans le cas où les Comores chercheraient à compenser une partie des importations de pommes de terre, voire en cas d'une hausse de la consommation.

Scénario : Production locale de semences de pomme de terre de qualité (certifiées ?)

Développement d'une capacité de production basé sur la variété VIGORA [projet Food-Sec Semence]

Dans le cadre du projet Food-Sec Semence aux Comores, il est prévu d'introduire une nouvelle variété VIGORA, de la tester et d'en multiplier les semences tout en formant des acteurs agricoles à la production de semences de pomme de terre.

La variété VIGORA a été développée à Maurice en 2018 par le FAREI (Institut de Recherche et Vulgarisation Agricole et Alimentaire) et le MSIRI (Institut de Recherche Mauricien sur l'Industrie Sucrière). Elle est tolérante au mildiou (*Phytophthora infestans*), à fort rendement (25-30 T/ha), et pourrait se cultiver en haute

<p style="text-align: center;">FORCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semences certifiées de qualité disponibles sur le marché, et à coût relativement bas. • Variétés adaptées à la production et à la demande. • Pas d'obligation de multiplication et de conservation des semences. • Autoproduction de semences sur quelques cycles. • Limitation du déficit commercial par la conservation des semences autoproduites. 	<p style="text-align: center;">FAIBLESSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Offre en semences certifiées peu adaptable et limitée (en quantité et dans le temps). • Dépendance au marché mondial et à quelques importateurs • Autofourniture de semences non contrôlées et à garantie sanitaire moindre que les semences certifiées. • Capacités de conservation propices aux détériorations. • <i>Rationalité de l'approvisionnement en semences ?</i> • Production peu étalée dans l'année → Concurrence. • Faible diversité variétale.
<p style="text-align: center;">OPPORTUNITE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profiter des améliorations des systèmes étrangers de multiplication et certification de semences certifiées, voire d'une diminution des prix sur le marché international. • Améliorations du système actuel envisageables : <ul style="list-style-type: none"> - Infrastructure de conservation (mieux adapter l'offre en semences certifiées, accroître la qualité des semences produites, et être moins dépendant aux importations et à ses aléas) ; - Introduction de nouvelles variétés. 	<p style="text-align: center;">MENACE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retrait des importateurs du marché et baisse de l'offre. • Hausse du coût des semences certifiées sur le marché international. • Introduction et prolifération facilitée de nouvelles maladies.

Tableau 6. Analyse SWOT du système actuel d'accès aux semences de pomme de terre.

comme en basse altitude (50 – 600 m, encore à tester). C'est une variété à peau jaune, qui se prête bien à la consommation en frite. Son adaptation agronomique et gustative aux Comores n'est pas encore vérifiée.

Dans ce scénario, des semences de prébase seraient importées de Maurice pour être multipliées aux Comores par des multiplicateurs, puis diffusées aux producteurs qui conserveraient de la même façon les tubercules récoltés comme semences sur deux cycles.

- *Quels acteurs multiplicateurs de semences ?*
- *Quel contrôle des multiplicateurs ?*
- *Mise en place d'un système de certification ?*
- *Quelle part de semences VIGORA à diffuser par rapport à l'ensemble du besoin ?*
- *Quel coût de la semence de qualité ?*
- *Quelle compétitivité face aux semences conservées et aux autres semences importées ?*
- *Quelle stratégie d'incitation ? Subvention de l'Etat ? Taxation aux importations ?*

Forces et faiblesses du scénario (tabl.7)

Dans ce scénario, le secteur comorien de la pomme de terre a réduit sa dépendance au marché extérieur (dans l'accès aux semences). De plus, la multiplication locale permet d'adapter plus facilement la quantité de semences produites à la demande, ainsi que d'étaler la production de pomme de terre sur l'année en divisant la multiplication en plusieurs cycles. Enfin, l'introduction de la variété VIGORA permet de diversifier l'offre variétale en semences et de cultiver potentiellement de nouveaux espaces (en basse altitude).

Toutefois, comme on l'a vu, le contexte bioclimatique comorien n'est pas optimal pour la production de pomme de terre (rendement faible), et encore moins pour la multiplication et la conservation de semences de qualité. Ainsi le système de multiplication local mis en place ne pourrait être fonctionnel qu'avec des espèces tolérantes à des températures supérieures à 15 °C (cas de VIGORA ?). La multiplication de semences nécessite une anticipation précoce de la demande en semence (sept mois à l'avance, quatre mois pour la multiplication et trois mois pour la dormance) et une bonne organisation des calendriers culturels. Pour garantir la production en quantité et en qualité, de nombreux investissements seront indispensables dans les infrastructures, les moyens humains et techniques, ainsi que le foncier (occupation de surfaces normalement destinées à la production alimentaire – la production de 150 T/an de semences requiert la mise en culture de 30 ha pendant quatre mois). Ces investissements

représenteront un coût élevé et qui impactera le prix des semences et donc des tubercules.

Ce scénario permettrait entre autres de répondre à une demande grandissante de la consommation de pomme de terre, notamment par l'accès à des semences de qualité mais aussi par l'extension potentielle des surfaces cultivées. De plus, améliorer le système existant en intégrant une activité de multiplication permettrait d'initier la constitution d'une capacité de multiplication de semences pour d'autres variétés, voire d'autres espèces. Toutefois, quelques incertitudes notables sont soulignées, comme la compétitivité des semences produites localement sur les semences importées, la capacité des organisations comoriennes à correctement suivre et contrôler la filière de multiplication (et donc la qualité des semences), ainsi que la préférence des cultivateurs et des consommateurs comoriens pour la variété VIGORA. Pour la diffusion progressive de cette nouvelle variété, il pourrait être envisagé une collaboration avec l'importateur qui distribue la plus grande partie des semences importées certifiées.

FORCE
<ul style="list-style-type: none"> • Limitation des quantités de semences importées, dépendance réduite au marché mondial et diversification des pays fournisseurs de semences. • Plus grande résilience de la filière semencière organisée sur l'importation et l'autoproduction. • Adaptation facilitée de l'offre et de la demande en semences. • Etalement de la production de pommes de terre sur l'année. • Diversification de l'offre variétale en semences.
FAIBLESSE
<ul style="list-style-type: none"> • Absence des infrastructures et des moyens techniques et humains nécessaires. → Investissements préalables importants. • Coût élevé du système de multiplication et de contrôle. • Immobilisation de surfaces foncières (150 T produits = 30 ha). • Contexte agrobioclimatique peu adapté à la multiplication de semences de pomme de terre de qualité. • Anticipation précoce des besoins en semences.
OPPORTUNITE
<ul style="list-style-type: none"> • Hausse de la demande en pommes de terre de conso. • Initier la constitution d'une capacité de multiplication de semences dans le pays (pour d'autres variétés ou espèces).
MENACE
<ul style="list-style-type: none"> • Faible compétitivité financière des semences autoproduites par rapport aux semences importées. → Subvention à la production ou à l'achat ? → Taxation à l'importation ? • Déficience organisationnelle du système de contrôle. → Qualité des semences autoproduites non garantie. • Manque d'appétence des consommateurs comoriens pour la variété autoproduite (VIGORA).

Tableau 7. Analyse SWOT du scénario de production locale de semences de pomme de terre de qualité.

Le manioc aux Comores

Production de manioc et marché

Zone de production de manioc aux Comores

Le manioc est une culture qui requiert un ensoleillement important, un taux d'humidité limité, et un sol bien drainé. Sa culture valorise les espaces littoraux secs ainsi que les versants. Elle est très répandue dans les trois îles des Comores, et ce dans les différents étages agroécologiques. En 2012, le CIRAD a recensé les principales zones de production de manioc (fig.32), localisées majoritairement sur les versants.^[40]

Les variétés de manioc cultivées aux Comores

On distingue les variétés tardives à cycle long (récoltable à partir de neuf mois) et les variétés précoces à cycle court (six à neuf mois). Ces dernières ont été introduites au cours des dernières décennies, en provenance d'Afrique, et présentent de meilleurs rendements ainsi que des qualités gustatives appréciées (doux et sucré). De ce fait, certaines variétés anciennes, dites « locales », seraient en disparition car moins appréciées gustativement (ex. *Langosi* et *Yidoudou* amers) ou à faible rendement (*Mnougou*, *Mananga*, ...) ^[41].

Chaque île a ses spécificités variétales en termes de culture de manioc. A Grande Comore on retrouve une prédominance des variétés tardives *Mdjakapani* et *Said*

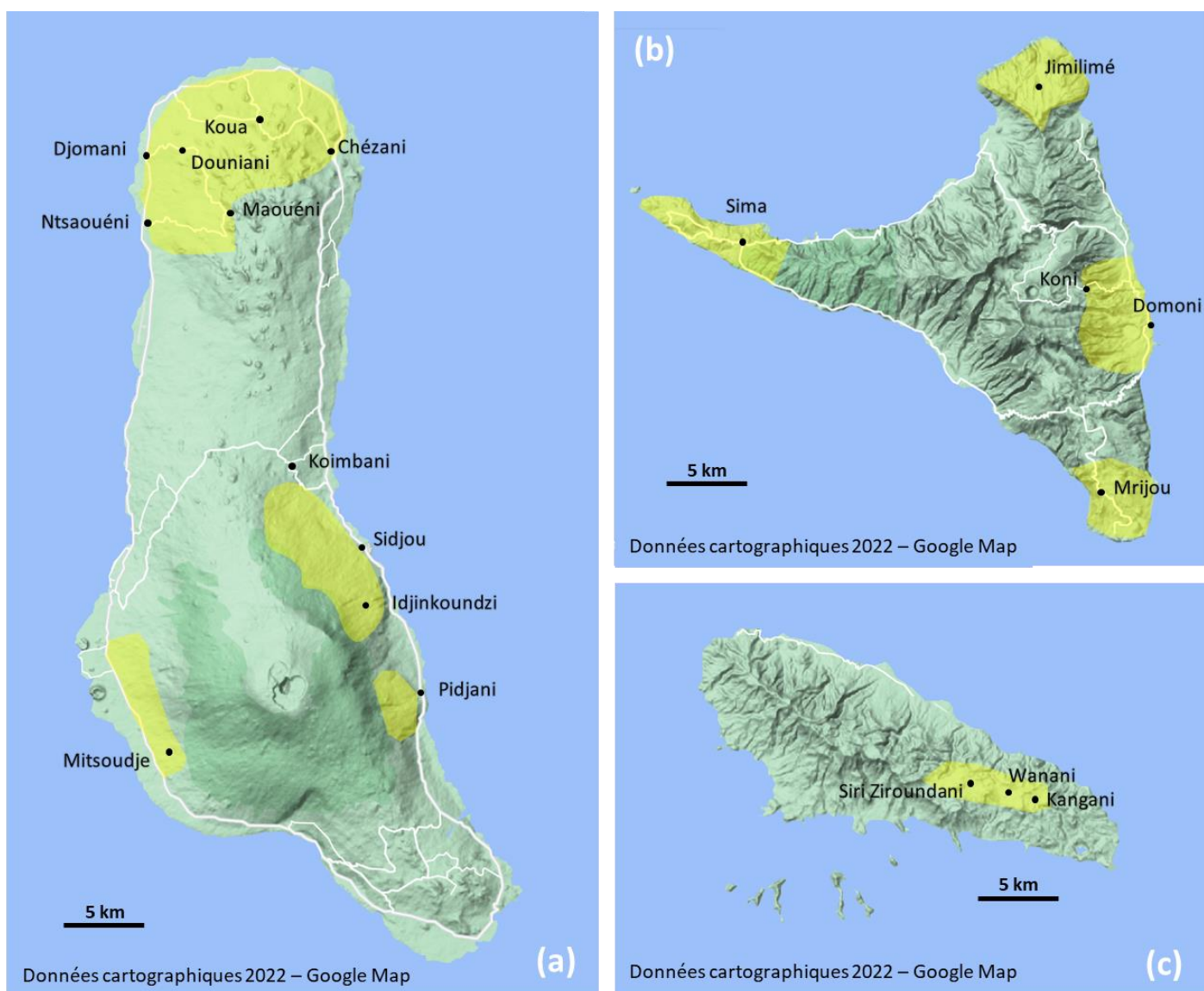


Figure 32. Zones à forte production en manioc. Source : Cirad (2012).

⁴⁰ TRAN T., WEIL M, Cirad, 2012, *Inventaire des ressources amyliacées à La Réunion et aux Comores*.

⁴¹ Les variétés portent des noms locaux se rapportant à leurs traits physiologiques ou à la personne qui les a diffusées.

Salim ainsi que des variétés précoces H52 (Mwogo CADER) et Mjomanj. Anjouan est caractérisé par la culture des variétés tardives Mpira et Ubera, et des variétés précoces H52, Lokassa et Chahawati. Cette dernière variété est aussi très présente à Mohéli avec Mpira et la variété précoce MP3.

NB : Les variétés Java, Mchava 2, Mkudu, Moja bis, sur lesquelles portent les travaux de multiplication du projet Food-Sec Semence n'ont pas été identifiées au cours des entretiens alors qu'elles seraient considérées comme locales. Pourtant, les variétés Mkudu et Java auraient bien été répertoriées sur le territoire.^[42]

Place du manioc dans le système de culture

Le manioc rentre souvent en tête de rotation vivrière et est associé à des cultures secondaires (comme le maïs et/ou une légumineuse – ambrevade ou arachide) :

- Manioc // Manioc // Friche 1 an (fig.33);
- Manioc (+ Légumineuse) // Taro // Friche 1 an ;
- Manioc (+ Maïs et/ou Légumineuse) // Manioc (+ Maïs et/ou Légumineuse) // Friche de 1 an (fig.34).



Figure 33. Parcelle de manioc non associé.



Figure 34. Parcelle de manioc associé au maïs.

L'exploitation des ressources (lumineuses, minérales, en main d'œuvre) est optimisée grâce à ces associations, sans compétition (les phases de développement des différentes espèces se succédant). La légumineuse enrichit par ailleurs le sol en azote^[43].

Pour la culture de variétés tardives, une durée de friche d'une année serait suffisante, le terrain n'étant pas planté et entretenu durant la seconde année de culture. La culture de variétés précoces nécessite quant à elle une durée de friche plus conséquente car la parcelle est plantée et cultivée deux années de suite. Toutefois, variétés tardives et précoces sont parfois mélangées sur une même parcelle.

