



Manuels de bonnes pratiques applicables aux filières des produits céphalopodes, du miel et des fruits rouges

Exigences liées aux mesures sanitaires et phytosanitaires à l'exportation

Nabil BOUBRAHIMI

Manuels de bonnes pratiques applicables aux filières des produits céphalopodes, du miel et des fruits rouges: Exigences liées aux mesures sanitaires et phytosanitaires à l'exportation

Auteur:

Nabil BOUBRAHIMI

Publié par:



CUTS INTERNATIONAL, GENEVA

Rue de Vermont 37-39

1202 Genève, Suisse

www.cuts-geneva.org

Aussi à: Jaipur, New Delhi, Chittorgarh, Kolkata, Hanoi, Nairobi, Lusaka, Accra, Washington DC

Ce document a été réalisé par Abdoulaye Ndiaye. Il est publié dans le cadre du projet de CUTS International Genève «Comprendre les exigences SPS pour l'exportation», réalisé avec le soutien financier de l'Alliance pour la Qualité des Produits en Afrique.

Citation: BOUBRAHIMI., N. (2020). *Manuels de bonnes pratiques applicables aux filières des produits céphalopodes, du miel et des fruits rouges: Exigences liées aux mesures sanitaires et phytosanitaires à l'exportation*. Genève: CUTS International, Geneva.

Clause de non-responsabilité: Les opinions exprimées dans cette publication représentent les opinions de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement le point de vue de CUTS ou de ses bailleurs de fonds.

Photo: © Carsten ten Brink

© 2020. CUTS International, Geneva

Le contenu de cette publication peut être reproduit en tout ou en partie et sous toute forme à des fins éducatives ou à but non lucratif, sans autorisation spéciale des titulaires des droits d'auteur, à condition d'en mentionner la source. Les éditeurs apprécieraient de recevoir une copie de toute publication qui utilise cette publication comme source. Aucune utilisation de cette publication ne peut être faite à des fins de revente ou à d'autres fins commerciales sans l'autorisation écrite préalable des titulaires des droits d'auteur.

On behalf of



With support by



Table des Matières

Acronymes et Abréviations	5
Préambule	7
Méthodologie de développement des Manuels	8
Manuel de bonnes pratiques pour les céphalopodes entiers congelés.....	12
1. Introduction	12
2. Réception de la matière première	15
2. Traitement du produit	21
3. Entreposage	31
4. Exportation.....	36
5. Lieux des contrôles préconisés	40
Guide de bonnes pratiques agricoles applicables aux fruits rouges.....	46
1. Réception des matières premières	50
2. Exploitations agricoles.....	51
3. Protection phytosanitaire	55
4. Irrigation et Fertilisation	59
5. Récolte	62
6. Programmes préalables.....	65
7. Méthode de travail.....	74
8. Matières premières.....	76
9. Etapes de préparation (triage-calibrage mise en barquette, pesage, étiquetage)	78

10. Stockage et Expédition (exportation)	81
Manuel/guide de bonnes pratiques pour la filière apicole – conditionnement de miel	86
1. Elevage d'abeilles	89
2. Retrait des hausses et récolte du miel	95
3. Réception des matières premières, désoperculation et extraction.....	95
4. Filtration (si nécessaire)	95
5. Maturation et écumage.....	95
6. Travail du miel	96
7. Conditionnement, pesage, emballage et étiquetage	104
8. Stockage	107
9. Exportation.....	111
Bibliographie	112

Acronymes et Abréviations

ABVT	Azote Bazique Volatil Total
AC	Autorité compétente
ATP	Attestation de Transport des denrées Périssables
CE	Communauté Européenne
CEE-ONU	Commission économique pour l'Europe des Nations unies
BPA	Bonnes Pratiques Agricoles
DAR	Délai Avant Récolte
DPM	Département de la Pêche Maritime
DIP	Direction de l'Industrie des Pêches
DG-SANCO	Direction Générale Santé et consommateurs
EPI	Equipements de protection individuelle
HACCP	Hazard Analysis Critical Control Point
HAP	Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques
HMF	Hydroxyméthyl Furfural
INN	Illicite Non déclaré et Non réglementé
INQ	Infrastructure Nationale Qualité
ISO	International Organization for Standardization
LMR	Limite Maximale des Résidus
ONP	Office National de Pêche
ONSSA	Office National de la Sécurité Sanitaire et Alimentaire
ORMVAL	Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Loukkos
PDA	Points de Débarquement Aménagés
PME	Petites et Moyennes Entreprises
PP	Programme Préalable
PPR	Programme Prérequis
SIG	Système d'Information Géographique
SPS	Sanitaires et phytosanitaires
SSA	Sécurité Sanitaire des aliments
UE	Union européenne

USP	Usage Sécurisé de Pesticide
TMA	Triméthylamine
TRCES	Trade Control and Export System

Préambule

Au Maroc, les autorités sanitaires fournissent des efforts importants en matière de mise en place des bonnes pratiques liées au respect des mesures sanitaires et phytosanitaires. Les organismes de contrôle de la sécurité alimentaire sont engagés avec le secteur privé dans un processus continu de réformes et de convergence vers les référentiels internationaux en la matière. A cet effet, le secteur public et les opérateurs privés collaborent dans le cadre des comités nationaux afin de traiter les questions de sécurité sanitaire des aliments.

