GUIDE REGIONAL
DE BONNES PRATIQUES

COLEAD

MAI 2025

FILIERE EXPORT MANGUES FRAÎCHES DE L'AFRIQUE DE L'OUEST

Financé par l'Union européenne

La présente publication a été développée par le programme Fit For Market +, mis en œuvre par le COLEAD dans le cadre de la Coopération au développement entre l'Organisation des États d'Afrique, des Caraïbes et du Pacifique (OEACP) et l'Union européenne (UE). Il convient de noter que les informations présentées ne reflètent pas nécessairement le point de vue de ses bailleurs de fonds.

Cette publication fait partie intégrante d'une collection de ressources du COLEAD, qui se compose d'outils et de matériels pédagogiques et techniques, en ligne et hors ligne. L'ensemble de ces outils et méthodes est le résultat de plus de 20 années d'expérience et a été mis en place progressivement à travers des programmes d'assistance technique mis en œuvre par le COLEAD, notamment dans le cadre de la coopération au développement entre l'OEACP et l'UE.

L'utilisation de désignations particulières de pays ou de territoires n'implique aucun jugement de la part du COLEAD quant au statut légal de ces pays ou territoires, de leurs autorités et institutions ou de la délimitation de leurs frontières.

Le contenu de cette publication est fourni sous une forme « actuellement disponible ». Le COLEAD ne donne aucune garantie, directe ou implicite, concernant l'exactitude, l'exhaustivité, la fiabilité, la pertinence de l'information à une date ultérieure. Le COLEAD se réserve le droit de modifier le contenu de cette publication à tout moment, sans préavis. Le contenu peut contenir des erreurs, des omissions ou des inexactitudes, et le COLEAD ne peut garantir l'exactitude ou l'exhaustivité du contenu.

Le COLEAD ne peut garantir que le contenu de cette publication sera toujours à jour ou qu'il conviendra à des fins particulières. Toute utilisation du contenu se fait aux risques et périls des utilisateurs, qui sont seuls responsables de leur interprétation et de leur utilisation des informations fournies.

Le COLEAD décline toute responsabilité en cas de préjudice, de quelque nature que ce soit, résultant de l'utilisation ou de l'impossibilité d'utiliser le contenu de cette publication, y compris mais sans s'y limiter, les dommages directs, indirects, spéciaux, accessoires ou consécutifs, la perte de profits, la perte de données, la perte d'opportunité, la perte de réputation, ou toute autre perte économique ou commerciale.

Cette publication peut contenir des hyperliens. Les liens vers des sites / plates-formes autres que ceux de COLEAD sont fournis uniquement à titre d'information sur des sujets qui peuvent être utiles au personnel du COLEAD, à ses partenaires-bénéficiaires, à ses bailleurs de fonds et au grand public. Le COLEAD ne peut pas et ne garantit pas l'authenticité des informations sur Internet. Les liens vers des sites / plates-formes autres que ceux de COLEAD n'impliquent aucune approbation officielle ou responsabilité quant aux opinions, idées, données ou produits présentés sur ces sites, ni aucune garantie quant à la validité des informations fournies

Sauf indication contraire, tout le matériel contenu dans la présente publication est la propriété intellectuelle du COLEAD et est protégée par des droits d'auteur ou autres droits similaires. Ce contenu étant compilé exclusivement à des fins éducatives et/ou techniques, la publication peut contenir des éléments protégés par des droits d'auteur dont l'utilisation ultérieure n'est pas toujours spécifiquement autorisée par le titulaire de ces droits.

La mention de noms de sociétés ou de produits spécifiques (qu'ils soient ou non indiqués comme enregistrés) n'implique aucune intention de porter atteinte aux droits de propriété et ne doit pas être interprétée comme une approbation ou une recommandation de la part du COLEAD.

La présente publication est publiquement disponible et peut être librement utilisée à condition que la source soit mentionnée et/ou que la publication reste hébergée sur l'une des plateforme du COLEAD. Cependant, il est strictement interdit à toute tierce partie de représenter ou laisser entendre publiquement que le COLEAD participe à, ou a parrainé, approuvé ou endossé la manière ou le but de l'utilisation ou la reproduction des informations présentées dans la présente publication, sans accord écrit préalable du COLEAD. L'utilisation du contenu de la présente publication par une tierce partie n'implique pas une quelconque affiliation et/ou un quelconque partenariat avec le COLEAD.

De même, l'utilisation d'une marque commerciale, marque officielle, emblème officiel ou logo du COLEAD, ni aucun de ses autres moyens de promotion ou de publicité, est strictement interdite sans le consentement écrit préalable du COLEAD. Pour en savoir plus, veuillez contacter le COLEAD à l'adresse network@colead.link

Financé par l'Union européenne

PREFACE

En Afrique de l'Ouest, la filière mangue joue un rôle clé dans l'économie de plusieurs pays, tant comme produit d'exportation que pour la consommation locale et la création de valeur. La région représente aujourd'hui la deuxième zone d'approvisionnement des marchés européens en mangues, juste après l'Amérique latine.

Cependant, les exportations de mangues ouest-africaines vers l'Union européenne restent fortement contraintes par une pression parasitaire plus élevée que celle observée chez leurs homologues latino-américains. Les interceptions de mangues importées d'Afrique de l'Ouest sont fréquentes, principalement en raison de la présence persistante de la mouche des fruits. Cette situation incite les autorités européennes à renforcer constamment leurs exigences sanitaires, en matière de qualité, de traçabilité et de conformité phytosanitaire, conditionnant ainsi l'accès durable de ces mangues au marché européen.

Dans ce contexte, il devient essentiel de sensibiliser, former et accompagner les acteurs de la filière sur les Bonnes Pratiques à adopter afin de satisfaire les exigences réglementaires et d'assurer la pérennité des exportations. C'est dans cette optique que ce Guide régional des Bonnes Pratiques de la chaîne de valeur mangue fraîche en Afrique de l'Ouest a été élaboré.

Ce guide s'appuie sur les nombreux points communs qui caractérisent les systèmes de production, les contraintes phytosanitaires, les pratiques en vigueur et les enjeux liés à l'exportation de mangues fraîches vers l'UE. Il est le fruit d'une collaboration entre les pays suivants : le Burkina Faso, la Côte d'Ivoire, la Gambie, le Ghana, la Guinée, le Mali, le Sénégal et le Togo.

À la fois outil de référence et manuel pratique, le Guide fournit aux opérateurs (producteurs, exportateurs) des recommandations concrètes et adaptées à chaque étape de la chaîne de valeur : de la production à la commercialisation des mangues sur le marché européen. Richement illustré, il constitue également un support pédagogique pour la formation des producteurs et du personnel impliqué dans la récolte, le conditionnement et l'expédition des mangues fraîches.

Le Guide aide les professionnels à identifier les exigences sanitaires et phytosanitaires applicables, ainsi que les moyens et méthodes pour maîtriser la qualité tout au long de la chaîne. Il détaille notamment les bonnes pratiques de lutte contre les mouches des fruits, du champ jusqu'au conditionnement final pour l'export.

Ce document a été conçu avec l'appui du secteur privé et des interprofessions de la filière mangue, ainsi qu'avec la contribution des Organisations Nationales de Protection des Végétaux (ONPV) des huit pays concernés. Il a été validé lors d'un atelier régional tenu en octobre 2025. Le COLEAD exprime sa reconnaissance à l'ensemble des acteurs mobilisés tout au long de ce processus collaboratif.

Cette publication s'inscrit dans le cadre du programme Fit For Market Plus, mis en œuvre par le COLEAD avec le soutien de l'Union européenne dans le cadre de la coopération au développement.

TABLE DES MATIERES

PRÉFACE 3

AVANT - PROPOS 9

1.1. Politique sanitaire et phytosanitaire dans le contexte international 10

1.2. Enjeux du respect des exigences Sanitaires et Phytosanitaires (SPS) de la filière export mangue fraiche de L'Afrique de l'Ouest vers l'UE 11

PARTIE A - OBJET ET CHAMP D'APPLICATION DU GUIDE DE BONNES PRATIQUES 13

A.1. Pourquoi un Guide régional de bonnes pratiques ? 14

A.2. Pilotage et processus de rédaction du Guide 15

A.2.1. Approche méthodologique et processus de validation 15

A.2.2. Représentativité du secteur privé 15

A.2.3. Coordination avec le projet SyRIMAO de la CEDEAO 17

A.3. Champ d'application du Guide de Bonnes Pratiques 17

A.4. Présentation du Guide 19

A.5. Mode d'emploi et de diffusion du Guide 19

A.5.1. Utilisation du Guide 19

A.5.2. Diffusion du Guide (management, mise à jour et conditions d'accès) 24

A.6. Exigences sanitaires et phytosanitaires du marché de l'Union européenne 24

A.7. La production de mangue et ses acteurs en Afrique de l'Ouest 26

A.7.1. Organisation de la production 26

A.8. Conditions d'accès au marché de l'UE 31

A.8.1. Particularités du marché UE de la mangue fraiche 31

A.8.2. Statistiques des notifications d'interceptions 32

A.8.3. Description des produits et exigences pertinentes 34

A.8.4. Exigences d'exportation des mangues de L'Afrique sur le marché européen 35

A.8.5. Approche systémique pour lutter contre les mouches des fruits 37

A.8.6. Mesures de gestion pour la maitrise des risques de dépassement de LMR 46

PARTIE B - PRINCIPALES ÉTAPES DE L'ITINÉRAIRE DE PRODUCTION – DESCRIPTION DES PRATIQUES – 49

B.1. Généralités sur la production de mangue – Itinéraire technique de production 50

B.1.1. Description – conditions agro climatiques - cycle phénologique 50

B.1.2. Performances agronomiques des principales variétés produites 50

B.1.3. Calendrier de production 50

B.1.4. Principales étapes du processus de production de la mangue 51

B.1.4.1. Opérations réalisées pré-récolte 51

B.1.4.2. Opérations de récolte et transport 58

B.1.4.3. Traitement et conditionnement de la mangue fraiche en station 61

B.2. Analyse des dangers, des risques SPS et mesures de gestion recommandées 63
B.2.1. Analyse des dangers, des risques phytosanitaires et mesures de gestion recommandées au niveau du processus pré-récolte 65
B.2.1.1. Diagramme des opérations unitaires pré-récolte, récolte et transport 65
B.2.1.2. Analyse des dangers, évaluation des risques et mesures de gestion recommandées..... 65
B.2.2. Analyse des dangers, des risques phytosanitaires et mesures de gestion recommandées au niveau du processus post-récolte..... 77
B.2.2.1. Diagramme des opérations unitaires post-récolte 77
B.2.2.2. Analyse des dangers, évaluation des risques et mesures de gestion recommandées..... 78
PARTIE C - SUPPORTS GENERIQUES 91
C.1. Fiches de bonnes pratiques..... 92
C.2. Check-list d'auto-contrôle..... 94
C 3. Outils pédagogiques et documentations disponibles 97
C3.1. Outils pédagogiques 97
C3.2. Bibliographie consultée..... 97
C3.3. Documentation utile à consulter 98
PARTIE D - FICHES PAYS 101
ANNEXES 103

AVANT-PROPOS

1.1. POLITIQUE SANITAIRE ET PHYTOSANITAIRE DANS LE CONTEXTE INTERNATIONAL

Le cadre règlementaire et normatif des mesures SPS fait obligation pour tous pays membres de l'OMC de respecter l'Accord SPS qui est un droit pour chacun de ces pays de mettre en place des normes et un système de contrôle pour protéger la santé de ses populations, préserver les végétaux, la santé animale, ainsi que l'environnement, tout en facilitant les échanges internationaux.

Au niveau du commerce international, les lignes directrices, les normes et les recommandations du Codex Alimentarius (FAO/OMS), de l'OMSA et de la CIPV sont les références de base sur les plans règlementaires et normatifs. Les opérateurs des filières ont l'obligation de se conformer à la règlementation nationale et régionale et à celle des marchés de destination qui sont principalement ceux des pays de l'Union européenne en ce qui concerne la mangue d'Afrique de l'Ouest.

Au niveau régional (CEDEAO), les principaux règlements en lien avec le Guide sont notamment :

- le Règlement C/REG.21/11/10 portant harmonisation du cadre structurel et des règles opérationnelles en matière de sécurité sanitaire des aliments, des végétaux et des Animaux dans l'espace CEDEAO ;
- le Règlement CEDEAO C/REG.4/05/2008 portant harmonisation des règles régissant le contrôle de la qualité, la certification et la commercialisation des semences végétales et plants dans l'espace CEDEAO et les Règlements d'exécution associés ;
- le Règlement CEDEAO C/REG.3/05/2008 portant harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace et les Règlements d'exécution associés ;
- le Guide pour l'inspection phytosanitaire et la prise de décisions pour les États de la Communauté Économique de L'Afrique de l'Ouest (CEDEAO).

Au plan sous-régional (UEMOA), il s'agira principalement du Règlement N° 004/2009/CM/UEMOA relatif à l'harmonisation des règles régissant l'homologation, la commercialisation et le contrôle des pesticides au sein de l'UEMOA et du Règlement N°07/2007/CM/UEMOA du 06 avril 2007 relatif à la sécurité sanitaire des végétaux, des animaux et des aliments dans l'UEMOA.

Au plan national, chacun des huit pays concernés par le présent Guide devra se conformer à sa règlementation nationale. La règlementation spécifique à chaque pays sera développée dans les fiches pays décrites dans la partie D du présent Guide.

Sur le plan européen, le cadre réglementaire concerné par le présent Guide comprend :

- Le Règlement (CE) 178/2002 du Parlement Européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires ;
- Le Règlement (CE) 396/2005 du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005 concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale

et animale et modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE ;

- Le Règlement (UE) 2023/915 de la Commission du 25 avril 2023 concernant les teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires et abrogeant le règlement (CE) no 1881/2006 (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE) ;
- Le Règlement phytosanitaire (UE) 2016/2031, le Règlement d'exécution (UE) 2019/2072 du 28 novembre 2019 et le Règlement d'Exécution (UE) 2021/2285 de la Commission du 14 décembre 2021 modifiant le règlement d'exécution (UE) 2019/2072 en ce qui concerne les listes d'organismes nuisibles ainsi que les interdictions et les exigences relatives à l'introduction et à la circulation dans l'Union de végétaux, produits végétaux et autres objets ;
- Le Règlement (UE) 2018/848 du Parlement Européen et du Conseil du 30 mai 2018 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques, et abrogeant le règlement (CE) no 834/2007 du Conseil.

1.2. ENJEUX DU RESPECT DES EXIGENCES SANITAIRES ET PHYTOSANITAIRES (SPS) DE LA FILIÈRE EXPORT MANGUE FRAICHE DE L'AFRIQUE DE L'OUEST VERS L'UE

L'Afrique de l'Ouest reste la zone principale d'approvisionnement des pays européens en mangue africaine avec une production annuelle estimée à 1,4 million de tonnes. Ce qui représente environ 4 % de la production mondiale, selon le Conseil de L'Afrique de l'Ouest et du Centre pour la recherche et le développement agricole.

Les exportations en mangue fraiche de la sous-région représentent environ 10% du marché européen (entre 20 et 25.000 t annuellement) avec une qualité de produit reconnue et appréciée par les consommateurs. En 2022, les exportations de L'Afrique représentaient 15% du marché européen, soit plus de 72 000 tonnes selon les données FRUITROP/ Eurostat. La Côte d'Ivoire, le Sénégal, le Mali, le Burkina Faso, la Gambie, le Ghana et la Guinée, restent les acteurs majeurs de la filière export mangue de la sous-région.

En 2009 avec l'appui du COLEAD et le financement de la Banque mondiale, des Guides sectoriels d'autocontrôle ont été élaborés au bénéfice des filières mangues du Burkina Faso et du Mali. Ces dernières années, les interceptions de mangues importées en Europe sont restées élevées en raison de la présence de la mouche des fruits. En conséquence, le règlement européen 2019/2072 entré en vigueur en 2019, impose des exigences supplémentaires à tous les pays qui exportent des mangues vers l'UE.

Ce Guide traite spécifiquement des aspects phytosanitaires, particulièrement des organismes règlementés tels que la mouche des fruits et des aspects sanitaires, notamment ceux liées au respect des Limites Maximales applicables aux Résidus (LMR). Les aspects relatifs à la qualité commerciale des produits n'est pas couverte par ce Guide.

PARTIE A

OBJET ET CHAMP D'APPLICATION DU GUIDE DE BONNES PRATIQUES

A.1. POURQUOI UN GUIDE RÉGIONAL DE BONNES PRATIQUES ?

En Afrique de l'Ouest, la production de la mangue est confrontée à un grand défi lié à la prolifération de ravageurs, notamment les mouches des fruits (*Tephritidae*). Elles occasionnent d'importants dégâts et pertes, aussi bien en rendements, qu'en perte financière avec un impact négatif sur la sécurité alimentaire, sanitaire, sociale et économique des populations. Pour gérer ces ravageurs, les producteurs ont souvent recours à une utilisation inappropriée de pesticides qui peuvent avoir des effets néfastes sur l'environnement. De fait, cette filière est soumise aux exigences SPS, notamment en ce qui concerne la conformité aux règlements phytosanitaires de l'UE relatifs aux mouches des fruits.

Pour apporter une riposte à la hauteur du fléau, la Commission de la Communauté Économique des États de L'Afrique de l'Ouest (CEDEAO) a initié en septembre 2020 le Projet « Système Régional Innovant de Contrôle des Mouches des Fruits en Afrique de l'Ouest (SyRIMAO) » avec le soutien financier de l'UE et de l'Agence Française de Développement. Comme le problème de la lutte contre les mouches des fruits (*Tephritidae*) dépasse les frontières administratives entre les pays, un Guide régional est nécessaire. Le Guide concerne huit des pays membres de la CEDEAO (Burkina Faso, Côte d'Ivoire, Gambie, Ghana, Guinée, Mali, Sénégal et Togo) qui ont soumis aux autorités compétentes de l'UE un dossier sur la gestion de la mouche des fruits (*Tephritidae*) pour la filière mangue en proposant une approche systémique, conformément aux Normes Internationales pour les Mesures Phytosanitaires (NIMP 14 et 35) de la CIPV et conformément à la législation européenne.

Le Guide est destiné à tous les acteurs de la filière, tout au long de la chaine de production et d'exportation vers l'UE. L'objectif principal du Guide est d'améliorer la qualité sanitaire et phytosanitaire des mangues, de partager des bonnes pratiques agricoles pour lutter contre les maladies et ravageurs du manguier et d'harmoniser les pratiques au niveau régional et national, notamment en ce qui concerne la lutte contre les mouches des fruits.

Le Guide doit permettre de :

- Faciliter la conformité des pratiques et des produits ;
- Partager les pratiques quant à la lutte contre les maladies et ravageurs les plus préoccupants et principalement contre la mouche des fruits, afin de répondre aux exigences sanitaires et phytosanitaires de l'Union européenne, principale destination des exportations de mangues fraîches d'Afrique de l'Ouest ;
- Augmenter la compétitivité de la mangue de la région sur le marché européen par rapport à d'autres origines comme celle de l'Amérique du Sud ;
- Contribuer à une production durable par la protection de l'environnement et la promotion d'une agriculture respectueuse des pratiques de l'agroécologie et de la lutte intégrée ;
- Favoriser le partage des connaissances et des expériences tout au long de la chaine de valeur et renforcer la coopération et l'apprentissage mutuel entre les acteurs de la filière mangue export d'Afrique de l'Ouest ;

- Renforcer les capacités des acteurs de la filière mangue d'Afrique de l'Ouest à mettre en œuvre les « Plans nationaux de lutte contre les mouches des fruits et autres ravageurs du manguier », conformément aux dossiers de présentation de l'approche systémique de gestion du risque phytosanitaire lié aux mouches des fruits soumis aux autorités européennes par les Organisations Nationales de Protection des Végétaux (ONPV) de leurs pays respectifs.

A.2. PILOTAGE ET PROCESSUS DE RÉDACTION DU GUIDE

A.2.1. APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE ET PROCESSUS DE VALIDATION

La rédaction et la validation de ce Guide suivent les recommandations du « Manuel de rédaction des Guides de Bonnes Pratiques » du COLEAD pour les filières prioritaires, et ont suivi 4 étapes à savoir :

- **L'organisation et le lancement** du projet de Guide : Un atelier de lancement régional a eu lieu, et suivi dans chacun des huit pays par des ateliers d'information nationaux destinés à mobiliser les différentes parties prenantes.
- **Les enquêtes de terrain** qui ont consisté à collecter et analyser des informations sur l'organisation et les pratiques actuelles du secteur auprès des parties prenantes afin d'identifier les pratiques et les mesures de contrôle appliquées, d'identifier les lacunes et les mesures de gestion des risques sanitaires et phytosanitaires applicables aux niveaux national et régional, et d'alimenter l'exercice d'élaboration du Guide.
- **La rédaction** d'un projet de Guide de Bonnes Pratiques à travers l'analyse des dangers, l'évaluation des risques et l'identification des mesures de gestion à recommander aux acteurs du secteur.
- **La finalisation de la rédaction et la diffusion** du Guide **:** Elle a consisté en la validation du Guide lors d'un atelier en ligne qui a réuni des représentants des ONPV et Interprofessions des huit pays.

L'ensemble du processus a été facilité par des instances mises en place aux niveaux national (groupes de travail techniques regroupant acteurs issus des secteurs privés et publics des pays) et régional, appuyés à chaque étape par des experts du COLEAD et du SyRIMAO.

A.2.2. REPRÉSENTATIVITÉ DU SECTEUR PRIVÉ

Le secteur privé est représenté de manière diverse en fonction de l'organisation propre de chaque pays.

Au Burkina Faso, la filière mangue est représentée par l'Association des Professionnels de la Mangue du Burkina (APROMAB) avec ses trois maillons que sont l'Union Nationale des Producteurs de Mangue du Burkina (UNPMB), les Professionnels de la Transformation de la Mangue du Burkina (PTRAMAB) et l'Association Professionnelle des Exportateurs Mangue du Burkina Faso (APEMA-B) qui regroupe les commerçants de la mangue. Elle fédère près de 80% des acteurs de la filière mangue du Burkina.

En Côte d'Ivoire, les acteurs de la filière mangue ont créé l'Association des Acteurs de la Mangue en Côte d'Ivoire (Inter-Mangue). Le but de l'association est d'aider à relever les principaux défis tels que ceux de la protection phytosanitaire, la transformation et de la commercialisation dans la chaîne de valeur de la mangue.

En Gambie, les producteurs de mangue sont organisés autour de l'Association des Producteurs de Mangue en Gambie (Gambia Mango Farmers Association).

Les exportations de mangue vers le Royaume Uni et l'Europe sont réalisées essentiellement par Gambia Horticultural Entreprises (GHE) et Radville, deux entreprises agro-industrielles spécialisées dans la production et l'exportation de fruits et légumes.

Au Ghana, il existe des structures associatives dans la filière mangue. Ces associations jouent un rôle important dans la promotion, la coordination et le développement de la filière. On peut compter dans le cas spécifique de la mangue l'Association des producteurs de mangue du Ghana (Ghana Mango Growers Association). Cette association représente les intérêts des producteurs de mangue au Ghana. Elle vise à promouvoir les meilleures pratiques agricoles, à renforcer les capacités des agriculteurs et à faciliter l'accès aux marchés.

En Guinée, depuis 2023, les acteurs de la filière mangue de Guinée ont créé une interprofession appelée ''IFIM Guinée'' (Interprofession de la Filière Mangue de Guinée). Cette structure regroupe les acteurs de la filière mangue dans la région de Basse-Guinée, de la Moyenne Guinée et de la Haute Guinée. Elle est composée des maillons suivants (i) Production, incluant les producteurs, les pépiniéristes ; (ii) Transformation regroupe les transformateurs industriels, semi industriels et artisanaux et (iii) Commercialisation qui regroupe les Pisteurs, collecteurs, exportateurs et commerçants locaux. Elle collabore également avec d'autres intervenants, tels que les Transporteurs.

Au Mali, les acteurs sont regroupés au sein de l'interprofession de la filière mangue (IFM) composée des producteurs, exportateurs/commerçants, pisteurs, transformateurs, pépiniéristes.

Au Sénégal, les acteurs, avec l'appui du SyRIMAO, ont mis en place en novembre 2024 une Interprofession mangue composée de 3 collèges (Producteurs, Mise sur le Marché et Transformateurs). La validation des statuts et la mise en place des instances de gouvernance de l'Interprofession marquent une étape importante dans les perspectives de mise en place d'un système durable de prélèvement pour la contribution financière des différents acteurs de la chaîne de valeur mangue au financement du Plan national de lutte contre les mouches des fruits.

Au Togo, il a été mis en place la Fédération Nationale des Coopératives Productrices de mangue du Togo (FNCPM), la Fédération Nationale de Commerçants et Exportateurs de Mangue (FNCEM). Les deux faitières se sont mises en Conseil Interprofessionnel de la Filière Mangue depuis décembre 2019, dénommée CIF-Mangue. D'autres acteurs non-membres de l'interprofession opèrent également dans cette filière. Il s'agit des pépiniéristes (cinq unions régionales fédérées en union nationale des coopératives de pépiniériste) et des transformateurs.

Pour améliorer, consolider et promouvoir l'offre régionale de la mangue sur les marchés internationaux, l'ARMAO (Alliance Régionale de la Mangue d'Afrique de l'Ouest) a vu le

jour et rassemble le Burkina Faso, la Côte d'ivoire, la Gambie, le Ghana, la Guinée, la Guinée Bissau, le Mali et le Sénégal. L'objectif de cette Alliance est de promouvoir la mangue d'Afrique de l'Ouest, d'améliorer la production, de consolider, et d'améliorer l'offre régionale de la mangue pour un meilleur accès aux marchés. La filière mangue de L'Afrique de l'Ouest est fortement représentée à travers l'ARMAO qui a participé à la validation du présent Guide, ce qui lui confère toute sa légitimité.

A.2.3. COORDINATION AVEC LE PROJET SYRIMAO DE LA CEDEAO

L'élaboration du présent Guide est organisée dans le cadre d'une collaboration du COLEAD avec le projet SyRIMAO de la CEDEAO, via le programme Fit For Market SPS, puis le Programme Fit For Market Plus, tous deux financés par l'UE et l'Organisation des Etats ACP . Chaque étape du processus bénéficie de l'accompagnement des experts du COLEAD et du SyRIMAO.

A.3. CHAMP D'APPLICATION DU GUIDE DE BONNES PRATIQUES

Ce Guide concerne uniquement la mangue fraîche (conventionnelle et biologique) destinée à l'exportation vers le marché de l'UE.

Il couvre ainsi les activités suivantes :

- La production (entretien des vergers, surveillance et lutte contre les organismes nuisibles, etc.) ;
- La récolte et le transport de fruits vers les centres de conditionnement **;**
- Le conditionnement et l'exportation des mangues fraîches vers les marchés de destination, notamment les pays de l'Union européenne.

Avertissement

Le transport international et la vente au consommateur final, via l'importateur, le grossiste en fruits, le secteur de la grande distribution ou le commerce de détail, ne sont pas couverts par le présent Guide régional de bonnes pratiques.

Le Guide couvre les points suivants :

- Les aspects relatifs aux mesures Sanitaires (conformité aux normes telles que les LMR), Phytosanitaires (lutte contre les organismes nuisibles réglementés) et aux Bonnes Pratiques dans la filière mangue fraiche en Afrique de l'Ouest dans chacun des huit pays concernés ;
- Les activités opérationnelles liées aux processus de production, de conditionnement, et d'exportation vers l'UE et les risques qui y sont associés ;

- Les mesures de gestion recommandées dans la filière et les vérifications qui s'imposent à chaque étape du processus de production, de conditionnement, et de l'exportation.

La partie agronomique portant sur la culture du manguier, l'aménagement et la conduite d'une plantation est largement développée dans l'itinéraire technique de la mangue et dans le Guide de bonnes pratiques phytosanitaires pour la mangue issue de la production biologique[1] disponibles sur la plateforme en ligne du COLEAD. Un résumé des étapes de production sera présenté dans la Partie B du Guide.

Ce Guide s'adresse aux acteurs de la filière export mangue fraiche vers l'UE des huit pays concernés dont les activités ont un lien avec les mesures intégrées de gestion des risques phytosanitaires et/ou la sécurité sanitaire des produits, particulièrement en exerçant une (ou plusieurs) des fonctions suivantes :

- des acteurs de la chaîne de valeur mangue fraîche de l'Afrique de l'Ouest pour les résolutions des problématiques liées aux mesures SPS (producteurs, techniciens de récolte, gestionnaires de stations de conditionnement et exportateurs) ;
- des techniciens conseillers des organisations de producteurs ;
- des responsables de production, responsables qualité et auditeurs internes **;**
- des autorités compétentes pour les prises des décisions.

Ce Guide a été validé aux différentes étapes du processus par des instances représentatives des acteurs de la chaîne de valeur aux niveaux national et au régional.

Le respect des prescriptions et des pratiques proposées dans ce Guide assure tous les opérateurs de la filière que les opérations effectuées et les mesures de maitrise mises en œuvre au sein de chaque unité ou organisation de professionnelles sont aptes à assurer la consommation des produits en toute sécurité et qu'elles font l'objet d'une surveillance constante et appropriée.

Chaque opérateur est libre d'adapter les recommandations du Guide et les dispositions de maîtrise des dangers en fonction de ses besoins et de ses moyens. Elles visent à garantir aux opérateurs de la filière mangue le respect des normes sanitaires et phytosanitaires sans imposer les moyens pour y parvenir.