Le manioc intègre aussi des rotations maraîchères, à la suite de culture maraîchère :

Maraîchage / Manioc (// Manioc) // Friche de 1 an.

Le manioc bénéficie alors des reliquats d'engrais utilisés en maraîchage.

Calendrier culturel de la production de manioc

Le manioc peut être cultivé toute l'année. Toutefois, le début de la saison des pluies (novembre) est une période privilégiée pour son développement (période chaude et humide propice à la levée) et pour le développement des espèces qui lui sont associées.

Le manioc précoce est récolté six à neuf mois après sa plantation^[44], sur une période de forte demande en produits agricoles (retour des « je viens » et mashuhuli). Le manioc tardif est récolté après douze mois, de façon étalée sur toute la saison des pluies (tabl.8). Les feuilles, consommables, sont récoltées pendant les périodes de développement foliaire, soit la saison humide et le début de la saison sèche.

SS : Saison sèche SP : Saison des pluies	N-1	N		N+1	
	SS	SP	SS	SP	SS
Variété tardive	Précédant Friche ou Manioc ou Maraîchage	Bouturage		Récolte (12 – 18 mois)	Friche ou Manioc ou autre Tubercule
Variété précoce	Préparation de la parcelle		Récolte (6 – 9 mois)	Friche ou Manioc ou autre Tubercule	...

Tableau 8. Calendrier culturel du manioc.

⁴² Germination II, INRAPE, *Inventaire des différentes variétés de manioc à Mohéli et Grande Comore.*

⁴³ Certains producteurs n'associent pas le manioc à l'ambrevade car cette dernière donnerait un goût amer au tubercule.

⁴⁴ Dans certaines zones d'altitude, le manioc précoce serait conservable en terre pendant plus d'une année.

Itinéraire technique de la production du manioc

La plupart des producteurs ne réalisent aucun travail du sol préalablement à la plantation afin de limiter le temps et la force de travail consacrés à cette culture. D'autres forment manuellement des buttes de 1 m² sur 30 cm de hauteur (5 h/are). Par ce travail, la terre est retournée et ameublie, favorisant l'accès à l'eau et aux nutriments, ainsi que le développement racinaire. Le manioc étant peu exigeant en éléments fertilisants, il n'y a pas d'apport d'engrais.

Les boutures de manioc, de 15 cm de longueur (5 nœuds) (fig.35), sont plantées à l'horizontal sur butte et à la verticale sinon. Elles sont espacées de 1 m (densité de plantation de 100 boutures/are).

Le manioc ne demande que très peu d'entretien. En saison humide, la parcelle est désherbée trois fois (1,5 h/binage/are). Les résidus sont retirés de la parcelle afin d'éviter que le sol ne soit trop humide, mais aussi afin de limiter les déplacements furtifs des rats sous le paillage. De ce fait, le sol est moins humide et se lessive plus facilement. En saison sèche, lorsque l'eau se fait rare, quelques feuilles apicales sont supprimées afin de réduire l'évapotranspiration, mais aucun arrosage n'est réalisé. Aucun traitement n'est pulvérisé.

Les variétés précoces sont récoltées à partir de six mois, en intégralité si les premiers pieds arrachés se révèlent productifs, sinon petit à petit jusqu'à considérer que la

tubérisation soit suffisante pour tout arracher. La récolte se fait obligatoirement avant le dixième mois, les tubercules se détériorant rapidement en terre. Le manioc tardif se conserve facilement en terre. Il peut être récolté à partir de neuf mois (soit la fin de la récolte de la variété précoce). En général, il est intégralement récolté avant dix-huit mois (soit le début de la récolte du nouveau cycle précoce). Selon les enquêtes, les producteurs observent souvent que seule la moitié des tiges est productive.

Hebdomadairement, une petite quantité est récoltée pour l'autoconsommation du ménage. S'il y a vente, une grande quantité est récoltée, voire l'intégralité de la production. Les petits tubercules sont conservés pour le ménage, tandis que les autres commercialisables sont transportés en ville (bus – 500 KMF/sac_{35kg}) pour être vendus auprès de revendeurs, ou directement vendus au village à des collecteurs.

Les feuilles sont récoltées majoritairement sur la variété tardive. Elles sont autoconsommées, et plus rarement vendues en ville.

Les tiges de manioc arrachées sont conservées à l'ombre d'un arbre, sous climat sec, pour être replantées à la prochaine plantation. La durée de conservation est limitée au maximum (utilisation des boutures les plus récentes) afin de travailler avec du matériel végétal de meilleure qualité (fig.36).

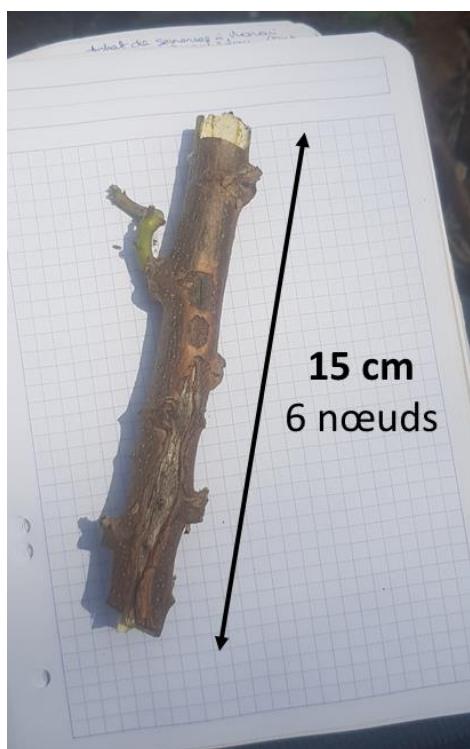


Figure 35. Bouture de manioc.



Figure 36. Collecte et transport de tiges de manioc.



Maladies et ravageurs de la culture de manioc

Les cultures de manioc, dans les trois îles, présentent des signes de mosaïque du manioc (CMD – feuilles boursouflées – fig.37) et de striure brune (CBSB – nécroses du tubercule). Les maladies sont inconnues des producteurs et donc difficilement diagnostiquables au champ (ex. nécroses du CBSB confondues avec des pourritures). Les agriculteurs observent la présence de « mouches blanches », mais sans en connaître l'impact sur les cultures. L'apparition de symptômes serait corrélée négativement avec l'altitude ^[45]. La cochenille du manioc est faiblement observée, seulement à Anjouan et Mohéli, tandis que des symptômes d'acariens verts du manioc et de brûlure bactérienne du manioc sont observées dans les trois îles, mais avec une fréquence moindre. Malgré l'observation de ces ravageurs et maladies, le manioc n'est pas traité.



Figure 37. Symptômes foliaires de striure du manioc.

Analyse technico-économique de la production de manioc à l'échelle des ménages agricoles

Des rendements faibles

Bien que le rendement moyen du manioc ait augmenté suite aux introductions de nouvelles variétés plus résistantes et plus productives, ce rendement reste faible. A partir de la diversité des données disponibles ^[46] et des enquêtes réalisées, le rendement a été estimé à 5 T/ha (0,35 kg/plante). Cela peut s'expliquer par la valorisation d'espaces peu fertiles et à faible réserve utile (versant), à faible pluviométrie (littoral) ou à forte nébulosité d'altitude, et par des maladies non traitées.

Une culture très peu consommatrice (tabl.9-10 et fig.38)

La culture de manioc ne nécessite qu'un faible investissement humain. En effet, la charge de travail est limitée à quelques travaux étalés sur dix-huit mois : plantation, sarclobuttage, récolte. Le temps de travail est évalué à 1 400 h/ha, soit 2,5 h/j/ha.

Temps de travail (h/ha) pour un mélange précoce et tardif (18 mois)		
Travaux	Labourage (manuel)	200
	Plantation	100
	Sarclobuttage	900
	Récolte	200
TOTAL		1 400

Tableau 9. Temps de travail pour 1 ha de manioc mélangé.

Le coût de production est très faible car aucun intrant n'est acheté. Les charges sont uniquement liées à la commercialisation avec l'acquittement des frais de transport et l'écoulement de la production au marché. Le coût de commercialisation est évalué à 35 KMF/kg.

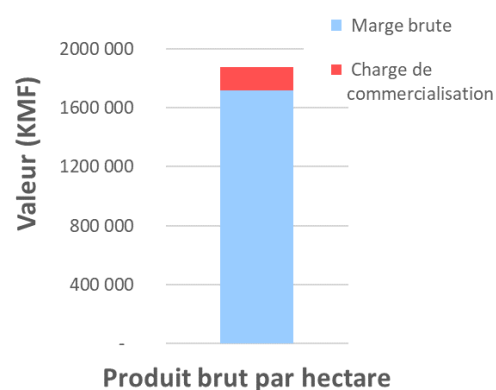


Figure 38. Décomposition du produit brut pour une parcelle de manioc.

⁴⁵ Projet PREFER, 2019, *Enquête diagnostique sur les maladies du manioc aux Comores*.

⁴⁶ Le recensement agricole de 2004 donne un rendement en manioc de 10 T/ha. Le rapport du projet PREFER de 2020 estime par spéculation un rendement de 6,8 T/ha. Les estimations FAO (FAOStat) sur 2007 à 2017 donnent un rendement de 5,1 T/ha. Les résultats d'une mission d'inventaire des ressources amylacées aux Comores menée par le Cirad dans le cadre du programme QualiReg en 2012 donne un rendement estimé empiriquement à 9 T/ha.

Une culture faiblement rémunératrice

Le prix au producteur du manioc fluctue peu durant l'année (fig.39) et ne dépend pas de la variété. Le producteur vend le sac de manioc (35 kg) de 10 000 à 12 500 KMF. En période de *mashuhuli*, le sac est vendu 15 000 à 17 500 KMF. On estime un prix moyen annuel de 375 KMF/kg. Les feuilles sont vendues 250 KMF/kg en saison humide, et 375 KMF en début de saison sèche.

Pour 1 ha de mélange précoce et tardif (18 mois)		Prix (KMF)	Quantité	Total (KMF)
Charge	Bouture		-	-
	Transport vers marché (sac35kg)	1 000	131	131 429
	Vente au marché (sac35kg)	200	131	26 286
	TOTAL (KMF)			157 714
Produit	Vendu (kg)	375	4 600	1 725 000
	Autoconsommé (kg)		400	150 000
	TOTAL (kg)	375	5 000	1 875 000
Bilan	Marge brute			1 717 286
	Production et commercialisation sans travail familial (KMF/kg)			32
	Rémunération du temps de travail (avec labour - KMF/h)			1 227

Tableau 10. Bilan économique d'un cycle de manioc.

La marge brute moyenne sur un cycle est évaluée à 17 200 KMF/are et la rémunération du temps de travail à 1 230 KMF/h (tabl.10). La culture de manioc dégage donc une valeur ajoutée surfacique et horaire faible. Cette valeur est plus rapidement dégagée en cultivant la variété précoce. Toutefois, l'association avec une variété tardive reste nécessaire afin d'étaler la production alimentaire sur l'année et d'assurer l'autosuffisance du ménage en manioc.

La culture du manioc étant peu consommatrice de force de travail et de trésorerie, elle est privilégiée par les ménages agricoles pour assurer l'autoconsommation. Elle peut être exploitée pour en tirer un revenu monétaire par la commercialisation lorsque le producteur cherche à valoriser son foncier sans engager trop de moyens humains et financiers, ou lorsqu'il ne dispose pas de foncier exploitable en maraîchage. Ce revenu est souvent utilisé pour l'achat d'autres denrées et notamment du riz (substitution de calorie).

Le seuil de pauvreté du pays est de 1 383 KMF/j/hab, soit 3 M KMF/an/ménage. 2,6 ha cultivés par an en manioc sont nécessaires pour qu'un ménage agricole moyen dépasse ce seuil.

Production de manioc à l'échelle du territoire national

Le manioc est cultivé par une très grande majorité des exploitations du pays, à raison d'au moins 10 ares. Des données indiquent une surface totale de 11 500 ha^[47], soit en moyenne 15 ares par exploitation. On évalue la production nationale de manioc à 60 000 T/an.^[48]

⁴⁷ Données FAO (FAOStat – Estimation 2007 à 2010).

⁴⁸ 5 % à Mohéli, 35 % à Grande Comore et 60 % à Anjouan – Données du recensement agricole de 2004.

Evolution du prix du manioc

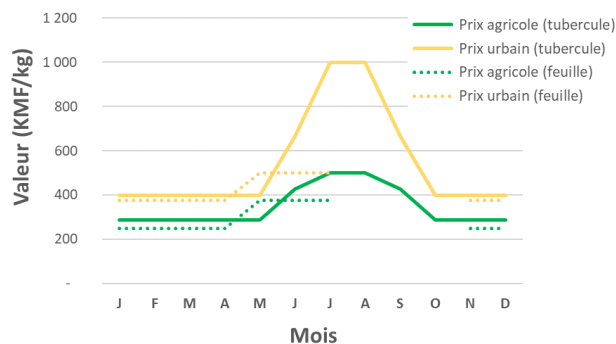


Figure 39. Variation annuelle du prix du manioc aux Comores.

Marchés du manioc aux Comores

Le manioc est présent dans de nombreux plats cuisinés comoriens, associé à un autre produit (viande, poisson, banane), consommé le midi et au cours des événements festifs et religieux. Il est bouilli, frit ou braisé, voire peut être consommé cru sur les parcelles pour stopper une fringale. Dans les ménages, il est consommé trois fois par semaine, pour une quantité de 0,4 kg par repas et par personne. Les consommateurs ont une préférence pour les variétés à faible amertume et sucrées, mais ils ne savent pas distinguer visuellement les variétés à partir des tubercules. Les feuilles de manioc occupent aussi une place importante dans le régime alimentaire comorien : pilées (1 h pour 6 kg de feuilles) et mélangées avec du lait de coco, elles constituent le *mataba*, condiment associé au riz pour le dîner. Les feuilles virosées seraient préférées car avec plus de goût.

Sur les marchés, le manioc est vendu en tas de quatre tubercules (1,5 kg – fig.40), sans distinction variétale (les revendeurs ne distinguent pas les variétés eux-mêmes). Le prix est de 400 KMF/kg toute l'année, à l'exception de la période des *mashuhuli* où il se vend 600 à 1 000 KMF/kg (fig.39). Les feuilles sont vendues en bouquet de 400 g de feuilles (fig.41), à 150 KMF/bouquet en saison humide (375 KMF/kg), et 200 KMF/bouquet en début de saison sèche (500 KMF/kg). Les feuilles sont parfois déjà pilées et conditionnées en sachet de 1,2 kg vendu 1 000 KMF en bonne saison, 2 000 KMF sinon. Malgré la préférence portée sur les feuilles virosées, elles sont rarement vendues, au titre de l'uniformité et de l'esthétisme.