Toutefois, malgré les efforts consentis dans le domaine sanitaire et phytosanitaire, il en demeure que les Petites et Moyennes Entreprises (PME) éprouvent des difficultés pour appréhender et mettre en œuvre les bonnes pratiques en matière sanitaire. Pire encore, ces entreprises n'arrivent pas à être présentes sur la chaîne d'approvisionnement, du fait des exigences sanitaires et phytosanitaires (SPS) qu'elles considèrent complexes nécessitant un accompagnement et surtout une vulgarisation assez poussée en l'absence de la technicité et des compétences nécessaires au sein de beaucoup de PME opérantes dans ce domaine.

Etant donné que le commerce mondial devient de plus en plus régi par des normes au lieu des droits de douane, il convient d'insister sur la nécessité de maîtriser les normes internationales et en particulier européennes pour pouvoir exporter des produits agricoles et de la pêche sur ces marchés étrangers dans les meilleures conditions possibles.

Aujourd'hui la quasi-totalité des produits agricoles, alimentaire, de pêche doivent être accompagné d'un certificat sanitaire et/ou phytosanitaire délivré par l'Office National de la Sécurité Sanitaire et Alimentaire (ONSSA) relevant du département de l'Agriculture au Maroc.

Ces certificats sont une preuve officielle confirmant que l'envoi est essentiellement exempt de maladies et de parasites et qu'il est conforme aux réglementations sanitaires et phytosanitaires en vigueur dans le pays importateur en l'occurrence l'Union européenne (UE).

Conscient que les exigences SPS et de qualité de l'UE qui n'étant pas toujours à la portée de toutes les PME, il est indispensable qu'un effort de vulgarisation des bonnes pratiques soit engagé afin de faciliter la compréhension de ces exigences principalement par les PME.

C'est dans cette perspective que s'inscrivent les présents manuels de procédures destinés principalement aux PME exportatrices ainsi qu'aux producteurs marocains pour les aider à comprendre les réglementations et les processus, ainsi qu'à renforcer leurs capacités à se conformer aux exigences SPS.

À terme, cela vise à leur permettre d'avoir plus d'opportunités pour accéder au marché européen. Ces Manuels couvrent 5 produits marocains phares ayant un potentiel d'exportation, notamment vers l'UE. On y trouve : (i) Un Guide sur les produits halieutiques (les céphalopodes congelés en bloc) ; (ii) Un Guide sur les produits fruits rouges (la fraise et la framboise fraîches) ; (iii) Un Guide sur le miel.

Méthodologie de développement des Manuels

Le manuel est basé sur des études de cas menées de façon sectorielle, pour promouvoir la compétitivité des PME dans les secteurs des produits halieutiques et de l'agriculture. Des investigations de terrain en rapport avec les PME, ont permis d'identifier leurs besoins et les contraintes auxquelles elles sont confrontées pour la pénétration du marché international notamment le marché européen. A ce titre, il a été beaucoup question d'appropriation de données capitalisées. Pour les sous-secteurs fruits rouges et halieutique, il s'agit de plusieurs PME et coopératives régulièrement encadrées et suivies, avec un profil de risque bien identifié. Ainsi la méthodologie de l'étude est basée sur :

- Une analyse documentaire et un inventaire de la réglementation et des normes SPS pertinentes pour les filières concernées ;
- Une appropriation des enquêtes récentes de terrain dans les principales zones de production, pour la catégorisation et l'identification des profils de risque ;
- Des échanges avec les autorités compétentes des secteurs concernés, et des propositions de mesures correctives selon le risque noté.

Généralement nos outils de collecte des données sont administrés régulièrement auprès des PME, et complétées par des données récentes SPS en relation avec des études de cas des secteurs halieutiques et agricoles marocains.

Les bonnes pratiques décrites dans le manuel découlent de situations objectives observées sur le terrain et doivent être jugées par la conformité des produits, qui supposent une amélioration considérable des activités des entités qui composent l'infrastructure nationale qualité (INQ), aussi bien en termes de services d'inspection et de certification, d'essai et d'analyse de laboratoire, d'accréditation etc., en somme des organismes d'évaluation de la conformité opérationnels.

Mode d'emploi des manuels

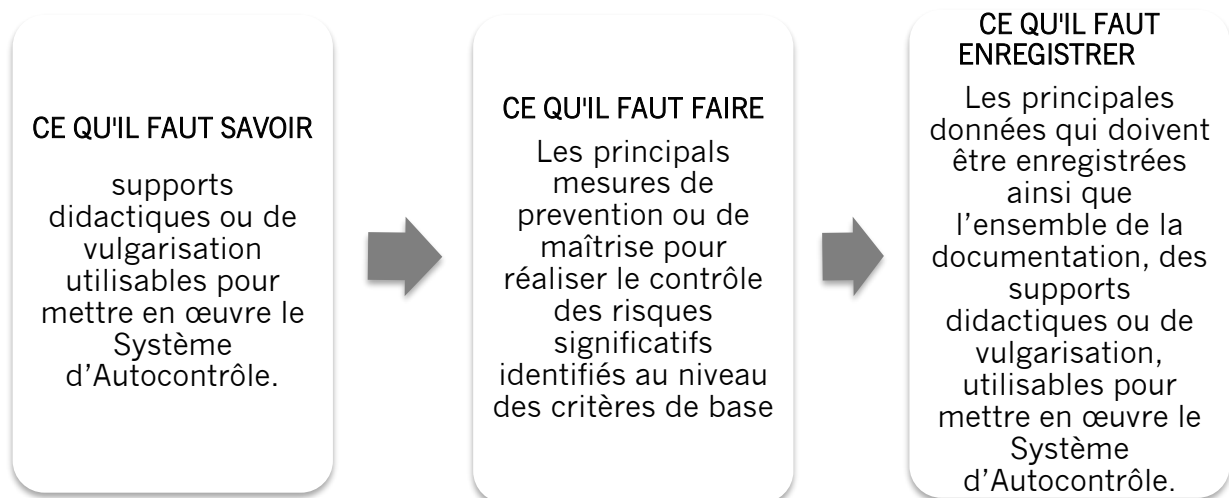
Pour chaque activité (production, récolte, transport, conditionnement et exportation), des filières ciblées par l'étude (fraise et framboise fraîches, le miel et les céphalopodes à savoir le calamar et la pieuvre) sont décrites :