1 https://resources.colead.link/fr/e-bibliotheque/guide-bonnes-pratiques-phytosanitaires-pour-mangue-issue-production-biologique

A.4. PRÉSENTATION DU GUIDE

Le Guide est présenté en cinq parties :

Partie A : Elle présente l'objet et le champ d'application du Guide, les principales exigences législatives, réglementaires et normatives et les conditions d'accès au marché de l'UE. Elle décrit aussi les pratiques de la production en Afrique de l'Ouest ;

Partie B : Elle présente un résumé de l'itinéraire technique de production de la mangue, des bonnes pratiques agricoles applicables à la production, à la récolte, au transport, au conditionnement et à l'exportation de la mangue fraiche. Elle présente l'analyse des risques sanitaires et phytosanitaires et les mesures de gestion des risques recommandées à chaque étape clé du processus de production et d'exportation de mangue fraîche ;

Partie C **:** Elle propose des modèles de fiches d'enregistrement, des modèles de « check-lists d'autocontrôle » tout le long de la chaîne de valeur, ainsi que des documents de référence, des modèles de supports didactiques et de la bibliographie.

Partie D **:** Elle présente les fiches pays. Les fiches pays décrivent l'organisation des filières de chacun des huit pays, le système de production, de récolte, de transport, de conditionnement et d'exportation de la mangue fraiche. Elles mettent un accent particulier sur les préoccupations sanitaires et phytosanitaires propres à chaque pays et indiquent les dispositions particulières à mettre en œuvre pour répondre aux exigences nationales et internationales.

Pour des facilités de compréhension, ces parties A, B et C constituent la partie générique appelée dans ce document « Guide ». La partie D constitue la partie spécifique à chaque pays et sera appelée dans ce document « fiche pays[2] »

Le Guide a été édité en deux langues (français et anglais) pour permettre son utilisation par tous les pays membres de la CEDEAO.

A.5. MODE D'EMPLOI ET DE DIFFUSION DU GUIDE

A.5.1. UTILISATION DU GUIDE

Le Guide Régional de Bonnes Pratiques est **d'application volontaire**. Chaque opérateur de la filière mangue en Afrique de l'Ouest peut s'inspirer des « fiches pays de bonnes pratiques » et des « listes de contrôles » proposées pour les vérifications et les adapter à sa propre situation.

Le **respect des pratiques et mesures proposées** dans ce Guide assure à tous les opérateurs que les opérations effectuées et les mesures de maitrise mises en œuvre au sein de chaque unité de production seront aptes à assurer la conformité de leurs produits et l'accès aux marchés.

Après la description des pratiques relatives aux différentes étapes ci-dessous décrites, le Guide, sur la base d'une évaluation des risques sur la chaine de valeur mangue fraiche et des exigences de traçabilité, renseigne les opérateurs, les inspecteurs/auditeurs internes ou externes, les autorités compétentes sur les mesures de gestion des risques sanitaires et phytosanitaires mises en place.

2 Veuillez noter que les «fiches pays» ne sont partagés qu'avec les autorités compétentes et les inter-professions mangue du pays concerné.

Dans ce Guide l'évaluation des risques a été faite en 2 parties en tenant compte des étapes du processus : une évaluation des risques pour les activités pré-récolte et une autre pour les activités post-récolte.

L'identification et l'évaluation des dangers phytosanitaires, ainsi que les points du processus où les risques peuvent être réduits et suivis, et où des ajustements peuvent être apportés si nécessaire, se fondent sur le système de contrôle officiel par les autorités compétentes (ONPV) pour répondre aux exigences phytosanitaires de l'Union européenne.

L'évaluation du niveau de risque va permettre de proposer des mesures intégrées de gestion pertinentes, en fonction notamment de leur efficacité, de leur aptitude à être surveillées, de leur place dans le processus et des effets synergiques possibles entre plusieurs mesures (PA, PC ou PCC).

Un score de 1 à 4 est retenu pour caractériser respectivement le niveau de la gravité ou de la probabilité du danger sanitaire ou phytosanitaire.

Détermination du niveau de gravité

La mouche des fruits étant un organisme nuisible de quarantaine en Europe, la cotation de la gravité est de 4 à toutes les étapes de pré ou post-récolte pour l'évaluation des risques dans le présent Guide.

Détermination de la probabilité

L'évaluation de la probabilité d'apparition du danger est faite en tenant compte des phases de pré-récolte, récolte et post-récolte.

Phase pré-récolte :

Les bonnes pratiques de récolte, ainsi que les opérations de tri et de contrôle en post-récolte, permettent d'identifier et d'éliminer les fruits piqués par les mouches des fruits. Cela réduit considérablement le risque d'exporter des mangues infestées. Par conséquent, à cette étape, la probabilité est estimée à 2.

Phase récolte et post-récolte :

La probabilité d'expédier des mangues infestées est élevée selon que l'étape est plus ou moins proche de l'empotage et d'expédition du produit. Par conséquent, à cette étape, la probabilité varie de 3 et 4.

Pour les dangers sanitaires liés au dépassement de LMR le niveau de gravité est de 4 et la probabilité d'apparition du danger est également de 4 du fait des mesures de maitrise inexistantes.

Avertissement

En référence aux exigences des plans nationaux de lutte contre les mouches des fruits (approche systémique) qui ont été validés par la DG Santé, les mangues exportées vers l'UE doivent provenir de vergers identifiés et enregistrés auprès de l'ONPV. Par conséquent, la traçabilité des lots de mangues est considérée comme un Point de Contrôle Critique à toutes les étapes du processus de production et d'exportation.

Les paramètres ci-dessus ont permis la caractérisation du risque (score final de 1 à 16 – un score élevé indique un risque élevé).

Probabilité \ Gravité	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

1-8	Risque faible ou recommandation
8-12	Risque modéré ou mineure
12-16	Risque élevé ou majeur

Matrice de caractérisation du risque

Dans ce Guide, enfin sont mis en exergue :

1. **Ce qu'il faut savoir :** les principaux risques sanitaires ou phytosanitaires de non-conformité aux exigences réglementaires SPS applicables **;**
2. **Ce qu'il faut faire :** les principales mesures de prévention ou de gestion pour réaliser le contrôle des RISQUES significatifs identifiés précédemment ;
3. **Ce qu'il faut enregistrer :** les principales données qui doivent être enregistrées.
4. **Les annexes utiles :** elles comprennent des Fiches pays et de la documentation, des modèles de « check-lists d'autocontrôle », des modèles de supports didactiques, etc. utilisables pour mettre en œuvre le système d'autocontrôle et différents autres supports didactiques utilisables pour les mesures de contrôle sanitaire et phytosanitaire (Ex : check list, fiches de traçabilité etc..).

Les Fiches pays présentent des mesures de gestion des risques sanitaires et phytosanitaires et recommandations adaptées aux contextes spécifiques de chacun des huit pays concernés, en tenant compte de leurs particularités et de leurs priorités pour la lutte contre les mouches des fruits et contre les autres ravageurs et maladies**.**

Ce qu'il faut savoir

À ce niveau, il s'agit de décrire les principaux dangers qui peuvent survenir pendant les opérations et entraîner un risque de non-conformité avec les exigences réglementaires SPS applicables et qui doivent faire l'objet de contrôles appropriés.

Les dangers peuvent être de nature phytosanitaire (présence d'un organisme nuisible réglementé sur ou dans le produit, en référence aux prescriptions des NIMP 14 et 35) ou chimique (dépassement de la LMR en cas de résidus de pesticide sur ou dans les mangues) ou résulter de la non-maîtrise d'un procédé qui peut avoir un impact sur des critères de conformité.

Ce qu'il faut faire

Il est question de suggérer des mesures préventives ou de gestion susceptible d'être appliquées pour garantir la prévention ou le contrôle des risques précédemment identifiés.

En fonction du niveau de risque, c'est-à-dire la probabilité d'apparition du danger et la gravité de son impact, sont établis les niveaux d'exigences en ce qui concerne les mesures de prévention et de gestion des risques, avec **3 niveaux** d'exigences **:**

- Exigences **MAJEURES**
- Exigences **MINEURES**
- Des **RECOMMANDATIONS**

Des exigences MAJEURES (risques SPS majeurs : PCC)

Elles correspondent aux points de contrôle critiques systématiques et obligatoires (PCC), pour la maîtrise d'un risque. Elles portent sur des mesures de prévention ou de gestion dont l'absence de mise en œuvre peut entraîner avec une forte probabilité une non-conformité, dont l'impact peut être critique, au regard des exigences réglementaires sur le plan sanitaire ou phytosanitaire (exemple : respect de la dose d'application ou des délais avant récolte, infestation, prolifération et présence d'organisme nuisible réglementé sur ou dans le produit, etc.).

Le maintien de la traçabilité est un Point de Contrôle Critique à toutes les étapes de la production jusqu'à l'exportation. De ce fait, **la traçabilité des mangues** destinées à l'exportation sur les lieux de production, de récolte, de conditionnement et à l'exportation est une exigence majeure.

Des exigences MINEURES (risques SPS moyens : PC)

Elles correspondent aux points de contrôle obligatoires (PC). Elles portent sur des mesures de prévention ou de gestion dont l'absence de mise en œuvre peut entraîner une non-conformité, dont l'impact est réel sur la qualité phytosanitaire mais sans entraîner d'effets néfastes graves et/ou irréversibles (exemple : présence d'organisme nuisible réglementé en verger, sur ou dans le produit à une étape du processus qui n'est pas ultime pour sa maîtrise).

Des RECOMMANDATIONS (risques SPS faibles : PA)

Elles portent sur des mesures de maîtrise dont la non mise en œuvre n'entraîne pas d'impact significatif préjudiciable sur la qualité sanitaire ou phytosanitaire. Il s'agit des points d'attention (PA), qui requièrent de vérifier le respect de l'itinéraire technique (exemples : tailler les manguiers et détruire les plantes hôtes), des Bonnes Pratiques d'Hygiène (exemple : laisser égoutter les mangues récoltées sur des claies et non à même le sol) et des Bonnes Pratiques de conditionnement (exemple : stocker les cageots de mangue réceptionnés sur des palettes et pas à même le sol).

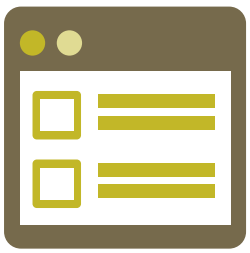
Ce qu'il faut enregistrer

La traçabilité constitue une exigence réglementaire pour tous les produits alimentaires exportés vers l'UE.

La traçabilité doit permettre de retrouver un verger, un lot de produits et de l'isoler en cas de besoin et/ou d'investiguer aux fins d'identifier les causes de non-conformités pour définir les mesures correctives pertinentes à mettre en œuvre concernant ce lot (par exemple : cas de notification d'interception par les autorités compétentes des pays européens du fait de la détection dans un envoi d'un organisme nuisible règlementé, tel que la mouche des fruits, et saisie du lot concerné).

Le respect des exigences de traçabilité fait partie des objectifs de ce Guide Régional de Bonnes Pratiques. Ont été définies dans ce Guide toutes les données ou informations qui doivent faire l'objet d'enregistrement ou de documentation.

Les éléments de traçabilité dans ce Guide peuvent être des supports d'enregistrement (exemple : Fiche de collecte et de stockage des données du monitoring des populations de mouches de fruits), des check-lists, des résultats d'analyse ou de contrôle (assainissement des vergers, détection de piqûre de mouche des fruits, résidus de pesticides, etc.), des rapports d'inspection, etc.



Annexes utiles

Elles visent à mettre à la disposition de l'opérateur de la documentation ou des supports qui visent à faciliter la sensibilisation, l'implantation ou le contrôle de la mise en œuvre du système d'autocontrôle.

Elles peuvent être :

- des références à des publications scientifiques ou techniques ;
- des outils didactiques/pédagogiques ou de vulgarisation (fiches illustrées, brochures, posters) ;
- des Guides de Bonnes Pratiques ;
- des exemples de supports de traçabilité et des check-lists d'autocontrôle et d'inspection.

A.5.2. DIFFUSION DU GUIDE (MANAGEMENT, MISE À JOUR ET CONDITIONS D'ACCÈS)

L'ensemble des structures organisées formellement reconnues représentatives des producteurs et exportateurs membres de l'Association Interprofessionnelle de la filière mangue de chaque pays assure la gestion du Guide. Chaque pays organise la diffusion, la révision et la publication du présent Guide, en fonction notamment de l'évolution des connaissances de la filière, des conditions d'accès aux marchés de destination, des exigences des clients et des règlementations.

En d'autres termes la révision générale du Guide peut se faire soit via le COLEAD ou à la demande d'une des organisations ayant participé à sa validation. Pour ce qui est de la Fiche pays, elle est sous la responsabilité de chaque pays qui se doit d'en assurer l'historique, l'édition et la révision en fonction de l'évolution des modalités de mise en œuvre de l'approche systémique conformément au dossier national soumis à la DG SANTE de la Commission de l'UE.

Les dispositions appropriées pour assurer la mise à jour et la diffusion du Guide seront prises dans le cadre du dialogue entre les organisations professionnelles et les autorités compétentes des pays respectifs.

La date de publication est mentionnés au début du Guide.

A.6. EXIGENCES SANITAIRES ET PHYTOSANITAIRES DU MARCHÉ DE L'UNION EUROPÉENNE

Les mesures SPS (Sanitaires et Phytosanitaires) sont des règles établies pour protéger la santé humaine, animale et végétale contre les risques associés aux aliments, aux maladies, aux ravageurs et aux contaminants. Ces mesures SPS incluent toute action visant à :

- Protéger la santé des personnes et des animaux contre les maladies transmises par les aliments (bactéries, virus, parasites) et contre les toxines naturelles ou contaminants présents dans les aliments.
- Protéger la santé des plantes contre les ravageurs, insectes nuisibles et maladies végétales.
- Prévenir la propagation de maladies par la gestion des échanges commerciaux de produits agricoles.
- Garantir la salubrité des aliments grâce à l'application de normes couvrant leur production, transformation et distribution.

Les mesures SPS comprennent : des normes, des contrôles, des traitements, des périodes de quarantaine, des inspections, des certifications, des permis, etc.

Les dangers sanitaires et phytosanitaires existant à toutes les étapes clés de la production primaire, la récolte et conditionnement, doivent être identifiés et caractérisés, les risques associés évalués et maîtrisés. Les mesures mises en place pour gérer les risques sanitaires et/ou phytosanitaires doivent faire l'objet d'un contrôle approprié par les autorités compétentes nationales.

Le tableau ci-dessous présente les principaux dangers, ainsi que le niveau d'exigence requis pour faciliter l'exportation de la mangue fraiche de l'Afrique de l'Ouest vers le marché européen.

Tableau 2 : Exigences en termes de qualité sanitaire et phytosanitaire des marchés visés par la mangue fraiche de l'Afrique de l'Ouest prises en compte dans le Guide régional

Nature du risque	Nature du ou des danger(s)	Niveau d'exigence (valeurs limites maximales)
Sanitaire (de nature chimique)	Résidus de pesticides (insecticides, fongicides, herbicides...) appliqués au sol, sur les parties aériennes ou en post-récolte, présents sur ou dans la mangue en quantités excessives	< Limites Maximales applicables aux Résidus de pesticides (LMR) en mg/kg fixées pour le marché de destination : soit par la Commission du Codex Alimentarius soit conformément au Règlement (CE) N° 396/2005 du Parlement européen et du Conseil du 23 février 2005 (à défaut aux LMR du marché de destination soit par la législation en vigueur dans l'espace UEMOA et/ ou CEDEAO
	Les métaux lourds (principalement : Pb, Cd)	< Limites Maximales (LM) en mg/kg fixées pour le marché de destination : soit par la norme CXS 193-1995 du Codex Alimentarius (0,1 mg/kg pour Pb et Cd) soit par le règlement (UE) 2023/915 de la commission européenne (0,10 mg/kg pour Pb et 0,020 mg/kg pour Cd)
Phytosanitaire (de nature biologique)	Organismes nuisibles de quarantaine présents sur ou dans la mangue	Absence d'organismes nuisibles de quarantaine (pour le marché de l'UE, conformément aux exigences du Règlement (UE) 2016/2031, du Règlement d'exécution (UE) 2019/2072 et du Règlement d'exécution (UE) 2021/2285

Avertissement

Pour toute exportation de mangue, l'opérateur doit se conformer à la règlementation nationale et à celle du pays de destination.

A.7. LA PRODUCTION DE MANGUE ET SES ACTEURS EN AFRIQUE DE L'OUEST

A.7.1. ORGANISATION DE LA PRODUCTION

A.7.1.1. Zones de production

Les pays de L'Afrique de l'Ouest bénéficient d'un climat favorable à la culture des mangues, avec des températures chaudes et une saison des pluies propice à la croissance des arbres fruitiers. En Côte d'ivoire, au Sénégal, au Mali et au Burkina Faso, la mangue est une culture importante pour l'économie de ces pays, générant des revenus pour les agriculteurs et contribuant aux exportations vers les marchés internationaux. En Gambie, au Ghana, en Guinée et au Togo, la production de mangues est également présente, bien que dans une moindre mesure par rapport aux pays précédemment mentionnés.

Cette partie est développée dans les fiches pays en annexe du présent Guide. Ce qui suit représente un résumé succinct des zones principales zones de production de la mangue destinée à l'export.

- Le **Burkina Faso** produit des mangues, principalement dans les régions de l'Ouest, des Cascades, du Centre-Ouest et dans une moindre mesure du Centre-Sud et du Centre-Nord ;
- La **Côte d'Ivoire** est le premier exportateur de mangues en Afrique de l'Ouest. Les principales régions de production se trouvent autour des villes d'Odiénne, Boundiali, Korhogo, Sinématiali, Ferkéssedougou et Tafire plus au sud ;
- La **Gambie** produit des mangues dans la région du Lower River en particulier dans les districts de Jarra West et Jarra Central. La région du North Bank est également une zone de culture de la mangue ;
- Le **Ghana** est un pays émergent dans la production de mangues en Afrique de l'Ouest, avec des régions telles que le Brong-Ahafo, l'Ashanti et la Volta qui se développent rapidement ;
- En **Guinée**, la production de mangue est concentrée dans les régions de Boké dans le nord-ouest, de Kindia dans le centre-ouest mais est également dans les sous-préfectures de Coyah et de Dubréka ;
- Le **Mali** produit la mangue principalement à Kati, dans les régions de Sikasso, la région de Kayes et la région de Koulikoro ;
- Le **Sénégal** est également un important producteur de mangues en Afrique de l'Ouest. Les principales régions de production sont les régions de Dakar, Thiès, Kaolack, Fatick et la Casamance ;
- Le **Togo** produit la mangue dans la région des Plateaux en particulier dans les préfectures d'Agou et d'Amou, dans la région Centrale du Togo, notamment dans les préfectures de Blitta et de Sotouboua.

A.7.1.2. CARACTÉRISTIQUE DES VERGERS

La mangue est une culture saisonnière en Afrique de l'Ouest, avec une période de récolte qui varie selon les régions et les variétés. La saison des mangues peut s'étendre de mars à septembre, avec un pic de production généralement entre mai et juillet selon le pays. Ces caractéristiques peuvent varier d'un pays à l'autre et d'une exploitation à l'autre, en fonction des conditions locales, des ressources disponibles et des pratiques agricoles adoptées.

Les exploitations de mangue en Afrique de l'Ouest peuvent varier en taille, allant de petites exploitations familiales ou vergers traditionnels qui ne sont pas entretenus à des plantations commerciales plus grandes avec un suivi et quelquefois avec un système d'irrigation. Les petites exploitations familiales sont souvent gérées par des agriculteurs locaux, tandis que les plantations commerciales sont gérées par des entreprises agricoles ou des coopératives. C'est le cas du Sénégal et de la Côte d'Ivoire.

Les vergers de mangue en Afrique de l'Ouest sont cultivés avec ou sans système d'irrigation en plein champ. La culture en plein champ est la méthode la plus courante, où les arbres sont plantés à une certaine distance les uns des autres pour permettre une bonne croissance et une bonne circulation de l'air. Les rendements sont faibles, en moyenne de 2 à 5 tonnes/ha (Gogeuy ;1995[3]). On assiste dans certains pays au développement de nouveaux vergers irrigués avec de forts rendements. Dans ces types d'exploitation on trouve des vergers bien entretenus avec un système d'irrigation. Les rendements sont généralement au-dessus de 15 tonnes/ha (Nacro 2009 [4]).

L'essentiel des vergers de manguiers exploités en Afrique de l'Ouest a moins de 10 ha. Ils sont conduits suivant des schémas de production extensifs utilisant peu d'intrants. C'est le cas des vergers de type familial, où il n'y a pas de pratiques culturales particulières en dehors du labour et quelques fois le désherbage. L'assainissement de ces vergers reste aussi très peu pratiqué. Les producteurs utilisent diverses pratiques agronomiques pour entretenir leurs vergers de mangue. Ces pratiques sont fonction du type de verger. Cependant les vergers de type moderne (détenus par les entreprises agricoles et les coopératives) sont conduits de façon intensive et bénéficient d'un encadrement technique approprié (taille régulière des arbres pour favoriser une meilleure production, fumure minérale, système d'avertissements phytosanitaires avec contrôle des maladies et ravageurs, etc.). Globalement les petits producteurs dominent largement le secteur représentant 80 à 90% de la production totale.

Les vergers modernes bien que plus orientés vers l'exportation représentent 10 à 20% de la production régionale.

A.7.1.3. STATISTIQUES DE PRODUCTION

Les statistiques sur la production sont variables selon les sources et selon les années.

A titre d'information : environ 1,5 million de tonnes de mangues sont produites en Afrique de l'Ouest chaque année, ce qui représente environ 4 % de la production mondiale.

3 Activité de renforcement de la commercialisation agricole», T. Gogeuy (1995)
4 Manuel de formation participative sur la production de mangue biologique à travers les vergers-écoles au Burkina Faso», S. Nacro (2009)

En effet, en Afrique de l'Ouest, il existe un vaste bassin de production de mangue qui comprend le Nord de la Côte d'Ivoire et du Bénin, l'Ouest du Burkina Faso, le Sud du Mali et le Nord Est de la Guinée. Ce vaste périmètre possède une relative homogénéité des contextes environnementaux et des systèmes de culture. Le Burkina Faso vient en première position avec une production nationale estimée entre 160 000 et 300 000 tonnes par an (200 000 tonnes en moyenne) avec une superficie de plus de 33 701 ha. Au Mali la production annuelle est estimée entre 200 000 à 600 000 tonnes. Mais la production réelle en 2021 est de 50 000 tonnes. La production annuelle de mangues fraîches de la Côte d'Ivoire oscille entre 150 000 et 180 000 tonnes. En 2020, la production de mangue ivoirienne était estimée à 103 420 tonnes par la FAO et à 150 000 tonnes par le FIRCA (Soungari, 2022). Au Sénégal, la mangue enregistre annuellement une production qui se situe entre 125 000 à 130 000 tonnes alors que la Gambie produit entre 150.000 et 200.000 tonnes de mangues par an. Au Ghana, la production annuelle de mangue est estimée à 110 000 tonnes de fruits alors que celle de la Guinée est estimée entre 50 et 60 000 tonnes (dont 30 000 tonnes exportables) sur l'ensemble du pays. Le Togo reste le plus petit producteur avec une production estimée à 50 500 tonnes en 2022.

La figure ci-dessous montre la production moyenne de mangues par pays de la sous-région.

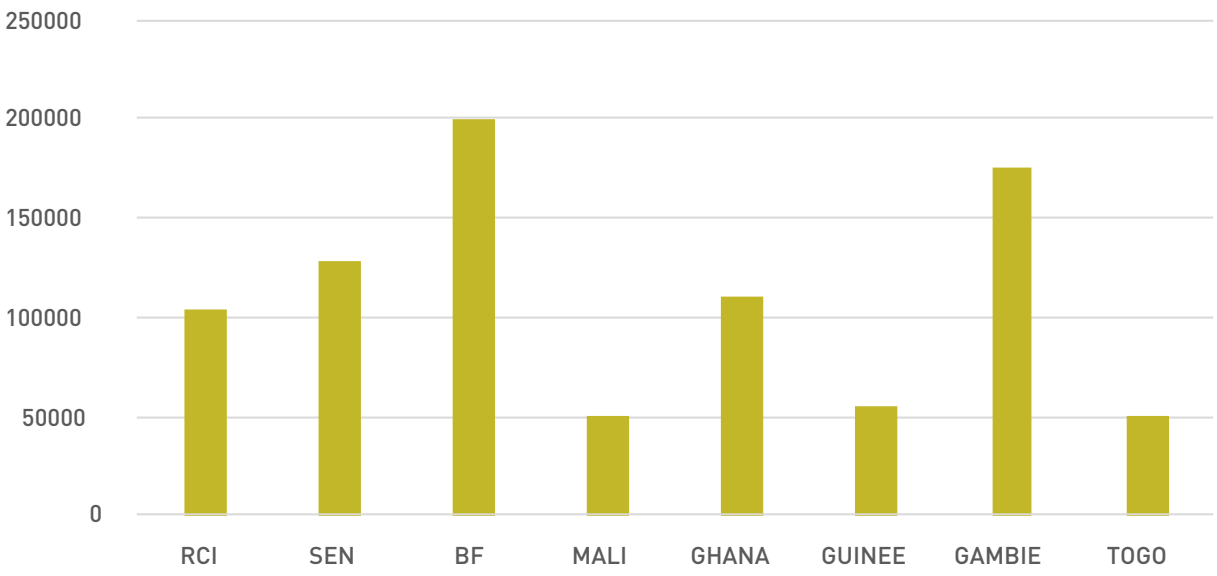


Figure 1. Production moyenne annuelle de mangue par pays (en tonnes)
(Source : Enquête terrain, Experts COLEAD, 2023)

A.7.1.4. ACTEURS INTERVENANT DANS LA FILIÈRE

L'organisation de la filière mangue en Afrique de l'Ouest varie en fonction des pays. Globalement, on peut caractériser deux types d'acteurs, « les acteurs directs ou principaux » et « les acteurs indirects ou de soutien ».

Les acteurs principaux sont entre autres :

- **Les producteurs de mangues**

Les agriculteurs sont les principaux acteurs de la filière mangue en Afrique de l'Ouest. Ils produisent essentiellement des mangues et disposent de plantations et vergers dans les zones de production. Leur typologie varie en fonction des pays. La production de mangue est assurée essentiellement par les petits producteurs individuels avec quelques entreprises industrielles. Les producteurs sont soit individuels ou organisés en associations ou fédérations.

- **Les pisteurs ou fournisseurs de mangues**

Les pisteurs, appelés aussi techniciens de récolte ou collecteurs, font le lien entre le « bord champ » et les centres ruraux ou urbains. Leur rôle est de fournir en mangues les stations de conditionnement. Ils vendent les fruits aux exportateurs, aux transformateurs et sur les marchés locaux. Les pisteurs sont régulièrement formés par les services d'appui technique des ministères ou directement par les exportateurs pour s'assurer de la qualité des produits récoltés. Selon les pays, ils sont organisés ou non. Au Mali par exemple, ces derniers sont organisés en associations de pisteurs. Selon les pays, on peut trouver un autre acteur appelé « prestataires de conditionnement » qui assurent en tout ou partie les opérations d'approvisionnement et de conditionnement pour des tiers.

- **Les commerçants**

Les commerçants jouent un rôle important dans la filière mangue en Afrique de l'Ouest. Ils procèdent à la collecte primaire des mangues auprès des producteurs pour la revente au niveau local.

- **Les transformateurs**

La transformation des mangues crée de la valeur ajoutée.

Il existe quelques unités de transformation dont les produits dérivés sont : la mangue séchée, le jus de mangue, la confiture de mangue, divers cocktails, etc.

Selon West Africa connect[5], environ 10 à 20 % des mangues produites sont transformées selon les pays.

- **Les exportateurs de mangues fraîches**

Les exportateurs sont chargés d'acheter les mangues auprès des agriculteurs, des entreprises agricoles ou des centres de conditionnement et de les exporter vers d'autres pays. Ils jouent un rôle clé dans l'expansion des marchés d'exportation pour les mangues africaines. Les exportateurs professionnels se sont constitués en associations et assurent la formation des producteurs et des récolteurs pour les besoins de la certification.

- **Les fournisseurs d'intrants**

Retrouvés en amont de la filière, ce sont principalement les pépiniéristes (fournisseurs de plants) et les fournisseurs de produits phytosanitaires et de matériel agricole. Leur niveau d'organisation varie également en fonction des pays.

5 Plateforme de mise en relation des entreprises de transformation et d'exportation avec des acheteurs internationaux (https://westafricaconnect.com/fr/products-and-services/)

Il faut retenir que les acteurs principaux sont pour la plupart organisés en interprofession de la filière mangue dans les pays.

Les acteurs indirects sont principalement constitués par :

- **Les acteurs de la gouvernance de la filière**

Ce sont les différents ministères dont les activités ont un impact sur le développement de la filière mangue. Il s'agit notamment du Ministère en charge de l'agriculture et d'autres ministères qui sont impliqués tels que le Ministère du commerce, de l'industrie et du ministère de l'Économie et des finances. Les institutions étatiques jouent aussi un rôle dans la règlementation, la politique agricole et la promotion des exportations.