Les importations de manioc sont très faibles : de l'ordre de 1 à 5 T par an, importées de Madagascar. Le pays est autosuffisant, mais l'offre n'est pas assez conséquente pour exporter.

Il n'existe pas de moyen technique et d'infrastructure importante de transformation du manioc (cosette, farine, amidon). La production est directement transformée par les ménages ou par les revendeurs (pour de petites quantités). La farine de manioc, anciennement très consommée, aurait perdu de son engouement suite à la disparition de variétés locales propices à cette transformation. NB : En 2022, un entrepreneur mohélien développant une activité de transformation du manioc en farine a recouru à de l'importation de tubercules de Madagascar car la production locale serait insuffisante pour répondre à sa demande. [49]



Figure 40. Tas de manioc vendus au marché.



Figure 41. Bouquet de feuille vendu au marché.

Filière bouture de manioc

Historique des introductions de nouvelles variétés, de leur multiplication et diffusion (cas du manioc H52)

Dans le cadre de projets ou programmes, de nouvelles variétés améliorées ont été introduites aux Comores sous forme de vitro-plants, pour être testés, sélectionnées et multipliées. La sélection prend en considération les caractéristiques culturales et phytosanitaires du matériel, les résultats d'essais au champ et de tests gustatifs (notamment portés sur l'amertume). Le matériel est généralement importé d'un centre de recherche international (IITA, CIRAD). Il est acclimaté, testé et multiplié par l'INRAPE. Les quantités importées de vitro-plants sont limitées en raison de leur fragilité. Les CRDEs ont ensuite la charge de distribuer aux producteurs de leur région les boutures de maniocs, et d'organiser la multiplication des variétés dans leur zone.

La variété de manioc H52 a été introduite aux Comores dans le cadre du PPSA [50] en 2006. Les vitro-plants ont été fournis par l'IITA (Nigéria), et acclimaté par l'INRAPE aux Comores. Des tests ont été réalisés chez les paysans. Toutefois le projet n'a pas permis sa multiplication à grande échelle. C'est avec le projet PNDHD [51] (2013), prolongé avec le projet CRCCA [52] (2014-2020), que la diffusion s'est organisée à Grande Comore en s'approvisionnant en tiges chez les producteurs ayant bénéficié du PPSA. Des CRDEs ont multiplié, conservé et diffusé la variété. Au CRDE de Sidjou, 4 000 boutures furent distribuées auprès d'une vingtaine de producteurs regroupés (200 boutures/bénéficiaires).

Selon les dires de producteurs rencontrés, l'introduction et la diffusion de nouvelles variétés améliorées en aurait fait disparaître d'anciennes (dites locales). Ainsi, une grande partie du manioc cultivé aujourd'hui serait d'origine introduite, signe du bon fonctionnement des systèmes de diffusion existants (basés sur des dons et échanges non marchands). Récemment, l'INRAPE a mis en collection l'ensemble des variétés de manioc présentes aux Comores afin de conserver le patrimoine variétal de cette espèce.

⁴⁹ La Gazette des Comores – 09/05/22 – *Un producteur de farine à Mohéli importe de Madagascar pour sauver son entreprise.*

⁵⁰ Projet Pilote de Service Agricole.

⁵¹ Programme National de Développement Humain Durable.

⁵² Projet de Renforcement des Capacités d'Adaptation et de Résilience du Secteur Agricole aux Changement Climatiques aux Comores.

Organisation actuelle de la filière (fig.42)

Auto-provisionnement en boutures de manioc.

Il n'existe pas aux Comores de producteur de bouture dit « multiplicateur », c'est-à-dire ayant spécialisé la culture de manioc pour cette finalité.

Les producteurs de manioc de consommation autoproduisent leurs boutures. Celles-ci sont valorisées comme produit secondaire des récoltes de tubercules, pour planter un nouveau cycle. De façon générale, une tige donne dix boutures de cinq nœuds (fig.35).

A la récolte, les producteurs procèdent à une sélection des tiges selon plusieurs paramètres : la variété, la productivité, la vigueur de la tige (gros diamètre, non asséchée et sans signe de maladie). Souvent, les producteurs ne disposent pas de suffisamment de tiges jugées de qualité : ils en sélectionnent d'autres de moins bonne qualité. De plus, les feuilles et les tubercules ne sont pas pris en compte dans la sélection des tiges, alors qu'ils fournissent des indications précieuses sur la qualité sanitaire du matériel végétal (ex. contamination CMD). De plus, bien que simple et peu contraignant, le mode de conservation des tiges n'est pas optimal et peut entraîner leur détérioration sanitaire.

Ainsi, par manque de connaissance, on peut penser que la sélection par les producteurs serait peu efficace et favoriserait la propagation de maladies. Au fil des cycles, la qualité sanitaire du matériel végétal, et donc sa productivité, diminuent.

Les échanges de matériel végétal.

Lorsque les producteurs ne disposent pas de suffisamment de boutures (mauvaise récolte, problème sanitaire, mauvaise conservation, recherche d'une variété spécifique), ils s'approvisionnent en tiges gracieusement ou par un échange auprès d'autres producteurs. Ces échanges non marchands peuvent porter sur une centaine de tiges. A Anjouan, à compter d'une dizaine de tiges, le matériel est vendu (50 KMF/tige, 2 500 KMF/ta_{50tiges}) dans les villages ou sur les marchés.

Ces échanges ne permettent pas de connaître la qualité sanitaire du matériel acquis, voire sa variété (la tige présentant moins de distinction physiologique que la feuille ou le pétiole). La propagation de maladies est d'autant plus favorisée. Etant dans un système informel d'échange, aucun contrôle ne peut être réalisé par les organismes experts.

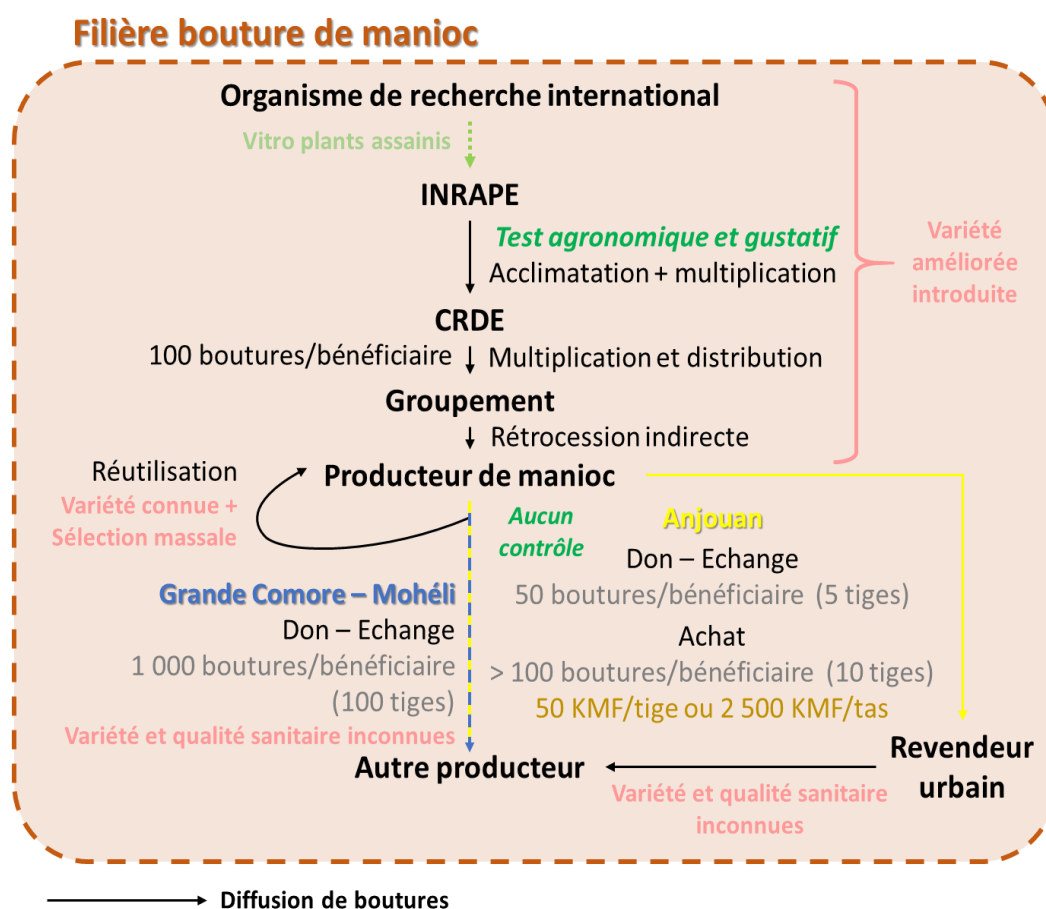


Figure 42. Schéma de la filière de boutures de manioc aux Comores.

Multiplication de matériel à diffuser.

La multiplication du matériel introduit est faite sur des « parcs à bois » (ou parcelle en multiplication de manioc) mis en place dans le cadre de projets (PREFER^[53]), sur les parcelles des CRDEs, et plus particulièrement au sein de groupements. Ces derniers sont mis au centre de la stratégie de diffusion afin de toucher un grand nombre de producteurs.

Les activités de multiplication misent en place suivent toutefois un protocole adapté à la production de tubercules et non de tiges. L'efficacité de la production et de la diffusion de boutures est donc moindre.

Le matériel produit est diffusé en petite quantité (100 boutures/producteur). Les bénéficiaires réalisent au fil des cycles une multiplication du matériel. A la récolte, le bénéficiaire rend la quantité de tiges reçue (principe de rétrocession).

A Anjouan, l'ONG *Dahari* travaille avec deux fournisseurs de boutures (le tubercule reste leur produit principal). Un contrat a été établi, indiquant le nombre annuel de boutures à livrer, la quantité et la qualité souhaitée ^[54]. Le matériel est ensuite distribué aux groupements suivis par l'ONG, selon la même stratégie que les projets. En 2021, 160 000 boutures ont été distribuées à 285 agriculteurs.

Bilan du système actuel d'accès aux boutures de manioc aux Comores. (tabl.11)

La conservation de boutures ne correspond pas à une amputation de la production en tubercules : les producteurs préservent leur production alimentaire tout en valorisant un produit secondaire. La production de tiges est suffisante pour renouveler à chaque cycle le matériel végétal du producteur, voire celui de ses proches. Sa production et sa conservation ne font pas l'objet de soins particuliers, autres que ceux apportés à la culture des tubercules. Dans le budget de culture, les boutures sont facilement accessibles en quantité et avec un coût quasi nul. Les Comores ne sont pas dépendantes du marché extérieur. Le pays bénéficie parfois d'introduction de nouvelles variétés dont la diffusion semble efficace sur le long terme.

Le système de diffusion se caractérise tout de même par sa lenteur. Les échanges sont souvent localisés, et la propagation du matériel végétal introduit peut prendre plusieurs années. Par ailleurs, l'autoproduction du matériel par les producteurs et les échanges qu'ils

réalisent ne peuvent pas être encadrés, ni contrôlés, faute de moyens techniques et humains. Ils favorisent la propagation des maladies, d'autant plus que les producteurs ne sont pas capables de les diagnostiquer et que les soins apportés à la culture du manioc et à la conservation des tiges restent minimes.

Il semble relativement aisé de s'appuyer sur le système existant, et notamment sur les échanges, pour faciliter l'accès à du matériel végétal de qualité. On le voit notamment avec l'introduction de variétés via les groupements. Toutefois, ces variétés améliorées font craindre la perte d'une diversité variétale, actuellement observée par les producteurs. Par ailleurs, il est nécessaire de mieux accompagner les producteurs dans cette culture, afin de mieux diagnostiquer les maladies, d'augmenter la productivité en adaptant les itinéraires, ainsi que de se former à la sélection et à la conservation de boutures de manioc saines.

FORCE <ul style="list-style-type: none">▪ Boutures = produit secondaire (∅ amputation de la production en tubercules).▪ Largement cultivé et sans coût (aucun intrant).▪ Association facilitée à d'autres cultures.▪ Modes de conservation traditionnel simple.▪ Système de diffusion non marchand, non limité en quantité, et donc peu concurrencé.▪ Pas de dépendance au marché international, mais le pays bénéficie régulièrement d'introductions de variétés.
FAIBLESSE <ul style="list-style-type: none">▪ Manque de connaissances sur les variétés.▪ Manque de connaissances sur les maladies et absence de contrôle au champ.<ul style="list-style-type: none">➔ Propagation des maladies facilitée par l'autofourniture et les échanges.▪ Conservation simple au détriment de la qualité.▪ Processus de multiplication peu efficace ➔ Lenteur de l'introduction et diffusion, souvent localisées.
OPPORTUNITE <ul style="list-style-type: none">▪ S'appuyer sur le système existant d'introduction et de diffusion de nouvelles variétés, en développant des activités de multiplication de boutures plus efficaces.▪ Sensibiliser les producteurs aux problématiques sanitaires pour accroître la production de manioc.
MENACE <ul style="list-style-type: none">▪ Vulnérabilité sanitaire (prolifération de maladies).▪ Perte de diversité variétale.

Tableau 11. Analyse SWOT du système actuel d'accès aux boutures de manioc.

⁵³ Productivité et Résilience des Exploitations agricoles Familiales.

⁵⁴ En 2021, un fournisseur a livré à l'ONG 7 500 tiges de 1,5 m, pour un tarif de 50 KMF/tige, soit 375 000 KMF.

Besoin en boutures de manioc aux Comores

On estime une quantité de boutures plantées annuellement de l'ordre de 115 000 000.

Aux Comores, l'incidence globale de la CBSD est évaluée à 41 %, et 31 % pour la CMD.^[55] Il semble nécessaire de renouveler au moins la moitié du parc à bois comorien, et donc de produire environ 6 M de tiges pour distribuer 60 M de boutures. Ce renouvellement progressif et régulier à partir de matériel sain, associé à des formations de lutte contre les maladies (ex. thérapie thermique), devront permettre de réduire leur incidence et de diminuer le besoin en matériel sain.