1. Les informations générales relatives au processus en place, ainsi que les exigences générales de bonnes pratiques ;
2. Le schéma générique du processus et sa description issue des enquêtes au niveau des parties prenantes ;

3. L'évaluation des risques et une analyse détaillée des dangers en tenant en compte des pratiques réelles et une proposition de mesures de maîtrise (points d'attention) ;
4. Les modèles d'enregistrement pour la traçabilité et l'autocontrôle.

Sur la base des risques liés aux pratiques de terrain, une analyse des risques est réalisée à chaque étape du processus.

Ces catégories de risques sont analysées dans le Guide, selon le schéma ci-après, pour permettre aux PME d'adopter les bonnes pratiques et participer de manière accrue à la chaîne d'approvisionnement.



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

Les dangers peuvent être de nature biologique, chimique ou physique ou résulter de la non-maîtrise d'un procédé qui peut avoir un impact sur des critères de qualité commerciale (goût, coloration, ...).

Pour se faire, à chaque étape, les risques sont analysés selon la démarche ci-après :

1. Risques concernant la qualité générale des produits ciblés par l'étude : par exemple les altérations, les blessures, la présence de ravageurs et de maladies évolutives, maturité inappropriée, manque de traçabilité, etc.
2. Risques pour la santé des consommateurs : par exemple les pesticides, l'aflatoxine et contaminations éventuelles, etc.
3. Risques pour le producteur et les employés (récolteurs, personnel de la station) : par exemple blessures lors de la taille et/ou chute des arbres lors de la récolte, etc.



A ce stade, il s'agit de proposer des mesures de prévention ou de maîtrise qui peuvent être mises en œuvre pour assurer la prévention ou la maîtrise des risques qui avaient été identifiés.

En fonction de l'importance du risque, c'est-à-dire la probabilité d'apparition du danger et la gravité de son impact, une cotation de la mesure de prévention ou de maîtrise est définie. Le système de cotation comporte 3 niveaux d'exigences :

- Exigences MAJEURES
- Exigences MINEURES
- Recommandations

Exigences majeures

Elles portent sur les mesures de prévention ou de maîtrise dont la non mise en œuvre peut entraîner, avec une très forte probabilité, une non-conformité dont l'impact peut être critique, au regard des exigences réglementaire aux plans sanitaires, phytosanitaires ou commerciaux (ex : dépassement de LMR d'un produit de protection phytosanitaire utilisé, etc.).

Elles portent aussi sur des mesures de prévention ou de maîtrise dont la non mise en œuvre entraîne une non-conformité dont l'impact peut être grave sur la qualité commerciale du produit ou la santé du consommateur (exemple : pourriture des mangues 6 l'arrivée en Europe, teneur en résidus de pesticides dépassée sur huile d'arachide, etc.). L'absence de traçabilité de la production jusqu'à l'exportation est également une exigence Majeure.

Exigences mineures

Elles portent sur des mesures de prévention ou de maîtrise dont la non mise en œuvre peut entraîner une non-conformité dont l'impact peut être plus ou moins grave sur la qualité sanitaire ou commerciale du produit (exemple : contamination microbienne des produits horticoles).

Recommandations

Elles portent sur des mesures de contrôles dont la non mise en œuvre n'entraîne pas d'impact significatif préjudiciable sur la qualité sanitaire, phytosanitaire ou commerciale du produit.

A cette étape, il s'agit de définir toutes les données ou informations à enregistrer ou à documenter. Le respect des exigences de traçabilité fait partie des objectifs du Guide/manuel. En effet, la traçabilité occupe une importance majeure dans le respect des exigences réglementaires,

notamment européenne. A titre d'exemple l'UE exige la traçabilité pour tous produits alimentaires vers la Communauté.

La traçabilité a pour objet de retrouver un produit et de l'isoler en cas de besoin (par exemple : détection d'une non-conformité).

Les éléments de traçabilité peuvent être des registres d'enregistrement, des check-lists, des résultats d'analyse (LMR, eau, sol, etc.), des rapports d'inspection, etc.



Ce qu'il faut enregistrer

A cette étape, il s'agit de définir toutes les données ou informations à enregistrer ou à documenter.

Le respect des exigences de traçabilité fait partie des objectifs du Guide/manuel. En effet, la traçabilité occupe une importance majeure dans le respect des exigences réglementaires. A titre d'exemple, l'UE exige la traçabilité pour tous produits alimentaires vers la communauté.

La traçabilité a pour objet de retrouver un produit et de l'isoler en cas de besoin (par exemple : détection d'une non-conformité).

Les éléments de traçabilité peuvent être des registres d'enregistrement, des check-lists, des résultats d'analyse (LMR, eau, sol, etc.), des rapports d'inspection, etc.