- **Les structures de Recherche agricole et d'Appui-conseil**

Il s'agit notamment des services de vulgarisation, des laboratoires et instituts de recherche et des universités. Les services de vulgarisation apportent un appui technique et de la formation aux différents maillons de la filière. Cependant il faut noter que le manque de moyens humains et financiers est un facteur limant leurs actions. Les laboratoires de recherche et les universités travaillent sur le développement de nouvelles substances actives pour lutter contre les nuisibles du manguier. Les ONPV jouent également un rôle important dans la protection des végétaux et produits végétaux.

- **Les Associations professionnelles, les institutions internationales et régionales**

De manière générale, elles développent des projets et programmes de formation et de renforcement des capacités, tout en facilitant l'accès aux marchés, le renforcement des organisations de producteurs, la promotion d'une agriculture durable et l'innovation.

Le COLEAD contribue à améliorer la compétitivité et la conformité des filières horticoles des pays ACP. Concernant la filière mangue, il offre un appui technique aux ONPV ainsi qu'au secteur privé, incluant la production, la transformation et l'exportation.

Le projet SyRIMAO vise à consolider les synergies entre acteurs autour de trois thématiques : (i) recherche et innovation, (ii) renforcement des capacités, (iii) appui aux politiques.

Ces initiatives sont soutenues par des institutions internationales et/ou régionales, des banques telles que l'Union européenne (UE), l'Agence française de Développement (AFD), la Banque mondiale et la CEDEAO, qui financent des projets et programmes dédiés à la filière mangue en Afrique de l'Ouest.

A.8. CONDITIONS D'ACCÈS AU MARCHÉ DE L'UE

Le secteur de la mangue en Afrique de l'Ouest ne cesse de se développer du fait de la production de mangue qui a fortement augmenté ces dernières années [10]. Le marché de la mangue de la sous-région continue également de se développer, tant sur les marchés locaux et qu'internationaux, caractérisés par des nouveaux modes de consommation et de nouveaux produits à base de mangue.

En ce qui concerne la mangue fraîche, en fonction du marché de destination, trois systèmes de marché peuvent être distingués dans la filière mangue fraiche en Afrique de l'Ouest :

- La mangue fraîche d'exportation à destination de l'Union européenne (conventionnelle ou biologique), principal marché de destination de la mangue de la sous-région ;
- La mangue fraîche d'exportation à destination de la sous-région et autres pays d'Afrique (Maroc par exemple) ;
- La mangue fraîche distribuée et consommée localement dans chacun des huit pays concernés par le présent Guide.

Avertissement

Le présent Guide est focalisé sur les exigences sanitaires et phytosanitaires de l'Union européenne.

L'Union européenne qui est la principale destination des exportations de mangues de L'Afrique l'Ouest est aussi le marché le plus exigeant pour la sécurité des produits importés.

A.8.1. PARTICULARITÉS DU MARCHÉ UE DE LA MANGUE FRAICHE

Les mangues sont l'un des fruits tropicaux les plus appréciés par les consommateurs européens. La demande de mangues est stable et les importations européennes de mangues ont une croissance quasi linéaire. C'est le deuxième marché plus grand importateur de mangues fraîches au monde. Les mangues sont disponibles en Europe tout au long de l'année. La consommation de mangues fraîches est en hausse. En 2022, les importations directes de mangues en provenance de pays tiers non européens ont dépassé 450 000 tonnes. Les principaux pays européens importateurs de mangues fraîches sont les Pays-Bas, l'Espagne, l'Allemagne, la France et la Belgique.

Le marché européen est la principale destination des mangues de L'Afrique, soit plus de 80% de production de la région entièrement exportée vers le marché européen. En 2022, l'approvisionnement du marché européen en mangues de L'Afrique de l'Ouest représente 15% de l'offre globale, ce qui classe la région en deuxième position derrière les pays d'Amérique latine (Brésil et le Pérou) dont les exportations représentent 70 % de la part de marché européen (selon les données de CBI, janvier 2024). Les mangues de l'Afrique de l'Ouest vers l'UE viennent principalement de la Côte d'Ivoire, du Sénégal, Mali et Burkina Faso.

Le tableau ci-dessous montre les volumes de mangues fraîches exportées au cours des quatre (4) dernières années vers le marché européen.

Tableau 3 : Statistiques des exportations de mangues fraîches de L'Afrique de l'Ouest vers l'UE : 2019 à 2023 (en Tonnes).

Années	B. F	R. C. I	GAMBIE	GHANA	GUINEE	MALI	SENEGAL	TOGO
2024	3.765	35.250	Données manquantes	Données manquantes	0	5.342	6.988	0
2023	3.304	29.236	Données manquantes	Données manquantes	0,45	5.760	12.701	0
2022	4.065	32.845	784	900	616	7.861	12.716	0
2021	3.492	32.201	895	1.268	42	5.785	19.000	0,56
2020	4.429	24.931	898	2.263	152	8.167	11.126	4
2019	4.601	30.155	1.012	1.512	686	11.074	16.730	22

Source : Données des ONPV des pays concernés par le Guide

A.8.2. STATISTIQUES DES NOTIFICATIONS D'INTERCEPTIONS

Le système de contrôle phytosanitaire pour les végétaux et produits végétaux (dont les fruits et légumes) entrant dans l'Union européenne est organisé de façon à éviter l'introduction et la dissémination d'organismes nuisibles règlementés (particulièrement les organismes de quarantaine) au sein de l'UE. Le contrôle phytosanitaire aux frontières de l'UE consiste à vérifier l'état sanitaire et phytosanitaire des produits importés. Il consiste essentiellement en des inspections visuelles, des prélèvements d'échantillons, des analyses en laboratoire (diagnostic) et un contrôle documentaire, notamment pour vérifier la conformité du certificat phytosanitaire. Les résultats de ce contrôle sont communiqués aux ONPV des pays tiers via la plateforme TRACE NT.

Depuis 2019 et l'entrée en vigueur du Règlement d'exécution (UE) 2019/2072 des efforts ont été faits pour réduire le nombre d'interceptions, mais force est de reconnaitre que les pays de L'Afrique de l'Ouest sont toujours classés dans la catégorie des « pays à haut risque ». Ainsi, en 2022, l'espace CEDEAO a enregistré 95 interceptions pour une exportation de 20 285 tonnes de mangues contre 41 interceptions pour 90 000 tonnes en 2021 » (données de l'Agence régionale pour l'agriculture et l'alimentation (ARAA) de la CEDEAO).

La figure ci-dessous présente l'évolution du nombre d'interceptions d'envois de mangues de certains pays de la sous-région aux portes de l'Union européenne pour cause de présence d'organismes nuisibles réglementés.

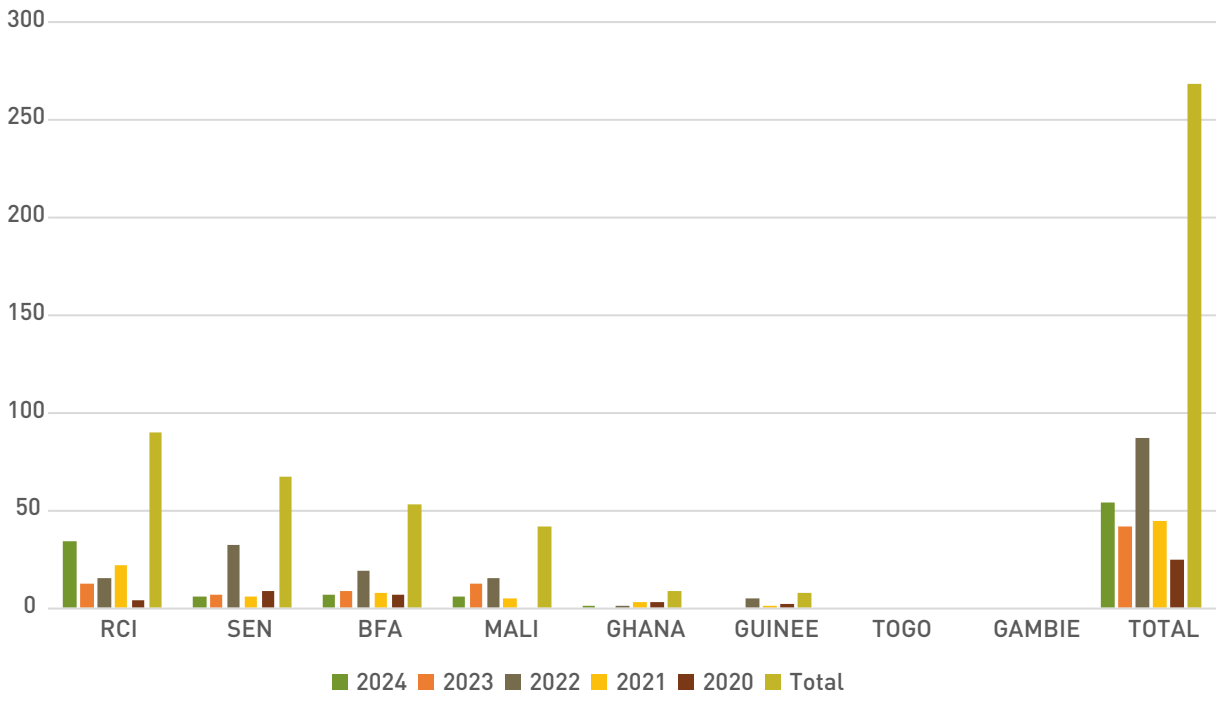


Figure 2. Interceptions d'envois de mangues dues à la présence d'organismes nuisibles réglementés, de 2020 à juin 2024. (Source : EUROPHYT)

Avertissement

Lorsqu'un pays enregistre plus de cinq interceptions, il est classé par les autorités de l'UE parmi les pays à haut risque. Dans ce cas, il peut faire l'objet d'un audit de la DG SANTE (Directorate-*General for Health and Food Safety*) afin d'évaluer le système de gestion des contrôles officiels pour l'exportation de mangues vers l'Union européenne, et notamment en ce qui concerne le contrôle de la mise en œuvre de l'approche systémique pour la gestion du risque phytosanitaire lié aux mouches des fruits.

A.8.3. DESCRIPTION DES PRODUITS ET EXIGENCES PERTINENTES

La mangue est un fruit à noyau charnu (une drupe) de type climactérique, ce qui lui confère la propriété de poursuivre son mûrissement après avoir été récolté. Il fait partie des produits exotiques. Il existe plus d'un millier de variétés de mangues dans le monde.

Selon la Norme CEE-ONU FFV-45 le produit visé concerne les mangues des variétés (cultivars) issues du *Mangifera indica L.*, destinées à être livrées à l'état frais au consommateur, à l'exclusion des mangues destinées à la transformation industrielle.

Les mangues fraîches disponibles sur le marché européen sont sous différentes formes :

- Fruits entiers (fret maritime) ;
- Prêt-à-manger (fret maritime et affiné à destination dans des mûrisseries) ;
- Mangues mûries sur pied (fret aérien).

L'Afrique de l'Ouest exporte principalement vers le marché européen des variétés de mangues comme : Kent, Keitt, Palmer, Valencia, Pride, Amélie.

D'autres variétés de mangues sont également vendues sur le marché européen, mais avec des volumes plus faibles. Sans être exhaustif, on peut citer les variétés suivantes : Zill et Smith (Côte d'Ivoire, Mali, Burkina Faso et Guinée) et Irwin (Côte d'Ivoire, Mali, Burkina Faso).

Les préférences des consommateurs européens sont orientées vers les variétés **sans fibres Kent et Keitt**. Les mangues mûries sur pied, prêtes à manger ou fraîchement coupées sont de plus en plus demandées. Les opérateurs de l'Afrique de l'Ouest doivent donc produire et fournir des variétés les plus appréciées des acheteurs, en fonction de la saisonnalité. Le tableau décrivant le calendrier indicatif de l'approvisionnement de l'UE en mangues est présenté dans la partie annexe.

Figure 3. Principales variétés recherchées :
Keitt (à gauche), Tommy Atkins (au milieu) et Kent (à droite)

Source : OCDE (2012), Mangues, Normes internationales pour les fruits et légumes, éditions OCDE, Paris

Les principales variétés de mangues vendues sur le marché européen sont présentées en annexe.

A.8.4. EXIGENCES D'EXPORTATION DES MANGUES SUR LE MARCHÉ EUROPÉEN

Le cadre réglementaire du dispositif SPS de la mangue comprend les textes nationaux, ainsi que les règlements communautaires, les accords et conventions auxquels les huit pays concernés par le présent Guide sont parties prenantes. Les plus pertinentes pour la chaîne de valeur mangue fraiche sont présentées dans la partie annexe du présent Guide.

Les règlements communautaires officiels de l'Union Européenne sur la santé des plantes (Règlement 2019/2072, en matière de qualité sanitaire (respect LMR), de traçabilité et de contrôles phytosanitaires constituent, de fait des exigences pour l'accès aux marchés européens.

Les exigences du Codex Alimentarius, notamment les normes sur les limites maximales applicables aux résidus de pesticides (LMR).

Les exigences de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux s'articulent autour de la promotion, la connaissance et la mise en œuvre des Normes Internationales pour les Mesures Phytosanitaires (NIMP). Concernant la mangue, ces NIMP consistent en l'élaboration de normes harmonisées sur :

- Le glossaire des termes phytosanitaires (NIMP N°5)
- la surveillance (NIMP N°6)
- le système de certification phytosanitaire à l'exportation (NIMP N°7)
- les certificats phytosanitaires (NIMP N°12)
- la réglementation des matériaux d'emballage en bois utilisés dans le commerce international (NIMP N°15)
- les directives pour l'inspection (NIMP N°23)
- les méthodes d'échantillonnage des envois (NIMP N°31)
- l'approche systémique de gestion du risque phytosanitaire lié aux mouches des fruits (*Tephritidae*) (NIMP N°14 et 35).

La réglementation de l'UE en matière sur la production biologique :

Au niveau mondial, le dispositif qui régit l'agriculture biologique est le Codex Alimentarius. Toutefois, chaque pays a des exigences spécifiques. En Europe principale destination des produits de la mangue de L'Afrique de l'Ouest, l'Agriculture biologique est régie par le Règlement (UE) 2018/848 du parlement européen et du conseil du 30 mai 2018 relatif à la production biologique et étiquetage des produits biologiques. Les exigences établies par le Règlement (UE) 2018/848 et leurs actes d'exécution, fixe des normes actualisées pour renforcer la confiance des consommateurs et assurer une concurrence loyale dans le secteur biologique. Il couvre :

- L'agriculture, l'aquaculture, la production animale et végétale, la transformation, la distribution, l'importation et l'exportation.

- Intègre de nouveaux produits comme le sel, les huiles essentielles et les peaux non traitées.
- Le respect de l'environnement : pratiques durables, préservation des sols, de l'eau et de la biodiversité.
- Interdiction des OGM : Les OGM et leurs dérivés sont strictement interdits. Utilisation restreinte d'intrants : Limitation stricte des pesticides, engrais et additifs chimiques. Bien-être animal : Conditions d'élevage respectant les besoins physiologiques et comportementaux des animaux.
- Un système de contrôle renforcé : Inspections annuelles obligatoires par des organismes accrédités.
- Certifications de groupe : Autorisées pour les petits producteurs, facilitant leur accès au marché bio.
- Des exigences harmonisées : Tous les produits importés doivent respecter les normes européennes ou être couverts par des accords commerciaux spécifiques.
- Un logo biologique de l'UE obligatoire : doit figurer sur les produits certifiés, accompagné du numéro d'organisme certificateur.
- Mention de l'origine des ingrédients : Indication obligatoire du lieu de production.
- Des dérogations temporaires peuvent être accordées en cas de catastrophes naturelles ou de crises sanitaires affectant la production biologique.

Normes privées volontaires

De nombreux standards privés, imposés par les importateurs, constituent également d'autres conditions d'accès au marché européen. Afin de se voir garantir le respect de leurs exigences et de celles de leurs consommateurs, les importateurs européens demandent des certifications sur le produit telles que : GlobalG.A.P. ; Fairtrade « commerce équitable ; Rain Forest Alliance, IFS ; etc.

L'accès des mangues fraîches d'Afrique de l'Ouest au marché européen est désormais soumis à des contrôles renforcés, notamment en raison des risques d'infestation liés aux mouches des fruits.

- **Contrôle phytosanitaire**

Les importations de végétaux, de produits végétaux et de tout autre matériel pouvant héberger des organismes nuisibles réglementés par l'Union européenne (UE) sont régies par des mesures de protection fixées par la législation en vigueur (voir annexe). Les exportateurs ouest-africains de mangues vers l'UE doivent anticiper des contrôles phytosanitaires réguliers et minutieux. Les autorités européennes exercent une grande vigilance concernant ces organismes, notamment les mouches des fruits.

- **Contrôle des résidus de pesticides dans l'UE : les limites maximales de résidus (LMR)**

Les mangues peuvent être affectées par une grande variété de maladies si des pratiques agricoles adéquates ne sont pas appliquées. Elles peuvent subir des attaques fongiques

(comme l'anthracnose et le mildiou) ou bactériennes (telles que la bactériose). De nombreux produits chimiques sont utilisés pour traiter les vergers de manguiers. La législation de l'UE concernant les limites maximales applicables aux résidus (LMR) établit des seuils pour les produits phytopharmaceutiques autorisés sur les cultures. Les importateurs réalisent fréquemment des analyses pour déterminer les teneurs en pesticides et le respect des LMR dans les mangues. Un pays peut se voir refuser l'accès à ce marché si les LMR autorisées sont dépassées, conformément à la législation en vigueur (voir tableau 2).

Avertissement

En Europe, les importateurs de fruits et légumes sont tenus de mettre en place des autocontrôles rigoureux pour vérifier la conformité des résidus de pesticides aux Limites Maximales de Résidus (LMR) établies, garantissant ainsi la sécurité sanitaire des produits et le respect des exigences réglementaires en vigueur.

- **Contrôle des contaminants dans les produits**

Comme tous les autres fruits et légumes exportés vers l'Union européenne, les mangues doivent être exemptes de contaminants chimiques néfastes pour la santé.

Au regard du mode de production de la mangue en Afrique de l'Ouest et de l'absence de notification d'interception pour cause de contaminations chimiques liées aux éléments traces métalliques (ETM), ce risque est considéré comme très faible.

- **Traçabilité et étiquetage des produits**

La traçabilité des denrées alimentaires et des aliments pour animaux au sein de l'Union européenne est obligatoire en vertu de la règlementation.

Avertissement

Les exportateurs de mangues vers l'Europe doivent respecter les exigences spécifiques établies par le règlement (CE) n° 178/2002, en particulier en ce qui concerne la traçabilité et les normes d'étiquetage de l'UE, selon le règlement (UE) n° 1169/2011.

A.8.5. APPROCHE SYSTÉMIQUE POUR LUTTER CONTRE LES MOUCHES DES FRUITS

Pour se conformer au Règlement (UE) 2019/2072, les pays d'Afrique de l'Ouest ont adopté une «approche systémique» pour la gestion des risques d'infestation des mangues exportées vers l'UE. Cela implique que les pays concernés doivent développer et présenter un plan d'action global (appelé « dossier mangue - mouche des fruits ») qui intègre les diverses mesures de lutte phytosanitaire intégrée qui, combinées, devraient réduire significativement le risque d'infestation des envois par la mouche des fruits. En effet, pour exporter des mangues vers l'Union européenne, les pays tiers ont l'obligation de

soumettre un « dossier » exposant l'approche systémique adoptée pour lutter contre les mouches des fruits. Les principes de l'approche systémique sont repris dans les NIMP 14 et NIMP 35 :

- La NIMP 14 décrit une approche systémique de lutte phytosanitaire intégrée contre la mouche des fruits, incluant des mesures telles que la surveillance, les pratiques culturales, les traitements (pré- et post-récolte), les inspections et la certification.
- La NIMP 35 donne des directives pour l'élaboration, la mise en œuvre et la vérification des mesures intégrées de gestion du risque phytosanitaire lié aux mouches des fruits. Cette approche holistique et intégrée vise à résoudre le problème des mouches des fruits de façon efficace et durable. Cette norme offre des conseils spécifiques pour le développement, l'application et la vérification d'une approche systémique dans la gestion des mouches des fruits.

Les ONPV exigent désormais l'enregistrement des exportateurs et producteurs pour assurer une traçabilité fiable et organiser des contrôles sur les sites de production. Des dispositions administratives et réglementaires sont établies dans la majorité des pays en ce qui concerne les modalités d'enregistrement et les formalités à satisfaire pour exporter des mangues vers l'UE.

Certaines ONPV ont mis en place un système de contrôles basé sur la catégorisation des opérateurs selon leurs profils de risques.

Avertissement

Les opérateurs privés doivent prendre contact avec l'ONPV de leur pays pour prendre connaissance des formalités administratives et exigences particulières à satisfaire pour exporter des mangues vers l'UE (conditions d'enregistrement ou de réenregistrement : lieu, coût et documents à fournir, calendrier, ...).

Ce qu'il faut savoir

- Pour exporter des mangues vers l'union européenne, chaque pays doit soumettre à la Direction Générale SANTE de l'UE un dossier qui présente les mesures de gestion du risque phytosanitaire lié aux mouches des fruits qui seront mis en œuvre, en application de l'approche systémique conformément aux NIMP 14 et 35.
- Les inspections et la certification phytosanitaire sont régies par des procédures et l'échantillonnage est basé sur la NIMP 31. Les activités des ONPV sont renforcées, et des audits internes garantissent la qualité des contrôles.
- Les mesures génériques préconisées sont appliquées à deux niveaux à savoir :
  - Les mesures intégrées avant la récolte
  - Les mesures intégrées après la récolte

A.8.5.1. Les mesures intégrées au niveau des vergers et à la récolte

Des mesures intégrées doivent être établies pendant tout le processus de production et à la récolte afin que leur combinaison contribue efficacement à la lutte contre les mouches des fruits. Ces mesures comprennent :

A.8.5.1.1. L'assainissement des vergers

L'assainissement du verger implique une gestion efficace des plantations et une hygiène rigoureuse des cultures. Son but est d'éliminer les stades pré-imaginaux (œufs, larves, nymphes) des mouches des fruits présents dans les fruits infectés et tombés. La méthode consiste à ramasser les fruits atteints pour les mettre en tas et les brûler hors du verger, ou en les plaçant dans des sacs en plastique noir en bon état, exposés au soleil, ou encore en les enterrant à une profondeur de 20 cm. L'assainissement, étant une mesure recommandée dans les dossiers mangue - mouche des fruits des pays concernés, est par conséquent une des pratiques obligatoires.

A.8.5.1.2. La surveillance des mouches des fruits

Le système national de surveillance des populations de mouches des fruits se compose de :

I. Surveillance : Cela implique le suivi des populations de mouches des fruits à l'aide de pièges, à l'intérieur et aux alentours des zones de production de mangues destinées à l'exportation. Un système de collecte et d'analyse des données doit accompagner cette surveillance.

II. Mesures d'atténuation des risques : En fonction des données de surveillance, des actions peuvent être nécessaires pour minimiser le risque de prolifération des mouches de fruits contaminés dans la chaîne de production et le risque d'introduction en cas d'exportation des mangues.

III. Système d'alerte : Il s'agit d'établir un dispositif approprié de diffusion des résultats de la surveillance et des mesures d'atténuation du risque recommandées aux opérateurs, en fonction de la situation phytosanitaire.

Avertissement

Le système de surveillance est actuellement géré au niveau régional par le projet SyRIMAO. Chaque ONPV devra s'organiser efficacement pour pérenniser le dispositif et fournir des données fiables aux producteurs et exportateurs, afin de mieux lutter contre les mouches des fruits, dans le cadre du plan national de lutte contre les mouches des fruits.

A.8.5.1.3. Le monitoring des populations de mouches des fruits

En plus de la surveillance nationale mise en œuvre sous la conduite de l'ONPV, un dispositif de suivi des dynamiques des populations de mouches des fruits doit être mis en place au niveau de chaque verger.

Un protocole standardisé doit être défini dans le plan national de lutte contre les mouches de fruits de chaque pays.

Avertissement

Le monitoring est le dispositif mis en place par l'opérateur au niveau du verger et/ou en station de conditionnement pour recueillir par prospection, par suivi ou par d'autres méthodes et d'archiver des données sur la présence ou l'absence d'organismes nuisibles sur les lieux.

Un protocole de monitoring des populations de mouches des fruits a été développé par SyRIMAO et COLEAD.

A.8.5.1.4. La lutte contre les mouches des fruits

Une lutte efficace contre les mouches des fruits nécessite une approche systémique et une planification de la lutte à l'échelle des bassins de production tout en adaptant les méthodes aux besoins et contextes locaux. Chaque méthode de lutte est appliquée selon des protocoles spécifiques pour maximiser son efficacité. Les principales mesures incluent :

- **Récoltes sanitaires**

Elles consistent à ramasser régulièrement les fruits infestés, à les placer dans des sacs plastiques noirs étanches, et à les exposer au soleil pendant 48 heures ou les enterrer pour détruire œufs et larves. (Figure 4).

- **Traitement phytosanitaire**

Utilisation d'un appât liquide attractif combiné à un insecticide pour piéger et éliminer les mouches adultes rapidement.

- **Technique d'annihilation des mâles (TAM)**

Elle permet la réduction des populations de mâles par capture à l'aide de blocs de bois imprégnés d'attractifs et d'insecticide limitant ainsi la reproduction.

Fig. 4a- Fruits enfermés dans des sacs plastiques noirs exposés au soleil

Fig. 4b- Femelle de C. cosyra morte après ingestion de GF-120

Fig. 4c - Blocs de bois

Figure 4 : principales méthodes de lutte intégrée contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest (Source : Projet Régional de Lutte Contre les Mouches des Fruits en Afrique de l'Ouest)

Figure 5. Techniques de piégeage - installation des pièges à mouches des fruits (à gauche) collecte des pièges à mouches (au milieu) ; et comptage des mouches (à droite)
Source : COLEAD, (2023).

- ## Lutte biologique

Il peut s'agir de l'utilisation d'organismes naturels introduits comme les parasitoïdes et champignons ou les fourmis rouges présentes dans le verger pour réguler les populations de mouches.

Figure 6. Adulte de C. cosyra capturé par des fourmis (Oecophylla longinoda)
Source : Itinéraire Technique de la mangue Mangifera indica ; COLEAD, (2021).

Avertissement

Les exploitants de chaque pays doivent se référer à leur ONPV pour avoir des recommandations spécifiques concernant les produits phytosanitaires (y compris les attractifs) autorisés pour lutter contre les mouches des fruits.

Les opérateurs doivent s'associer aux initiatives de SyRIMAO afin de profiter des avancées de leur recherche en collaboration avec leur ONPV.

A.8.5.1.5. La récolte des mangues

Les bonnes pratiques de récolte sont essentielles pour réduire les risques liés aux mouches des fruits. Plusieurs mesures permettent de réduire les risques d'exportation de mangues infestées :

I. Récolter régulièrement les fruits dès leur maturité pour réduire la fenêtre de temps pendant laquelle les mouches peuvent y déposer leurs œufs.

II. Manipuler les fruits avec précaution pour éviter les blessures qui peuvent faciliter l'infestation par les mouches des fruits. Les fruits endommagés sont des sites d'entrée idéaux pour les mouches.

III. Utiliser des outils de récolte adaptés et propres pour éviter d'endommager la peau du fruit, ce qui peut attirer les mouches.

IV. Éviter le contact prolongé avec le sol car c'est souvent là que les larves se développent.

V. Éliminer les fruits qui sont infestés ou qui présentent des signes d'infestation, tels que des trous ou des déformations. Ces fruits doivent être éliminés de manière appropriée (incinération ou enfouissement).

A.8.5.1.6. Formations des acteurs clés

Le renforcement de capacité est un processus transversal qui doit porter sur toutes les méthodes de lutte reprises dans l'approche systémique. Il est essentiel de former et de mettre à jour régulièrement les acteurs clés, notamment les producteurs et les travailleurs commis au tri sur les bonnes pratiques d'identification, de prévention, de surveillance et de lutte contre la mouche des fruits.

A.8.5.1.7. Traçabilité

Il s'agit d'instaurer un système de traçabilité qui assure l'identification des vergers, des producteurs et des lots récoltés (avec une séparation rigoureuse des lots lors de la récolte et en post-récolte). Chaque opération réalisée dans le cadre de l'approche systémique doit être consignée dans un carnet de champ détenu par le producteur.

Ce qu'il faut savoir

- Le projet SyRIMAO de la CEDEAO a mis en place un système de surveillance des populations de mouches des fruits en relation avec les ONPV et développé des méthodes de lutte contre la mouche des fruits qui visent à la fois l'efficacité et le respect de l'environnement. Les acteurs doivent s'approcher des ONPV pour plus d'informations
- Les producteurs doivent être formés aux Bonnes Pratiques Agricoles, aux Bonnes Pratiques Phytosanitaires, aux Bonnes Pratiques d'Hygiène, aux mesures intégrées recommandées pour la gestion du risque phytosanitaire applicables à leur contexte, et à la traçabilité.