Scénario : Multiplication de matériel sain à partir de variétés locales (et/ou nouvelles ?)

Développement d'une capacité de production basé sur des variétés assainies [Food-Sec Semence]

Dans le cadre du projet Food-Sec Semence aux Comores, il est prévu d'assainir en laboratoire (CIRAD de la Réunion) quatre variétés de manioc supposées locales aux Comores : *Java*, *Mchava 2*, *Moja bis*, *Mkudu*.^[56] Les variétés assainies sont importées aux Comores sous forme de vitro-plants, acclimatés et testés par l'INRAPE. Ces derniers multiplieront sur plusieurs cycles les boutures de manioc, selon un protocole de multiplication, d'abord sous serre, puis en plein champ.

Dans ce scénario, l'INRAPE conserverait et diffuserait dans chaque région le matériel assaini. A l'échelle régionale, des acteurs agricoles publics (ex. CRDEs) spécialisés multiplieront et diffuseront les boutures aux producteurs, sous contrôle de l'INRAPE. Pour une diffusion rapide et auprès de tous les types d'exploitations agricoles, l'accès à ce matériel pourrait être gratuit pour les producteurs.

- *Quels moyens techniques et humains pour l'assainissement du matériel végétal aux Comores ?*
- *Quel contrôle des multiplicateurs ?*
- *Quel coût de la bouture assainie ? Subvention de l'Etat à la production ?*
- *Quel taux de bouture à renouveler/diffuser par an ? Avec quelle récurrence ?*

Forces et faiblesses du scénario (tabl.12)

Ce scénario s'appuie sur un système de diffusion paysan déjà existant, et intégrant les projets de développement. Il assure la fourniture de boutures saines et dont les variétés sont déjà adaptées au territoire, sans s'appuyer sur un système de certification coûteux. La multiplication de boutures permettrait par la même occasion de valoriser économiquement les tubercules produits et d'en tirer un bénéfice pour le multiplicateur régional. Le recours aux CRDEs permettrait de mettre à profit ces structures aujourd'hui faiblement sollicitées, et de valoriser le foncier de l'Etat au bénéfice du plus grand nombre. Par cette activité, le secteur public se montrerait ainsi directement investi et actif dans le secteur agricole, véhiculant une image positive de l'Etat.

Toutefois, ce scénario dépend du financement public qui sera octroyé à l'INRAPE et aux CRDEs pour le bon déroulement des activités. L'INRAPE ne dispose pas encore des capacités humaines et techniques (ex. laboratoire in vitro) pour assurer l'assainissement, la multiplication à grande échelle, et surtout le contrôle. Les CRDEs ne sont pour la plupart pas opérationnels.

La mise en place d'un tel scénario permettrait ainsi de développer les capacités publiques nationales dans le milieu agricole, et plus spécifiquement dans le secteur semencier. Voire il pourrait être reproduit ou adapté pour d'autres espèces. Par ailleurs, par les rôles qu'il occupera, l'INRAPE pourra mieux contrôler la diversité variétale en manioc sur les îles. Il convient de bien évaluer la capacité d'action des parties prenantes, et notamment de l'INRAPE, pour éviter une dérive sanitaire du système de multiplication de boutures dans le cas où les contrôles ne seraient pas correctement assurés. Ce système étant dépendant des financements étatiques, il serait très sensible aux changements d'orientations des politiques publiques de développement agricole. Enfin, ce scénario pourrait entraîner une tendance à la commercialisation des boutures, et ainsi rendre moins accessible le matériel de plantation de qualité.

⁵⁵ Projet PREFER, Rapport technique 2019, *Enquête diagnostique sur les maladies du manioc aux Comores*.

⁵⁶ Pour rappel, ces variétés n'ont pas été identifiées au cours des entretiens et les variétés *Mkudu* et *Java* auraient bien été répertoriées sur le territoire (Germination II). L'adaptation de ces variétés n'est ainsi pas encore vérifiée.

<p style="text-align: center;">FORCE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Faible coût de multiplication (aucun traitement, engrais ?). ▪ Tubercules comme produits secondaires commercialisables. ▪ Disponibilité foncière suffisante des CRDEs. ▪ Système de diffusion par les CRDEs déjà fonctionnel. ▪ Cible tous les CRDEs, et donc toutes les régions du pays. ▪ Conservation des modes d'autofourniture et de stockage simples par les producteurs. ▪ Suivi des bénéficiaires, pour une meilleure gestion des maladies, de la sélection, et finalement de la production. 	<p style="text-align: center;">FAIBLESSE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nombreux CRDEs non opérationnels aujourd'hui. ▪ Investissements humains importants et coûteux, pour la multiplication sous serre et le contrôle. ▪ Manque de moyens techniques et humains pour le contrôle. ▪ Système dépendant du financement public. ▪ Modes de multiplication peu propices aux associations. ▪ Système limité en quantité de boutures saines à diffuser. ▪ Contamination probable lors des multiplications au champ.
<p style="text-align: center;">OPPORTUNITE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Système reproductible/adaptable à d'autres variétés (gestion de la diversité végétale) et à d'autres espèces. ▪ Développement des capacités nationales (INRAPE, CRDE). ▪ [Communication positive] Le secteur public se montre investi dans le secteur agricole via cette espèce phare. ▪ Sensibiliser et former les producteurs aux enjeux variétaux et semenciers ainsi qu'aux problématiques sanitaires du manioc, et ainsi accroître les rendements du manioc. 	<p style="text-align: center;">MENACE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dérive sanitaire (lacunes sur le contrôle, et diffusion de matériel contaminé). ▪ Evolution brutale des orientations politiques (ex. arrêt des financements publics à la multiplication / Suppression des CRDEs / ...). ▪ Dérive économique : monétarisation des boutures saines (pour la rentabilité du système), et, in fine, des échanges entre producteurs.

Tableau 12. Analyse SWOT du scénario de multiplication de matériel sain à partir de variétés locales.

Le maïs aux Comores

Production de maïs et marché

Zone de production du maïs aux Comores

Le maïs est cultivé aussi bien en bordure littorale, que sur les versants ou les plateaux d'altitude. Toutefois, l'importance du maïs dans les systèmes de culture augmente avec l'altitude, aux températures plus fraîches et où l'accès à l'eau est facilité (plus forte pluviométrie et humidité relative). Aucune zone n'a été distinguée comme spécialisée en maïs ou inversement exempte de maïs, mais les zones d'altitude semblent propices à de meilleurs rendements.

Place du maïs dans le système de production

La culture du maïs est secondaire dans les systèmes de culture comorien, toujours associée à une culture principale (manioc, pomme de terre, tomate, voire sous bananeraie), parfois complétée d'une légumineuse. L'intérêt de l'association consiste ici en une utilisation maximisée et non concurrencée des ressources (lumineuses, minérales, en main d'œuvre), sans superposition de travaux spécifiques :

- La croissance du maïs est rapide, n'engendrant pas de compétition pour la lumière avec le manioc dont les besoins sont plus tardifs (fig.43) ;
- En maraîchage, le maïs, cultivé en ligne, constitue une barrière physique (brise vent ; concentration des insectes en bordure – fig.44).



Figure 43. Parcelle de manioc en association avec du maïs.



Figure 44. Parcelles de pomme de terre, bordures en maïs.

Une fois récolté, les résidus de culture en vert sont donnés en affouragement aux animaux (fig.45).



Figure 45. Affouragement en vert des animaux.

Variétés de maïs cultivées aux Comores

Depuis les années 1980, des programmes et projets nationaux et internationaux sont intervenus dans la filière maïs avec l'introduction et la diffusion de variétés adaptées aux conditions agroécologiques et à bon rendement (ex. *HK.241D*, *Révolution*, *CIRAD 412*, *IRAT 200*, ...). Toutefois, au fur et à mesure des générations et des croisements, ces variétés ont été perdues. Les producteurs distinguent désormais deux cultigrupes :

- L'un jaune, regroupant des variétés dite *mzugun* car considérées comme introduites. Leurs grains sont gros et faiblement sucrés. Ce maïs est autoconsommé et commercialisé.
- L'autre blanc, regroupant des variétés dites locales de par leur ancienneté. Leurs grains sont petits et sucrés. Ils sont préférés gustativement, mais ces variétés sont devenues rares dans les systèmes de culture (car moins commercialisables).

Calendrier culturel de la production de maïs

Le cycle du maïs a une durée de quatre mois. Il est cultivé toute l'année. Sa période de semis dépend de l'espèce à laquelle il est associé (le semis étant réalisé simultanément à la plantation de la culture principale). Une culture en saison des pluies offre un meilleur rendement, tandis que les grains sont plus sucrés en saison sèche. La période optimale de semis se situe en janvier : la jeune pousse bénéficie des pluies pour assurer son développement rapide, puis d'un ensoleillement fort en avril pour la maturation des grains. Toutefois, le sol est difficilement praticable pour la mise en culture des productions principales.

Les agriculteurs vivriers ne réalisent qu'un cycle de maïs par an, en saison des pluies. Les agriculteurs maraîchers réalisent un second cycle irrigué en saison sèche avec les cultures maraîchères de contre saison.

Itinéraire technique de production du maïs

Le semis étant réalisé sur un terrain déjà planté en manioc ou en culture maraîchère, le maïs bénéficie des travaux de préparation du sol de ces cultures. Le semis du maïs est réalisé en poquet (trois graines), dans les espacements ou en bordure de parcelle, espacés de 60 cm (densité de semis de 830 grains/are_{culture pure}). Le maïs étant une culture secondaire, aucun entretien n'est apporté (ni même de démaillage – fig.46). Il bénéficie de l'entretien réalisé sur la culture principale (ex. désherbage, arrosage de saison sèche). La récolte s'étale sur trois semaines, pour une force de travail minimale, mais des déplacements réguliers (à intervalle de trois jours) et une surveillance accrue pour protéger les épis laiteux des oiseaux. Quelques épis sont séchés sur pieds puis stockés en sec dans les maisons (fig.51), afin de conserver des semences pour le prochain cycle.

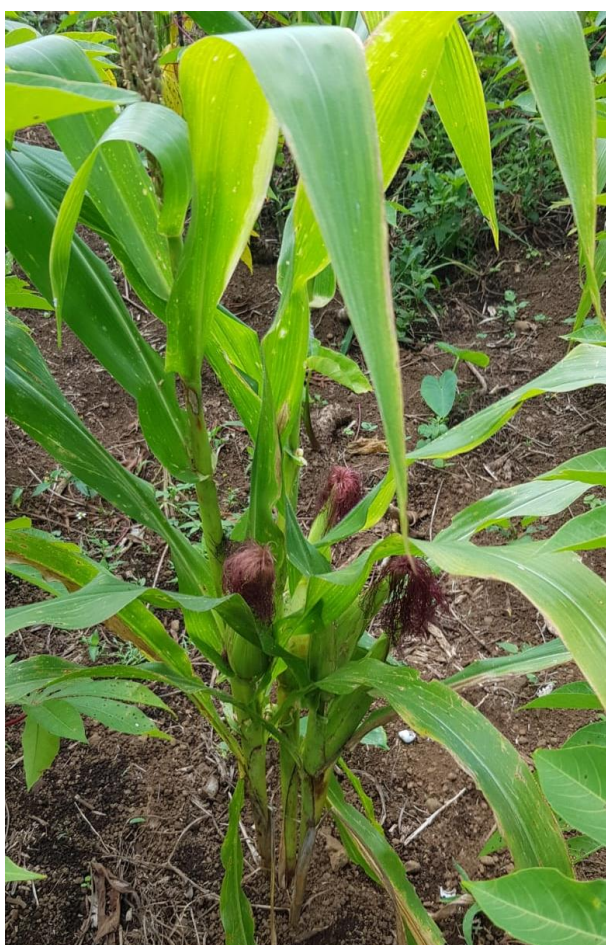


Figure 46. Plants de maïs non démaillés.



Figure 47. Récolte des épis

Maladies et ravageurs de la culture de maïs

C'est la chenille qui est citée comme principal ravageur de la culture de maïs. Les maraîchers qui s'approvisionnent en produits phytosanitaires traitent les pieds de maïs avec un insecticide. Le plus souvent, aucun traitement n'est utilisé. De même pour les maladies fongiques, parasitaires et virales, difficilement diagnosticables par les producteurs. Les attaques d'oiseaux sont récurrentes au stade laiteux. Cette dernière décennie, les agriculteurs ont observé une incidence plus forte de ces ravages sur le maïs. Les pertes représenteraient deux tiers de la récolte espérée.

Analyse technico-économique de la production de maïs à l'échelle du ménage agricole

Des rendements faibles

A partir des enquêtes réalisées, il a été estimé un rendement de 20 000 épis en vert par hectare, soit 2,1 T_{grains secs}/ha^[57]. Ce rendement relativement faible peut s'expliquer par la forte incidence des ravageurs et l'insuffisance des soins apportés à cette culture, mais aussi par l'utilisation de semences de mauvaise qualité, et la mise en culture sur des sols peu fertiles (notamment dans son association avec le manioc).

⁵⁷ Données se rapprochant des estimations de la FAO sur la période 2016-2020 à travers une méthodologie d'imputation.

Une culture secondaire à faible coût (tabl.13-14)

La culture de maïs bénéficie des travaux menés sur le manioc (labourage, sarclobuttage) et ne nécessite qu'un faible investissement humain supplémentaire pour le semis (1,5 h/are) et la récolte (2 h/are). La force de travail sur une parcelle en culture pure est estimée à 850 h/ha (avec labour et sarclobuttage), soit 7 h/j/ha.

Temps de travail (h/ha)		
Travaux	Labourage (manuel)	200
	Plantation	150
	Sarclobuttage	300
	Récolte	200
TOTAL		850

Tableau 13. Temps de travail pour 1 ha de maïs.

Le coût de production est quasi nul. Seules des semences sont parfois achetées afin de renouveler le matériel végétal. Les charges sont notamment liées à la commercialisation avec l'acquittement des frais de transport et l'écoulement de la production au marché. Le coût de commercialisation est évalué à 13 KMF/épi.