SECTION 1

Manuel de bonnes pratiques pour les céphalopodes entiers congelés

1. Introduction

Parmi les produits visés par ce guide figurent les céphalopodes congelés et vrac à savoir : les encornets, le calamar, le poulpe (pieuvre) et autres. Ces produits sont pêchés dans les côtes marocaines et conditionnés dans plusieurs établissements agréés pour le conditionnement et la congélation des produits de la pêche. Une bonne partie de ces produits est exportée vers les pays de l'UE et les pays d'Asie (Corée, Japon...etc.).

FIGURE 1 : TYPES DE CEPHALOPODES



Illustrations du poulpe « *Octopus vulgaris* » comme espèce 1 de la filière des céphalopodes.
(Département de la pêche maritime (DPM), 2014)¹

¹ Département de la pêche maritime (DPM), 2014. Rapport de diagnostic de la pêcherie de poulpe (*Octopus vulgaris*) – Projet ADuPeS. 72 pages. P10



Illustrations du Calmar « *Loligo vulgaris* » comme espèce 2 de la filière des céphalopodes

La caractéristique principale de ces ressources de la pêche est qu'elles sont très vulnérables et facilement corrompibles. Leurs manutention et préparation doivent se faire dans des conditions hygiéniques irréprochables afin de répondre aux règles générales d'hygiène et de salubrité pour assurer la sécurité des aliments livrés aux consommateurs.

A cet effet, les bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication sont indispensables à la maîtrise de ces procédés et présentent une haute efficacité de la maîtrise des dangers aussi bien physique, chimique que biologique. Ces exigences de bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication se portent essentiellement sur la méthode des « 5M »², aussi nommée la méthode des « arêtes de poisson ».

A noter, ce guide s'inscrit dans la démarche prévue par la réglementation nationale et celle européenne, qui prévoient la mise au point de guides nationaux de bonnes pratiques d'hygiène, de fabrication et d'application de l'HACCP³. En conséquence, ce guide :

- rappelle les obligations de résultats définies par la réglementation en matière d'hygiène ; propose des exemples de moyens permettant d'assurer les objectifs de la réglementation en matière de sécurité et salubrité des céphalopodes congelés ;
- définit des niveaux acceptables (critères microbiologiques, notamment) en vue d'assurer la sécurité sanitaire des produits relevant du champ de ce guide ;
- donne des éléments pour la mise en place de l'HACCP et de la norme ISO⁴ 22000 – 2005, si l'entreprise le souhaite.

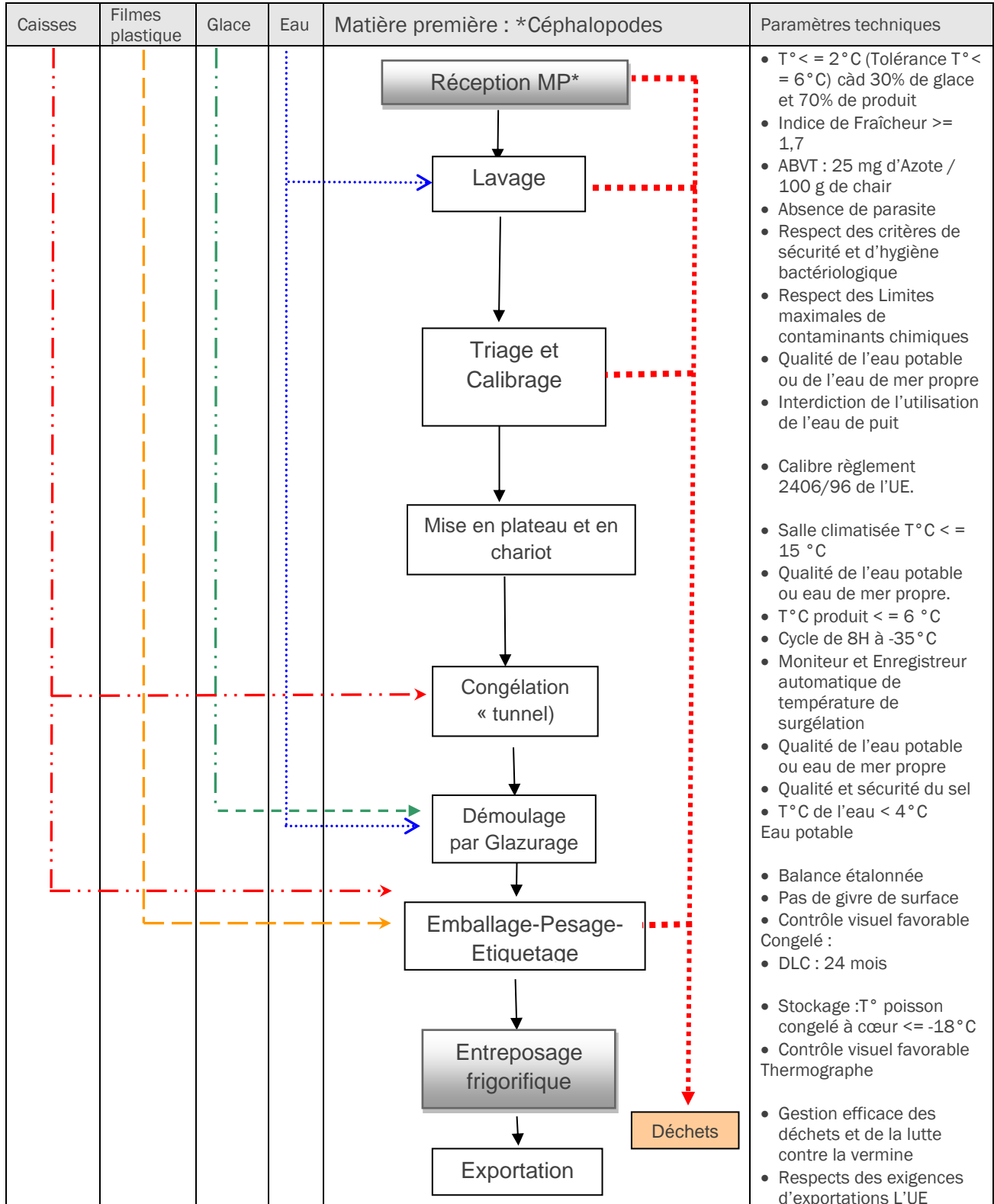
Afin d'avoir une vue d'ensemble de la chaîne de valeur de ces céphalopodes, un diagramme de production de ces produits a été développé, qui décrit de façon globale le processus depuis la réception de la matière première, puis lavage, triage, congélation, emballage jusqu'à l'entreposage frigorifique en préparation de l'exportation du produit vers l'UE.