Ce qu'il faut faire

	Niveau d'exigence
→ Détruire les habitats naturels des mouches de fruits.	Recommandation
→ Labourer pour exposer les pupes.	Majeure
→ Ramasser au sol et détruire des fruits piqués par les mouches des fruits.	Majeure
→ Réaliser un monitoring des populations de mouches des fruits dans les vergers.	Majeure
→ Récolter régulièrement les fruits	Recommandation
→ Éliminer les fruits qui sont infestés ou qui présentent des signes d'infestation	Mineure
→ Manipuler les fruits avec précaution pour éviter les blessures	Recommandation
→ Utiliser des outils de récolte adaptés et propres	Recommandation
→ Éviter le contact prolongé avec le sol	Recommandation

Ce qu'il faut enregistrer

- L'identification du verger de récolte
- Les dates des traitements phytosanitaires
- Les produits phytosanitaires avec les substances actives utilisées
- Les méthodes d'application, doses appliquées, nombre d'application du produit et délai avant la récolte (DAR) à respecter
- Les dates et résultats du monitoring
- Les dates et lieux de récolte

Annexes utiles

- C.BP.1. Registre des producteurs
- C.BP.2. Fiche d'identification de la parcelle
- C.BP.3. Fiche d'observation et de surveillance de la parcelle
- C.BP.4. Fiche des opérations agricoles
- C.BP.5. Liste de présence de formation
- C.BP.9. Bon de récolte
- C.BP.10. Fiche d'enregistrement d'application phytosanitaire

A.8.5.2. Les mesures intégrées en post-récolte

Pour prévenir les risques d'introduction, de développement et de dissémination des mouches des fruits dans les centres de conditionnement, il est nécessaire d'adopter des mesures à chaque étape de la manipulation des mangues aux étapes de récolte, de transport, de conditionnement et d'expédition vers l'Union européenne. Quatre niveaux d'action sont identifiés pour l'application des mesures de contrôle des *Tephritidae* :

- Mesures durant le transport vers les centres de conditionnement ;
- Mesures au sein des centres de conditionnement.

Les mesures post-récolte établies par les ONPV incluent :

A.8.5.2.1. Mesures pendant le transport vers les stations de conditionnement et aux lieux d'embarquement

Ce sont des mesures à adopter pendant le transport pour protéger les mangues contre les mouches des fruits. Cela inclut principalement la protection physique, comme l'utilisation d'une bâche étanche et la réduction de la durée du trajet.

A.8.5.2.2. Mesures dans les stations de conditionnement

Les pratiques recommandées pour contrôler efficacement les mouches des fruits dans les stations de conditionnement incluent l'hygiène sur site, la formation du personnel, ainsi que la surveillance et le piégeage en masse. Il est crucial de s'assurer que les fruits récoltés ne soient pas exposés aux mouches des fruits durant le tri, le traitement (lavage, séchage, cirage), l'emballage, le stockage (y compris temporaire) ou le transport (par route, port ou aéroport). Cela implique le contrôle physique des lots transportés et des zones d'emballage pour prévenir l'intrusion des mouches des fruits.

Avertissement

Les exploitants de chaque pays doivent se référer à leur ONPV pour avoir des recommandations spécifiques concernant les produits phytosanitaires (y compris les attractifs) autorisés pour lutter contre les mouches des fruits.

Les opérateurs doivent s'associer aux initiatives de SyRIMAO afin de profiter des avancées de leur recherche en collaboration avec leur ONPV.

Ce qu'il faut savoir

- Les mesures post-récolte propres à chaque pays pour la surveillance et le contrôle de la mouche des fruits dans les stations de conditionnement sont détaillées dans la fiche pays correspondante.
- Pendant le transport les fruits doivent être protégés contre les piqures de mouche.
- Un monitoring doit obligatoirement être fait au niveau de la station de conditionnement.
- Les agents travaillant dans les stations de conditionnement doivent recevoir une formation sur la détection des piqures de mouches.

Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
→ Mettre des protections physiques appropriées pour réduire le risque d'introduction des mouches des fruits au niveau de la réception et des lieux de conditionnement et stockage des mangues.	Mineure
→ Protéger les environs des stations de conditionnement contre les mouches des fruits et les arbres fruitiers par le biais de piégeage de masse.	Mineure
→ Maintenir une tolérance zéro pour les mouches des fruits à l'intérieur des stations, en sécurisant les ouvertures avec des grillages fins et en plaçant des attractifs près des portes.	Majeure
→ Effectuer un suivi quotidien à l'intérieur des stations selon le protocole établi (monitoring).	Majeure
→ Mettre en place des systèmes pour laver, sécher et cirer les fruits récoltés.	Recommandation
→ Assurer que des pratiques et installations adéquates sont en place pour la gestion de tous les écarts de tri, déchets de mangues, incluant celles endommagées par les mouches des fruits.	Majeure

Ce qu'il faut enregistrer

- Les quantités réceptionnées et le nombre de lots
- Les dates de réception de chaque lot
- Les codes de traçabilité de chaque lot
- Les résultats du monitoring des populations de mouches des fruits en station
- Les volumes de déchets et écarts de tri
- Les quantités conditionnées de chaque lot

Annexes utiles

- C.BP.1. Réception
- C.BP.5. Liste de présence de formation
- C.BP. 8 Fiche de conditionnement
- C.BP.9. Fiche des écarts de tri
- C.BP.12. Fiche de palettisation

A.8.6. MESURES DE GESTION POUR LA MAITRISE DES RISQUES DE DÉPASSEMENT DE LMR

Les LMR représentent les concentrations maximales de résidus de pesticides légalement tolérées dans les produits alimentaires pour garantir la sécurité des consommateurs.

Ces limites sont établies selon des évaluations scientifiques rigoureuses. En cas de dépassement (au-delà de la tolérance éventuelle admise), même si le produit ne présente pas toujours un risque immédiat en cas de consommation, il est jugé non conforme à la réglementation européenne et donne lieu à une notification ; en cas de risque pour la santé, il peut être interdit d'entrée sur le marché.

Avertissement

La gestion intégrée pour réduire les risques de dépassement des Limites Maximales de Résidus (LMR) dans la production de mangues repose sur une combinaison de pratiques agroécologiques, phytosanitaires et organisationnelles. Ces mesures portent principalement sur :

- L'application de la lutte intégrée contre les ravageurs (IPM)
- L'adoption des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA)
- La formation et la sensibilisation des producteurs

A.8.6.1. Adoption de la lutte intégrée contre les mouches des fruits (IPM)

La lutte intégrée contre les ravageurs implique :

I. la mise en place d'un système de surveillance des ravageurs et maladies ;

II. la mise en œuvre de mesures prophylactiques

III. l'adoption de pratiques agroécologiques

IV. l'utilisation prioritaire de méthodes culturales et biologiques de contrôle

V. le piégeage de masse

VI. le traitement seulement si nécessaire (ex : dépassement du seuil admis) avec des produits efficaces, sélectifs et peu persistants

Ce qu'il faut faire

- Identifier les organismes nuisibles et intervenir uniquement lorsque les seuils de tolérance sont dépassés
- Favoriser les biopesticides, les auxiliaires naturels (prédateurs, parasitoïdes) et des techniques comme les pièges à phéromones utilisés dans le la cadre de la lutte contre les mouches des fruits
- Encourager la biodiversité dans le verger tout en faisant attention à limiter les cultures et plantes pouvant abriter les maladies et ravageurs ciblés.

A.8.6.2. Le Respect des Bonnes Pratiques Agricoles (BPA)

Les Bonnes Pratiques Agricoles renvoient au respect de différentes dispositions portant notamment sur la gestion culturale préventive (taille régulière pour une meilleure aération et exposition au soleil, élimination des fruits tombés et des feuilles malades, ...) et l'utilisation raisonnée des pesticides.

Ce qu'il faut faire

→ Choisir des substances actives homologuées par les autorités compétentes, respecter les modalités d'emploi des pesticides (dose/ha, nombre maximal d'applications/saison, délais avant récolte, technique d'application) officiellement recommandées par les autorités nationales pour lutter de manière efficace et fiable contre les bioagresseurs ciblés.

→ Alterner autant que faire se peut les familles chimiques pour éviter les résistances et réduire l'accumulation des résidus persistants.

→ A.8.6.3. Formation et sensibilisation des producteurs

Le renforcement des capacités des producteurs constitue un volet essentiel. Un programme de formation régulier de formation des producteurs devrait inclure :

- les Bonnes Pratiques Agricoles
- les méthodes de surveillance (monitoring)
- les méthodes de manipulation et d'application sécurisée des pesticides (BPP)
- les obligations en matière de traçabilité

Ce qu'il faut faire

→ Former les producteurs sur l'utilisation des pesticides :

- La lecture des étiquettes et des fiches techniques
- Le calcul des quantités de bouillie à préparer
- Le calibrage des appareils
- Le contrôle et la gestion des stocks qui impliquent une vérification régulière des dates de péremption des produits.
- La traçabilité des opérations de traitement
- L'emploi des équipements de sécurité

→ Former les producteurs sur la gestion intégrée des ravageurs

→ Former les producteurs sur les bonnes pratiques d'hygiène, les bonnes pratiques phytosanitaires et les bonnes pratiques agricoles

PARTIE B

PRINCIPALES ÉTAPES DE L'ITINÉRAIRE DE PRODUCTION – DESCRIPTION DES PRATIQUES

B.1. GÉNÉRALITÉS SUR LA PRODUCTION DE MANGUE – ITINÉRAIRE TECHNIQUE DE PRODUCTION

B.1.1. DESCRIPTION – CONDITIONS AGRO CLIMATIQUES - CYCLE PHÉNOLOGIQUE

Le manguier, de la famille des *Anacardiacées* est un arbre à fort développement (10 à 30 m de haut), à feuillage persistant. Le tronc peut atteindre jusqu'à 1 mètre de diamètre. Les inflorescences, en forme de grappe, apparaissent à l'extrémité des rameaux sur la périphérie de la frondaison. A maturité, et suivant les variétés, la chair se colore en vert, jaune, orange, jaune orangé, rouge violacée. Elle peut être ferme, mais est le plus souvent juteuse.

En zones subtropicales, des alternances de températures (25°C jour / 15°C nuit), ainsi qu'une saison sèche marquée, sont des conditions favorables pour induire une bonne floraison. Le manguier réussit mieux dans des régions où les pluies annuelles atteignent 750 mm et des températures variant entre 24 et 27 °C. Le manguier préfère un sol profond, bien drainé et bien aéré. Les températures basses constituent le principal facteur qui limite l'extension dans les zones de cultures au-delà des 36° latitude N et 33° latitude S.

Le cycle de production du manguier dure un an et demi, et se décompose en quatre périodes importantes, également appelées stades phénologiques : la croissance végétative, le repos végétatif, la floraison et la fructification. Le cycle phénologique du manguier est très influencé par les conditions climatiques décrites ci-dessus. La connaissance de la phénologie de la plante est importante et permet de prendre en compte des opérations techniques adaptées. (Voir « l'itinéraire technique du COLEACP, 2021 » pour plus de détails).

B.1.2. PERFORMANCES AGRONOMIQUES DES PRINCIPALES VARIÉTÉS PRODUITES

Les principales variétés de mangues en Afrique de l'Ouest présentent divers degrés de sensibilité aux maladies et aux ravageurs, ce qui constitue un risque phytosanitaire pour le développement du secteur. L'annexe 9 décrit les caractéristiques agronomiques des variétés principales cultivées dans cette sous-région.

B.1.3. CALENDRIER DE PRODUCTION

Dans le tableau ci-dessous sont indiquées les périodes de production de mangues d'exportation dans la plupart des pays d'Afrique de l'Ouest.

Tableau 4 : Saisonnalité de la mangue d'exportation de L'Afrique de l'Ouest

Pays	Calendrier de production											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mali												
Côte d'Ivoire												
Sénégal												
Burkina Faso												
Guinée												
Gambie												
Togo												
Ghana												

B.1.4. PRINCIPALES ÉTAPES DU PROCESSUS DE PRODUCTION DE LA MANGUE

Cette partie est un résumé des principales étapes de production de la mangue fraiche destinée à l'exportation. Il reprend principalement les pratiques pouvant générer des risques sanitaires et phytosanitaires au niveau des opérations pré et post-récolte. L'essentiel des informations mentionnées dans cette partie, proviennent de l'itinéraire technique du COLEAD (2021) et de la synthèse des informations collectées auprès des acteurs.

B.1.4.1. Opérations réalisées pré-récolte

B.1.4.1.1. Entretiens du verger

Les principales opérations concernées sont : la fertilisation (pas généralisée), la taille, le désherbage.

Ce qu'il faut savoir

- L'absence de taille sanitaire favorise les organes malades de l'arbre, notamment les branches et rameaux infestés par la bactériose ou par les maladies fongiques.
- Les vergers sales (présence de déchets plastiques, de vieux habits sales, etc.) ou mal entretenus (présence de mangues pourries tombées, arbres mal taillés, etc.) peuvent favoriser la présence ou le développement de certains ravageurs (mouches des fruits) ou de certaines maladies (bactériose).
- Un sol pauvre en éléments nutritifs (azote, phosphore) peut être à l'origine d'un désordre physiologique des manguiers (faible croissance, changement de couleur des feuilles, baisse de la production, entre autres) et favoriser l'attaque par les ravageurs, insectes et maladies

Ce qu'il faut faire

	Niveau d'exigence
→ Éclaircir par la taille le centre de l'arbre afin d'avoir un meilleur ensoleillement et une meilleure aération → Supprimer les branches mortes afin d'éviter les risques de contaminations)	Mineure
→ Ramasser tous les fruits pourris ou attaqués qui jonchent le sol, les ensacher et les exposer au soleil ou les enterrer	Majeure
→ Nettoyer régulièrement le verger et éliminer les déchets, y compris les emballages vides de produits phytosanitaires	Mineure
→ Éviter les sols pauvres en éléments nutritifs → Étudier la fertilité du sol et faire des apports d'éléments nutritifs si nécessaire	Recommandation

Ce qu'il faut enregistrer

- Les opérations de nettoyage et d'entretien du verger
- Les opérations d'observation et de surveillance
- Le registre des parcelles ou des producteurs
- La fiche d'identification de la parcelle

Annexes utiles

- C. BP.2. Fiche d'identification de la parcelle
- C.BP.3. Fiche d'observation et de surveillance de la parcelle
- C.BP.4. Fiche des opérations agricoles

Avertissement

Les opérations de taille doivent être réalisées une fois par an dès la fin de la récolte, et en aucun cas en fin de période de croissance végétative.

B.1.4.1.2. Protection phytosanitaire

La mangue est plus sensible aux infestations de ravageurs et de maladies vers la maturité. La pluie et l'humidité élevée favorisent le développement de la plupart des ravageurs et des maladies. Cette partie aborde les problèmes phytosanitaires du manguier et les méthodes de lutte appropriées.

B.1.4.1.2.1. Principaux problèmes phytosanitaires

L'enquête de terrain réalisée dans le cadre de l'élaboration du présent Guide a révélé l'existence de problèmes phytosanitaires qui sont de plus en plus importants sur le manguier en Afrique de l'Ouest. En plus de la mouche des fruits, de la cochenille farineuse, du charançon du noyau du manguier, de l'anthracnose, de l'oïdium, des maladies vasculaires (la fusariose, la pourriture pédonculaire, etc.), s'ajoute la problématique de la bactériose qui est de plus en plus signalée dans les bassins de production de la mangue. On peut résumer ces problèmes en deux principaux, les ravageurs et les maladies de la mangue.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu sur le risque phytosanitaire issus des données collectées par pays en tenant compte des conditions agro climatiques, de l'environnement et des pratiques culturales dans chaque pays.

Tableau 5 : Importance des principaux problèmes phytosanitaires inventoriés dans les huit pays concernés par le Guide de bonnes pratiques

Ravageurs Maladies	CI	SENEGAL	BF	MALI	GHANA	GAMBIE	GUINEE	TOGO	Score Total
Mouches des fruits	4	4	4	4	4	4	4	4	**32**
Anthracnose	3	3	3	3	3	3	3	3	**24**
Bactériose	3	2	2	2	3	2	1	-	**15**
Cochenille farineuse	-	2	2	3	1	2	-	1	**11**
Pourriture pédonculaire	1	1	1	-	-	-	-	-	**3**
Nez mou	2	-	3	3	-	-	-	-	**8**
Charançon du noyau	1	-	1	1	1	-	-	1	**5**
Fusariose	-	3	-	-	-	-	-	-	3
Desséchement du manguier	-	-	2	2	2	-	-	-	**6**
Thrips	-	1	-	-	1	-	-	-	**2**

Source : Résultats des enquêtes de terrain par pays, Équipe d'Experts COLEAD, 2022

Légende : la sévérité de la présence du ravageur ou de la maladie

4 : Très élevée 3 : Élevée. 2 : Moyenne. 1 : Faible

La mouche de fruits reste donc le principal problème phytosanitaire et affecte tous les pays mentionnés dans ce Guide. Les principaux ravageurs et maladies, les dommages associés, ainsi que leur statut réglementaire sont présentés en annexe.

Avertissement

Seul le problème de la mouche des fruits sera abordé dans cette section, tandis que les autres problèmes phytosanitaires liés aux différents ravageurs et maladies, ainsi les méthodes de contrôles sont traitées dans les fiches pays. Les Guides de bonnes pratiques phytosanitaires et l'Itinéraire Technique de la mangue du COLEAD donnent plus de détails sur les principaux maladies et ravageurs de la mangue. https://resources.colead.link/fr/e-bibliotheque/itineraire-technique-mangue

B.1.4.1.2.1.1. Description de la mouche des fruits et statut réglementaire

Les mouches des fruits appartiennent à l'ordre des Diptères et à la famille des *Tephritidae*. Elles sont reconnues comme les ravageurs les plus destructeurs pour la filière horticole, et en particulier pour la culture de la mangue. Considérées comme des organismes de quarantaine, elles limitent les exportations de fruits et légumes vers certains pays augmentant les coûts d'exportation en raison des traitements appliqués et des mesures phytosanitaires requises. Dans les vergers de mangue d'Afrique de l'Ouest, plusieurs espèces de mouches des fruits ont été identifiées. *Bactrocera dorsalis*, *B. invadens*, *Ceratitis cosyra*, *C. fasciventris*, *C. quinaria et C. silvestrii*. *Bactrocera dorsalis* et *Ceratitis cosyra* sont les plus abondantes, constituant à elles seules plus de 90 % des captures (Bakouan, 2015).

Les mouches des fruits de la famille des *Tephritidae* sont classées comme organismes de quarantaine dans l'Union européenne. Des espèces et genres, tels que *Bactrocera dorsalis*, *B. cockerelli*, *B. zonata*, *Rhagoletis pomonella* et *Anastrepha ludens*, sont considérés comme des organismes nuisibles prioritaires. Ils sont donc régis par des mesures phytosanitaires conformément au Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 de la Commission du 14 décembre 2021, qui abroge le Règlement (UE) 2019/2072 et établit une liste d'organismes de quarantaine prioritaires.

B.1.4.1.2.1.2. Symptômes et dégâts

Les femelles piquent le fruit encore vert ou, plus souvent, au stade prématurité pour y pondre leurs œufs. Les larves se développent ensuite à l'intérieur du fruit, se nourrissant de sa chair en y creusant des galeries et facilitant ainsi le développement de champignons et de bactéries. Elles sont responsables de la chute prématurée du fruit. Elles provoquent également une maturation précoce du fruit, qui le rend impropre à la vente. Les fruits moins endommagés ou piqués plus tardivement peuvent rester sur l'arbre jusqu'à la récolte. Les mouches de fruits peuvent entraîner des pertes de plus de 50 % dans les vergers. Pour plus d'information, consulter le Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires pour la mangue de COLEAD.

Avertissement

Des conditions climatiques propices, telles que la température et les précipitations ou la sécheresse, ainsi que la présence de plantes hôtes comme les goyaviers, papayers, agrumes, anacardiers, etc., dont les fruits mûrissent avant les mangues, augmentent considérablement le risque d'infestation dans les vergers de manguiers.

Figure 7. Dégâts des mouches de fruits sur la mangue

Source : Itinéraire Technique de la mangue Mangifera indica ; COLEAD, (2021).

Bactrocera dorsalis

Ceratitis cosyra

Figure 8. Mouches des fruits

Source : Guide de bonnes pratiques phytosanitaires pour la mangue issue de la production biologique du COLEAD, 2021

B.1.4.1.2.2. Lutte phytosanitaire

La stratégie de lutte contre les mouches de fruits en Afrique de l'Ouest est basée sur une approche combinée, comprenant la surveillance dans les vergers et en station (observation), la lutte préventive (ex : piégeage), la lutte chimique, et la lutte biologique.

Les méthodes de contrôle des mouches de fruits sont détaillées dans le Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires et le Guide de Production, Itinéraire Technique de la mangue du COLEAD. Les principales méthodes préventives contre les mouches de fruits sont résumées dans la partie annexe du présent Guide.

Avertissement

- La lutte chimique faisant recourt aux produits phytopharmaceutiques autorisés ne doit être réalisée que lorsque les mesures préventives ne suffisent pas à protéger les cultures contre les ravageurs, les maladies.
- La lutte chimique doit être justifiée par le suivi de l'état phytosanitaire des cultures et la détermination de seuils d'intervention, impliquant une surveillance constante pour prévenir toute infestation ou infection qui nécessiterait la pulvérisation de l'intégralité du verger.
- Avant d'utiliser un Produit de Protection des Plantes (PPP), il faudrait impérativement se référer aux réglementations en vigueur dans le pays ou la région, aux spécifications des normes privées visées, ainsi qu'aux exigences du marché ciblé. Les autorisations des pesticides sont régulièrement modifiées, il convient donc de vérifier leur statut avant toute application.
- L'utilisation d'un PPP doit être conforme aux recommandations du fabricant et à la législation locale. Les étiquettes des PPPs contiennent généralement toutes les informations nécessaires pour éviter un surdosage ou l'application d'un produit non autorisé à un certain stade de croissance. Elles précisent également les cultures sur lesquelles le produit peut être utilisé et le délai avant récolte (DAR) pour chaque culture concernée

Ce qu'il faut savoir

- La gestion des nuisibles (ravageurs et maladies) dans les plantations de manguiers doit se faire de façon intégrée, en combinant les stratégies préventives (basées sur les bonnes pratiques culturales ou agronomiques, les variétés résistantes, etc.), la lutte biologique par l'utilisation d'organismes utiles (ennemis naturels : parasitoïdes, prédateurs, entomopathogènes, etc.), une observation fine de l'évolution des maladies et des populations de ravageurs et la lutte chimique en employant des produits phytopharmaceutiques autorisés par les autorités compétentes.
- L'usage de produits phytopharmaceutiques doit être raisonnée et réservée à une protection spécifique dans des conditions très favorables aux infections causées par certains ravageurs et maladies.
- La non-maîtrise des Bonnes Pratiques, telles que les doses, le délai avant récolte, les méthodes de traitement, et l'absence de calibrage du matériel d'application, par les applicateurs, peut causer un dépassement des Limites Maximales de Résidus, ainsi qu›une réduction de l'efficacité (sous-dosage ou mauvaise répartition de la bouillie), ce qui peut conduire à une résistance accrue des maladies et des ravageurs.
- La majorité des produits phytopharmaceutiques ne sont pas sélectifs et nuisent également aux espèces utiles. La disponibilité

des produits biologiques pose également un problème pour les producteurs et les exportateurs.

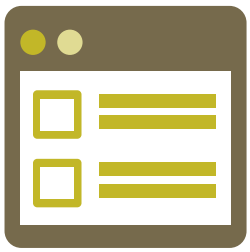
- La liste des produits phytopharmaceutiques (ou PPP) autorisés et efficaces contre les principaux ravageurs et maladies susceptibles d'être utilisés dans le cadre de la production de mangues destinées à l'exportation peut être consultée en annexe.
- Un protocole de suivi de la pression des populations de mouches des fruits dans les vergers de mangues exports est développé dans le cadre de l'appui à la surveillance de la mouche des fruits dans les dossiers de présentation de l'approche systémique élaborés par les différentes ONPV. Ce protocole précise en détails les activités que les différentes parties prenantes doivent entreprendre afin d'assurer le bon fonctionnement du système de surveillance des populations de mouches des fruits dans les champs de production de mangues désignés pour l'exportation vers l'Union européenne. Ce document est disponible dans la Partie C SUPPORTS GENERIQUES du présent Guide.
- La prévention des résistances à base des substances phytopharmaceutiques à faible risque, peut se faire en utilisant des produits alternatifs accessibles sur le portail BioProtection de CABI (https://bioprotectionportal.com/fr/), qui recense les biopesticides autorisés par pays, culture et ravageur ou maladie.
- Les recommandations de bonnes pratiques agricoles (BPA) dans les pays ACP, incluant les limites maximales de résidus (LMR) fixées par l'UE et le Codex Alimentarius peuvent être consultées dans la base de données du COLEAD. Ces recommandations combinent des données de terrain, des fabricants et des sources scientifiques.

Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
→ Former le personnel et les producteurs à l'usage sécurisé des pesticides → Réaliser un diagnostic et un suivi phytosanitaire des manguiers pour la surveillance et le contrôle phytosanitaire de la plantation → Utiliserdes produits phytopharmaceutiques autorisés sur la mangue sur le plan national et dans les pays de destination → Respecter les bonnes pratiques d'usage des produits phytosanitaires (dosage, mode d'application, délais avant récolte/DAR)	Majeure

→ Prendre connaissance des réglementations nationales, les certifications (comme l'agriculture biologique) et les exigences des marchés avant d'utiliser des produits phytopharmaceutiques (PPP)	Recommandation

Ce qu'il faut enregistrer

- Les activités de formation des applicateurs de produits phytosanitaires
- Les opérations de traitement phytosanitaire
- La liste des produits phytosanitaires utilisés



Annexes utiles

- C.BP.3. Fiche d'observation et de surveillance de la parcelle
- C.BP.5. Liste de présence de formation
- C.BP.11. Fiche d'enregistrement d'application phytosanitaire

B.1.4.2. Opérations de récolte et transport

La récolte des mangues est effectuée dans des vergers préalablement enregistrés auprès de l'ONPV. Selon les pays, la récolte est réalisée par des pisteurs ou par d'autres personnes chargées de l'approvisionnement. Après la récolte, les mangues sont transportées sans retard vers les stations de conditionnement.

Les opérations concernent la récolte proprement dite, la coupe du pédoncule, l'égouttage et la mise en caisses/cageots et le transport vers la station de conditionnement. Les principales activités de récolte doivent inclure les précautions à prendre avant, pendant et après la récolte.

Ce qu'il faut savoir

- Les mangues doivent être cueillies le plus tard possible, mais avant que le processus de maturation naturelle ne soit engagé, c'est-à-dire à maturité moyenne adéquate (déterminée par observation).
- Avant d'engager le chantier de récolte, il est conseillé de procéder à une prise d'échantillon sur toute la parcelle afin d'estimer la qualité des fruits.
- Les critères de qualité des fruits à la récolte sont : i) le degré de maturité, ii) la présence et l'importance de maladies et de ravageurs, iii) la présence et l'importance de défauts physiologiques, d'altération physique de l'épiderme. (Voir figure 9 sur la méthode de contrôle de la maturité au champ basée sur l'observation de la coloration de la pulpe).

- Le transport mixte (transport des mangues avec d'autres produits) peut être une source de contamination chimique des mangues.
- L'absence de bons de récolte accompagnant le chargement des récoltes peut être à l'origine d'une perte de traçabilité et d'un mélange des lots issus de différents vergers pour les mangues destinées à l'exportation.

Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
Pour la récolte des mangues destinées aux marchés d'exportation, des mesures suivantes doivent être prises : → éviter de récolter les parcelles présentant un taux trop important de défauts → éviter de récolter les fruits atteints de maladies et/ou de piqures de mouche → vérifier qu'aucun traitement n'a été appliqué dans un délai rapproché, qui ne soit conforme au respect des DAR (Délai Avant Récolte)	Majeure
→ Maintenir un système d'enregistrement qui permet l'identification, l'isolement et la traçabilité des lots en fonction de leur origine	Majeure
→ Il est conseillé de couper le pédoncule a un endroit bien précis : à la limite du réservoir de sève (à environ un demi-centimètre du point d'insertion avec le fruit).	Mineure
→ Éviter de placer les fruits directement sur le sol qui peut être une source de contamination chimique et/ou microbienne et entraîner la pourriture du pédoncule par des champignons et bactéries pathogènes du sol.	Mineure
→ Réaliser le transport vers la station de conditionnement aussi rapidement que possible	Mineure
→ Éviter le transport mixte (transport des mangues avec d'autres produits) pouvant être une source de contamination des mangues	Recommandation
→ Nettoyer les véhicules et bien couvrir (bâche, entre autres) la récolte avant, durant le transport et après chargement	Recommandation

Ce qu'il faut enregistrer

- Les activités de formation du personnel sur les techniques de récolte
- Les opérations de récolte et de transport
- Les opérations de nettoyage des cageots, caisses, véhicules, etc.
- Les différents lots de récolte et de transport

Annexes utiles

- C.BP.3. Fiche d'observation et de surveillance de la parcelle
- C.BP.5. Liste de présence de formation
- C.BP.10. Modèle bon de récolte
- C.BP.13. Fiche de nettoyage de matériels de récolte, manutention, transport (cageots, caisses, etc.)

Figure 9. Observations des stades de maturité des fruits avant récolte :

Fruits cueillis à maturité insuffisante (à gauche) ; Fruits cueillis à maturité suffisante (au milieu) ; Fruits en surmaturité (à droite)

Source : Itinéraire Technique de la mangue Mangifera indica ; COLEAD, (2021).

Avertissement

Les bonnes pratiques de récolte recommandent que c'est point de coupe soit respecté et que l'égouttage se fasse sur un dispositif d'égouttage pour éviter la contamination par des bactéries pathogènes ou autres maladies fongiques.