Pour 1 ha supposé en monoculture		Prix (KMF)	Quantité	Total (KMF)
Charge	Semence ordinaire importées (kg)	1 000	25	25 000
	Transport vers marché (sac 90 épis)	1 000	218	217 778
	Vente au marché (sac 90 épis)	200	218	43 556
	TOTAL (KMF)			286 333
Produit	Vendu (épis)		19 600	1 960 000
	Autoconsommé (épis)	100	400	40 000
	TOTAL (épis)	100	20 000	2 000 000
Bilan	Marge brute			1 713 667
	Coût de production et commercialisation sans travail familial (KMF/kg)			14
	Rémunération du temps de travail (avec labour - KMF/h)			2 016

Tableau 14. Bilan économique d'un cycle de maïs sur 1 ha.

Une culture peu rémunératrice mais diversifiante (tabl.14-15)

Le prix au producteur du maïs ne fluctue pas dans l'année. Le producteur vend l'épi frais à 100 KMF. La marge brute est évaluée à 17 100 KMF/are et la rémunération du temps de travail à 2 000 KMF/h. La culture de maïs dégage donc une valeur ajoutée surfacique similaire au manioc, mais une rémunération horaire doublée quand il est en association.

Le maïs s'insère facilement dans le système de production. Cette culture permet de diversifier le régime alimentaire du ménage, ainsi que ses sources de revenus monétaires. Les ménages sans activité maraîchère favorisent d'ailleurs la commercialisation des produits récoltés afin d'accroître le revenu monétaire destiné à l'achat d'autres denrées.

Toutefois, cette culture est fortement soumise aux pertes. De ce fait, les exploitations n'en cultivent qu'une

petite surface. En général, les exploitants sèment un seul kilogramme de semences par cycle, soit 4 ares de culture. Sur la récolte, ils conservent un tiers de la

Pour 4 ares supposés en monoculture		Prix (KMF)	Quantité	Total (KMF)
Charge	Semence ordinaire importées (kg)	1 000	1	1 000
	Transport vers marché (sac 90 épis)	1 000	5	5 333
	Vente au marché (sac 90 épis)	200	5	1 067
	TOTAL (KMF)			7 400
Produit	Vendu (épis)		480	48 000
	Autoconsommé (épis)	100	320	32 000
	TOTAL (épis)	100	800	80 000
Bilan	Marge brute			72 600
	Coût de production et commercialisation sans travail familial (KMF/kg)			9
	Rémunération du temps de travail (avec labour - KMF/h)			2 135

Tableau 15. Bilan économique d'un cycle de maïs sur 4 ares.

production pour l'autoconsommation (et le don). Le surplus est commercialisé en ville en sacs de 90 épis.

Production de maïs à l'échelle du territoire national

On suppose que le maïs est cultivé par une très grande majorité des exploitations du pays, ce qui nous permet d'estimer la surface cultivée annuelle à 2 400 ha (soit 6 % de la surface vivrière du pays) pour une production nationale de 5 100 T/an. Selon le recensement de 2004, la majorité de la production se partage entre Anjouan et Grande Comore, Mohéli n'en assurant que 5 %.

Marchés du maïs aux Comores

La consommation du maïs dans les ménages comoriens est moindre que celle des bananes, du manioc et des légumineuses. Il est consommé en vert, cuit, grillé ou en bouillie (fig.48-49), au cours des saisons de récolte (mars à mai, voire août). Les consommateurs ont une préférence pour les grains sucrés (cultigroupe blanc), mais une préférence d'achat pour les gros grains et les grands épis (cultigroupe jaune – meilleur rapport quantité/prix). Ainsi, les récoltes des variétés blanches, désormais rares dans les champs, sont conservées pour l'autoconsommation. Celles des variétés jaunes, préférées des urbains, sont commercialisées.

Sur les marchés, les épis de maïs sont vendus par trois à 500 KMF, soit une marge commerciale de 65 KMF/épi.

Les importations de maïs destinées à l'alimentation humaine ne se sont élevées qu'à 420 T en 2021, soit 7 % de la consommation du pays.^[58] Ce sont principalement des farines en provenance de Tanzanie^[59], mais l'on retrouve aussi du maïs doux en conserve ainsi que des grains secs non transformés. Toutefois, en 2021, les Comores ont importé 5 000 T de produits alimentaires pour animaux d'élevage (proviende), dont la moitié

⁵⁸ TradeMap, sur la base des statistiques de UN COMTRADE. Repris dans les données officielles de FAO (FAOStat).

⁵⁹ Toutefois, les autorités tanzaniennes ont annoncé la suspension de l'octroi de permis d'exportation de maïs suite aux faibles récoltes obtenues en 2022 (5,9 M T produites en 2022, contre 7 M T en 2021).

depuis Maurice. La provende étant composée pour moitié de maïs, les importations assurent finalement la moitié des besoins du pays en maïs.

Il n'existe pas de moyen technique et d'infrastructure de transformation du maïs (farine, maïs doux, provende). Pourtant, depuis quelques années, des acteurs institutionnels cherchent à mettre en place une unité de production de provende afin de répondre aux demandes du secteur de l'élevage. La structuration de cette activité de transformation constituerait un débouché important pour la culture du maïs à grande échelle, et permettrait par la même occasion de développer l'activité d'élevage et de diminuer les importations carnées. De façon similaire, le secteur maïs pourrait être boosté par l'installation d'unité de transformation en conserve de maïs doux ou en farine pour l'alimentation humaine.



Figure 48. Maïs braisés.



Figure 49. Farine de maïs préparée.

Filière semences de maïs

Introduction de variétés de maïs

Des programmes et des projets de développement sont intervenus dans la filière maïs avec l'introduction et le réapprovisionnement de variétés améliorées. Ces importations ne représentent que quelques centaines de kilogrammes de semences, au gré des programmes et projets (ex. 70 kg de semences *IRAT 200*^[60] importées de Madagascar en 2019 pour le CRDE de Pomoni, dans le cadre du CRCCA). Ces semences sont distribuées à quelques groupements, à raison de 1 kg par groupement bénéficiaire. Ces derniers cultivent collectivement la moitié des semences reçues, et l'autre moitié est partagée entre les membres. La culture sur terrain collectif doit assurer la multiplication des semences pour les diffuser à tous les membres du groupement, mais aussi hors du groupement.

Organisation actuelle de la filière (fig.52)

Logistique d'importation de semences de maïs.

Des grossistes comoriens se fournissent en grains alimentaires secs, et en particulier en maïs, en provenance de Madagascar et de Tanzanie. Ils s'approvisionnent directement dans les villes portuaires marchandes (Majunga, Dar Es Salam), auprès de grossistes locaux. L'origine géographique de la production est inconnue, tout comme la variété et la qualité du grain qui ne sont pas certifiées. Le maïs sec est acheté 300 KMF/kg. La marchandise est conditionnée en sac de jute de 50 kg et est transportée en ferry aux Comores. A l'arrivée, elle subit un simple contrôle visuel par les inspecteurs de l'INRAPE aux douanes pour vérifier l'absence de ravageur et de maladie. Aucun lot de maïs n'a été refusé à l'entrée.

Frais d'importation des semences.

L'importateur finance son déplacement (transport, hébergement, ... – 100 000 KMF) et le transport de la marchandise^[61] (95 KMF/kg). Il doit aussi s'acquitter de frais administratifs propres à l'importation :

- Une déclaration d'importation dans le pays d'origine de 14 KMF/kg ;
- L'agrément pour l'importation de produits végétaux, délivré par l'INRAPE (30 000 KMF) ;
- Une taxe douanière de 60 KMF/kg (les denrées alimentaires ne sont pas exonérées) ;

⁶⁰ Le Centre National [malgache] de Recherche Appliquée au Développement Rural a indiqué en 2021 que Madagascar avait perdu *IRAT 200* qui n'est plus comme celui de départ.

⁶¹ Transport dans le pays d'origine à 10 KMF/kg – Manutention pour charger et décharger le bateau à 20 KMF/kg – Transport maritime à 55 KMF/kg – Transport aux Comores à 10 KMF/kg.

- Des frais sanitaires de contrôle réalisés par l'INRAPE à 50 KMF/kg.

On estime les frais d'importation à 219 KMF/kg, sans comptabiliser le voyage et l'agrément.

Quantité annuelle de semences importées

Les importations de maïs grains ordinaires s'élèveraient à environ 18 T en 2020, dont 15 T depuis les Emirats Arabes Unis, 3 T depuis Madagascar, et une petite centaine de kilogrammes depuis la Tanzanie. ^[62] Les importations depuis les Emirats Arabes Unis n'ont pas été identifiées au cours des enquêtes. Par ailleurs, il est difficile de différencier la quantité destinée à l'alimentation de celle utilisée comme semence.

Diffusion des semences importées.

Les grossistes sont localisés dans les capitales. Ils écoulent leurs marchandises auprès de détaillants, en quantité de 20 ou 50 kg. Le maïs importé de Madagascar est vendu à 600 KMF/kg, et celui de Tanzanie à 800 KMF/kg. Les détaillants sont eux aussi localisés dans la capitale, au niveau des marchés. Ils vendent la marchandise respectivement à 750 et 1 000 KMF/kg.



Figure 50. Détaillants de grains et farines (maïs, haricot, niébé, soja, arachide, ...).

Auto-provisionnement en semences de maïs.

Il n'existe pas aux Comores de producteur de semences de maïs dit « multiplicateur », c'est-à-dire ayant spécialisé la culture de maïs pour cette finalité. La valorisation du maïs comme aliment est bénéfique nutritionnellement (maïs très apprécié et diversifiant), financièrement (demande forte), et agronomiquement (affouragement en vert des animaux à partir du pied coupé avant qu'il ne sèche). Par ailleurs, les producteurs peuvent se fournir à bas prix en semences ordinaires importées, mais aussi par auto approvisionnement.

Les producteurs de maïs de consommation conservent une partie de la récolte pour l'utiliser comme semence au cycle suivant. A la récolte, ils procèdent à une sélection massale des épis selon plusieurs paramètres :

la taille, la grosseur des grains, la productivité du plant portant l'épi, et sa vigueur sanitaire. Les producteurs ne connaissent pas les caractéristiques des variétés qu'ils cultivent et ils ne contrôlent pas les croisements variétaux qui ont lieu par fécondations croisées. Le maïs étant présent partout, ces croisements sont récurrents. Ainsi, par manque de connaissance et difficulté de contrôle, la sélection variétale est peu efficace.

L'épi est séché sur pied, puis au village. Les épis sont conservés dans les maisons, suspendus dans la cuisine ou égrainés et mis dans des contenants divers (ex. bouteille plastique – fig.51). Bien que simple et peu contraignant, le mode de conservation n'est pas optimal et peut entraîner une détérioration physiologique du matériel.

Des épis séchés peuvent être donnés à des proches, ou commercialisés (100 KMF/épis) si le producteur dispose d'un surplus de semences.

Par souci d'économie d'argent et de temps (s'éviter un déplacement en ville), mais aussi par pratique coutumière, les producteurs conservent des semences sur leurs récoltes. Lorsque la récolte est insuffisante, ils renouvellent leur matériel végétal auprès d'un tiers par le don ou par l'achat. Ils disent conserver leurs semences plusieurs années, mais, en pratique, il a été estimé un renouvellement à chaque quatrième cycle.



Figure 51. Stockage de semences de maïs.

⁶² TradeMap, sur la base des statistiques de UN COMTRADE.

Filière maïs semence

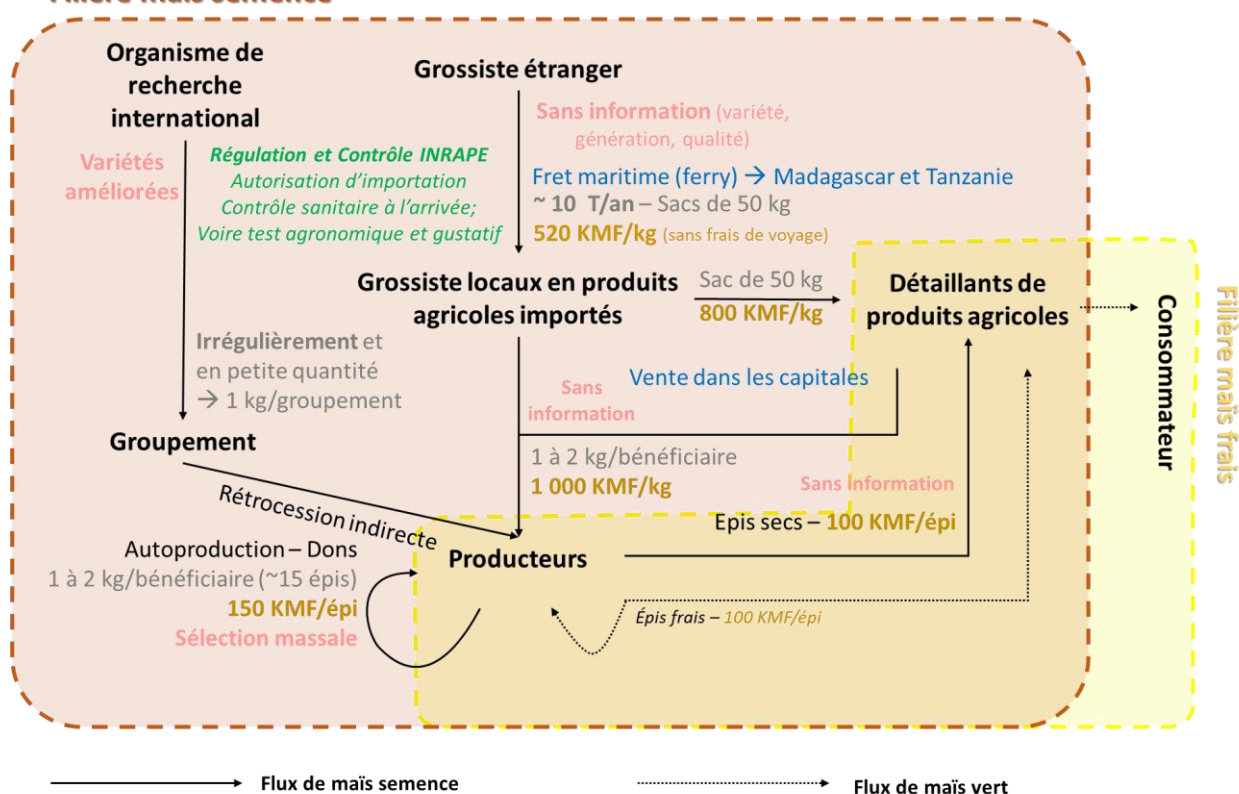


Figure 52. Schéma de la filière de semences de maïs aux Comores.