² La méthode 5M ou diagramme d'Ishikawa (arête de poisson) est une méthode d'analyse qui a pour objectif de rechercher les différentes causes possibles d'un problème. La méthode d'Ishikawa est une représentation graphique en diagramme. Elle ressemble à une arête de poisson.

³ La méthode l'HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point) est une démarche d'analyse des dangers et des points critiques permettant leur maîtrise. C'est un processus en plusieurs étapes qui permet de contrôler l'hygiène dans les établissements et prendre les mesures nécessaires pour maîtriser le contrôle dans toutes les étapes.

⁴ International Organization for Standardization

FIGURE 2 : LOGIGRAMME DES ETAPES PRODUCTION DES CEPHALOPODES CONGELES



Source : Logigramme préparé par l'auteur sur la base des travaux du Dr. Moujanni spécialiste en SPS Maroc.

2. Réception de la matière première

La qualité du produit final est étroitement dépendante, en premier lieu, de celle de la matière première et, des intrants secondaires (ingrédients, additifs, etc.). A cet effet, la réception de la matière première est une étape d'une haute importance puisqu'elle doit être de très bonne qualité.

Les établissements de congélation des produits de la pêche réceptionnent les céphalopodes débarqués, au niveau des ports marocains notamment les principaux Dakhla, Agadir, etc. et des points de débarquement aménagés (PDA), par les barques artisanales et les bateaux côtiers. Les établissements en question, qu'ils soient à terre ou des bateaux congélateurs de pêche hauturière, doivent être agréés, par le ministère des pêches maritimes (Direction de l'Industrie des Pêches -DIP) après avis sanitaire des services vétérinaires relevant de l'ONSSA.

FIGURE 3 : TYPE DE BATEAUX DE LA PECHE DES CEPHALOPODES



Bateau de pêche hauturière

Bateau de pêche côtière

Barques de la pêche artisanale

Source : Institut National de Recherche Halieutique (INRH), 2018

Le contrôle au débarquement est réalisé par les services vétérinaires compétents qui veillent :

- au respect des conditions d'hygiène des opérations de débarquement et à ce que les céphalopodes frais débarqués ne soient pas lavés avec l'eau de mer des bassins des ports mais avec de l'eau potable ;
- à ce que toutes les quantités débarquées soient de bonne qualité organoleptique,
- à éliminer les espèces de poissons toxiques ;
- à la recherche de parasites ;

- au respect des normes de conservation des produits quant à l'usage de conteneurs et de caisses en matériaux appropriés ;
- au glaçage en quantité suffisante et que les produits débarqués ne devant pas rester en attente au soleil.

Aussi, la température est un élément essentiel qui est contrôlé. C'est un facteur important influant sur le degré de détérioration des céphalopodes sous l'action des enzymes et des micro-organismes. Le contrôle de la durée de conservation et de la température d'entreposage des produits est essentiel pour s'assurer de la salubrité de ces poissons. Il est donc essentiel que les produits de la pêche frais doivent être conservés à une température aussi proche que celle de la glace fondante (0°C) dès leur capture. Les produits de la pêche frais doivent être entreposés, depuis leurs captures, sous glace fondante avec un ratio de 30% de glace et 70% de produit. Un re-glaçage doit être effectué aussi souvent que nécessaire ($1/4 < \text{Ratio glace/Poisson} < 1/3$).

Par ailleurs, lors de cette étape, l'appréciation de la fraîcheur globale des céphalopodes est réalisée par la méthode organoleptique qui est la mieux indiquée en raison de sa rapidité d'exécution. Cette méthode offre aussi l'avantage de concorder généralement avec les qualités sanitaires, nutritives et marchandes des poissons. Les méthodes sensorielles reposent sur l'évaluation des critères d'aspect, d'odeur, de texture et de goût des produits. L'appréciation de l'état de fraîcheur d'un lot de poisson se fait à travers l'examen d'un échantillon conformément au plan d'échantillonnage de l'établissement. Vu le caractère extrêmement périssable du poisson (altération n'étant que ralentie en milieu réfrigéré et évoluant rapidement à température ambiante), cette évaluation doit être rapide pour ne pas immobiliser le produit trop longtemps. L'examen doit être également réalisé dans des conditions hygiéniques pour éviter toute dégradation de la qualité des produits.