Figure 10. Fruits placés sur un goutteur métallique (à gauche) - Fruits en caisse destinés au transport vers la station de conditionnement (à droite)

Source : Itinéraire Technique de la mangue Mangifera indica ; COLEAD, (2021).

B.1.4.3. Traitement et conditionnement de la mangue fraiche en station

Les opérations de conditionnement comprennent : la réception et le pré-triage, le trempage, le brossage, le tri, le calibrage, la mise en carton et l'étiquetage, la palettisation, le stockage et ou l'entreposage.

Avertissement

Il existe un traitement post-récolte généralement utilisé contre l'anthracnose.
Il ne s'agit pas d'une pratique généralisée.
Avec l'aide du COLEAD certains produits de traitement ont été homologués.
Les exportateurs doivent se rapprocher de leurs ONPV pour plus d'informations.

Ce qu'il faut savoir

- Les opérations de conditionnement doivent être effectuées le plus rapidement possible après la réception des produits à la station de conditionnement.
- Le triage des mangues doit être effectué par un personnel très expérimenté et très vigilent pour déceler tous les défauts qui peuvent impacter sur la qualité sanitaire et phytosanitaire et/ou commerciale des produits finis destinés à l'exportation.
- Les emballages doivent être exempts de tout corps étranger.
- Les fruits doivent être stockés par lots homogènes (origine, variété, calibre). Ne jamais mettre des fruits avion en chambre froide avant expédition.
- Les exportateurs et les gestionnaires de station doivent tenir une traçabilité claire de tous les écarts de tri au niveau des stations de conditionnements.

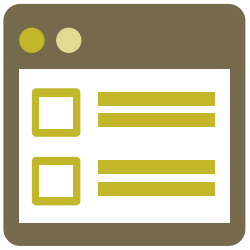
- Avant empotage, des contrôles phytosanitaires et commerciales sont effectués par les services habilités (ONPV). Ces contrôles portent essentiellement sur les piqûres de mouches et permettent de décider de la délivrance ou non d'un certificat phytosanitaire (exigé sur le plan international).

Ce qu'il faut faire

	Niveau d'exigence
Éviter de mélanger les mangues récoltées avec d'autres produits dans la zone de stockage temporaire Éviter de mélanger ou de trier des mangues appartenant à des lots différents	Majeure
Maintenir un système de codification des mangues afin d'éviter de mélanger dans un même carton des mangues appartenant à des lots différents Stocker les produits par lots homogènes (origine, variété, calibre). Tenir des fiches palettes pour la traçabilité	Majeure
Faire contrôler les lots par les services habilités (ONPV) pour l'obtention d'un certificat phytosanitaire	Majeure

Ce qu'il faut enregistrer

- Les opérations de nettoyage et d'entretien (zones de conditionnement, chambre froide, etc.)
- Les opérations de conditionnement (réception, tri, lavage, calibrage, etc.)
- Les activités de formation du personnel aux bonnes pratiques de conditionnement et traitement post-récolte
- Les opérations de palettisation



Annexes utiles

- C. BP.2. Fiche de réception
- C.BP.3. Fiche de conditionnement
- C.BP.4. Fiche des écarts de tri
- C.BP. 12. Fiche de palettisation
- C.BP.5. Liste de présence des formations

B.4. ANALYSE DES DANGERS, DES RISQUES SPS ET MESURES DE GESTION RECOMMANDÉES

Cette section comprend : i) une analyse des dangers, ii) une évaluation du niveau des risques sanitaires et phytosanitaires et iii) une proposition de mesures intégrées de

Avertissement

L'analyse des dangers et des risques associés se concentre principalement sur les dangers phytosanitaires dus aux mouches des fruits, en rapport avec les dossiers de présentation des mesures intégrées de gestion des risques phytosanitaires liés aux mouches des fruits soumis par les pays respectifs aux autorités compétentes de l'Union européenne.

L'analyse des dangers porte également sur les risques chimiques liés au dépassement des limites maximales de résidus, qui sont critiques pour l'exportation vers l'UE.

Pour les autres maladies et ravageurs, les utilisateurs du présent Guide doivent se référer au document sur l'itinéraire technique du COLEAD (2021).

Les spécificités relatives aux exigences de chaque dossier national sont abordées dans les fiches des pays concernés.

Cette partie résume uniquement les pratiques qui peuvent être sources de risques sanitaires et phytosanitaires (SPS) et avoir un impact sur le respect des exigences phytosanitaires pour l'exportation.

L'analyse des dangers sera faite en deux parties distinctes.

- L'analyse des dangers liés aux activités pré-récolte
- L'analyse des dangers liés aux activités post-récolte

La méthode d'analyse des dangers et priorisation des risques associés a été expliquée dans le mode d'emploi du présent Guide.

Avertissement

L'analyse des dangers sera révisée lorsqu'un des éléments qui ont été pris en compte est modifié (évolution réglementaire, actualisation de l'approche systémique décrite dans les dossiers-mangues pays, changement de pratiques de production, etc.)

B.4.1. ANALYSE DES DANGERS, DES RISQUES PHYTOSANITAIRES ET MESURES DE GESTION RECOMMANDÉES AU NIVEAU DU PROCESSUS PRÉ-RÉCOLTE

B.4.1.1. Diagramme des opérations unitaires pré-récolte, récolte et transport

Le logigramme ci-après décrit les principales opérations pré-récolte de la plantation à la récolte de la mangue fraîche en Afrique de l'Ouest.

Figure 11. Schéma générique du processus de production primaire
Source : Equipe d'Experts COLEAD

B.4.1.2. Analyse des dangers, évaluation des risques et mesures de gestion recommandées

B.4.1.2.1. Analyse des dangers

L'analyse des dangers concerne uniquement les dangers identifiés au niveau des principales activités pré-récolte : les entretiens des vergers ; la lutte contre la mouche de fruits et les opérations de récolte. Le tableau suivant énumère les dangers pertinents pour chacune des étapes clé du processus (Entretiens des vergers, Protection phytosanitaire, Récolte et Transport vers la station), ainsi que leurs descriptions (nature, origine) et les limites acceptables :

Tableau 6 : Dangers potentiels à chaque étape clé du processus de production primaire (principales opérations pré-récolte)

Étapes	Nature et origine du danger	Limites acceptables (normes)
Étape 1 **Pré-Récolte** **Entretiens des vergers**	Présence ou développement de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) par manque de bonnes pratiques culturales (débroussaillage, tailles, ...) et d'hygiène insuffisante au verger (ramassage des fruits infestés, nettoyage du verger, gestion des déchets...)	Seuil (nombre de mouches/ piège/semaine ou jour) défini dans les protocoles de surveillance et de monitoring recommandés par l'ONPV
Étape 2 **Pré-Récolte** **Protection phytosanitaire**	Présence ou développement de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) due à : Absence de surveillance et/ou de monitoring des niveaux d'infestations Non application des mesures de gestion recommandées en fonction des résultats de la surveillance et/ou du monitoring Non-respect des Bonnes Pratiques agricoles (Méthode d'application, Dose, Nombre d'applications, DAR) Absence/ défaut de formation des producteurs.	Seuil (nombre de mouches/ piège/semaine ou jour) défini dans les protocoles de surveillance et de monitoring recommandés par l'ONPV
Étape 3 **Récolte :** **Coupe du pédoncule Égouttage-Mise en caisse/ cageots**	Risque de récolte de mangues infestées par les mouches des fruits (piqûres de mouches de fruits) dû à : Non-respect des consignes avant récolte consistant à observer de l'état sanitaire des mangues ; Non-respect des consignes de nettoyage et maintien de l'hygiène sur les lieux de manutention des récoltes ; Non-respect des consignes relatives à élimination des mangues présentant des signes d'infestation ; Non-respect des consignes relatives au tri, à l'isolement et l'élimination des fruits endommagées Non-respect des consignes des délais de collecte après récolte. Absence de formation appropriée des récolteurs (identification des signes d'infestation des mangues).	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue).
	Pertes de traçabilité de l'origine des produits récoltés en lien avec les vergers enregistrés	Récoltes provenant exclusivement des vergers enregistrés auprès de l'ONPV
Étape 4 **Transport**	Risque d'infestation par les mouches des fruits dû à : Non- respect des conditions de manutention et de transport des fruits récoltés Non-respect des mesures de prévention lors du transport (absence de protection physique, durée du trajet trop longue, absence de contrôle physique des lots transportés)	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue).

B.4.1.2.2. Évaluation des niveaux de risque pour chaque danger en fonction des étapes

Les niveaux de risques sont évalués seulement pour les dangers chimiques (résidus de PPP) et phytosanitaires et résultent de l'application des mesures de l'approche systémique contre la mouche des fruits par les opérateurs, conformément aux procédures approuvées par les ONPV.

Tableau 7 : Analyse des risques phytosanitaires à chaque étape clé du processus pré-récolte (système de cotation)

Étapes	Nature et origine du danger	Cotation de la gravité des effets néfastes	Cotation de la fréquence	Caractérisation du risque (Score final)	Catégorisation (PA, PC, PCC)
Étape 1 **Entretiens des vergers**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut des mesures d'hygiène et d'entretien du verger et ses alentours).*	2	3	6	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut de collecte journalière des fruits tombés piqués).*	2	4	8	PC
Étape 2 **Protection phytosanitaire**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Non-respect des recommandations issues des résultats de la surveillance nationale des mouches des fruits).*	2	4	8	PC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence d'un plan de monitoring des populations de mouches de fruits).*	4	4	16	PCC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut de mise en œuvre des méthodes culturales et de maintien de l'hygiène dans le verger).*	2	3	6	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence de formation des producteurs sur les Bonnes pratiques de prévention et de lutte contre les mouches fruits).*	2	2	4	PA
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Absence de mise en place d'un système de traçabilité des mangues).*	4	4	16	PCC

Étapes	Nature et origine du danger	Cotation de la gravité des effets néfastes	Cotation de la fréquence	Caractérisation du risque (Score final)	Catégorisation (PA, PC, PCC)
	Présence de résidus dépassant les LMR Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) due à la résistance aux produits phytosanitaires. *(Non-respect des BPA).*	4	4	16	PCC
Étape 3 **Récolte** **Coupe du pédoncule Égouttage-Mise en caisse/ cageots**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence de prise d'échantillon pour contrôler la présence et l'importance de mouches de fruits avant récolte).*	4	4	16	PCC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence de surveillance de la maturité des fruits avant récolte).*	4	2	6	PA
	Présence de mouches de fruits ou d'autres maladies ou ravageurs (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Non-respect de bonnes pratiques de récolte, de tri, d'isolation et d'élimination de tous les fruits endommagés et absence des activités de sauvegarde).*	4	2	8	PC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Non-application des bonnes pratiques de manutention et d'hygiène de la récolte avant le transport).*	4	1	4	PA
	Présence de résidus dépassant les LMR Présence de de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) due à la résistance aux produits phytosanitaires. (Non- respect des BPA).	4	4	16	PCC

Étapes	Nature et origine du danger	Cotation de la gravité des effets néfastes	Cotation de la fréquence	Caractérisation du risque (Score final)	Catégorisation (PA, PC, PCC)
	Présence de résidus dépassant les LMR Présence de de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) due à la résistance aux produits phytosanitaires. (Non- respect des BPA).	4	4	16	PCC
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Absence de mise en place d'un système de traçabilité des mangues).*	4	4	16	PCC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence de formation sur les bonnes pratiques de récolte et de manutention visant à réduire le risque de dommages causés par les mouches des fruits de récolte).*	4	2	4	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence d'installations/ non-respect des bonnes pratiques de gestion des déchets de fruits et de mangues endommagés par les mouches à fruits).*	4	2	8	PC

B.4.1.2.3. Proposition de mesures de gestion appropriées pour la filière

Sur base de l'évaluation des niveaux de risque, les mesures de gestion suivantes sont recommandées pour chaque étape du processus de production (opérations pré-récolte).

Tableau 8 : Mesures de gestion recommandées à chaque étape clé des opérations de **pré-récolte, de récolte et de transport**.

Étapes	Catégorisation (PA, PC, PCC)	Mesures de gestion recommandées
Étape 1 **Pré-Récolte** **Entretiens des vergers**	PA	Nettoyer régulièrement le verger, les alentours et éliminer les déchets (plastiques, de vieux habits sales, etc.). Pratiquer de la taille sanitaire une fois par an prenant soin d'élaguer les organes malades de l'arbre, notamment les branches et rameaux infestés par la bactériose ou par les maladies fongiques. Enregistrer les opérations de nettoyage et d'entretien du verger, ainsi que les opérations d'observation et de surveillance.
	PC	Collecter tous les jours, les fruits piqués et tombés, les enfouir dans le sol ou les enfermer dans des sacs plastiques noirs hermétiques (sacs poubelle par exemple) et les exposer au soleil pendant au moins trois jours pour éviter la survie et le développement des larves de mouche.
Étape 2 **Pré-Récolte** **Protection phytosanitaire**	PC	Mettre en œuvre les recommandations issues des résultats de la surveillance nationale au regard des alertes émises par l'ONPV.
	PCC	Mettre en place plan de monitoring des populations de mouches de fruits dans les vergers. Enregistrer les résultats du monitoring dans les vergers.
	PA	Pratiquer les méthodes culturales et maintenir l'hygiène dans les vergers : pratique de la taille, destruction des plantes hôtes non utiles.
	PA	Former les producteurs et les travailleurs sur les bonnes pratiques d'identification, de prévention, de surveillance et de lutte contre la mouche des fruits. Enregistrer les activités de formation du personnel les méthodes d'identification, de prévention, de surveillance et de lutte contre la mouche des fruits.
	PCC	Mettre en place un registre d'identification des vergers enregistrés auprès de l'ONPV.
	PCC	Utiliser les matières actives autorisées (notamment en production biologique), et le cas échéant dans les pays de destination (ex : UE) pour éviter le dépassement des LMR. Respecter les consignes de dosage ainsi que les bonnes pratiques d'usage des produits phytosanitaires (Dosage, DAR, nombre/fréquence d'application, EPI approprié, etc.). Enregistrer les opérations de traitements phytosanitaires réalisées (PPP, date d'application, dose appliquée, etc.) sur chaque parcelle.

Étapes	Catégorisation (PA, PC, PCC)	Mesures de gestion recommandées
Étape 3 **Récolte** **Coupe du pédoncule Égouttage-Mise en caisse/ cageots**	PC	Prélever préalablement un échantillon sur toute la parcelle pour mieux juger de la maturité des mangues et l'état phytosanitaire (selon les recommandations des dossiers mangue).
	PA	Ne récolter que les mangues qui ont atteint le bon stade de maturité.
	PC	Récolter les fruits qui ne présentent pas de symptômes de maladies ou d'infestation par des ravageurs.
	PA	Veiller à ce que les conditions de manutention et de transport soient gérées avec soin afin de réduire le risque que les mouches des fruits aient accès aux fruits récoltés.
	PCC	Respecter les délais avant récolte pour les PPPs appliqués.
	PCC	Mettre en place un système de traçabilité permettant l'identification des vergers et une séparation stricte des lots de récolte : Disposer d'un système d'enregistrement qui permet l'identification, l'isolement et la traçabilité des récoltes en fonction de leurs origines ; Codifier les parcelles et/ou les vergers de manguiers ; Éviter de mélanger des lots de mangues provenant de parcelles ou de vergers différents ; Se munir d'un bon de récolte pour une bonne identification des quantités récoltées et de l'origine des mangues.
	PA	Former les personnes de récolte aux bonnes pratiques de récolte et de manipulation des produits pour réduire le risque de dommages causés par les mouches des fruits.
	PA	Mettre en place des procédures de contrôle post-récolte pour détecter la présence et les dommages causés par les mouches des fruits sur tous les sites de manutention.
	PC	Mettre en place des pratiques et des installations pour la gestion de tous les déchets de mangues, y compris les mangues endommagées par les mouches à fruits.
Étape 4 **Transport**	PA	Adopter des mesures de protection des mangues contre les mouches des fruits pendant le transport (protection physique par l'utilisation d'une bâche étanche, réduction de la durée du trajet, transport dans un véhicule propre, éviter le transport mixte ou le mélange avec d'autres produits, etc.) Former les transporteurs aux mesures d'hygiène et aux Bonnes Pratiques de Transport
	PCC	Séparer les différents lots lors du transport pour maintenir la traçabilité des lots et d'éviter un mélange des lots issus de différents vergers.

B.4.1.2.4. Plan de gestion

Le plan des vérifications (autocontrôles) à instaurer dans le secteur de la mangue est détaillé dans le tableau ci-dessous.

Tableau 9 : Dangers potentiels et nature des **vérifications internes** à chaque étape clé des opérations **pré-récolte, de récolte et de transport**

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
Étape 1 **Pré-Récolte** **Entretiens des vergers**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut des mesures d'hygiène et d'entretien du verger et ses alentours)*	Recommandation	Observation visuelle Observation et vérification de l'état sanitaire et phytosanitaire du verger. Contrôle documentaire Consultation de l'historique de la parcelle Vérification de la fiche d'identification de la parcelle Consultation du registre des parcelles Vérification du registre des opérations de nettoyage et d'entretien du verger.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut de collecte journalière des fruits tombés piqués)*	Mineure	Observation visuelle Observation et vérification de l'état sanitaire et phytosanitaire du verger. Contrôle documentaire Consultation du registre des parcelles Vérification du registre des opérations de ramassage et de gestion des mangues piquées.
Étape 2 **Pré-Récolte** **Protection phytosanitaire**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits (Non-respect des recommandations issues des résultats de la surveillance nationale des mouches des fruits)	Mineure	Contrôle visuel Examen visuel et observation de l'état phytosanitaire du verger. Contrôle documentaire Vérification du registre d'enregistrement des opérations effectuées.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Absence d'un plan de monitoring des populations de mouches de fruits)*	Majeure	Contrôle visuel Examen visuel et observation de présence du dispositif de monitoring des populations de mouches des fruits dans verger. Contrôle documentaire Vérification de l'enregistrement des opérations de monitoring dans les vergers

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut de mise en œuvre des méthodes culturales et de maintien de l'hygiène dans le verger)*	Recommandation	Observation visuelle Observation et vérification de l'état sanitaire et phytosanitaire du verger. Contrôle documentaire Vérification du registre d'entretien et d'enregistrement des opérations culturales.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Absence de formation des producteurs sur les Bonnes pratiques de prévention et de lutte contre les mouches fruits)* *(Absence de formation des opérateurs sur les bonnes pratiques d'identification, de prévention, de surveillance et de lutte contre la mouche des fruits)*	Recommandation	Contrôle documentaire Vérification de l'enregistrement de la formation des producteurs et du personnel sur les bonnes pratiques d'identification, de prévention, de surveillance et de lutte contre la mouche des fruits.
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Absence de mise en place d'un système de traçabilité des mangues).*	Majeure	Contrôle documentaire Vérification de la liste des vergers/ producteurs enregistrés auprès de l'ONPV.
	Présence de résidus dépassant les LMR Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) due à la résistance aux produits phytosanitaires. *(Non-respect des BPA).*	Majeure	Contrôle documentaire Vérification de la liste des produits phytosanitaires utilisés. Vérification de l'enregistrement des opérations de traitements phytosanitaires opérés (registre des applications). Vérification de l'enregistrement des activités de formation des applicateurs de produits phytosanitaires.

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
Étape 3 **Récolte** **Coupe du pédoncule Égouttage-Mise en caisse/ cageots**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence de prise d'échantillon pour contrôler la présence et l'importance de mouches de fruits avant récolte).*	Mineure	Contrôle visuel Contrôle de l'état sanitaire et phytosanitaire des vergers et de la maturité des mangues avant la récolte. Contrôle documentaire Vérification de la mise en œuvre des bonnes pratiques de récolte. Vérification de l'enregistrement des opérations de récolte (registre de récolte).
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence de surveillance de la maturité des fruits avant récolte).*	Recommandation	Contrôle documentaire Vérification de la mise en œuvre des bonnes pratiques de récolte. Vérification de l'enregistrement des opérations de récolte (registre de récolte).
	Présence de mouches de fruits ou d'autres maladies ou ravageurs (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Non-respect de bonnes pratiques de récolte, de tri, d'isolation et d'élimination de tous les fruits endommagés et absence des activités de sauvegarde)*	Mineure	Contrôle visuel Contrôle de l'état sanitaire et phytosanitaire des vergers après la récolte Contrôle documentaire Vérification de la mise en œuvre des procédures de tri, d'isolation et d'élimination de tous les fruits endommagés enregistrement des opérations) Vérification de la mise en œuvre des mesures sanitaires sur le lieu de récolte (enregistrement des opérations)
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Non-application des bonnes pratiques de manutention et d'hygiène de la récolte avant le transport)*	Recommandation	Observation visuelle Observation de l'état de propriété du moyen et matériels de manutention et de transport Vérification du respect de bonnes pratiques de manutention Contrôle documentaire Vérification de la présence du plan de nettoyage et du registre des opérations de nettoyage des matériels de manutention et de transport Vérification de l'enregistrement des opérations d'entretien et ou nettoyage des matériels de manutention et de transport.

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
	Présence de résidus dépassant les LMR Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) due à la résistance aux produits phytosanitaires (Non- respect des BPA)	Majeure	Contrôle documentaire Vérification de la liste des produits phytosanitaires utilisés. Vérification de l'enregistrement des opérations de traitements phytosanitaires opérés (registre des applications). Vérification de l'enregistrement des activités de formation des applicateurs de produits phytosanitaires.
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Absence de mise en place d'un système de traçabilité des mangues)*	Majeure	Contrôle documentaire Vérification du bon de récolte pour chaque lot. Vérification de la fiche d'identification des vergers.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Absence de formation sur les bonnes pratiques de récolte et de manutention visant à réduire le risque de dommages causés par les mouches des fruits de récolte)*	Recommandation	Contrôle documentaire Vérification de l'enregistrement de la formation du personnel impliqué dans la récolte aux bonnes pratiques de manipulation et de précaution et aux bonnes pratiques en matière de prévention, de contrôle, d'hygiène des cultures et de traçabilité (registre de formation)
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Absence d'installations/ non-respect des bonnes pratiques de gestion des déchets de fruits et de mangues endommagés par les mouches à fruits)*	Mineure	Observation visuelle Vérification du respect des bonnes pratiques de gestion des déchets de de fruits et de mangues endommagées Vérification de la présence des installations d'élimination des déchets de fruits et de mangues endommagés

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
Étape 4 **Transport**	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Défaut de mise en place d'un système de traçabilité des mangues)*	Majeure	Contrôle documentaire Vérification de l'enregistrement des opérations de transport Vérification de la codification des lots Vérification du respect du cahier de charges des transporteurs.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut des bonnes pratiques de transport : absence de barrières physiques, transport mixte etc...)*	Recommandation	Observation visuelle Vérification du respect des bonnes pratiques de transport.

B.4.2. ANALYSE DES DANGERS, DES RISQUES PHYTOSANITAIRES ET MESURES DE GESTION RECOMMANDÉES AU NIVEAU DU PROCESSUS POST-RÉCOLTE

B.4.2.1. Diagramme des opérations unitaires post-récolte

Le logigramme ci-après décrit le processus post-récolte pour le conditionnement de la mangue fraîche destinée à l'exportation vers l'UE.

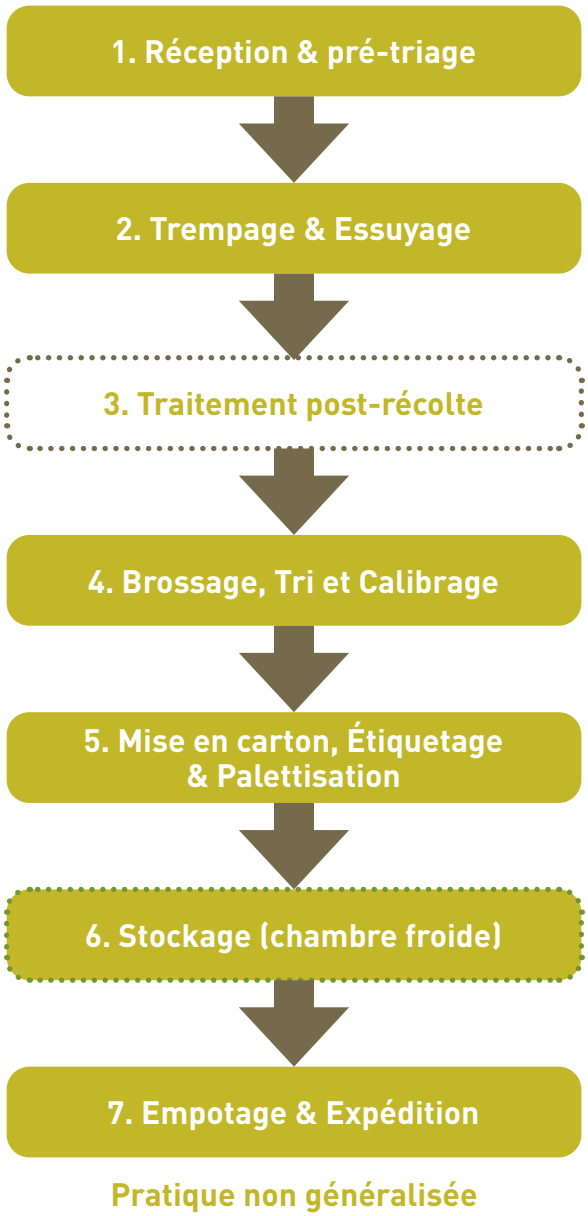


Figure 9. Schéma générique du processus post-récolte au champ et à la station de conditionnement de la mangue fraiche
Source : Equipe d'Experts COLEAD

B.4.2.2. Analyse des dangers, évaluation des risques et mesures de gestion recommandées

B.4.2.2.1. Analyse des dangers

Le tableau suivant énumère les dangers pertinents pour chaque étape du processus post-récolte, ainsi que leurs descriptions (nature, origine) et les limites acceptables.

Tableau 10 : **Dangers potentiels** à chaque étape clé du processus **post-récolte en station de conditionnement**.

Étapes	Nature et origine du danger	Limites acceptables (normes)
Étape 1 **Réception & pré-triage**	Présence de mangues infestées par les mouches des fruits par : • Absence d'un dispositif de piégeage aux alentours de la station et particulièrement dans la zone de réception • Délai avant traitement prolongé sans mesures appropriées de protection des mangues • Absence de dispositif de protection (grillage) sur les lieux de déchargement et de stockage des mangues.	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue).
	Perte/défaut de traçabilité (absence d'identification des lots, mélange des lots, non séparation des lots, etc.) de la mangue à son arrivée au centre de conditionnement.	Aucun lot provenant de vergers non enregistrés n'est accepté.
Étape 2 **Trempage/lavage & Essuyage**	Présence de mangues infestées par les mouches des fruits à cause de : • Non application du protocole du monitoring à l'intérieur de la station.	Seuil défini dans le protocole de monitoring.
Étape 3 **Traitements post-récolte**	Présence de mangues infestées par les mouches (larves) par défaut de traitement approprié. Présence de résidus de pesticide sur la mangue du fait du non-respect des recommandations du fabricant (méthode d'application, doses, etc.) ou de l'emploi d'un PPP non autorisé.	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue). Règlement (CE) n° 396/2005 du Parlement européen et du Conseil, adopté le 23 février 2005.
Étape 4 **Brossage/cirage** **Tri et Calibrage**	Présence de mangues infestées par les mouches des fruits due à : • Mauvaise application des procédures de triage • Mauvaise gestion des déchets et écarts de tri (mangues infestées).	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue).

Étapes	Nature et origine du danger	Limites acceptables (normes)
Étape 5 **Mise en carton Étiquetage** **& Palettisation**	Présence de mangues infestées par les mouches des fruits due à une mauvaise application des procédures de triage et de contrôle des mangues. Présence de mangues infestées du fait d'un stockage prolongé des mangues mises en carton et palettisées.	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue).
Étape 6 **Stockage (chambre froide)**	Présence de mangues infestées par les mouches des fruits due à un défaut d'application des procédures de triage et de contrôle des mangues.	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue).
Étape 7 **Empotage & Expédition**	Présence de mangues infestées par les mouches des fruits due à : • Défaut/non-respect des mesures de prévention (fruits récoltés exposés aux attaques des mouches des fruits) pendant le transport (route, port ou aéroport).	Le nombre de mangues infestées par rapport au seuil défini dans le Plan national de lutte contre les mouches des fruits (dossier mangue).