FORCE	FAIBLESSE
<ul style="list-style-type: none"> Autofourniture et échange non marchand. → Accessibilité en quantité suffisante. Modes de conservation traditionnels simples. → Autonomie d'approvisionnement. Importations de semences de pays voisins et à bas prix facilitent le renouvellement du matériel végétal. (Ré)Introductions fréquentes de variétés améliorées via des projets ou programmes régionaux. → Faible dépendance au marché étranger. 	<ul style="list-style-type: none"> Introductions irrégulières, localisées et en quantité limitée des projets et programmes. Absence de vulgarisation des variétés introduites et des techniques de conservation variétale. Dégénérescence variétale rapide (manque de connaissances, forte présence du maïs, diversité variétale). Absence de traçabilité et de contrôle des semences ordinaires importées (qualité et variété inconnues). Risques de détérioration par la conservation. Contrôle compliqué des échanges informels. Absence de moyens techniques et humains pour le contrôle de la filière, majoritairement informelle.
OPPORTUNITÉ	MENACE
<ul style="list-style-type: none"> S'appuyer sur le système existant marchand facilement accessible aux producteurs pour (ré)introduire des variétés améliorées. 	<ul style="list-style-type: none"> Introduction et/ou prolifération de maladies et ravageurs. Dégénérescence variétale généralisée (trop de mélange de variétés et perte d'homogénéité).

Tableau 16. Analyse SWOT du système actuel d'accès aux semences de maïs.

Multiplication de variétés améliorées introduites.

Dans le cadre de programmes et projets, des groupements sont sollicités pour la multiplication et la diffusion de semences importées certifiées. Bien que la finalité de la culture réalisée soit alimentaire, une partie de la récolte est conservée et séchée pour être distribuée à l'ensemble des membres du groupement mais aussi à l'extérieur à titre de rétrocession.

Toutefois, ces groupements ne sont pas informés sur les caractéristiques variétales du matériel cultivé et ils ne sont pas formés à la conservation variétale du maïs. Les semences subissent ainsi une dégénérescence rapide, et la variété importée disparaît.

Bilan du système actuel d'accès aux semences de maïs aux Comores. (tabl.16)

Les semences ordinaires de maïs sont facilement accessibles dans le pays. Les producteurs produisent et conservent leurs semences sans difficulté logistique et financière. De plus, ils renouvellent leur matériel en s'approvisionnant auprès d'autres producteurs ou bien en semences ordinaires importées, à petit prix. Voire, ils accèdent parfois et multiplient gratuitement des semences améliorées importées de bonne qualité, dont les variétés ont déjà été testées aux Comores.

Toutefois ces semences améliorées sont introduites irrégulièrement et de façon localisée (au gré des projets et programmes, et dans leurs territoires d'action). De plus, elles sont distribuées sans information sur les variétés, et sans recommandation pour la conservation des variétés composites au cours des cycles. La dégénérescence variétale du matériel végétal est d'autant plus rapide que le maïs est cultivé partout, et que l'on suppose une forte diversité variétale de l'espèce au gré des introductions et des croisements. Concernant les semences ordinaires importées et autoproduites, leur qualité est inconnue de par l'absence de moyen technique et humain nécessaires à assurer la traçabilité et le contrôle du matériel. Elle est supposée mauvaise du fait des conditions de transport, de production et de conservation.

Le système marchand déjà structuré et simple d'accès pourrait être mis à profit pour diffuser plus largement les semences améliorées auprès des producteurs. Toutefois, l'importation de semences ordinaires et améliorées de l'étranger rend vulnérable le secteur du maïs comorien aux fluctuations économiques du marché extérieur, et à l'introduction de maladies.

Besoins en semences de maïs aux Comores

L'ensemble des exploitations cultive du maïs, à raison d'un kilogramme de semences par an. On estime ainsi la quantité de semences ordinaires utilisée dans le pays à 60 T/an, dont 45 T autoproduites, 5 T échangées et 10 T importées.

Afin d'assurer l'autonomie alimentaire du pays en maïs, il convient d'accroître la surface cultivée annuellement de 200 ha, et donc un besoin additionnel de 5 T/an de semences. De même, si l'autosuffisance est recherchée pour l'alimentation animale (production de provende), il sera nécessaire d'augmenter la surface cultivée de 1 200 ha/an, soit un besoin en semences additionnel de 32 T/an.

Dans le système actuel, l'autosuffisance du pays en maïs nécessitera donc de semer 112 T/an de semences, sur une superficie de 4 200 ha/an.

Scénario : Introduction, multiplication et diffusion de semences de qualité

Développement des capacités de production basé sur la réintroduction de la variété CIRAD 412 [projet Food-Sec Semence]

Dans le cadre du projet Food-Sec Semence aux Comores, il est prévu de réintroduire la variété *CIRAD 412*, et d'en multiplier les semences tout en initiant des acteurs à ce processus de multiplication.

La variété *CIRAD 412* a été développée à la Réunion par le CIRAD. Elle se caractérise par son adaptation aux territoires tropicaux, en basse et moyenne altitudes, par sa résistance à la striure (ou ligne blanche), un rendement élevé (5 T/ha en condition optimale), et un épi long à gros grains jaunes. C'est une variété composite qui peut être autoproduite trois à quatre cycles de suite par le producteur qui n'est pas obligé de renouveler tous les ans. Par ailleurs, son adaptation agronomique et gustative aux Comores a été vérifiée lors de son introduction dans le pays, au début des années 2010 (différents projets et programmes).

Dans ce scénario, après réintroduction, la variété serait conservée par un organisme de recherche publique (INRAPE). Les semences seraient multipliées par des opérateurs privés comoriens, et diffusées aux producteurs du pays via un système marchand déjà existant.

- *Quels acteurs multiplicateurs de semences ? Agréés à la multiplication par l'INRAPE ?*
- *Quel contrôle des multiplicateurs ?*

- *Système allégé et simple de contrôle ? Système de certification ?*
- *Quels coûts de production, de contrôle et de conservation ?*
- *Quelle part de semences de qualité à diffuser par rapport à l'ensemble du besoin ?*
- *Quel prix de la semence de qualité ?*
- *Quelle compétitivité face aux semences conservées et aux autres semences importées ?*
- *Quelle stratégie d'incitation ? Subvention de l'Etat à la multiplication / à l'achat ? Taxation aux importations ?*

Forces et faiblesses du scénario (tabl.17)

Dans ce scénario, les producteurs ont accès à du matériel végétal dont ils connaissent l'origine, les caractéristiques et la qualité. Grâce à la conservation et à un encadrement de la multiplication, la diversité variétale est mieux contrôlée. Par ailleurs, les Comores réduisent leur dépendance aux importations de maïs semences.

Mais ce système mieux encadré est coûteux et nécessite des investissements, que ce soit dans la formation et l'équipement des opérateurs privés pour la multiplication, que dans l'encadrement et le contrôle de leur activité. Ces investissements requièrent un soutien public important et continu. De plus, l'initiation d'une activité de multiplication semble complexe dans le paysage agricole comorien, entre autres de par la

nécessité de cultiver de grandes surfaces exemptes de maïs pour respecter l'isolement spatial et les besoins semenciers du pays.

Ce système semencier serait facilement reproductible ou adaptable à d'autres espèces. Il permettrait de mobiliser et de valoriser des ressources nationales (humaines, foncières, techniques), et de développer de nouvelles capacités au sein de l'INRAPE (ex. gestion de la diversité variétale). Enfin, ce système amélioré pourrait accroître la production nationale de maïs, et inciter ainsi au développement d'une filière provende qui soutiendrait réciproquement ce secteur semencier. Il convient toutefois de prendre des précautions quant aux coûts à investir pour ce système et donc au prix final de la semence de qualité pour les producteurs : si le coût est trop élevé, et que le producteur continue à s'approvisionner en semences ordinaires, alors ce système ne fonctionnera pas.

<p style="text-align: center;">FORCE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réintroduction d'une variété déjà testées et appréciées. ▪ Accès à des semences améliorées contrôlées et de qualité. ▪ Autonomie d'approvisionnement sur plusieurs cycles. ▪ Réduction de la dépendance aux importations et aux (ré)introductions. ▪ Contrôle et gestion du pool variétal. 	<p style="text-align: center;">FAIBLESSE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Investissements humains importants et coûteux, pour la multiplication, le contrôle, voire la certification. ▪ Manque de moyens techniques et humains pour le contrôle. ▪ Système potentiellement dépendant du financement public. ▪ Disponibilité foncière répondant aux critères de multiplication (ex. isolement) faible.
<p style="text-align: center;">OPPORTUNITE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Système reproductible/adaptable à d'autres variétés (gestion de la diversité végétale) et à d'autres espèces. ▪ Mobilisation et structuration d'acteurs privés agricoles autour d'une nouvelle activité agricole rémunératrice. ▪ Mobilisation et valorisation des ressources nationales (humaines, foncières, techniques) pour le contrôle. ▪ Augmentation des rendements en maïs, développement de la filière provende, et ainsi de la filière animale. 	<p style="text-align: center;">MENACE</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Risque de compromission entre les opérateurs privés et l'organisme de contrôle, ne garantissant pas la qualité. ▪ Compétitivité insuffisante face aux semences importées. ▪ Dérive économique : Hausse du prix des semences ordinaires (importées et échangées). ▪ Dérive sanitaire (lacunes sur le contrôle, et diffusion de matériel contaminé) : Prolifération des maladies.

Tableau 17. Analyse SWOT du scénario d'introduction, multiplication et diffusion d'une variété améliorée.

Les légumineuses aux Comores

Production de légumineuses et marchés

Espèces et variétés de légumineuses cultivées

Deux légumineuses majeures sont cultivées aux Comores : l'ambrevade (pois d'angole – *Cajanus cajan*), très présente dans les systèmes de culture, et l'arachide (*Arachis hypogea*) dans une moindre mesure. Les variétés des ambrevades sont identifiées par la couleur des graines ou la durée de leur cycle ^[63]. De même pour l'arachide où l'on distingue un cultigroupe de variétés blanches, supposées locales, et un cultigroupe rouge dont les variétés auraient été introduites.

Auparavant, les systèmes de culture intégraient une petite production de haricot (américain – *Phaseolus mungo*) et de niébé (vohème – *Vigna unguiculata*). Ces espèces ont disparu des systèmes avec l'accroissement des importations de graines vendues à bas prix, essentiellement de Madagascar. Mais, avec l'essor du maraîchage et l'importation de semences maraîchères, quelques maraîchers se sont engagés dans la production de haricot vert (*Phaseolus vulgaris*).

Zone de production des légumineuses aux Comores

L'ambrevade s'adapte à tous les types de sol aux Comores, mais craint les températures trop fraîches et l'humidité. Elle est cultivée aussi bien dans l'étage côtier que l'étage d'altitude, toutefois son importance dans les parcelles diminue avec l'altitude. Les différentes variétés se mélangent un peu partout dans les îles.

L'arachide est cultivée dans les sols frais et drainés car elle ne tolère pas un excès d'humidité. On la retrouve notamment sur les versants de l'étage intermédiaire.

La culture de haricot vert nécessite un sol profond, riche en matière organique, à bonne réserve utile, et un accès à l'eau pour irriguer si nécessaire, conditions retrouvées sur les plateaux d'altitude, où sont justement cultivés d'autres produits maraîchers.

Place des légumineuses dans le système de production

Les cultures de l'ambrevade et de l'arachide sont souvent associées à d'autres cultures vivrières, notamment le manioc, dans les espacements ou en bordures. Ces légumineuses enrichissent le sol en azote, directement accessible aux autres cultures associées. Elles limitent l'érosion des sols en le recouvrant. La

culture sur les bordures de l'ambrevade est de plus en plus courante (fig.53), les producteurs observant que son association avec le manioc augmenterait l'amertume du tubercule. Elle constitue une barrière physique à l'écoulement du matériel érodé et au vent.



Figure 53. Bordure d'ambrevade d'une parcelle de manioc.

Ces espèces sont aussi cultivées en culture pure (fig.54). Dans ce cas, elles sont valorisées en queue de rotation vivrière et maraîchère car elles sont moins gourmandes en éléments fertilisants et elles régénèrent la fertilité du sol en azote dont bénéficieront les cultures en tête de rotation. Toutefois, cette pratique décroît là où le foncier est limité, les producteurs préférant réduire la durée de rotation en supprimant cette culture pure.

Manioc // Manioc // Légumineuse // Friche 1 an (fig.54) ;

Manioc (+ Légumineuse) // Taro // Friche 1an ;

Manioc (+ Maïs et/ou Légumineuse) // Manioc (+ Maïs et/ou Légumineuse) // Friche de 1 an.



Figure 54. Ambrevade en culture pure.

Le haricot vert est valorisé en culture pure en queue de rotation maraîchère, selon une logique similaire.

Maraîchage (3 mois) / Haricot (2,5 mois) / Friche (6 mois)

Ainsi, les légumineuses couvrent le sol, régénèrent sa fertilité azotée, mais diversifient aussi la production agricole et constituent un apport protéique nutritionnel pour les ménages producteurs. Par ailleurs, les pieds peuvent compléter la ration alimentaire des ruminants, tout comme les cosses non consommées par le ménage.

⁶³ Mzize (graine rouge), Ndjeou (blanche), Nzidou (noire), Iloza (blanche tachetée de noir), Koungou (verte tachetée de noir), Chindzuani (cycle court de 8 mois, d'Anjouan). Germination II, INRAPE, Inventaire des variétés d'ambrevade à Mwali et Ngazidja.

Calendrier culturel de la production des légumineuses

L'ambrevade est une plante vivace. Elle est cultivable plusieurs années, mais perd en productivité à chaque récolte. Les producteurs comoriens ne l'exploitent en général qu'un seul cycle (neuf à douze mois). Parfois, ils conservent quelques pieds dans la friche (fig.55), non entretenus, mais dont les graines sont récoltées en fin de second cycle. L'ambrevade est semée en mi saison des pluies (décembre) pour une première récolte en saison sèche (juillet), et une deuxième récolte en fin de saison humide (mai). Elle se développe mieux en recevant beaucoup d'eau à la levée, et moins à maturité.

L'arachide a un cycle de quatre mois. Elle est cultivée en fin de saison humide (de février à mai), et en saison sèche (de juillet à octobre).