TABLEAU 1 : CRITERES DE FRAICHEUR ET CARACTERES D'ALTERATION DES CEPHALOPODES

Céphalopodes	Caractères de fraîcheur	Caractères d'altération (entraînant le retrait à la consommation)
Seiche Encornets Poulpes	Chair ferme, nacrée Tentacules résistants Odeur agréable Aileron rigide Epiderme souvent déchiré	Chair molle Tentacules s'arrachent facilement Odeur désagréable Aileron mou Epiderme s'enlève facilement

Source : Règlement (CE) 1881/2006 tel que modifié et complété

En cas de doute sur la fraîcheur d'un lot de produits frais, le responsable de l'établissement de pêche peut procéder à la prise d'échantillons en vue de les soumettre au dosage de l'azote basique volatil total (ABVT). La valeur limite d'acceptabilité pour le taux d'ABVT concernant les céphalopodes frais est de 25 mg d'Azote / 100 g de chair.

En matière de contamination initiale des céphalopodes les limites maximales tolérées par l'UE sont représentées dans le tableau ci-dessous.

TABLEAU 2 : VALEUR MAXIMALES TOLEREES PAR L'UE

Contaminants (matières premières fraîches)	Céphalopodes (sans viscères)
Mercure total en mg/kg de chair humide	0,5
Cadmium en mg/kg de chair humide	1
Plomb en mg/kg de chair humide	1,0
HAP en $\mu\text{g}/\text{kg}$ de poids frais (benzo (a) pyrène)	5,0
Sulfites en mg/kg de partie comestibles	150

Source : Règlement (CE) 1881/2006 tel que modifié et complété

Par ailleurs, afin de prévenir, de décourager et de supprimer la pêche illicite, non déclarée et non réglementée, tous les produits de la pêche maritime entrant sur le territoire de l'UE doivent être accompagnés d'un certificat de capture prouvant que le produit en question ne fait pas l'objet de la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN)⁵ et attestant que les règles internationales en matière de conservation et de gestion des ressources halieutiques ont été respectées.

Le certificat doit être remis aux autorités européennes plusieurs jours avant que le produit exporté n'arrive à la frontière de l'UE. Il doit être validé par les autorités nationales à savoir le Département de la pêche maritime et l'ONSSA. A noter que le Maroc est parmi les principaux exportateurs de poisson vers l'UE. Le pays a mis en place un système permettant de garantir à ses navires de pêche de respecter les lois en matière de conservation et de traçabilité des produits de la pêche, y compris les céphalopodes. A ce titre, le pays a mis en place un système national de traçabilité des produits halieutiques pour :

- tracer les circuits de cheminement des produits halieutiques de façon à garantir en cas de crise sanitaire le retrait et/ou le rappel du marché, d'une manière ciblée et précise, des produits susceptibles de porter préjudice à la santé du consommateur ;
- déterminer l'origine des produits halieutiques ;
- suivre les circuits de commercialisation et les flux physiques des produits halieutiques et ce, de la production primaire jusqu'à la mise sur le marché.

Comme prévu dans les dispositions du plan d'aménagement des céphalopodes (y compris le poulpe) qui font l'objet de ce guide par exemple, une fois le produit vendu au niveau de la halle, il est accompagné d'un document de traçabilité jusqu'à sa destination finale. Le document en question mentionne certaines informations en rapport avec le moyen de pêche (le numéro de la série et l'identification de la barque), le site de pêche et la date ainsi que la quantité de poulpe en kg pêché avec l'identification de l'acheteur.

⁵ Ces règles imposées par le règlement de l'UE sont destinées à prévenir, à décourager et à éradiquer la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN). Le règlement est entré en vigueur le 1^{er} janvier 2010. Pour plus de détail sur le règlement européen, voir le texte sur le lien : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1005-20110309&from=EN>

? Ce qu'il faut savoir


- La flotte est encore composée d'unités de conception artisanale qui ne répondent pas aux exigences en matière de qualité des produits débarqués ce qui pose un problème de traçabilité et qualité du produit réceptionné et par conséquent la qualité du produit de la pêche sur la santé du consommateur ;
- Le déficit de la chaîne de froid, aussi bien à bord qu'en post capture, pourra en cas d'absence compromettre la qualité du produit réceptionné ;
- L'insuffisance des infrastructures de débarquement présente un risque quant à la préservation de la qualité de la ressource durant l'étape de réception ;
- La manutention et le transport de la matière première ne répondent pas dans certains cas aux normes d'hygiène (transport sur de grandes distances, camions isothermes non conformes, utilisation de sac de jute pour le transport du poulpe frais, etc.) ;
- L'altération des céphalopodes frais est le résultat d'un processus qui débute dans les premiers instants suivant la capture de ces poissons (sortie hors de l'eau) ;
- La contamination microbiologique et chimique initiale, les corps étrangers, la contamination croisée et la prolifération des microorganismes est fort probable s'il n'y a pas une maîtrise des bonnes pratiques ;
- Les céphalopodes frais non conservés à une température proche de celle de la glace fondante (0°C) entraînent la perte de la qualité du produit rapidement et augmentent les risques liés à leur sécurité sanitaire ;
- Les céphalopodes frais, dont la durée de vie est inférieure à 8 jours de la date de débarquement, sont les seuls à être réceptionnés dans l'usine étant donné qu'au sens du règlement (CE) n° 178/2002 et de des textes d'application de la loi n° 28-07, un produit est considéré comme dangereux s'il présente un danger pour la sécurité des consommateurs ou s'il est inapte à la consommation (salubrité). La durée de vie des produits de la pêche permet d'atteindre ce double objectif et d'éviter les risques microbiologiques et d'assurer une bonne qualité organoleptique ;
- Le non-respect des bonnes pratiques (d'hygiène et de transport) peut être à l'origine d'une contamination des produits par des agents infectieux⁶, de la multiplication ou la survie de micro-organismes pathogènes dans les produits, de la présence de toxines