B.4.2.2.2. Détermination des niveaux de risque pour chaque danger en fonction des étapes

Tableau 11 : Analyse des risques phytosanitaires à chaque étape clé des opérations **post-récolte** (système de cotation)

Étapes	Nature et origine du danger	Cotation de la gravité des effets néfastes	Cotation de la fréquence	Caractérisation du risque (Score final)	Catégorisation (PRP, PA ou PC)
Étape 4 **Transport**	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Défaut de mise en place d'un système de traçabilité des mangues).*	4	4	16	PCC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut des bonnes pratiques de transport : absence de barrières physiques, transport mixte etc.).*	4	1	4	PA
Étape 5 **Réception & pré-triage**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence d'un dispositif de piégeage des mouches des fruits aux alentours de la station de conditionnement ; Absence de protection sur les lieux de réception ; Lenteur dans le traitement des mangues).*	4	1	4	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut d'échantillonnage et de contrôle des lots mangues à la réception).*	4	4	16	PCC
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Défaut de mise en place d'un système de traçabilité des mangues).*	4	4	16	PCC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut de formation du personnel impliqué dans la manipulation post-récolte).*	4	1	4	PA

Étapes	Nature et origine du danger	Cotation de la gravité des effets néfastes	Cotation de la fréquence	Caractérisation du risque (Score final)	Catégorisation (PRP, PA ou PC)
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence de dispositif de protection à l'entrée de la station).*	4	1	6	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut de mise en pratique des BPH sur le site de conditionnement).*	4	1	6	PA
Étape 6 **Trempage/ lavage & essuyage**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. (Absence de système/infrastructure pour le trempage, le lavage et l'essuyage des mangues).	4	1	6	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence du dispositif ou non-respect du protocole de monitoring des populations de mouches des fruits dans la station de conditionnement).*	4	4	16	PCC
Étape 7 **Traitements post-récolte**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut ou non-respect des bonnes pratiques de traitement post-récolte).*	4	4	16	PCC
Étape 8 **Brossage/ cirage** **Tri et calibrage**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut/défaillance d'installations pour le triage et calibrage ;Absence de formation du personnel ; Défaillance dans la gestion des déchets,)*	4	1	4	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut/non-respect des procédures de tri et de calibrage).*	4	4	16	PCC

Étapes	Nature et origine du danger	Cotation de la gravité des effets néfastes	Cotation de la fréquence	Caractérisation du risque (Score final)	Catégorisation (PRP, PA ou PC)
Étape 9 **Mise en carton, étiquetage &palettisation**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut de formation sur le contrôle physique des mangues et la reconnaissance des piqûres de mouche ; Non-respect des procédures de conditionnement).*	4	1	6	PA
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Défaut de mise en place d'un système de traçabilité des mangues).*	4	4	16	PCC
Étape 10 **Stockage (chambre froide)**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Mauvaises conditions de stockage/Défaut d'installations de stockage réfrigérées ; Défaut de formation du personnel).*	4	1	6	PA
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut/non-respect des mesures de prévention d'infestation)* *(Défaut/non-respect des procédures d'inspection/surveillance par le personnel)*	4	2	8	PC
Étape 11 **Empotage & Expédition**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut/non-respect des mesures de prévention d'infestation pendant le transport).*	4	1	6	PA
	Rupture de la traçabilité. *(Défaut/défaillance de mise en œuvre du système de traçabilité)*	4	4	16	PCC
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) ou non-conformité documentaire. *(Défaillance lors de la demande d'inspection de l'opérateur ; Certificat non conforme aux lots expédiés).*	4	4	16	PCC

B.4.2.2.3. Proposition de mesures de gestion appropriées pour la filière

Le tableau suivant présente les mesures de gestion appropriées des dangers au niveau du processus post-récolte ;

Tableau 12 : Mesures de gestion recommandées à chaque étape clé des opérations **post-récolte en station de conditionnement**.

Étapes	Catégorisation (PA, PC, PCC)	Mesures de gestion recommandées
Étape 1 **Réception et pré-triage**	PA	Mettre en place un dispositif de piégeage des mouches des fruits aux alentours de la station de conditionnement.
		Assurer un traitement rapide des mangues dès réception.
		Stocker les mangues dans des lieux protégés contre l'introduction de mouches des fruits.
	PC	Réaliser un contrôle de la qualité phytosanitaire par échantillonnage.
	PCC	S'assurer que les lots de mangues réceptionnés proviennent de vergers enregistrés auprès de l'ONPV.
		Mettre en place un code de traçabilité pour avoir un lien entre les lots réceptionnés et l'origine des mangues (verger, producteur).
		Mettre en place un système de traçabilité pour garantir que chaque lot est identifié et conservé séparément pendant toutes les opérations post-récolte.
	PA	Former le personnel aux techniques de contrôle de la qualité phytosanitaire des mangues.
		Mettre en place des mesures de protection pour empêcher l'introduction de la mouche des fruits dans les zones réception, de manutention et de conditionnement (sécuriser les ouvertures avec des grillages fins, utiliser des attractifs près des portes, etc.).
		Stocker les cageots de mangues sur des palettes et pas à même le sol.
Étape 2 **Trempage/ lavage & essuyage**	PA	Traiter rapidement les mangues après le trempage.
	PCC	Respecter les dispositions prévues dans le protocole de monitoring des mouches de fruits en station.
Étape 3 **Traitements post-récolte**	PCC	Appliquer des traitements post-récolte (trempage ou pulvérisation) si nécessaire en utilisant des produits phytopharmaceutiques autorisés au niveau national et sur le marché de destination des mangues export.
	PA	Former le personnel de conditionnement aux techniques de traitement post-récolte pour le respect des doses légales recommandées et de la durée du traitement.

Étapes	Catégorisation (PA, PC, PCC)	Mesures de gestion recommandées
Étape 4 **Brossage et cirage/ Tri et Calibrage**	PA	Mettre en place des équipements et installations de triage adéquats : • aires de triage bien éclairées (lumière blanche), • matériel (tables de tri lisses et faciles à nettoyer) • contenants pour les écarts de tri.
		Former le personnel aux Bonnes pratiques de triage et aux Bonnes Pratiques d'hygiène.
		Mettre en place des procédures de tri, d'identification et d'isolement des fruits infestés.
		Mettre en place des pratiques et des installations pour la gestion appropriée de tous les déchets de mangues, notamment les mangues les endommagées par les mouches à fruits.
		Éviter de mélanger ou de trier à la fois des mangues appartenant à des lots différents.
Étape 5 **Mise en carton** **étiquetage & Palettisation**	PA	Mettre en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène et de mesures de prévention du risque d'infestation par les mouches des fruits.
		Former le personnel pour la détection des piqures de mouche.
		Réduire le temps d'exposition des mangues.
		Former le personnel aux bonnes pratiques de palettisation.
		Instaurer des pratiques de contrôle physique des mangues mises en cartons et palettisées.
	PCC	Mettre en place un système de codification des mangues afin d'éviter de mélanger dans un même carton des mangues appartenant à des lots différents.
		Traiter par lot de mangues afin d'éviter la perte de traçabilité des produits.
		Tenir des fiches palettes pour la traçabilité des produits.
Étape 6 **Stockage**	PA	Utiliser si possible des installations de stockage réfrigérées.
		Nettoyer les chambres froides.
		Vérifier régulièrement les températures des chambres froides avec un thermomètre témoin.
		Inspecter la présence et les dommages causés par les mouches des fruits sur tous les sites de manutention, d'emballage et de stockage des mangues.
		Former le personnel aux techniques d'entreposage et de vérification des températures de stockage et l'hygiène.
Étape 7 **Empotage & Expédition**	PA	Éviter d'exposer les fruits emballés aux attaques des mouches des fruits pendant le transport (route, port ou aéroport).
	PCC	Assurer la traçabilité lors du transport.
	PCC	S'assurer de l'inspection et de la délivrance d'un certificat phytosanitaire (par l'ONPV) pour toutes les expéditions.

B.4.3.2.4. Plan de gestion

Le plan des vérifications (autocontrôles) à instaurer dans le secteur de la mangue est détaillé dans le tableau 13.

Tableau 13 : Dangers potentiels et nature des **vérifications internes** à chaque étape clé des **opérations pot-récolte**

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
Étape 1 **Réception & pré-triage**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Absence d'un dispositif de piégeage des mouches des fruits aux alentours de la station de conditionnement ; Absence de protection sur les lieux de réception ;* *Lenteur dans le traitement des mangues)*	Recommandation	**Contrôle visuel** • Contrôle du dispositif de piégeage des mouches des fruits aux alentours de la station de conditionnement. • Contrôle des lieux de réception. • Contrôle documentaire • Vérification de l'enregistrement des données de piégeages • Vérification des enregistrements relatifs à la réception.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut d'échantillonnage et de contrôle des lots mangues à la réception)*	Majeure	**Contrôle visuel** • Contrôle du respect de bonnes pratiques de réception. **Contrôle documentaire** • Vérification de l'enregistrement des opérations de réception • Vérification de la mise en œuvre des procédures de réception, d'échantillonnage et de contrôle des mangues réceptionnées.
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Défaut de mise en place d'un système de traçabilité des mangues)*	Majeure	**Contrôle documentaire** • Vérification de l'enregistrement de toutes informations de traçabilité (bons de transport par exemple) à la réception • Vérification de la mise en œuvre efficace d'un système de traçabilité • Vérification de la codification des lots réceptionnés.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut de formation du personnel impliqué dans la manipulation post-récolte)*	Recommandation	**Contrôle documentaire** • Vérification de la formation du personnel aux techniques de contrôle et de détection des mangues piquées ou infestées par mouches des fruits.

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Absence de dispositif de protection à l'entrée de la station)*	Recommandation	**Contrôle visuel** • Contrôle de la mise en place des locaux et équipements pour assurer la prévention de l'introduction et de la propagation des mouches des fruits (sécurisation des ouvertures avec des grillages fins, utilisation d'attractifs près des portes, éclairage, etc.)
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. (Défaut de mise en pratique des BPH sur le site de conditionnement).	Recommandation	**Contrôle visuel** • Vérification de l'état de propreté du lieu et des conditions de stockage des mangues réceptionnées avant leur conditionnement. **Contrôle documentaire** • Vérification de la mise en œuvre de bonnes pratiques d'hygiène.
Étape 2 **Trempage/** **lavage & Essuyage**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Absence de système/infrastructure pour le trempage, le lavage et l'essuyage des mangues).*	Recommandation	**Contrôle visuel** • Vérification de l'existence des systèmes et équipements pour tremper, laver et essuyer mangues récoltées. **Contrôle documentaire** • Vérification de l'enregistrement des opérations de trempage, de lavage et d'essuyage des mangues.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Absence du dispositif ou non-respect du protocole de monitoring des populations de mouches des fruits dans la station de conditionnement)*	Majeure	**Contrôle visuel** • Vérification du dispositif de monitoring des populations de mouches des fruits. **Contrôle documentaire** • Vérification du respect du protocole de monitoring des populations de mouches des fruits.

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
Étape 3 **Traitements post-récolte**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut ou non-respect des bonnes pratiques de traitement post-récolte).*	Majeure	**Contrôle visuel** • Vérification des installations et équipements de traitement des mangues. **Contrôle documentaire** • Vérification du respect des instructions de l'étiquette du fabriquant. • Vérification de l'enregistrement des opérations de traitements post-récolte. • Vérification de la formation du personnel aux techniques de traitement post-récolte.
Étape 4 **Brossage et cirage/ Tri et Calibrage**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut/défaillance d'installations pour le triage et calibrage ;Absence de formation du personnel ; Défaillance dans la gestion des déchets,)*	Recommandation	**Contrôle visuel** • Vérification de l'existence d'installations pour l'élimination des déchets de fruits et de mangues endommagés. • Vérification du système de gestion des déchets. **Contrôle documentaire** • Vérification des enregistrements relatifs à la formation du personnel et à la gestion des déchets.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Défaut/non-respect des procédures de tri et de calibrage).*	Majeure	**Contrôle documentaire** • Vérification de la mise en place et de l'efficacité du système et ou procédures d'isolement des lots en cas de détection de dégâts causés par les mouches des fruits. • Vérification de l'enregistrement des opérations d'isolement des lots non-conformes.

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
Étape 5 **Mise en carton, Étiquetage & Palettisation**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut de formation sur le contrôle physique des mangues et la reconnaissance des piqûres de mouche ; Non-respect des procédures de conditionnement).*	Recommandation	**Contrôle visuel** • Observation des pratiques de contrôle et procédure de mise en carton et palettisation. • Vérification de la qualité des emballages et palettes. **Contrôle documentaire** • Vérification des enregistrements relatifs au conditionnement (mise en cartons et palettisation).
	Présence de mangues infestées (œufs, larves, nymphes, adultes) provenant d'un verger non entretenu conformément au plan national de lutte contre les mouches des fruits (PNLCMF). *(Défaut de mise en place d'un système de traçabilité des mangues).*	Majeure	**Contrôle documentaire** • Vérification de l'enregistrement de toutes informations de traçabilité (fiche de conditionnement. • Vérification de la mise en œuvre efficace de la procédure de traçabilité • Vérification de la codification des lots conditionnés et palettisés.
Étape 6 **Stockage (chambre froide)**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits. *(Mauvaises conditions de stockage/Défaut d'installations de stockage réfrigérées ; Défaut de formation du personnel).*	Recommandation	**Contrôle visuel** • Observation de l'état de propriété des installations de stockage. **Contrôle à effectuer** • Vérification des conditions optimales de stockage (existence de chambre froide, prise de température avec un thermomètre témoin). **Contrôle documentaire** • Vérification de l'enregistrement des opérations de nettoyage de la chambre froide et de contrôle des températures
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut/non-respect des mesures de prévention d'infestation)* *(Défaut/non-respect des procédures d'inspection/surveillance par le personnel)*	Mineure	**Observation visuelle** • Contrôle de la présence de mouches des fruits sur le lieu de stockage. **Contrôle documentaire** • Vérification de l'application des bonnes pratiques de stockage par le personnel (stockage par lot, éviter d'exposer les fruits aux attaques des mouches des fruits pendant le stockage, élimination des écarts de tri, etc.). • Vérification de l'enregistrement de la formation du personnel sur les techniques de stockage.

Étapes	Nature et origine du danger	Niveau d'exigence préconisé	Vérifications & Enregistrements
Étape 7 **Empotage & Expédition**	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) pouvant altérer les mangues, et portant atteinte à la qualité des produits *(Défaut/non-respect des mesures de prévention d'infestation pendant le transport).*	Recommandation	**Observation visuelle** • Vérification des conditions d'empotage et d'expédition des fruits (protection contre les attaques de mouches de fruit). **Contrôle documentaire** • Vérification de l'enregistrement des opérations d'empotage et d'expédition.
	Rupture de la traçabilité. *(Défaut/défaillance de mise en œuvre du système de traçabilité)*	Majeure	**Contrôle documentaire** • Vérification de la tenue de la traçabilité.
	Présence de mouches de fruits (œufs, larves, nymphes, adultes) ou non-conformité documentaire. *(Défaillance lors de la demande d'inspection de l'opérateur ; Certificat non conforme aux lots expédiés).*	Majeure	**Contrôle documentaire** • Vérifier des documents d'expédition (LTA, Connaissement, Certificat phytosanitaire).

PARTIE C

SUPPORTS GENERIQUES

C.1. FICHES DE BONNES PRATIQUES

C. BP.1. Registre des producteurs

Nom et prénom	Localité	Contact	Année/ ancienneté	Code parcelle	Variété	Superficie

C. BP.2. Fiche d'identification de la parcelle

Code parcelle	Coordonnées GPS	Année plantation	Superficie	Variété	Nombre de plants

C.BP.3. Fiche d'observation et de surveillance de la parcelle

Date d'observations	Stade phénologique de la plante	Observations	Nombre de mouches piégées	Fréquence d'observation	Décision après observation

C.BP.4. Fiche des opérations agricoles

Date opération	Opération effectuée	Visa du responsable

C.BP.5. Liste de présences en formation

Date :	Sujet de formation :
Nom du formateur :	Visa :

N°	Nom et prénom	Fonction	Signature	Observations

C.BP.6. Fiche de réception

Date de récolte	Périmètre	Date de réception	Code parcelle	Nombre de caisse	Variété	Date de conditionnement	Code lot

C.BP. 7 Fiche de conditionnement

Date de conditionnement	Quantité reçue	Quantité Conditionnée	Quantité des écarts de tri	Nombre de cartons	Code lot	Chef de station

C.BP.8. Fiche des écarts de tri

Date de conditionnement	Quantité Conditionnée	Quantité des écarts de tri	Quantité mangues piquées	Traitement subi	Opérateur

C.BP.9. Modèle bon de récolte

Date récolte :	Nom/code planteur :
N° parcelle :	Nom et Visa chef d'équipe :
Localité :	Nom et Visa producteur :

Variété	Nombre pieds récolté	Nombre de caisse	Poids brut	Transporteur	N° véhicule

C.BP.10. Fiche d'enregistrement d'application phytosanitaire

Date d'application	Motif application	Nbre arbre traité	Nom commercial produit	Matière active	Délai avant récolte	Dose/ha utilisé	Volume bouillie utilisée	Applica-teur

C.BP. 11. Fiche palettisation

Date	N° palette	Nombre de cartons	Calibre	Code lot	Visa responsable

C.BP. 12. Fiche de nettoyage de matériels de récolte, manutention, transport (cageots, caisses, etc.)

Date de l'opération	Opération effectuée	Nom de l'opérateur	Visa du responsable de contrôle

C.2. CHECK-LIST D'AUTO-CONTRÔLE

Ces outils sont conçus pour réaliser des vérifications internes par les opérateurs, visant à économiser du temps et à s'assurer que certaines exigences essentielles ne soient pas négligées. Ils aident également les inspecteurs de l'ONPV dans leurs tâches de contrôle officiel.

Les niveaux d'exigence relatifs aux différents points de contrôle des mesures suggérées sont divisés en trois catégories : **Majeure, Mineure et Recommandations**. Cette classification dépend des mesures de prévention ou de contrôle, dont le défaut d'application peut mener à un risque de non-conformité avec un impact potentiellement sérieux sur la qualité phytosanitaire du produit.

CHECK LIST DE CONTRÔLE

N°	Points de contrôle	Conformité	Niveau d'exigence requis	Justification (Norme)
1.	Niveau des producteurs de mangues destinées à l'exportation vers l'UE (avant récolte)			
1.1	L'opérateur est-il enregistré auprès de l'ONPV ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
1.2	Un système de traçabilité efficace est-il mis en place pour l'identification des vergers ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
1.3	Les mesures et ou procédures sont-elles en place pour permettre l'application des bonnes pratiques par les producteurs en ce qui concerne ?: les pratiques culturales ; l'hygiène des cultures et gestion des déchets de mangues ; le système de surveillance des mouches des fruits à l'aide de pièges approuvés ; la mise en œuvre des méthodes de contrôle	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
1.4	Un plan de formation et un système d'enregistrement pour la formation des opérateurs aux bonnes pratiques de prévention et de lutte contre les mouches des fruits sont-ils mis en place?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	
2.	Niveau des producteurs de mangues destinées à l'exportation vers l'UE (pendant récolte)			
2.1	Les dispositions sont-elles prises pour permettre la surveillance de la maturité/ le degré de mûrissement des fruits avant récolte ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	

N°	Points de contrôle	Conformité	Niveau d'exigence requis	Justification (Norme)
2.2	L'application de mesures d'hygiène rigoureuses dans les cultures, incluant la collecte et l'élimination de tous les déchets de mangues sur le lieu de récolte, est-elle effective et efficace ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	
2.3	Durant la récolte, des procédures sont-elles mises en œuvre pour le tri, l'isolation et l'élimination de tous les fruits endommagés ? Les mesures préventives pour éviter l'infestation lors de la récolte sont-elles planifiées et appliquées ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
2.4	Les conditions de manutention et de transport sont-elles gérées avec soin pour minimiser le risque que les mouches des fruits accèdent aux fruits après la récolte ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	
2.5	Un système de traçabilité permettant l'identification des plantations et une séparation stricte des lots de récolte est-il en place ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
2.6	Existe-t-il un plan de formation et un système d'enregistrement pour former les personnes impliquées dans la récolte, concernant la connaissance et l'application des bonnes pratiques de prévention, de contrôle, d'hygiène des cultures et de traçabilité, afin de minimiser le risque de dommages causés par les mouches des fruits ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	
3.	Au niveau des centres de conditionnement fournissant des mangues destinées à l'exportation vers l'UE (mesures à la réception des fruits et post-récolte pour surveiller et contrôler la mouche des fruits)			
3.1	Les installations et équipements nécessaires sont-ils en place pour prévenir l'introduction et la propagation des mouches des fruits ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
3.2	Les procédures d'enregistrement de l'état et du statut phytosanitaire, notamment la présence d'organismes nuisibles, des mangues à leur arrivée au centre de conditionnement sont-elles établies ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
3.3	Un système est-il en place pour enregistrer tous les traitements contre les mouches des fruits effectués avant et après la récolte pour chaque lot ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
3.4	Les mesures sont-elles mises en œuvre pour appliquer les bonnes pratiques d'hygiène et prévenir le risque d'infestation par les mouches des fruits ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	

N°	Points de contrôle	Conformité	Niveau d'exigence requis	Justification (Norme)
3.5	Des mesures sont-elles mises en œuvre pour permettre au personnel des centres de conditionnement d'inspecter et surveiller tous les sites de manutention et de stockage afin de s'assurer de l'absence de mouches des fruits?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	
3.6	Les systèmes de triage et d'isolement, ainsi que les installations, sont-ils efficaces pour traiter les mangues présentant des signes d'infestation par les mouches des fruits et des dommages associés?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
3 .7	Les installations et les procédures pour l'élimination des déchets de fruits et de mangues endommagées sont-elles mises en place ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
3.8	Est-ce qu'un système de traçabilité est mis en place pour assurer que chaque lot soit identifié et maintenu séparément tout au long des opérations post-récolte, et est-il efficace ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
3.9	Un système d'isolement des lots est-il en place ? Et si oui, est-il efficace ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
3.10	Existe-t-il un programme de formation pour le personnel impliqué dans la manipulation post-récolte afin d'appliquer les bonnes pratiques pour minimiser les risques de dommages causés par les mouches des fruits ? Ces formations sont-elles enregistrées ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Mineure	
4.	Au point d'exportation (ports, aéroports, frontières routières)			
4.1	Les produits sont-ils soumis à une inspection phytosanitaire par l'ONPV pour obtenir un certificat phytosanitaire	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	
4.2	Existe-t-il un système pour le suivi et la gestion des interceptions et des notifications ?	Oui Non N/A ☐ ☐ ☐	Majeure	

C 3. OUTILS PÉDAGOGIQUES ET DOCUMENTATIONS DISPONIBLES

C3.1. OUTILS PÉDAGOGIQUES

1. Guide de production : Itinéraire Technique de la Mangue, *Mangifera Indica*, COLEAD, 2021
2. Guide de Bonnes Pratiques Phytosanitaires pour la Mangue issue de la production biologique, *Mangifera Indica, COLEAD, 2021*
3. Brochure technique : Lutte contre l'anthracnose de la mangue et autres maladies post-récolte en Afrique de l'Ouest, *COLEAD, 2019*
4. Lignes directives sur l'exportation de mangues fraîche : nouvelles règles phytosanitaires de l'UE, COLEAD, août 2022, version 3.1
5. Protocole de suivi de la pression des populations de mouches des fruits dans les vergers de mangues exports. COLEAD, Fit For Market Plus (FFM Plus) Programme, 2023
6. Projet régional de lutte contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest) : Principales méthodes de lutte intégrée contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest (Fiche n° 6)
7. Rapport d'étude sur les exigences sanitaires et phytosanitaires applicables à la filière de la mangue en côte d'ivoire, Dr. KOUATO Fulgence
8. SOUNGARI Sékongo (2022). Les unités de transformation de la mangue en Côte d'ivoire en 2022. Interprofession de la mangue en Côte d'ivoire

C3.2. BIBLIOGRAPHIE CONSULTÉE

1. CAC/RCP 20-1979 Code of Ethics for International Trade in Food including Concessional and Food Aid Transactions
2. Commission du Codex Alimentarius - NORME CODEX POUR LES MANGUES (CODEX STAN 184-1993)
3. Goguey T., Le Bellec F. (1995). Étude technique de la filière mangue en Afrique de l'Ouest, sous-région Mali, Burkina Faso, Côte d'Ivoire et Guinée. Montpellier : CIRAD-FLHOR, 63 p.
4. NACRO S. & al. (2009). Manuel de formation participative sur la production de mangue biologique à travers les vergers-écoles au Burkina Faso
5. OCDE (2020), Mangoes, International Standards for Fruit and Vegetables, Éditions OCDE, Paris, https://doi.org/10.1787/f9210db0-en-fr.
6. Projet régional de lutte contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest) : Principales méthodes de lutte intégrée contre les mouches des fruits en Afrique de l'Ouest (Fiche n° 6)
7. Rapport d'étude sur les exigences sanitaires et phytosanitaires applicables à la filière de la mangue en côte d'ivoire, Dr. KOUATO Fulgence

8. SOUNGARI Sékongo (2022). Les unités de transformation de la mangue en Côte d'ivoire en 2022. Interprofession de la mangue en Côte d'ivoire

C3.3. DOCUMENTATION UTILE À CONSULTER

1. http://www.codexalimentarius.net/web/index_fr.jsp
2. Site du Codex Alimentarius : informations sur les normes à respecter. La Commission du Codex Alimentarius a été créée en 1963 par la FAO et l'Organisation mondiale de la Santé pour développer et surtout coordonner les normes alimentaires. Vous trouverez en outre sur ce site les bases de données et les textes des normes.
3. https://www.ippc.int/IPP/Fr/default_fr.jsp / https://www.ippc.int/fr/core-activities/standards-setting/ispms/#
4. Portail Phytosanitaire International (PPI), site officiel de la Convention Internationale pour la Protection des Végétaux. La CIPV est un accord international visant à assurer une action efficace afin de prévenir la dissémination et l'introduction d'organismes nuisibles aux végétaux et produits végétaux, et de promouvoir des mesures appropriées pour leur contrôle. Cet accord est administré par la Commission des mesures phytosanitaires (CMP) qui adopte les Normes internationales pour les mesures phytosanitaires (NIMP).
5. http://www.eppo.org/
   L'Organisation européenne et méditerranéenne pour la protection des plantes (OEPP) (connue en anglais sous le sigle EPPO : European and Mediterranean Plant Protection Organization) est une organisation intergouvernementale responsable de la coopération européenne concernant la santé des plantes.
6. http://ec.europa.eu/food/plant/protection/index_en.htm
   Site de la DG SANCO (Commission européenne - Direction Générale de la santé et de la protection du consommateur). Dossiers sur la sécurité alimentaire, la santé publique (maladies, santé) et le consommateur (réglementation, étiquetage, etc.).
7. http://ec.europa.eu/sanco_pesticides/public/index.cfm
   Pour accéder aux bases de données actualisées de la Commission européenne contenant les LMR et les substances actives autorisées à l'usage en Europe.
8. http://eur-lex.europa.eu/fr/index.htm
   Si vous désirez avoir accès à l'intégralité des textes réglementaires en vigueur en Europe, nous vous vous conseillons de consulter la base de données « Eur-Lex».
9. http://exporthelp.europa.eu/index_fr.html
   Site de la Direction Générale du Commerce de la Commission Européenne. L'Export Helpdesk est un service en ligne mis en place par la CE pour faciliter l'accès des pays en développement aux marchés de l'Union Européenne. Ce service, gratuit et simple à utiliser, fournit des informations appropriées aux exportateurs des pays en développement intéressés à approvisionner le marché de l'UE.
10. https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-db_en EU Pesticides Database

11. https://bioprotectionportal.com/fr/
    Le portail CABI BioProtection est la plus grande ressource mondiale gratuite en matière de lutte biologique contre les ravageurs. Il propose un répertoire consultable de produits de lutte biologique et de biopesticides homologués au niveau national ainsi que des informations complètes pour aider les conseillers agricoles et les producteurs à s'approvisionner et à utiliser efficacement des produits naturels durables dans le cadre de programmes de lutte intégrée contre les ravageurs.
12. www.cbi.eu/marketinfo
    Ce site offre des informations sur le marché européen destinées aux entrepreneurs des pays en développement.
13. https://www.fruitrop.com/
    Site d'informations statistiques clés sur la production, les exportations, les importations et la consommation de ce fruit exotique qui continue de prendre de l'envergure, avec des volumes commercialisés au niveau mondial.

PARTIE D

FICHES PAYS

Ce chapitre introduit les fiches pays.[6] Ces fiches détaillent l'organisation des filières dans chacun des huit pays, ainsi que les systèmes de production, de récolte, de transport, de conditionnement et d'exportation de la mangue fraîche. Elles se concentrent spécifiquement sur les enjeux sanitaires et phytosanitaires de chaque pays. Bien qu'intégrées à ce Guide, les Fiches pays suivantes sont des documents distincts et doivent être consultés séparément :

D.1. Burkina Faso

D.2. Côte d'Ivoire

D.3. Gambie

D.4. Ghana

D.5. Guinée

D.6. Mali

D.7. Sénégal

D.8. Togo

6 Veuillez noter que les «fiches pays» ne sont partagés qu'avec les autorités compétentes et les inter-professions mangue du pays.