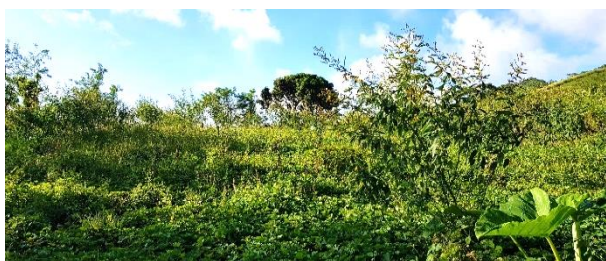


Figure 55. Pieds d'ambrevade en friche.

Le haricot vert à un cycle court de douze semaines. Il est planté toute l'année, mais comme la plupart des cultures maraîchères, la saison sèche est plus propice car peu favorable aux ravageurs, notamment fongiques.

Itinéraire technique de production des légumineuses

Les travaux agricoles réalisés pour l'ambrevade et l'arachide en association sont identiques à ceux du maïs. En culture pure, les semences sont semées au poquet, à intervalle de 80 cm. Des travaux de désherbage sont réalisés, notamment sur l'arachide. Aucun produit phytosanitaire n'est utilisé. La récolte des gousses est la charge de travail la plus importante. Pour l'ambrevade, elle se fait en vert sur deux mois au premier cycle, et un seul au second. Les gousses d'ambrevade sont aussi récoltées sèches.

Seule une petite partie de la production d'ambrevade est stockée en sec, dans des bouteilles, pour être semée au prochain cycle, voire pour être consommée plus tard dans l'année. L'arachide peut être conservée en grande quantité dans des bidons afin d'attendre la bonne période de commercialisation. Une petite quantité est aussi conservée pour le semis du prochain cycle.

Trop peu d'informations sur l'itinéraire technique du haricot vert ont pu être collectées, les producteurs étant rares. L'itinéraire technique de cette culture se rapproche de ceux des cultures maraîchères.

Maladies et ravageurs des cultures de légumineuses

Aucune maladie n'a été identifiée au cours des enquêtes menées. Elles semblent donc soit rares, soit mal ou peu identifiées par les agriculteurs. On suppose toutefois que les légumineuses seraient impactées par les maladies déjà identifiées sur le territoire (Anthracnose, alternariose, fusariose). En revanche, les exploitants observent des attaques de rats et d'oiseaux, ainsi que des ravages d'insectes sur les cultures (chenille) et les récoltes (bruche). Ces cultures étant réalisées dans une moindre mesure, aucun traitement n'est mis au point.

Analyse technico-économique de la production de légumineuses à l'échelle du ménage agricole

Ces cultures ne requièrent que peu d'investissement humain et financier, à l'exception du haricot vert (dont les types de dépenses sont similaires aux cultures maraîchères).

Les légumineuses sont valorisées dans les parcelles afin d'assurer une régénération de la fertilité du sol tout en diversifiant la production, et donc la consommation du ménage avec un aliment protéiné. Pour les ménages commercialisant les légumineuses, celles-ci constituent une source de revenu non négligeable. Pour exemple, l'ambrevade en vert est vendue, à des revendeurs sur les marchés, 15 000 KMF pour un sac de 30 L de gousses (12 kg de graines), soit 1 250 KMF/kg.

Production des légumineuses à l'échelle du pays

Le recensement agricole de 2004 indique une production nationale en légumineuse de 8 850 T (dont 8 000 T d'ambrevade et 850 T d'arachide).

Les données FAO indiquent une production moyenne de 16 000 T entre 2013 et 2018, pour une superficie cultivée de 18 500 ha. Si l'on rapporte ces dernières données au nombre d'exploitations aux Comores, on estime que 23 ares sont destinés aux légumineuses dans chaque exploitation du pays, pour une production de 200 kg de graines. Au vu des enquêtes réalisées, ces données semblent surestimées. Aucune valeur n'a été estimée pour l'arachide et le haricot vert.

Marchés des légumineuses aux Comores

Ambrevade et autres graines importées

L'ambrevade est la légumineuse locale phare du régime alimentaire comorien. Elle est consommée majoritairement en vert en période de récolte, et plus rarement en sec le reste de l'année (les graines sèches seraient moins digestes et moins riches en oligoéléments). Les graines peu sucrées avec un goût

prononcé sont les plus appréciées, et notamment la variété blanche *Njeou*⁶⁴. Elles sont cuisinées en sauce avec du lait de coco, et accompagnent du riz et d'autres produits vivriers. L'ambrevade, riche en protéines, remplace le poisson dans les ménages n'y ayant pas accès⁶⁵. Sur les marchés, les graines vertes sont écosées (25 min/kg) et vendues 1 500 KMF/kg (fig.56). Les graines sèches sont plus rarement vendues, à 1 000 KMF/kg.



Figure 57. Vente d'ambrevades fraîches écosées au marché.

De la même façon que l'ambrevade, le régime comorien intègre d'autres légumineuses en graines sèches (haricot rouge et blanc, niébé, haricot mungo, lentilles, ...). Ces denrées sont importées depuis Madagascar en frais ou en sec, par des grossistes comoriens (les mêmes que ceux importants des grains de maïs sec). Ils sont vendus sur les marchés (fig.57) entre 750 et 1 000 KMF/kg. 170 T de graines ont été importées en 2021⁶⁶, soit une quantité faible comparée à la production nationale d'ambrevade.

Des arachides concurrencées par les importations

Les arachides sont grillées et consommées en encas sur les bords de route ou lors des événements festifs.

L'arachide locale est concurrencée par des importations depuis Madagascar, à bas coût et en quantité. En 2021, 300 T d'arachides ont été importées. Les arachides sont

vendues fraîches sur les marchés, à 900 KMF/kg, ou préparées (grillées et épluchées) en cornet sur les bords de route (25 KMF/cornet). A Anjouan, les arachides se vendent dans les rues en petit tas et non décortiquées.



Figure 56. Tas d'arachides en vente à Anjouan.

Des haricots verts destinés à une frange aisée

Les haricots verts sont commercialisés au même titre que les cultures maraîchères. C'est un produit consommé par les ménages les plus aisés, dans les restaurants et au cours des événements festifs. Ils sont commercialisés à 2 000 KMF/kg en ville.

Des conserves de légumineuses, dont de haricot vert, sont importées depuis la France, la Malaisie et les Emirats Arabes Unis. Ces importations se sont élevées à 116 T en 2021.

Filière semences de légumineuses

Organisation actuelle de la filière

Conservation des semences d'ambrevade

Il n'existe pas aux Comores de producteur de semences d'ambrevade dit « multiplicateur ».

Les producteurs d'ambrevade conservent une partie de la récolte pour l'utiliser comme semence au prochain cycle. Sur les pieds les plus vigoureux, quelques gousses sont laissées à sécher au soleil. Les graines sèches sont ensuite stockées dans les maisons, dans des bouteilles. Bien que simple et peu contraignant, le mode de conservation n'est pas optimal et peut entraîner une détérioration physiologique du matériel. La qualité du matériel conservé n'est pas connue, tout comme ses

⁶⁴ Germination II, INRAPE, *Inventaire des variétés d'ambrevade à Mwali et Ngazidja*.

⁶⁵ Sur la période de récolte des ambrevades, l'activité halieutique est limitée par une mer mouvementée, les prises sont réduites et le prix du poisson est le plus fort sur le marché (> 3 500 KMF/kg).

⁶⁶ TradeMap, sur la base des statistiques de UN COMTRADE. Repris dans les données officielles de FAO (FAOStat).

caractéristiques variétales. La quantité de semences conservées est d'environ 1 kg par ménage producteur.

Les réapprovisionnements en semences sont rares. Ils se font uniquement par le don ou l'échange avec un proche, les semences n'étant pas commercialisées.

Conservation des semences d'arachide et réapprovisionnement en semences importées

De façon similaire à l'ambrevade, des arachides sont conservées par les producteurs sur les pieds les plus vigoureux et stockées en bouteille pour être semées au prochain cycle. Les producteurs conservent une vingtaine de kilogrammes entre chaque cycle.

Un réapprovisionnement en semences importées est possible auprès des importateurs de graines. Les arachides vendues en vrac peuvent être semées, toutefois le producteur ne possède aucune information quant à l'origine du matériel végétal, ses caractéristiques et sa qualité.

Importation de semences de haricot vert

Certains importateurs d'intrants agricoles, comme la CAPAC, commandent des lots de semences maraîchères en France, auprès des entreprises *Technisem* et *Doigt Vert*. Parmi ces semences, on trouve des semences de haricot vert, de variétés *Cora* et *Monel*. Ces semences sont achetées en faible quantité (quelques kilogrammes par importateur), à 16 €/kg (8 000 KMF/kg). Les frais de transport n'ont pas été estimés, la commande comprenant d'autres lots de semences. Au niveau de l'INRAPE, ce type d'intrant est taxé à 150 KMF/sachet.

Les semences de haricot sont commercialisées dans les capitales, à 10 000 KMF/kg. Seuls quelques producteurs cultivent le haricot et se déplacent en ville pour acheter les semences.

Certains d'entre eux conservent quelques grains sur leur récolte afin de planter un nouveau cycle et d'éviter une dépense dans du matériel importé et d'un déplacement en ville.

Bilan du système actuel d'accès aux semences de légumineuses aux Comores. (tabl.18)

La culture du haricot vert étant très faible, on ne s'intéresse ici qu'aux semences d'ambrevade et d'arachide.

Ces semences sont facilement accessibles dans le pays, permettant une autonomie d'approvisionnement. Les producteurs produisent et conservent leurs semences sans difficulté logistique et financière. De plus, ils

renouvellent leur matériel en s'approvisionnant auprès d'autres producteurs (ou bien même en semences ordinaires importées pour l'arachide).

Mais les producteurs ne connaissent pas les caractéristiques variétales et sanitaires du matériel qu'ils utilisent. Ce matériel est probablement de mauvaise qualité. En cause, la dégénérescence variétale répétée d'un cycle à l'autre par pollinisation croisée, une sélection massale peu poussée, l'absence de contrôle, de mauvaises conditions de stockage, voire des importations aux origines inconnues (arachide). Par ailleurs, ces espèces n'ont pas bénéficié d'introduction récente de semences de variétés améliorées.

Les systèmes de don, d'échange et de commercialisation, déjà structurés et simples d'accès, pourraient être mis à profit pour diffuser plus largement des semences de meilleure qualité, aux caractéristiques connues. Il convient de faire attention à l'accroissement des importations de graines sèches depuis Madagascar qui pourraient concurrencer fortement les productions d'ambrevade et d'arachide aux Comores.

<p style="text-align: center;">FORCE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Semences d'arachide importées de Madagascar à un prix très bas → Pas de frein au renouvellement. • Echanges non marchands et autofourniture permettent une autonomie dans approvisionnement. • Faible dépendance au marché extérieur. • Modes de conservation simple et pas cher. • Très largement cultivé, à faible coût et possibilité d'association de cultures.
<p style="text-align: center;">FAIBLESSE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aucune introduction de variété améliorée. • Manque de connaissance sur les variétés cultivées. • Dégénérescence variétale (manque de connaissance, forte présente de l'ambrevade, diversité variétale inconnue). • Absence de traçabilité des semences ordinaires importées d'arachide (qualité et variété inconnues). • Absence de contrôle sanitaire et variétal des semences. • Risques de détérioration sanitaire et physiologique par la conservation. • Contrôle compliqué des échanges (informels) entre producteurs.
<p style="text-align: center;">OPPORTUNITE</p> <ul style="list-style-type: none"> • S'appuyer sur le système existant marchand facilement accessible aux producteurs. • Introduction facile de nouvelles variétés.
<p style="text-align: center;">MENACE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dégénérescence variétale généralisée. • Vulnérabilité face à l'accroissement des importations de grains de Madagascar.

Tableau 18. Analyse SWOT du système actuel.

Besoins en semences de légumineuses

Ne disposant pas de données fiables quant aux cultures de légumineuses dans le pays, il est difficile d'estimer le besoin en semences pour cette famille de plantes.

Ces besoins s'orientent vers l'ambrevade, légumineuse la plus cultivée dans le pays et très appréciée des Comoriens. Les producteurs ne connaissent pas bien valeur des variétés qu'ils cultivent et souhaiteraient accéder à de nouvelles variétés à meilleurs rendements, pour en développer la commercialisation.

Les producteurs ne sont pour l'instant pas intéressés par la production de haricot, facilement accessible à l'achat grâce aux importations. Développer un secteur comorien du haricot imposerait de se caler sur les prix malgaches, au risque d'une mauvaise rémunération du producteur comorien.

Scénario : Introduction, multiplication et diffusion de semences de haricots améliorés

Développement d'une capacité de production basé sur le développement de la culture du haricot, via l'introduction des variétés Ferrina et R-1-5-2 [projet Food-Sec Semence]

Dans le cadre du projet Food-Sec Semence aux Comores, il est prévu d'introduire deux variétés de haricot *Ferrina* et *R-1-5-2*, d'en multiplier les semences tout en initiant des acteurs à ce processus de multiplication, et ainsi de développer un secteur du haricot afin de limiter les importations depuis Madagascar.

La variété *Ferrina* a été développée par l'IITA en 2016. C'est un haricot rouge qui se caractérise par un rendement élevé (1,5 T/ha de graines sèches), et des graines enrichies en fer et en zinc. Son adaptation agronomique et gustative aux Comores n'est pas encore vérifiée. La variété *R-1-5-2* a été développée par le FOFIA de Madagascar en 2005. C'est un haricot blanc qui se caractérise par un bon rendement (1 T/ha de graines sèches). Son adaptation agronomique et gustative n'est pas encore vérifiée.

Dans ce scénario, la variété serait conservée par un organisme de recherche publique (INRAPE). Les semences seraient multipliées par des opérateurs privés comoriens, et diffusées aux producteurs du pays via un système marchand déjà existant.

Viabilité économique de l'introduction du haricot dans les systèmes de production

Les haricots n'étant pas cultivés aux Comores, on réalise ici une estimation des coûts et des bénéfices de production du haricot.

On suppose un prix d'achat au producteur aligné sur le prix des haricots importés de Madagascar, soit 800 KMF/kg. Ainsi, avec la marge revendeur, les graines seraient vendues à 1 000 KMF/kg au marché.