⁶ Les agents infectieux spécifiques aux poissons identifiés sont les principales bactéries pathogènes en l'occurrence la salmonella spp, la clostridium botulinum, l'E. Coli, le staphylococcus aureus et l'aeromonas spp. Pour plus de détail, voir le tableau n°7 ci-dessous.

produites par ces microorganismes, de la présence de produits chimiques dangereux, de l'accélération de l'altération ;

- Quelques difficultés en matière de traçabilité de l'origine de la matière premières lorsqu'il y absence des cahiers des charges chez les responsables des établissements avec leurs fournisseurs au moment de l'achat de la matière première : Céphalopodes frais, ingrédients (sel, eau, additifs...), cartons, plastiques, etc.), ce qui pose un risque de non-traçabilité du produit ;
- Vu que les céphalopodes, au Maroc, sont des ressources maritimes soumises à « quota » pendant une période de pêche prédéfini, la gestion de la traçabilité à la réception est exigée par la réglementation nationale et par le règlement INN⁷.

Les points importants de vérification à mettre en place lors de la réception sont :

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
Vérifier les documents d'origine et de traçabilité (traçabilité) ;	Majeur
Maitriser la chaîne de froid (quantité et qualité de la glace ajoutée), ce qui permet de retarder l'altération en inhibant les microorganismes et les réactions enzymatiques de dégradation ;	Mineur
Contrôler les matières premières à la réception (emballage, condition de rapport, ratio céphalopodes/glace, inspection visuelle (fraîcheur et qualité) ;	Majeur
Conditionnement des produits dans des caisses propres et en bon état	Mineur
Maitriser des conditions d'hygiène permet d'éviter la contamination post capture par l'environnement du bateau et par les marins pêcheurs ;	Mineur
Demander des bulletins d'analyses de la première livraison d'un fournisseur non référencé ;	Recommandation
Faire un autocontrôle des Bonnes Pratiques d'Hygiène et de transport ;	Mineur
Ne pêcher que dans des zones réputées pas ou très faiblement contaminées ;	Majeur
Stocker les céphalopodes frais dans des endroits (cale ou box) protégés de toutes contaminations externes (très éloignées du moteur de la barque (bateau), du carburant, huile moteur, zone de peinture...).	Majeur

⁷ Il s'agit d'une des mesures fortes pour remédier à la situation de la pêche illicite, non déclarée et non réglementée (INN) qui est susceptible d'affecter l'exportation de produits de la mer vers l'UE.

Les documents qu'il convient d'enregistrer lors de cette étape sont :



Ce qu'il faut enregistrer

- Fiche de contrôle de la qualité des céphalopodes à la réception ;
- Fiche de vérification du respect du cahier des charges relatifs aux matières premières ;
- Fiche d'achat et bon de livraison ;
- Documents sanitaires et commerciaux d'origines (certificats vétérinaires d'origine, documents de traçabilité de l'Office nationale des Pêche, documents de débarquement, document d'enregistrement des engins de pêche...)
- Fiche de non-conformité.

2. Traitement du produit

Le traitement des céphalopodes dans les usines de congélation comporte plusieurs étapes dont les principales sont le lavage des céphalopodes frais réceptionnés, leur glaçage et stockage dans une chambre froide positive, puis le triage, le calibrage, la congélation, le démoulage par glazurage, le conditionnement et étiquetage des produits finis.

Pour faciliter aux lecteurs la compréhension globale des principales mesures préventives et de maîtrise, mais aussi d'éviter des répétitions, les rubriques « ce qu'il faut faire » et « ce qu'il faut enregistrer » vont être regroupées à la suite de toutes les sous-étapes du traitement du produit.

Lavage

Le process générique de congélation des céphalopodes comprend l'étape de lavage à la réception. Cette étape s'effectue généralement sur des tables de travail par jet d'eau ou dans des iso-boxes en polyéthylène remplis d'eau potable ou d'eau de mer propre généralement glacée. Aussi, certaines entreprises disposent de machines automatiques de lavage.



Ce qu'il faut savoir

- La contamination microbiologique, croisée ainsi que la prolifération des microorganismes sont des facteurs fréquents à ce stade ;
- Les risques microbiologiques peuvent provenir de l'eau de lavage qui pourraient être contaminée ou d'un manque d'hygiène du personnel ou encore d'un nettoyage et désinfection défailant des équipements et des installations ;
- Obligation de se laver et désinfecter les mains à l'entrée, après utilisation des toilettes et après chaque acte sale ;
- Le port de montres n'est pas autorisé ;
- Le port de bijoux n'est pas autorisé,
- Les ongles des mains doivent être courts, propres et sans vernis ;
- Les faux ongles ne sont pas autorisés ;
- Manger et boire n'est pas autorisé à l'intérieur de la station ;
- Les personnes ayant des blessures dans les mains n'ont pas le droit de manipuler les produits

- Toute personne qui entre dans l'établissement peut être une source de contamination importante et tout particulièrement le personnel qui manipule les céphalopodes. Cette contamination peut résulter soit d'un mauvais état de santé, soit du non-respect d'un minimum de règles d'hygiène et de bonnes pratiques de manipulation des produits.
- Le renouvellement périodique des eaux de lavage quand il est réalisé par trempage ;
- Les instructions de travail pour maîtriser le temps d'attente des céphalopodes frais (< à 30 min entre le déglacage et la mise en chambre positive) et du glaçage du produit après le lavage pour le garder à une température < 2°C (Tolérance maximale de 6°C) sont une bonne pratique indispensable de l'étape.