ANNEXES

Annexe 1 : Principales exigences législatives, réglementaires et normatives du marché cible de la mangue fraîche

Réglementations/normes et champ d'action	Contenu/Types d'exigences	Statut d'application
Législation et normes régionales (Règlementation communautaire ouest africaine)		
En matière de protection phytosanitaire		
Règlement N° 004/2009/CM/ UEMOA	Harmonisation des règles régissant l'homologation, la commercialisation et le contrôle des pesticides au sein de l'UEMOA	Obligatoire
Règlement N°C/ REG.3/05/2008 du 18 mai 2008	Harmonisation des règles régissant l'homologation des pesticides dans l'espace CEDEAO7	Obligatoire
En matière de contrôle sanitaire		
Règlement N° 007/2007/CM/ UEMOA du 06 avril 2007	Sécurité sanitaire des végétaux, des animaux et des aliments dans l'UEMOA	Obligatoire
Règlement REG/12/2008	Sécurité Sanitaire des Végétaux, des Animaux et des Aliments de la CEDEAO	Obligatoire
Règlement N°C/REG.21/11/10 du 26 novembre 2010	Harmonisation du cadre structurel et des règles opérationnelles en matière de sécurité sanitaire des végétaux, des animaux et des aliments dans l'espace CEDEAO	Obligatoire
Législation européennes		
Au plan phytosanitaire		
Règlement (UE) 2016/2031 du Parlement européen et du Conseil du 26 octobre 20168	Mesures de protection contre les organismes nuisibles aux végétaux, et produits végétaux modifiant les règlements du Parlement européen et du Conseil (UE) n° 228/2013, (UE) n° 652/2014 et (UE) n° 1143/2014 et abrogeant les directives du Conseil 69/464/CEE, 74/647/CEE, 93/85/CEE, 98/57/ CE, 2000/29/CE, 2006/91/CE et 2007/33/CE	Obligatoire
Règlement d'exécution (UE) 2019/2072 de la commission du 28 novembre 20199	Conditions uniformes pour la mise en œuvre du règlement (UE) 2016/2031, en ce qui concerne les mesures de protection contre les organismes nuisibles aux végétaux, abrogeant le règlement (CE) no 690/2008 de la Commission et modifiant le règlement d'exécution (UE) 2018/2019 de la Commission	Obligatoire
Règlement d'exécution (UE) 2021/2285 de la Commission du 14 décembre 2021	Modification du règlement d'exécution (UE) 2019/2072 en ce qui concerne les listes d'organismes nuisibles ainsi que les interdictions et les exigences relatives à l'introduction et à la circulation dans l'Union de végétaux, produits végétaux et autres objets, et abrogeant les décisions 98/109/CE et 2002/757/CE et les règlements d'exécution (UE) 2020/885 et (UE) 2020/1292	Obligatoire

7 Obligations pour les opérateurs d'appliquer uniquement les produits phytopharmaceutiques (PPP) autorisés dans leur pays et de tenir des registres des PPP utilisés et des registres de pulvérisation.

8 Ces mesures phytosanitaires concernent : l'interdiction d'importation ; le certificat phytosanitaire ; l'inspection et le contrôle phytosanitaires ; le registre des importateurs ; les mesures d'urgence. Les envois doivent être conformes aux exigences phytosanitaires prévues par le Règlement (UE) 2019/2072

9 Pour plus de détails, confère le document de COLEAD sur « les lignes directives sur l'exportation des mangues fraîche, Août 2022, Version 3.1.

Réglementations/normes et champ d'action	Contenu/Types d'exigences	Statut d'application
Au niveau sanitaire		
Règlement (UE) 2017/625 du Parlement européen et du Conseil du 15 mars 2017	Contrôles officiels et les autres activités officielles servant à assurer le respect de la législation alimentaire et de la législation relative aux aliments pour animaux ainsi que des règles relatives à la santé et au bien-être des animaux, à la santé des végétaux et aux produits phytopharmaceutiques	Obligatoire
Règlement (UE) 2023/915 de la commission du 25 avril 202310	Concernant les teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires et abrogeant le règlement (CE) no 1881/2006	Obligatoire
Règlement (CEE) n° 315/93 du Conseil, du 8 février 1993	Établissement des procédures communautaires applicables aux contaminants dans les denrées alimentaires	Obligatoire
Règlement (CE) No 396/2005 du parlement européen et du conseil du 23 février 200511	Concernant les limites maximales applicables aux résidus de pesticides présents dans ou sur les denrées alimentaires et les aliments pour animaux d'origine végétale et animale et modifiant la directive 91/414/CEE du Conseil	Obligatoire
Règlement (CE) No 178/2002 du parlement européen et du conseil du 28 janvier 2002	Principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires. Les obligations spécifiques prévues par cette législation couvrent toutes les étapes de la production et de la distribution de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux : le respect de la législation alimentaire, la traçabilité et les responsabilités des importateurs	Obligatoire
Conventions internationales		
Convention Internationale pour la Protection des Végétaux (CIPV)	Les huit pays ont chacun ratifié la Convention internationale pour la protection des végétaux. La CIPV est un traité international visant à protéger les ressources végétales contre la propagation et l'introduction d'organismes nuisibles, et à promouvoir un commerce sûr. La CIPV élabore et adopte les normes internationales pour les mesures phytosanitaires (NIMP) pour faciliter les échanges commerciaux. L'utilisation des NIMP appropriées contribue à la gestion de risques phytosanitaires liés à la chaîne de valeur mangue.	Obligatoire*

* Les normes sont en général d'application volontaire

10 Le site web de la direction générale de la santé et de la sécurité alimentaire fournit des informations plus détaillées sur les contaminants dans l'UE: https://ec.europa.eu/food/safety/chemical-safety/contaminants_en

11 Des informations spécifiques sur les substances et les LMR figurant sur les listes des annexes II, III et IV sont disponibles dans la base de données de l'UE sur les pesticides : https://ec.europa.eu/food/plants/pesticides/eu-pesticides-database_en

Annexe 2 : Principales variétés de mangues vendues sur le marché européen

Variétés	Principales zones d'approvisionnement	Caractéristiques principales	Caractéristiques commerciales
Kent	Amérique latine (Pérou, Brésil, Mexique) Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Sénégal, Mali, Burkina Faso, Guinée) Espagne Israël Égypte	• Gros fruit de forme ovale à base arrondie • À maturité, de couleur jaune-vert avec une zone de couleur rouge ou violette. • Poids moyen : 600 à 750 g. Fermeté de la chair, de couleur jaune à jaune orangé avec une texture fondante, juteuse et sans fibres. • Sensible à l'anthracnose • Excellentes qualités organoleptiques • Sensible aux piqûres de mouches	Variété standard pour les marchés européens, disponible toute l'année en fonction de la saisonnalité des pays d'origine. Variété de pleine saison
Keitt	Amérique latine (Brésil, République dominicaine, Porto Rico) Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Sénégal, Guinée) Espagne Israël	• Fruit de forme ovale de grande à très grande taille avec une base arrondie. • À maturité, couleurs pastel, jaune et vert avec des zones roses. • Poids moyen : 510 g à 2 kg. • La chair est de couleur jaune citron à jaune, ferme avec quelques fibres près de la base du noyau. • Attaques parasitaires (mouches, maladies fongiques, bactériose, etc.)	Variété bien appréciée sur les marchés européens, remplace Kent pendant les périodes de faible disponibilité. Variété productive de fin de saison.
Palmer	Brésil Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Sénégal, Guinée)	• Fruit de forme oblongue à base arrondie. • À maturité, jaune orangé vif avec une zone de cerise foncée à violette ou violette. • Poids moyen : 510 à 850 g. • La chair est ferme, de couleur jaune orangé à jaune, peu de fibres. Il est doux et parfumé avec une bonne qualité gustative.	Variété assez Productive et de fin de pleine saison Disponible toute l'année Variété principale exportée par le Brésil.
Osteen	Espagne Maroc Brésil	• Fruit de forme allongée, oblongue à base arrondie, parfois avec un petit bec. • À maturité, de couleur jaune-orangé avec une zone violette ou lavande. • Poids moyen : 500 à 760 g. • La chair est ferme et juteuse, peu fibreuse, jaune citron à jaune intense, douce et sucrée avec un arôme agréable.	Bien apprécié des consommateurs européens. Variété principale expédiée d'Espagne.
Tommy Atkins	Espagne Brésil	• Gros fruit ovale à oblong à pointe arrondie. • À maturité, de couleur verte avec une zone rouge intense à rouge foncé bien visible, couvrant souvent presque toute sa surface. • Poids moyen : 450 à 700 g. • La chair est jaune à jaune foncé ou orange, juteuse et peu sucrée, avec une texture fibreuse.	Disponible toute l'année, troisième variété exportée par le Brésil.

Variétés	Principales zones d'approvisionnement	Caractéristiques principales	Caractéristiques commerciales
Omer/ Kasturi	Israël	• Fruit de forme oblongue. • À maturité, il a une couleur rouge intense. • Poids moyen : 400 à 600 g. • La chair est molle, de couleur jaune et peu fibreuse.	Variété uniquement produite et exportée par Israël.
Shelly	Israël	• Fruit de forme ronde. • À maturité, de couleur jaune à rouge. • Poids moyen : 400 à 600 g. • La chair est ferme, de couleur orange, non fibreuse.	Variété uniquement produite et exportée par Israël.
Maya/ Aya	Israël	• Fruit de taille petite à moyenne, rond avec un petit noyau. • À maturité, de couleur jaune intense avec parfois une zone rouge orangé rosé. • Poids moyen : 300 à 400 g. • La chair a une couleur jaune intense sans fibres, avec une saveur riche, très sucrée et de bon goût.	Donne le coup d'envoi de la campagne israélienne. Saisonnalité très courte.
Valencia Pride	Afrique de l'Ouest (Mali, Burkina Faso)	• Fruit de taille moyenne à grande, en forme de rein, à apex arrondi et à bec large. • À maturité, de couleur jaune-vert avec une zone rouge tendant vers le violet. • Poids moyen : 600 à 900 g. • La chair est ferme, de couleur jaune intense et pratiquement sans fibres, avec une saveur sucrée agréable et parfumée.	Saisonnalité très courte (variété précoce).
Amélie	Afrique de l'Ouest (Côte d'Ivoire, Mali, Burkina Faso et Guinée).	• Fruits moyens ronds, avec un bec plus ou moins marqué. • Coloration verte à jaune-orangé. • Chair orange intense, sans fibres, fondante. • Bonne qualité gustative. • Poids moyen : 300 à 600 g • Variété précoce et de pleine saison • Sensibilité à l'anthracnose	Disponible en faibles volumes En disparition sur le marché en raison de sa coloration peu attractive majoritairement verte et de sa fragilité au transport maritime.

Source : Le potentiel du marché européen des mangues, (CBI, janvier 2024)

Annexe 3 : Calendrier indicatif de l'approvisionnement de l'UE en mangues – Principales origines

Origines	Transport	Variété	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
Brésil	Aérien	Kent												
	Maritime	Palmer												
		Tommy Atkins												
		Keitt												
		Kent												
Pérou	Aérien	Kent												
	Maritime	Kent												
Côte d'ivoire	Aérien	Kent												
	Maritime	Keitt												
		Kent												
Mali	Aérien	Valentia/Smith												
		Kent												
	Maritime	Keitt												
		Kent												
Burkina Faso	Aérien	Kent												
	Maritime	Kent												
Guinée	Maritime	Keitt												
Sénégal	Aérien	Kent												
	Maritime	Kent												
R. dominicaine	Maritime	Keitt												
Mexique	Aérien	Kent												
Porto Rico	Maritime	Keitt												
Israël	Aérien	Aya												
		Maya												
		Omer/Kasturi												
		Shelly												
		Kent												
	Maritime	Omer/Kasturi												
		Shelly												
		Kent												
		Keitt												
Pakistan/Inde	Aérien	Alphonso												
		Totapuri												
		Chausa												
Espagne	Route	Tommy Atkins												
		Irwin												
		Osteen												
		Kent												
		Keitt												

Source : Le potentiel du marché européen des mangues, (CBI, janvier 2024)

Annexe 4 : Principaux ravageurs, dommages causés et statut réglementaire. Source : itinéraire technique de la mangue du COLEAD, (2021)

Ravageurs	Symptômes et dégâts	Statut réglementaire	Image
La mouche des fruits : *Bactrocera dorsalis, Bactrocera invadens* *Ceratitis cosyra,* *C. fasciventris,* *C. quinaria,* *C. silvestrii*	• C'est le problème phytosanitaire le plus important sur la mangue. • Les mouches de fruits peuvent entraîner des pertes de plus de 50 % dans les vergers • Les mouches piquent les fruits et déposent leurs œufs à l'intérieur • Piqûres alimentaires (petites taches superficielles) et piqûres de ponte (petites taches brunes associées à un léger écoulement de gomme.) sur l'épiderme des fruits • Les larves se développent à l'intérieur des mangues, s'en nourrissent en créant des galeries. • Les fruits atteints précocement chutent et pourrissent sur le sol. • Fruits en phase finale de développement, principalement de la véraison à la récolte	La réglementation européenne est formelle : **tolérance zéro** pour la mouche de fruit (rejet et destruction totale du lot de mangues piquées refermant une larve ou de traces de piqûre par les services phytosanitaires) Presque toutes les espèces de mouches des fruits sont classées « **Organismes de Quarantaine** »	 **Dégâts sur fruit**
Les cochenilles du genre *Rastrococcus et Pseudococcus* Ex. *Rastrococcus invadens*	• Les cochenilles farineuses se nourrissent sur des feuilles, des fruits du manguier et de jeunes tiges en pépinières. • Développement d'un champignon appelé fumagine à partir de miellat sécrété qui entraîne le dépôt d'une couche noirâtre sur les fruits (en cas de forte attaque) • Jaunissements des feuilles et, en cas de fortes attaques, des dessèchements de rameaux entiers. • Fortes perturbations de l'intensité des floraisons et de la production • Les arbres très attaqués en saison des pluies ne fleurissent pas la saison suivante	ORNQ[12]	 **Cochenilles sur fruit** **Fumagine sur la face supérieure des feuilles** **Larves sur la face inférieure d'une feuille**

12 Organismes nuisibles réglementés non de quarantaine

Ravageurs	Symptômes et dégâts	Statut réglementaire	Image
Charançon du noyau du manguier – *Sternochetus mangifereae*	• Les femelles pondent leurs œufs sur le fruit en cours de maturation. • Les larves se creusent ensuite un chemin jusqu'à l'intérieur du noyau où elles continuent leur développement pour atteindre le stade adulte qui sort ensuite du fruit. • Une infestation sévère peut causer la chute prématurée du fruit.	Le charançon est considéré comme « un insecte de quarantaine » à l'entrée de l'Union Européenne	 **Dégâts sur fruit** **Dégâts internes**
Thrips - *Selenothrips rubrocinctus, Scirtothrips aurantii*	• Les thrips attaquent les jeunes feuilles, qui finissent par se recroqueviller et tomber prématurément • Les jeunes feuilles attaquées prennent un aspect gaufré caractéristique • Les jeunes fruits (moins de 3 cm de diamètre) se recouvrent d'un voile liégeux. • Colonisation des fleurs, dont ils se nourrissent et sur lesquelles ils pondent leurs œufs, causant ainsi éventuellement la perte prématurée du pollen • En cas de forte attaque, la croissance des fruits cesse, et ils chutent.	ORNQ	 **Thrips à la face inférieure d'une feuille** **Dégâts de *Selenothrips* sur jeunes fruits**
Cécydomyies de fleurs (*Erosomyia mangiferae*) et des feuilles (*Procontarinia matteiana*)	• Piqures sur les hampes florales en développement ou les très jeunes feuilles et dépôt des œufs • Malformations ou des taches nécrosées brunes sur les inflorescences dues au développement des asticots provoque • Les jeunes feuilles piquées développant des gales très caractéristiques. • Perturbation du fonctionnement des arbres adultes	ORNQ	 **Dégâts sur feuilles** ***Erosomyia* adulte**

Ravageurs	Symptômes et dégâts	Statut réglementaire	Image
Les aleurodes ou « mouches blanches » *Aleurodicus dispersus* et *Aleurocanthus woglumi*	• Les aleurodes se nourrissent de la sève des feuilles et peuvent provoquer un flétrissement en cas de colonisation massive • Sécrétion de miellat par les larves se traduisant par le développement de fumagine sur la face supérieure des feuilles	ORNQ	 **Adultes *d'Aleurodicus dispersus***
Les punaises : *Anoplocnemis curvipes, Lygus spp. Leptoglossus spp.*	• Elles infestent les jeunes pousses en piquant les bourgeons, ce qui provoque des déformations caractéristiques. • Destruction des jeunes pousses en très peu de temps • Injection d'une toxine dans les fruits piqués au niveau des taches de bactériose, aggravant ainsi les dégâts et rendant les fruits impropres à la consommation	ORNQ	 ***Anoplocnemis* adulte** **Adultes de *Lygus spp.***
Les termites	• Encroûtements visibles sur les troncs et les parties basses des branches charpentières. • Dépérissements sectoriels puis généralisés de manguiers, progressifs sur plusieurs mois.	ORNQ	 **Arbres attaqués dépérissant**
Les acridiens *Zonocerus variegatus*	• Les acridiens dévorent les feuilles et les jeunes pousses sur les jeunes arbres	ORNQ	 **Acridiens**

Annexe 5 : Principales maladies, dommages causés et statut réglementaire. Source : itinéraire technique de la mangue du COLEAD, (2021)

Ravageurs	Symptômes et dégâts	Statut réglementaire	Image
Les maladies fongiques			
L'Anthracnose : *Colletotrichum gloeosporioides*	L'anthracnose est la maladie la plus importante qui affecte les mangues après la récolte Elle affecte les feuilles, les tiges et les panicules florales, mais ce sont les fruits qui sont les plus endommagés. Petites taches noires sur les feuilles, qui perturbent la photosynthèse Taches brunes à noires circulaires et nécrosées sur les rameaux et/ou fruits mûrs Apparition de taches avec une forme de « traînée de larme » sur fruits.	ORNQ	 **Taches d'anthracnose** **Taches en forme de « trainée de larme »**
Les pourritures pédonculaires : *Lasiodiplodia theobromae*, *Phomopsis mangiferae*, Pestalotiopsis microspora Etc.	Taches brunes grisâtres diffuses, translucides aqueuses rayonnant à partir du pédoncule en projections irrégulières Nécrose superficielle sous cuticulaire, précédant un envahissement et une pourriture rapide de la pulpe.	ORNQ	 **Pourritures pédonculaires associées à *Dothiorella* et *Lasiodiplodia sp.***
Oïdium - *Oïdium mangiferae*	Jeunes tissus de la plante (inflorescences, feuilles) recouverts d'un mycélium blanc qui provoque leur nécrose. Fanaison des fleurs, noircissement et chute rapide des jeunes fruits	ORNQ	 **Inflorescences attaquées par Oïdium**

Le Scab : *Elsinoe mangiferae*	Taches brunes, des taches brunâtres à noires, anguleuses apparaissent sur les feuilles aboutissant à leur perforation de la feuille Pustules grisâtres sur l'écorce du tronc Lésions grises superficielles avec une bordure noire irrégulière sur jeunes fruits, plus foncé et forment une croûte légèrement craquelée sur fruit en croissance	ORNQ	 **Fruit attaqué par le Scab**
La fusariose des fleurs : *Fusarium tupiense*	Cette maladie a été surtout observée en Casamance au Sud du Sénégal Déformations des inflorescences avec des entre nœuds très courts. Les fleurs deviennent stériles et se dessèchent.	ORNQ	 **Dégâts de *Fusarium tupiense* sur fleurs en Casamance**
Les bactéries			
La bactériose du manguier (ou maladie des taches noires du manguier) ***Xanthomonas citri pv.*** *Mangiferaeindicae*	Petites taches sombres anguleuses et huileuses, accompagnées d'auréoles jaunâtres sur la plante, feuilles et les fruits (trainées de larmes) Chancres sur branches et feuilles servant de porte d'entrée à d'autres maladies Chutes de feuilles et de jeunes fruits infestés. Pertes de récolte (plus de 85% en saison humide) dues aux chancres sur fruits.	ORNQ	 **Dégâts sur fruit** **Dégâts sur fruit**
Autre problème			
Nez mou (Désordre physiologique)	Altération de la chair dans la zone apicale qui présente un aspect de surmaturité, alors que le reste du fruit est encore vert. A un stade avancé, la chair présente un aspect spongieux et brunâtre et dégage une odeur désagréable.		 **Nez mou très intense sur Kent. La partie apicale du noyau est entourée de fibres noires.**

Annexe 6 : Agents de contrôle naturels des quelques ravageurs dans les vergers de manguier (extraits du Guide de bonnes pratiques phytosanitaires de production biologique de la mangue du COLEAD, 2021)

Ravageurs/maladies	Méthode de lutte biologique
Les mouches de fruits	Utilisation de prédateurs tels que les arachnides (*Arachnida : Salticidae*) qui parasitent les œufs et les larves Utilisation des fourmis oecophylles (*Hymenoptera : Formicidae*), les coléoptères carabiques (*Coleoptera : Carabidae*), etc. qui détruisent certaines larves dans les fruits et certaines pupes dans le sol.
La cochenille farineuse	L'utilisation de parasitoïdes (*Anagyrus mangicola et Gyranusoidea tebygi*) L'utilisation de la coccinelle (principal prédateur naturel de la cochenille farineuse)
Le charançon du noyau	Utilisation des fourmis oecophylles (*Oecophylla longinoda*), des rongeurs, des lézards et des oiseaux.
L'aleurode	Des parasitoïdes comme *Encarcia haitiensis* se nourrissent des larves d'aleurodes et assurent un contrôle biologique.
Les acridiens	Utilisation des biopesticides, en particulier des champignons entomopathogènes du genre *Metarhizium*, notamment *Metarhizium acridum.*

Annexe 7 : Liste des substances actives efficaces contre les ravageurs de la mangue et leur statut en UE **(à la date du ....)**

Ravageurs	Substances actives ou agents biologiques	Statut UE	Utilisé en Bio	
			Oui	Non
Mouches des fruits	Beauveria bassiana*	Approuvé	x	
	Abamectine	Approuvé		x
	Azadirachtine*	Approuvé	x	
	Flupyradifurone	Approuvé		x
	Lambda-cyhalothrine	Approuvé	x	x
	Malathion	Approuvé		x
	Spinétorame	Approuvé		x
	Kaolin*(Silicate d'aluminium)	Approuvé UE	x	x
	Deltaméthrine	Approuvé UE	x	x
	Malathion	Approuvé		x
	Methyl Eugenol	Approuvé		x
	Spinosad	Approuvé	x	
	Acétamipride	Approuvé		x
Cochenilles farineuses	Thiamethoxam	Non approuvé		x
	Malathion	Approuvé		x
	Imidaclopride	Non approuvé		x
	Abamectine	Approuvé		x
Cochenilles à	Huile blanche	Retiré	-	
Carapace cireuse	Thiamethoxam	Non approuvé		x

Ravageurs	Substances actives ou agents biologiques	Statut UE	Utilisé en Bio	
			Oui	Non
Termites	Acétamipride	Approuvé		x
	Bifenthrine	Non approuvé		x
	Fipronil	Non approuvé		x
	Imidaclopride	Non approuvé		x
	Thiamethoxam	Non approuvé		x
Thrips	Kaolin* (Silicate d'aluminium)	Approuvé	x	
	Thiamethoxam	Non approuvé		x
	Thiaclopride	Non approuvé		x
	Malathion	Approuvé		x
	Lambda-cyhalothrine	Approuvé	x	x
	Imidaclopride	Non approuvé		x
	Spinosad	Approuvé	x	
	Deltaméthrine	Approuvé	x	x
	Acétamipride	Approuvé		x
	Abamectine	Approuvé		x
Cécidomyie	Imidaclopride	Non approuvé		x
Aleurodes	Acétamipride	Approuvé		x
	Thiamethoxam	Non approuvé		x
	Thiaclopride	Non approuvé		x
	Lambda-cyhalothrine	Approuvé	x	x
	Imidaclopride	Non approuvé		x
	Cyperméthrine	Approuvé		x
	Bifenthrine	Non approuvé		x
	Deltaméthrine	Approuvé	x	x
Punaises	Bifenthrine	Non approuvé		x
	Spinosad	Approuvé	x	
	Malathion	Approuvé		x
	Lambda-cyhalothrine	Approuvé	x	x
	Deltaméthrine	Approuvé	x	x
Charançons	Thiamethoxam	Non approuvé		x
Acridiens	Beauveria bassiana*	Approuvé	x	
	Bifenthrine	Non approuvé		x
	Malathion	Approuvé		x
	Lambda-cyhalothrine	Approuvé	x	x
	Fipronil	Non approuvé		x
	Fénitrothion	Non approuvé		x
	Deltaméthrine	Approuvé	x	x

*** Efficacité prouvée par des essais au champs réalisés par le COLEAD**
**** Uniquement pour pièges avec appâts spécifiques contre *Batrocera oleae* et *Ceratitis capitata***

Annexe 8 : Liste des substances actives efficaces contre les maladies de la mangue et leur statut en UE (à la date du ...)

Ravageurs	Substances actives ou agents biologiques	Statut UE	Bio	
			Oui	Non
Anthracnose	Acides humiques + Acides fulviques + Extraits de plantes *	Non approuvé		x
	Azoxystrobine + Difenoconazole *	Approuvé UE		x
	Bacillus amyloliquefaciens QST713 *	Approuvé		x
	Captane	Approuvé		x
	Cuivre	Approuvé	x	
	Trifloxystrobine	Approuvé		x
	Thiophanate-méthyl	Non approuvé		x
	Propiconazole	Non approuvé		x
	Prochloraze	Non approuvé		x
	Metalaxyl-m	Approuvé		x
	Manèbe	Non approuvé		x
	Mancozèbe	Non approuvé		x
	Fludioxonil	Approuvé		x
	Imazalil	Approuvé		x
Alternaria	Captane	Approuvé		x
	Prochloraze	Non approuvé		x
	Mancozèbe	Non approuvé		x
	Imazalil	Approuvé		x
Pourritures pédonculaires	Azoxystrobine + Difenoconazole *	Approuvé		x
	Bacillus amyloliquefaciens QST 713 *	Approuvé		x
	Prochloraze	Non approuvé		x
	Imazalil	Approuvé		x
	Cuivre	Approuvé	x	
Oidium	Soufre	Approuvé	x	
	Thiophanate-méthyl	Non approuvé		x
Scab	Cuivre	Non approuvé		x
	Manèbe	Non approuvé		x
	Mancozèbe	Non approuvé		x
Bactérioses	Cuivre	Approuvé	x	
	Géranial-Néral-Myrcène*	Approuvé		x
	Metalaxyl-m	Approuvé		x
	Thymol-Gamma terpinène-Eugénol*	Approuvé	x	
	Thymol-Eugénol-Citronellal-Citronello*	Approuvé	x	

*** efficacité prouvée par des essais au champs réalisés par le COLEAD**

Annexe 9 : Description des performances agronomiques des variétés cultivées en Afrique de l'Ouest

Variétés	Performances agronomiques	Image
Tommy Atkins	Variété sensible à un problème physiologique : le « jelly seed » : phénomène de surmaturation précoce et partielle qui se traduit par une déstructuration de la chair (aspect gélatineux) autour du noyau	
Kent	Elle réagit particulièrement au contexte climatique et à la nature du sol. Cette variété est plus sensible aux piqûres de mouche et aux attaques d'anthracnose lorsque les conditions sont favorables à leur expression	
Keitt	Variété sensible aux aattaques parasitaires (mouches de fruits, maladies fongiques, bactériose, etc.)	
Zill	Les branches se cassent en cas de vent violent	
Amélie	Grande sensibilité à l'anthracnose limitant sa culture aux zones les plus sèches	
Hayden	Modeste productivité en conditions difficiles et de quelques problèmes physiologiques	

Source : Guide de production, Itinéraire Technique de la mangue (*Mangifera indica*), *COLEAD, 2021*

Annexe 10 : Principales méthodes préventives contre les principaux problèmes phytosanitaires identifiés (extraits de l'itinéraire technique de la mangue du COLEAD, 2021)

Stade de développement de la plante	Principales mesures préventives appropriées
Établissement du verger	Choix des porte-greffes et des variétés cultivées résistantes et adaptées aux conditions de culture locales Utilisation de greffons sains et désinfectés Plantations avec un espacement suffisant pour favoriser la circulation de l'air. Décalage de la production permettant d'éviter les périodes à risques (saison des pluies). Installation de haies brise-vent efficaces
Entretien du verger	Suppression des branches en surnombre pour aérer la frondaison et éviter les ambiances confinées Limitation de la hauteur des manguiers par la taille afin que les traitements phytosanitaires puissent couvrir l'ensemble de la frondaison. Destruction des plantes hôtes non utiles
Avant la floraison	Élimination par la taille de tous les organes infestés, sources des contaminations ultérieures
Après la floraison	Ramassage régulier et destruction par le feu des organes infestés ou morts jonchant le sol (restes d'inflorescence, rameaux secs, feuilles mortes, y compris celles de la litière, etc.) Tuteurage des branches basses pour éloigner les fruits du sol Application des mesures de limitation des populations de mouches de fruits Ramassage régulier des fruits tombés au sol, enfouissement dans une fosse et recouvrement de sol afin d'éviter la dispersion des ravageurs et maladies
A la récolte	Manipulation des mangues avec soin pour éviter des blessures Absence de contact entre le sol et le fruit, particulièrement dans le cas des sols sableux abrasifs et boueux en saison des pluies Gestion des écoulements de sève par positionnement des fruits sur des supports faciles à nettoyer
Toute l'année, avec de manière plus rapprochée durant les périodes de floraison et de nouaison en saison des pluies	Suivi épidémiologique simple : observation des stades phénologiques du manguier, relevés climatiques, notation de l'apparition des symptômes avec évaluation des niveaux de contamination sur les nouvelles pousses, feuilles et inflorescences.

Annexe 11 : TERMES ET DÉFINITIONS

Les définitions reprises ci-dessous sont applicables dans le cadre de ce document.