La densité de semis du haricot est de 80 kg/ha de graines sèches, soit un coût de la semence de 80 000 KMF/ha. On suppose que les charges se limitent à cet approvisionnement en semences (culture faiblement consommatrice d'intrants), voire aux taxes de commercialisation de la production sur les marchés.

Au vu des rendements indiqués pour les deux variétés étudiées, on estime un produit après récolte de 800 000 KMF/ha, soit une marge brute finale de 720 000 KMF/ha. Cette valeur ne représente que 60 % de la marge brute du manioc, et est ainsi très faible.

La viabilité économique du haricot dans les systèmes de culture comorien n'est donc pas assurée, et reposerait probablement sur des politiques de soutien au développement de cette nouvelle filière et sur leur utilisation en association afin d'améliorer la productivité du manioc ou du maïs.

En revanche, il pourrait être pertinent de s'intéresser à un scénario introduisant des variétés améliorées d'ambrevade ou d'arachide, et instaurant un système contrôlé de multiplication des semences pour le renouvellement.

Conclusion

L'agriculture est une composante importante de l'économie comorienne et du développement socio-économique notamment parce qu'elle occupe un grand nombre de la population active et qu'elle contribue aux moyens d'existence d'une grande part des ménages. Les évolutions récentes montrent une certaine capacité des ménages agricoles à s'adapter au contexte, par exemple en changeant les systèmes de production (disparition de certaines cultures, développement du maraichage, diversification des activités, ...). Cependant, les conditions de travail et de vie des ménages agricoles sont précaires, la productivité agricole reste faible, et l'autosuffisance alimentaire du pays est loin d'être atteinte. Parmi les contraintes qui limitent le développement agricole (et donc plus largement socio-économique) figure le manque de moyens de production, et entre autres, la disponibilité et l'accès des producteurs à des semences et plants de qualité. C'est avec cet objectif qu'a été conçu le projet SANOI Food-Sec Semence.

Les systèmes de production comoriens sont diversifiés et varient en fonction des zones agroécologiques. La différenciation de ces systèmes porte notamment sur la pratique du maraichage, l'importance des cultures de rente, le niveau de commercialisation des cultures vivrières, l'importance des activités non agricoles ou des autres sources de revenus, mais de manière générale, les systèmes restent toujours relativement diversifiés dans les productions et activités, avec une importance des cultures vivrières pour assurer la sécurité alimentaire des ménages. Toutefois, l'absence de données statistiques récentes ne permet pas d'évaluer l'importance de chaque type d'exploitations.

Le manioc et le maïs sont cultivés par la grande majorité des exploitations agricoles du pays. Malgré les pressions du milieu, notamment des ravageurs et maladies, le recours aux intrants reste limité à l'utilisation de semences ou boutures de faible qualité car auto-fournies. Le renouvellement du matériel végétal se fait essentiellement par échanges ou dons, et parfois par achat (maïs importé de pays voisins, bouture de manioc à Anjouan) mais toujours d'un matériel de faible qualité. En conséquence, les rendements moyens sont relativement faibles (5 T/ha pour le manioc, 2,1 T/ha pour le maïs), mais les coûts de production sont aussi faibles et les travaux agricoles limités. Les marges brutes dégagées pour ces deux cultures sont équivalentes (de l'ordre de 17 500 KMF/are), mais la rémunération du travail varie et est plus importante pour le maïs (2 000 KMF/h) que pour le manioc (1 200 KMF/h). Ces deux productions, relativement peu rémunératrices, sont destinées à l'autoconsommation, voire commercialisées par stratégie de substitution de calories. Des potentialités de développement des productions existent, en particulier pour le maïs et la fabrication de provende.

Pour les légumineuses, deux plantes sont principalement cultivées aux Comores : l'ambrevade, légumineuse locale phare du régime alimentaire comorien, et l'arachide. Le haricot vert est d'introduction récente, il concerne très peu d'exploitations agricoles et est peu consommé. De façon similaire au manioc et au maïs, le recours aux intrants est limité à l'utilisation de semences de faible qualité car auto-fournies pour l'ambrevade et l'arachide. Le renouvellement du matériel végétal se fait par échanges ou dons pour l'ambrevade, et par achat pour l'arachide (importé de pays voisins), mais toujours d'un matériel de faible qualité. Pour le haricot vert, les rares producteurs ont recours à de l'achat de semences importées de bonne qualité. Les données actuelles ne permettent pas d'évaluer l'importance des légumineuses cultivées, ni les performances technico-économiques de leur culture. L'ambrevade est principalement autoconsommée et constitue un apport nutritionnel azoté pour les ménages. Lorsqu'elles sont commercialisées, les légumineuses sont une source de revenu non négligeable. Le régime comorien intègre aussi des haricots mais dont le marché malgache d'importation semble trop compétitif pour le concurrencer par une production locale.

La pomme de terre est cultivée dans certaines zones spécialisées, en lien avec les conditions agroécologiques. C'est une culture intensive en travail et en intrants, pour laquelle les semences certifiées, importées de pays au système de certification rigoureux (gage de leur qualité), sont la principale ligne de coût. L'importance de la culture dépend notamment de la trésorerie du producteur pour acheter ces semences. Toutefois, elle reste accessible car à bas coût en comparaison du prix de vente des tubercules de consommation. A partir de ce matériel, les producteurs s'auto-fournissent en semences sur les récoltes, trois cycles de suite, avant de renouveler le matériel par l'achat de semences importées. Les rendements moyens sont faibles (7,7 T/ha), mais la production est très rémunératrice (28 000 KMF/are, et environ 3 000 KMF/h). Les pommes de terre sont commercialisées en ville et consommées dans les ménages aisés. Les perspectives de développement de cette culture sont élevées en lien avec l'augmentation de la demande (accroissement démographique et potentiel développement touristique).

Pour ces espèces, il n'y a pas de multiplicateurs de semences spécialisés aux Comores, mais il existe des opérations de multiplication dans le cadre de projets et programmes de développement agricole, pour l'essentiel financés par l'aide

internationale. Toutefois, ces opérations restent ponctuelles ou de courte durée car les moyens financiers et humains nécessaires à la pérennisation des activités sont trop limités.

Enfin, l'Union des Comores ne dispose d'aucune législation nationale spécifique au secteur semencier, bien que de par son adhésion à certaines organisations, elle se doit de respecter certains accords et recommandations sur le sujet. La pertinence d'une telle législation pour le pays reste à établir, au regard des avantages et inconvénients qu'elle présentera, des investissements et des coûts engendrés, et des risques potentiels rencontrés dans l'atteinte des résultats attendus.

En conclusion, les producteurs comoriens accèdent facilement à des semences ordinaires, et ce majoritairement via un système informel faiblement contrôlé. La qualité des semences qui transitent dans ce système n'est pas contrôlée mais très probablement mauvaise au vu de leur origine géographique, du mode de production, du mode de transport et de conservation, et d'un contrôle limité, voire absent. A l'inverse, les semences de qualité, qui sont importées et accessibles via un système formel, ne concernent qu'un petit nombre d'espèces, et sont plus difficilement accessibles de par l'irrégularité et la faiblesse des approvisionnements, voire par leur coût élevé.

A partir des diagnostics filières et des scénarios proposés dans ce document, il convient de discuter entre tous les acteurs des filières pour s'accorder sur des orientations stratégiques à prendre pour (re)structurer les filières semences et plants (de la pomme de terre, du manioc, du maïs et des légumineuses cultivées), d'évaluer les moyens techniques, humains et financiers nécessaires à leur fonctionnement, ce afin d'offrir aux producteurs comoriens du matériel végétal de meilleure qualité, et ainsi apporter une réponse aux enjeux agricoles, alimentaires et socio-économiques en Union des Comores.

Bibliographie

- ABDOU CHAKOUR C., 2010, *Etat des lieux sur le secteur semence aux Comores*, INRAPE, AFSTA.
- ACTIV, 2004, *Rapport d'analyse des résultats du recensement agricole – Comores*.
- BAD, 2020, *Perspectives économiques en Afrique*.
- Banque Mondiale, 2017, *The Union of the Comoros : Jumpstarting Agricultural Transformation Agriculture Sector review*.
- Banque Mondiale, données : [World Bank Open Data | Data \(banquemondiale.org\)](https://data.banquemondiale.org/).
- CAUPIN Salomé, 2019, *Diagnostic agraire dans la commune de Mledjele, Mohéli*. AgroParisTech.
- CIRAD, Germination II, 2020, *Inventaire et caractérisation des RGVA dans l'Union des Comores*.
- FAO, Union européenne et Cirad. 2021. *Profil du système alimentaire – Union des Comores. Activer la transformation durable et inclusive de nos systèmes alimentaires*. Rome, Bruxelles et Montpellier, France.
- FAO (par Fabien Tallec et Louis Bockel), Décembre 2005, *L'approche filière – Analyse fonctionnelle et identification des flux*. Rome, Italie.
- FAOStat, données : [FAOSTAT](https://www.fao.org/faostat/).
- FIDA, 2020, *Programme d'option stratégique pour le pays [Comores] 2020 – 2025*.
- GRET, 2010, *Rapport Préliminaire à l'Introduction d'une Composante « Filières et Marchés de Produits Agricoles »*.
- IITA, 2015, *Aide semencière pour une sécurité semencière. Comprendre les systèmes semenciers utilisés par les petits agriculteurs en Afrique (Fiche 6)*.
- INSEED, 2022, *Recensement Général de la Population et de l'Habitat en 2017*.
- NI Laura, 2019, *Diagnostic agraire à Maouéni Mbudé, Grande Comore*. AgroParisTech
- PREFER, 2019, *Enquête diagnostique sur les maladies du manioc aux Comores*.
- TradeMap, données : [Trade Map - Trade statistics for international business development](https://www.trademap.org/).
- TRAN T., WEIL M, 2012, *Inventaire des ressources amylacées à La Réunion et aux Comores*, CIRAD.

Acteurs institutionnels enquêtés

INRAPE – Directeur Général Hamza Abdou Azali [12/10/21].

INRAPE – Responsable du service sanitaire et phytosanitaire Malida Ben Kader [31/05/22].

DNSAE, Directeur Adjoint Issimaïla Mohamed [25/10/21].

PREFER – Coordinateur M. Nobataine, accompagné d'un Spécialiste IITA des systèmes de culture Jean Prosper Kanyaruguru [27/10/21].

CRDE Diboini – Directeur El Moustoifa Oubeindillah, accompagné du Responsable multiplication, démonstration et expérimentation Inzou Ali [18/01/22].

CRDE Dimadjou – Directeur Mzé Mlimé [26/10/21].

CRDE Djando – Directeur Habib Fasuhou Mmadi [13/12/21].

CRDE Fomboni – Directeur Soibahadine Madi Timoumi [11/12/21].

CRDE Mledjele – Directeur Bouchra Elkarim [11/12/21].

CRDE Pomoni – Directeur Salim Bacar [12/02/22].

CRDE Séréhini – Directeur Ibrahim Mmadi [21/06/22].

CRDE Sidjou – Directeur Hodari Mze Issa, accompagné du Technicien agricole Hodari Mze Issa [30/11/21].

FAO – Ediamine Bedja, Assistant Représentant chargé de Programme aux Comores [04/11/21].

CAPAC – Directeur Général Ahmed Abdoul Kader [27/12/21].

FNAC – Président Hamid Ben Cheikh [09/02/22].

SNAC – Président Issa Mhadji, accompagné du Responsable Technique M. Abdallih [01/11/21].

Vuna Djema – Président Mourdi Ali Marie [11/12/21].

Chambre de Commerce de Mohéli, Toihiri Mohamed, accompagné de Anrifatte Charrif [09/12/21].

ONG Dahari, Co-Directeur Hugh Doulton, Techniciens agricoles Oumar Mohamed et Mourdi Mohamed [08/02/22].

ONG OBEN, Président Moussa Malidé [11/02/22].

AgriVerte SARL – Actionnaire Issa Mze Hassani [17/01/22].

Zana Zema – Commerçante d'intrants agricoles (Mvouni) Mariama Soidini [28/12/21].

Commerçant d'intrants agricoles (Fomboni) Abdoulanziz Allaoui [11/12/21].

Commerçants de produits agricoles (grossistes, détaillants, et marchés) [31/01/22 + 24/06/22].

Comores Vanille – Directeur Général Hassane Amada, et Secrétaire Général Misbahou Abdou [12/12/21].

Agriculteurs enquêtés

Dates	Région	Villes	Enquêtes
[26/10/21]	Hamahamet	Dimadjou	3
[02/11/21]			1
[16/11/21]	Mbudé	Ntsaouéni / Moidja	3
[30/11/21]	Dimani	Idjinkoundzi	1
[12/12/21]	Fomboni	Fomboni	2+ 1 coop
[13/12/21]	Djando	Itsamia / Kangani / Wanani	2 + 1 coop
[21/12/21]	Badjini	Malé / Inani	2
[28/12/21]	Badjini	Nioumamilima	2
[18/01/22]	Hamavou	Diboini	1
[24/01/22]	Hamavou	Diboini	1 + 1 coop
[09/02/22]	Bandrani	Akibani / Maouéni	3
[10/02/22]	Niumakélé	Adda Douenié / Magnassini / Ongojou	1 + 2 grp
[11/02/22]	Bambao Mtruni	Tsembéhou / Dindri	2
[12/02/22]	Moya	Moya / Longoni	2
[01/06/22]	Mitsamiouli	Douniani	2
[02/06/22]	Mitsamiouli	Koua	1
[07/06/22]	Mbudé	Ivembéni / Maouéni	2
[09/06/22]	Mbudé	Ivembéni	3
[10/06/22]	Badjini	Tsnimouapanga / Simboussa	1 + 1 grp
[20/06/22]	Hamahamet	Dimadjou	1 + 1 coop
[21/06/22]	Hambou	Djoumouachongo	1
[22/06/22]	Mbudé	Ivembéni	2

Coopérative *Dima Djema* (Fomboni) – Actionnaires Techniciens Fayçal Bianrif Issouf et Mme Faoula [11/12/21].

Coopérative *Narilahme* (Diboini) – Président Saïd Amidou [24/01/22].

Coopérative des femmes agricultrice de Wanani – Présidente Mme Rahaniya [13/12/21].

Groupement *Ouvoi Moja* – [10/02/22].

Groupement *Ulezi Wa Dempou* – [10/02/22].

Coopérative *Vétéran* (Dimajou) – Président Ali Bacar Msoma [20/06/22].