Agriculture biologique : l'agriculture biologique est un système de production qui maintient et améliore la santé des sols, des écosystèmes et des personnes. Elle s'appuie sur des processus écologiques, la biodiversité et des cycles adaptés aux conditions locales, plutôt que sur l'utilisation d'intrants ayant des effets adverses. L'agriculture biologique allie tradition, innovation et science au bénéfice de l'environnement commun et promeut des relations justes et une bonne qualité de vie pour tous ceux qui y sont impliqués (IFOAM). C'est un mode de production agricole qui se caractérise principalement par le refus d'utilisation des intrants chimiques de synthèse et qui cherche à renouer avec des pratiques traditionnelles.

Agriculture durable (également appelée agriculture soutenable) : l'Agriculture durable est généralement définie comme un mode d'exploitation qui répondrait aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs. C'est un mode de production qui applique à l'agriculture des principes du développement durable en respectant les limites écologiques, économiques et sociales qui assurent la durabilité dans le temps de cette production. Elle ne porte pas atteinte à l'intégrité des personnes, des êtres vivants et de leur environnement. L'agriculture durable limite l'usage de pesticides qui peuvent nuire à la santé des agriculteurs et des consommateurs, elle vise à protéger la biodiversité.

Alternative aux pesticides : toute méthode ou combinaison judicieuse de méthodes de protection des plantes permettant une réduction de l'utilisation des pesticides et une gestion rationnelle des populations de bioagresseurs et d'organismes utiles.

Analyse du risque phytosanitaire : processus consistant à évaluer les données biologiques, ou autres données scientifiques ou économiques, pour déterminer si un organisme est nuisible, s'il devrait être réglementé, et la sévérité des mesures phytosanitaires éventuelles à prendre à son égard.

Approbation : processus par lequel les autorités nationales ou régionales compétentes approuvent la vente et l'utilisation d'un pesticide (ou d'un autre intrant) après examen des données scientifiques complètes montrant que le produit est efficace pour les usages prévus et ne présente pas de risques excessifs pour la santé humaine et animale ainsi que pour l'environnement.

Autorité compétente : l'organisation nationale de la protection des végétaux ou tout autre organisme ou personne officiellement désigné par le gouvernement pour assumer les responsabilités définies dans le Code [NIMP n° 3, 1996]

Bioagresseur : tout (micro)organisme dont l'activité affecte, directement ou indirectement, l'intégrité et/ou la santé d'un autre organisme, en général une plante en lui causant des nuisances suffisamment importantes pour dépasser le seuil économique de dommage (ex : pathogènes tels que champignons, bactéries, virus, viroïdes, phytoplasmes, etc. ; insectes et acariens ; nématodes ; rongeurs ; plantes adventices ; etc.).

Biodiversité : la biodiversité, au sens étymologique du terme, évoque la diversité du vivant, c'est-à-dire tous les processus, les modes de vie ou les fonctions qui conduisent à maintenir un organisme à l'état de vie. Le terme désigne la diversité du monde vivant

à tous les niveaux : diversité des milieux (écosystèmes), diversité des espèces, diversité génétique au sein d'une même espèce.

Biopesticide : produit de protection des plantes d'origine biologique qui peut être un organisme vivant ou une substance d'origine naturelle. Les biopesticides constituent, au sein des produits phytopharmaceutiques, un sous-groupe de produits dérivés de matériaux naturels (ex : les produits à base d'extraits de plantes ; les produits contenant un micro-organisme ; ou les phéromones, des substances chimiques émises par les plantes et les animaux et qui modifient le comportement d'autres individus au sein de la même espèce).

Bonnes Pratiques Agricoles (BPA) : modalités d'emploi des pesticides (dose/ha, nombre maximal d'applications/saison, délai avant récolte, technique d'application) officiellement recommandées par les autorités nationales et qui doivent être respectées, pour lutter de manière efficace et fiable contre les bioagresseurs tout en évitant de dépasser les limites acceptables pour les résidus de pesticides (LMR).

Bonnes Pratiques Phytosanitaires (BPP) : ensemble des méthodes, règles et techniques appliquées pour prévenir, contrôler et gérer les organismes nuisibles qui peuvent affecter les plantes, les cultures, ou les produits végétaux. Elles visent à protéger la santé des végétaux tout en minimisant l'impact sur l'environnement, la santé humaine et animale.

Bonnes Pratiques d'Hygiène (BPH) : principes et mesures nécessaires pour garantir la salubrité et la sécurité des produits, principalement dans les secteurs de l'alimentation, de la santé et de l'industrie.

Certificat phytosanitaire : document officiel sur support papier ou son équivalent électronique officiel, conforme aux modèles de certificats de la CIPV, attestant qu'un envoi satisfait aux exigences phytosanitaires à l'importation.

Conditionnement : contenant, avec son emballage protecteur et son étiquetage, utilisé pour acheminer en toute sécurité des marchandises (ex : denrées, pesticides, ...) jusqu'au client final par les circuits de distribution de gros et de détail.

Contaminants : (micro)organismes (contaminants biologiques ; OGM) ou substances nocives (contaminants chimiques ; allergènes) qui sont présentes à l'état de traces dans les aliments et les boissons, soit sous la forme de résidus (ex : résidus de pesticides ou de médicaments vétérinaires), soit qui s'y trouvent involontairement (ex : contamination environnementale ; métaux lourds présents dans le sol ; produits néoformés ; produits migrant des emballages ; etc.), et qui peuvent nuire à la santé si, du fait de leur concentration, le seuil de toxicité est dépassé.

Contamination (aspect phytosanitaire) : présence d'un organisme nuisible contaminant ou présence non intentionnelle d'un article réglementé à l'intérieur ou à la surface d'une marchandise, d'un emballage, d'un moyen de transport, d'un conteneur ou d'un lieu de stockage

Contrôle : évaluation de la conformité (exigence ou caractéristiques préétablies auxquelles doit répondre une matière première, un processus ou un produit fini) par observation et jugement accompagné si nécessaire de mesures, d'essais ou de calibrage. Les « contrôles officiels » comprennent notamment des contrôles documentaires, des contrôles d'identité, des inspections (contrôles physiques de produits, d'établissements, de sites, de transports,

etc.), des vérifications visuelles, des prélèvements d'échantillons aux fins de diagnostic phytosanitaires ou d'analyse des contaminants (analyses microbiologiques ou analyses instrumentales pour la détermination des traces).

Contrôle de qualité ou de conformité : c'est le contrôle effectué par des organismes nationaux agréés pour le contrôle de qualité et/ou de conformité des denrées et boissons pour les normes de qualité commerciale et de sécurité. Le contrôle de qualité ou de conformité peut également s'appliquer sur plusieurs autres articles ou produits ; pesticides, engrais, équipements agricoles pour l'épandage des pesticides, équipements de protection individuelle (EPI).

Contrôle phytosanitaire : ensemble des opérations de surveillance, de vérification et de traitement des végétaux ou produits végétaux provenant des ressources agricoles, forestières et horticoles en vue d'éliminer ou de minimiser, les préjudices que les organismes nuisibles associés à ces ressources peuvent causer à l'environnement et/ou au consommateur.

Danger : propriété inhérente à une substance, à un agent biologique, ou à une situation pouvant avoir des conséquences indésirables (telles que les propriétés pouvant avoir des effets néfastes sur la santé, l'environnement ou les biens).

Déchets de pesticides : déchets constitués, en tout ou en partie, de pesticides ainsi que de matériaux contaminés par des pesticides. Cette définition inclut les eaux de rinçage (provenant du rinçage des contenants vides, de la cuve et des appareils de pulvérisation), les produits concentrés périmés ou retirés du marché, les contenants vides, les ustensiles de mélange souillés, les restants de bouillie et les vêtements et équipements de protection souillés.

Dispositif de surveillance : ensemble d'activités de collecte, de centralisation et d'analyse des données, d'information des acteurs, d'animation, etc. conduites de manière continue selon des protocoles formalisés avec un certain niveau de coordination, pour des modalités de surveillance données.

Distribution : opération par laquelle les marchandises (produits agricoles, intrants) sont écoulés par les circuits commerciaux sur les marchés intérieurs ou internationaux.

Échantillonnage : opération de prélèvement d'un échantillon dans un travail d'enquête (ce peut être une opération élémentaire ou un ensemble d'opérations faisant succéder des étages de prélèvement séparés par des étages de fragmentation, d'homogénéisation, de séchage, etc.). Il s'agit d'étudier une partie sélectionnée pour établir des conclusions applicables à un tout. L'échantillonnage est orienté et les prélèvements sont réalisés sur la base de critères de ciblage, afin d'augmenter la probabilité de détection de la contamination dans la population cible. L'échantillonnage des végétaux, des produits végétaux et d'autres produits réglementés peut intervenir avant l'exportation, au moment de l'importation ou à d'autres stades qui auront été décidés par les ONPV.

Élimination **:** toute opération consistant à recycler, neutraliser, détruire ou isoler les déchets de pesticide, les contenants usagés et les matériaux contaminés.

Emballage : matériau utilisé pour soutenir, protéger ou contenir une marchandise, un pesticide ou un produit agricole.

Environnement : milieu ambiant, comprenant l'eau, l'air, le sol et leurs relations, ainsi que tous les rapports de ces éléments avec les organismes vivants.

Étiquette (de pesticide) **:** texte écrit portant des indications relatives au mode d'emploi, des mentions de sécurité et des symboles graphiques (pictogrammes), attaché ou joint à l'emballage du pesticide, à son premier contenant, à son contenant extérieur ou sur l'emballage dans lequel le pesticide est présenté pour la vente au détail.

Étiquetage (du pesticide) **:** ensemble des informations apposées ou imprimées directement sur l'emballage. Ces informations sont sur l'étiquette visible (sans avoir à le manipuler pour y avoir accès) ou sont délocalisées dans des notices (document séparé accompagnant l'emballage) ou des dépliants, des livrets. Multi-feuillets qui sont glissés dans le carton.

EUROPHYT : système de notification et d'alerte rapide signalant les interceptions phytosanitaires. C'est un système établi pour les États membres de l'Union européenne et la Suisse traitant des interceptions pour des raisons phytosanitaires de lots de végétaux et de produits végétaux importés dans l'UE ou commercialisés au sein même de l'UE. EUROPHYT est géré par la direction générale de la santé et de la sécurité alimentaire de la Commission européenne.

Examen visuel : examen à l'œil nu, à l'aide d'une loupe, d›un stéréoscope ou autre microscope optique.

Gestion des risques : processus, distinct de l'évaluation des risques, qui consiste à mettre en balance les différentes politiques possibles, en consultation avec les parties intéressées, à prendre en compte l'évaluation des risques et d'autres facteurs légitimes, et, au besoin, à choisir les mesures de prévention et de contrôle appropriées. La gestion des risques est un des trois éléments de l'analyse des risques.

HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) ou analyse des dangers – points critiques pour leur maitrise : méthode de maîtrise de la sécurité sanitaire des denrées alimentaires élaborée aux États-Unis.

Harmonisation : développement, reconnaissance et application par différents pays de mesures phytosanitaires basées sur des normes communes et sur des accords d'application des mesures sanitaires et phytosanitaires de l'Organisation mondiale du commerce.

Infestation (d'une marchandise): Présence dans une marchandise d'un organisme vivant nuisible au végétal ou au produit végétal concerné. L'infestation (par un ravageur) peut comprendre également une infection (par un pathogène).

Inspecteur : personne (agent appartenant à un service public) autorisée par une Organisation nationale de la protection des végétaux à remplir les fonctions de cette dernière.

Inspection : examen réalisé dans le cadre du contrôle officiel, de la surveillance ou de la vérification de conformité.

Inspection phytosanitaire : examen visuel officiel de végétaux, de produits végétaux ou d'autres articles réglementés afin de déterminer la présence ou l'absence d'organismes nuisibles et/ou de s'assurer du respect de la réglementation phytosanitaire.

Interception (d'un envoi) : refoulement ou entrée conditionnelle d'un envoi importé résultant du non-respect de la règlementation phytosanitaire.

Interdiction : règlement phytosanitaire interdisant l'importation ou la mise en circulation d'organismes nuisibles ou de marchandises déterminés.

Législation phytosanitaire : lois de base, attribuant à une Organisation nationale de la protection des végétaux l'autorité légale lui permettant de formuler des règlementations phytosanitaires.

Limite maximale applicable aux résidus ou LMR (exprimée généralement en mg de substance active par kg de denrée alimentaire) : concentration maximale d'un résidu qui est légalement autorisée ou considérée comme acceptable dans ou sur une denrée alimentaire, un produit agricole ou un produit destiné à l'alimentation animale.

Lutte biologique : méthode de prévention et de lutte basée sur l›utilisation de mécanismes naturels (ex : antagonismes naturels entre les êtres vivants ; prédation ; parasitisme ; etc.). C'est une technique selon laquelle un agent de lutte biologique (acarien, insecte, champignon, bactérie, virus, nématode, ...), qui peut être une espèce exotique, est introduite dans un environnement afin de lutter contre un organisme nuisible précis dans des conditions déterminées.

Lutte chimique : technique de prévention et de lutte dans laquelle une substance active est appliquée de manière systématique (d'après un calendrier de traitement, en prévention) ou de manière raisonnée (d'après un système d'alerte qui montre que le niveau des dégâts et conseille le traitement pour limiter les pertes économiques) pour détruire un ravageur.

Lutte intégrée ou gestion intégrée ou protection intégrée (IPM : Integrated Pest Management) : examen attentif de toutes les techniques disponibles pour lutter contre les ravageurs et intégration ultérieure de mesures appropriées pour prévenir l'apparition de populations nuisibles et maintenir l'utilisation des pesticides et d'autres types d'intervention à des niveaux économiquement justifiés, tout en réduisant le plus possible les risques pour la santé humaine ou animale ainsi que pour l'environnement. La lutte intégrée met l'accent sur la croissance d'une culture saine, avec un impact négatif minimal sur les écosystèmes agricoles, et privilégie les mécanismes naturels de lutte contre les organismes nuisibles.

Mesure intégrée de gestion : une mesure de gestion intégrée désigne une action ou un ensemble de pratiques visant à gérer efficacement le risque phytosanitaire lié à un organisme nuisible en tenant compte de tous ses aspects et interactions.

Mesures de maitrise : Une mesure de maîtrise dans le cadre de la lutte intégrée désigne une action ou une stratégie mise en œuvre pour réduire ou prévenir les dommages causés par des organismes nuisibles tout en minimisant l'impact sur l'environnement, la santé humaine et la biodiversité. Ces mesures s'inscrivent dans une approche combinée qui privilégie des méthodes durables et efficaces.

Mesures sanitaire et phytosanitaire : toute législation, réglementation ou méthode officielle ayant pour objet de prévenir l'introduction ou la dissémination d'organismes de quarantaine ou de limiter l'incidence économique d'organismes réglementés non de quarantaine. Il s'agit des mesures adoptées :

a. pour protéger, sur le territoire du pays signataire, la santé et la vie des animaux ou préserver les végétaux des risques découlant de l'entrée, de l'établissement ou de la dissémination de parasites, maladies, organismes porteurs de maladies ou organismes pathogènes ;

b. pour protéger, sur le territoire du Membre, la santé et la vie des personnes et des animaux des risques découlant des additifs, contaminants, toxines ou organismes pathogènes présents dans les produits alimentaires, les boissons ou les aliments pour animaux ;

c. pour protéger, sur le territoire du Membre, la santé et la vie des personnes des risques découlant de maladies véhiculées par des animaux, des plantes ou leurs produits, ou de l'entrée, de l'établissement ou de la dissémination de parasites ; ou,

d. pour empêcher ou limiter, sur le territoire du Membre, d'autres dommages découlant de l'entrée, de l'établissement ou de la dissémination de parasites. Les mesures sanitaires ou phytosanitaires comprennent toutes Lois, tous décrets, toutes Règlementations, toutes prescriptions et toutes procédures pertinents, y compris, entre autres choses, les critères relatifs au produit final; les procédés et méthodes de production; les procédures d'essai, d'inspection, de certification et d'homologation; les régimes de quarantaine, y compris les prescriptions pertinentes liées au transport d'animaux ou de végétaux ou aux matières nécessaires à leur survie pendant le transport; les dispositions relatives aux méthodes statistiques, procédures d'échantillonnage et méthodes d'évaluation des risques pertinentes; et les prescriptions en matière d'emballage et d'étiquetage directement liées à l'innocuité des produits alimentaires.

Monitoring : dispositif mis en place par l'opérateur au niveau du verger et/ou en station de conditionnement ayant pour fonction de recueillir par prospection, par suivi ou par d'autres méthodes et d'archiver des données sur la présence ou l'absence d'organismes nuisibles.

Observatoire des Résidus de Pesticides : comité dont le rôle est de rassembler les informations et résultats des contrôles et mesures de résidus de pesticides dans différents milieux et produits consommés par l'homme, en vue d'estimer les niveaux d'exposition des populations aux pesticides et d'identifier les actions de progrès pouvant être mises en place sur les systèmes d'information et notamment la nature et le format des données collectées.

Opérateur : Par « opérateur » on entend, dans ce Guide, tous ceux qui interviennent directement dans la filière ... et peuvent avoir ainsi un impact sur la qualité et la sécurité sanitaire et phytosanitaire du produit. Les principaux opérateurs de la filière ... sont notamment les pépiniéristes, les producteurs, les transformateurs et les distributeurs.

Organisme nuisible : toute espèce, souche ou biotype de végétal, d'animal ou d'agent pathogène nuisible aux végétaux ou produits végétaux, aux objets matériels ou à l'environnement, y compris les vecteurs de parasites ou d'agents pathogènes de maladies humaines et animales et les animaux portant préjudice à la santé publique.

Organisme nuisible réglementé : organisme de quarantaine ou organisme réglementé non de quarantaine.

Organisme de quarantaine : organisme nuisible qui a une importance potentielle pour l'économie de la zone menacée et qui n'est **pas encore présent** dans cette zone ou bien qui y est présent mais n'y est pas largement disséminé et **fait l'objet d'une lutte officielle**.

Organisme réglementé non de quarantaine : organisme nuisible qui n'est **pas un organisme de quarantaine**, dont la présence dans les végétaux destinés à la plantation affecte l'usage prévu de ces végétaux, avec une **incidence économique inacceptable** et qui est donc réglementé sur le territoire de la partie contractante importatrice.

Organisme nuisible contaminant : organisme nuisible véhiculé par une marchandise, un emballage, un moyen de transport ou un conteneur ou présent dans un lieu de stockage, mais qui, s'il s'agit de végétaux et produits végétaux, ne les infeste pas.

Nuisibles : organismes ennemis des végétaux qui nuisent à leur croissance ou leur reproduction ou leur multiplication ultérieure. Voir « bioagresseurs ». En sécurité sanitaire, les « nuisibles » désignent usuellement les insectes, rongeurs ou oiseaux qui entrent dans les sites de production et peuvent être responsables de contaminations des produits.

Pathogène : micro-organisme qui provoque une maladie.

Persistance : capacité d'un produit chimique à conserver son intégrité moléculaire et donc ses caractéristiques physiques, chimiques et fonctionnelles (ex : son activité biologique) dans l'environnement à travers lequel ce produit peut être transporté et distribué pendant une période.

Persistance d'action : capacité des produits phytopharmaceutiques à résister à l'action de transformation et/ou d'élimination, par des phénomènes physico-chimiques (ex : hydrolyse, volatilisation, dégradation par les UV, etc.) ou par des agents (micro)biologiques, et à rester actif un certain temps après application.

Pesticides (produits phytopharmaceutiques) : toute substance ou association de substances chimiques ou biologiques qui est destinés à repousser, détruire ou combattre les organismes nuisibles ou à être utilisée comme régulateur de croissances des plantes. Les pesticides désignent tout aussi bien la substance active, la spécialité commerciale ou préparation composée d'une ou plusieurs substances actives, les régulateurs de croissance des plantes, les défoliants (pour faire tomber les feuilles), les dessiccants ainsi qu'un certain nombre d'adjuvants (ex : mouillants, humectant).

Plan de contrôle : programme de contrôle qui permet la recherche ciblée d'anomalies, de non-conformités, voire de fraudes.

Point d'entrée et de sortie : aéroport, port maritime, poste frontière terrestre ou tout autre emplacement officiellement désigné pour l'importation d'envois, ou l'arrivée de personnes.

Préparation : combinaison de divers composés, dont au moins une substance active, visant à rendre le produit utilisable efficacement et en sécurité pour le but recherché et pour le mode d'application envisagé.

Procédure de vérification de conformité (pour un envoi) : méthode officielle utilisée pour vérifier la conformité d'un envoi aux exigences phytosanitaires à l'importation ou aux mesures phytosanitaires se rapportant au transit.

Produits phytopharmaceutiques : terme consacré par la règlementation internationale pour désigner les préparations contenant une ou plusieurs substances chimiques minérales ou organiques, de synthèse ou naturelles, présentées sous la forme dans laquelle elles sont livrées à l'utilisateur. Plus communément désignés dans le Guide sous le terme « pesticides ». On les appelle aussi « produits phytosanitaires » ou « PPP » produits de protection des plantes. En fonction des catégories on distingue les insecticides, les fongicides, les nématicides, les molluscicides, les herbicides, ...

Produit (pesticide) périmé : produit phytopharmaceutique qui a perdu une partie ou l'entièreté de ses qualités ou de sa présentation et de ses caractéristiques d'origine ; dont les qualités techniques ne répondent plus à celles de l'étiquetage.

Protection des végétaux : activité qui vise entre autres à identifier les composantes agronomiques, biologiques et culturales impliquées dans les problématiques étroitement liées à la santé des espèces végétales et qui a pour rôle de mettre en œuvre tous les moyens juridiques, administratifs, techniques et logistiques disponibles pour sauvegarder la santé des végétaux et produits végétaux.

Production intégrée : système de production agricole à faible impact environnemental, car elle implique l'utilisation coordonnée et rationnelle de tous les facteurs de production dans le but de minimiser l'utilisation de moyens techniques ayant un impact sur l'environnement ou sur la santé des consommateurs.

Produits végétaux : produits non manufacturés d'origine végétale (y compris les grains), ainsi que les produits manufacturés qui, étant donné leur nature ou celle de leur transformation, peuvent constituer un risque d'introduction ou de dissémination des organismes nuisibles.

Quarantaine : confinement officiel d'articles réglementés, d'organismes nuisibles ou d'organismes utiles pour inspection, analyse, traitement, observation ou recherche.

Qualité commerciale : un produit de qualité est celui dont les caractéristiques lui permettent de satisfaire les besoins (exprimés ou implicites) des clients (définition de l'AFNOR). La qualité commerciale est atteinte quand le produit répond aux spécifications attendues.

Reconditionnement : transfert d'un pesticide d'un conditionnement commercial autorisé à un autre contenant, généralement plus petit (et souvent non prévu pour cet usage), pour la vente ultérieure au détail.

Règlementation phytosanitaire : ensemble de règlements officiels visant à prévenir l'introduction ou la dissémination d'organismes de quarantaine, ou à limiter les effets économiques des organismes réglementés non de quarantaine, notamment l'établissement de procédures pour la certification phytosanitaire.

Rémanence : durée (exprimée en jours) pendant laquelle un produit reste actif contre l'agent à combattre.

Résidus : trace d'une ou plusieurs substances présentes dans ou sur des végétaux ou produits d'origine végétale, des produits comestibles d'origine animale, ou ailleurs dans l'environnement, et constituant en reliquat de l'emploi d'un pesticide, y compris ses métabolites et produits issus de la dégradation ou de la métabolisation.

Retier: se dit d'un pesticide dont toutes les utilisations ont été interdites par mesure réglementaire définitive afin de protéger la santé humaine ou l'environnement. S'applique à un pesticide dont l'homologation a été rejetée pour une première utilisation ou qui a été retiré par l'industrie du marché sous régional ou par un État membre, lorsqu'il est clair qu'une telle mesure a été prise pour protéger la santé humaine ou l'environnement.

Risque : combinaison de la probabilité et gravité d'un effet négatif sur la santé humaine ou sur l'environnement, qui est fonction de la nature du danger, de la probabilité et de l'ampleur de l'exposition au pesticide.

Risque phytosanitaire : probabilité d'introduction et de dissémination d'un organisme nuisible et de l'ampleur des conséquences économiques potentielles qui y sont associées (pour les organismes de quarantaine) et probabilité qu'un organisme nuisible présent dans des végétaux destinés à la plantation affecte l'usage prévu de ces végétaux, avec une incidence économique inacceptable (pour les organismes réglementés non de quarantaine).

Sécurité alimentaire : existe lorsque tous les êtres humains ont, à tout moment, la possibilité physique, sociale et économique de se procurer une nourriture suffisante, saine et nutritive leur permettant de satisfaire leurs besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active.

Sécurité phytosanitaire (d'un envoi) : maintien de l'intégrité d'un envoi et prévention de son infestation et de sa contamination par des organismes nuisibles réglementés, grâce à l'application de mesures phytosanitaires appropriées.

Service de vulgarisation : services chargés, dans un pays donné, de donner aux agriculteurs des informations et des conseils techniques sur les pratiques propres à améliorer la production, la manipulation, le stockage et la commercialisation des produits agricoles, de leur dispenser une formation et d'assurer le transfert des technologies appropriées.

Substances : éléments chimiques et leurs composés tels qu›ils se présentent à l›état naturel ou tels que produits par l›industrie, incluant toute impureté résultant inévitablement du procédé de fabrication. Ce terme inclut tout additif nécessaire pour préserver la stabilité du produit ainsi que toute impureté produite par le procédé utilisé.

Substances actives : les substances ou micro-organismes, y compris les virus exerçant une action générale ou spécifique sur les organismes nuisibles ou sur les végétaux, parties de végétaux ou produits végétaux.

Substance préoccupante : toute substance, autre que la substance active, intrinsèquement capable de provoquer un effet néfaste pour l'homme, les animaux ou l'environnement, et qui est contenue ou produite dans un produit biocide à une concentration suffisante pour provoquer un tel effet. Une telle substance, sauf s'il existe d'autres motifs de préoccupation, serait normalement classée comme substance dangereuse.

Surveillance : dispositif officiel ayant pour fonction de recueillir par prospection, par suivi ou par d'autres méthodes et d'archiver des données sur la présence ou l'absence d'organismes nuisibles.

Toxicité : propriétés physiologiques ou biologiques qui font qu'un produit chimique peut endommager ou altérer un organisme vivant par des moyens autres que mécaniques.

Toxique ou poison : substance capable de perturber le fonctionnement normal d'un organisme vivant. Il peut être de source naturelle (ex. : poussières, pollen) ou artificielle (ex. : urée formaldéhyde), ou de nature chimique (ex. : acétone) ou biologique (ex. : aflatoxines, anthrax).

Toxico vigilance : a pour objet la surveillance des effets toxiques pour l'homme d'un produit, d'une substance ou d'une pollution aux fins de mener des actions d'alerte, de prévention, de formation et d'information.

Usage et utilisation : façon d'utiliser les substances ou produits.

Végétaux : plantes vivantes et parties vivantes de plantes spécifiées, y compris les semences.

Veille sanitaire : activité qui consiste à détecter les contaminants de la chaîne alimentaire, les organismes nuisibles et de quarantaine.

Veille phytosanitaire : procédé officiel qui consiste à collecter et à enregistrer des données sur la présence ou l'absence d'organismes nuisibles en utilisant la prospection, le suivi ou d'autres méthodes.

Annexe 12 : ABRÉVIATIONS ET ACRONYMES

AARA	Analyse Appropriée des Risques Agricoles
ACP	Afrique, Caraïbes, Pacifique
BPA	Bonnes Pratiques Agricoles (définit les conditions d'usage d'un PPP)
BPH	Bonnes Pratiques d'Hygiène
BPP	Bonnes Pratiques Phytosanitaires
CBI	Centre pour la promotion des importations
CEDEAO	Communauté Économique des États de L'Afrique de l'Ouest
CIPV	Convention Internationale sur la Protection des Végétaux
CODEX	Commission du Codex. Le codex Alimentarius (ou codex alimentaire) est un programme commun de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) et de l'Organisation mondiale de la santé (OMS) consistant en un recueil de normes, codes d'usages, directives et autres recommandations.
COLEAD	Comité de Liaison Entrepreneuriat-Agriculture-Développement.
DAR	Délai avant récolte
DDM	Date de Durabilité Minimale, ancienne DLUO (Date Limite d'Utilisation Optimale) avec les mêmes caractéristiques.
EPI	Équipements de Protection Individuelle
FAO	Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture
FED	Fonds Européen de Développement
GIR	Gestion Intégrée des Ravageurs
GBP	Guide de Bonnes Pratiques
HACCP	Hazard Analysis Critical and Control Points (Analyse des dangers et points critiques pour leur maitrise)
ISO	Organisation internationale de normalisation
LMR	Limite Maximale applicable aux Résidus
LOQ	Limit Of Quantification : Limite de quantification
NIMP	Normes Internationales pour les Mesures Phytosanitaires
OMC	Organisation Mondiale du Commerce
OMS	Organisation Mondiale de la Santé (en anglais : WHO)
OMSA	Organisation Mondiale de la Santé Animale
ONPV	Organisation Nationale de la Protection des Végétaux
PA	Points d'Attention (dans un processus)
PC	Points Critiques (dans un processus)
PCC	Points de Contrôle Critiques
PRP	Programme Prérequis
PPP	Produit de protection des plantes = Produit phytopharmaceutique
SMQ(S)	Système de Management de la Qualité (Sanitaire et Phytosanitaire)
SPS	Sanitaire et Phytosanitaire
UE	Union Européenne
UEMOA	Union Economique et Monétaire de L'Afrique de l'Ouest

COLEAD

colead.link