Poulpe frais sur une table de lavage d'un établissement de congélation à Dakhla, Sud du Maroc

Photo : mouja@nni®, 2014

Glaçage et stockage en chambre réfrigérée

Lors de la réception de grande quantité de céphalopode frais (poulpe et pieuvre principalement) qui dépasse le flux maximal de congélation des tunnels, l'établissement doit procéder au glaçage. Cette opération consiste à mettre dans chaque Iso-box remplie de produit une fine couche de glace. Les iso-box en question doivent être ensuite stockées dans les chambres froides (à 0°C) en attente de surgélation.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

- Les contaminations microbiologique et croisée ainsi que la prolifération des microorganismes sont fréquentes lors de cette étape ; Majeur
- La qualité sanitaire de la glace (Glace d'eau potable ou de mer propre, origine contrôlée, stockage à l'abri de contamination bactériologique et de contaminants chimiques...) ; Recommandations
- La chambre positive de stockage doit avoir une puissance suffisante, disposé d'un enregistreur de température et doit être bien entretenu étant donné que les céphalopodes frais seront gardés pendant une certaine période, et la préservation de leur sécurité sanitaire et leur qualité en dépend fortement (risque de multiplication bactérienne). Majeur
- Le personnel manipulant les poissons maintient un haut niveau de propreté corporelle et porte des vêtements protecteurs appropriés. L'utilisation de tenues spécifiques pour le personnel est un élément important pour la prévention des contaminations microbiennes dans les zones de manipulation des poissons, céphalopodes, mollusques et crustacés. Mineur

TABLEAU 3 : DIFFERENTS CRITERES DES CATEGORIES DE FRAICHEUR

	Critères		
	Catégories de fraîcheur		
	Extra	A	B
Peau	Pigmentation vive, peau adhérent à la chair	Pigmentation ternie ; peau adhérent à la chair	Décolorée ; se détachant facilement de la chair
Chair	Chair Très ferme ; blanche nacrée	Ferme ; blanche crayeuse	Légèrement molle ; blanc rosé ou jaunissant légèrement
Tentacules	Tentacules Résistant à l'arrachement	Résistant à l'arrachement	S'arrachant plus facilement
Odeur	Odeur Fraîche ; d'algues marines	Faible ou nulle	Odeur d'encre

Source : Règlement (CE) 1881/2006 tel que modifié et complété

En dehors de ces classes de fraîcheur indiquées dans le tableau 3 ci-dessus, les produits sont déclarés impropres à la consommation humaine, les mesures suivantes sont prises :

- retrait du circuit de commercialisation ;
- consigne dans le local de saisie en vue de leur destruction ;
- délivrance d'un certificat vétérinaire de saisie et celui de destruction à l'intéressé sur sa demande ;
- consigne dans un registre de l'établissement.

Le critère de rejet le plus fréquent sont la chaire molle et à odeur désagréable du fait des mauvaises conditions de stockage et de transport sur un long trajet.



Ce qu'il faut savoir

- La contamination microbiologique et la contamination croisée ainsi que la prolifération des microorganismes sont des facteurs présents lors de cette étape. En effet, un ensemble de mesures d'hygiène du procédé, des équipements et du personnel doivent être mises en place pour prévenir les contaminations ;
- Un suivi des instructions de travail pour maîtriser la cadence de travail ;
- Les produits doivent être gardés à une température $< 2^{\circ}\text{C}$ (Tolérance maximale de 6°C). Pour ce faire, la salle de travail doit être climatisée ($< 15^{\circ}\text{C}$) ;
- L'application stricte de tous les programmes préalables (procédure de nettoyage et de désinfection, procédure de lutte contre les animaux indésirables, programme de suivi de la santé du personnel, procédure de maintenance des installations et des équipements...etc.) est essentielle pour maîtriser la contamination des produits.

Congélation

Les palettes chargées sont introduites dans les tunnels pour congélation à -35°C pendant 8 heures.



Ce qu'il faut savoir

- La contamination microbiologique, la prolifération microbienne et la contamination croisée ainsi que la prolifération des microorganismes sont des facteurs de risque présents lors de cette étape. En effet, un ensemble de mesures d'hygiène du procédé, des équipements et du personnel doit être mis en place pour prévenir les contaminations ;
- Un suivi des instructions de travail pour maîtriser la cadence de travail ;
- Les tunnels de congélation doivent avoir une puissance frigorifique suffisante pour assurer une congélation à cœur des produits minimale de -18°C le plus rapidement possible. Les tunnels doivent disposer d'enregistreurs de température dit thermographes ;
- L'application stricte de tous les programmes préalables (procédure de nettoyage et de désinfection, procédure de lutte contre les animaux indésirables, programme de suivi de la santé du personnel, procédure de maintenance des installations et des équipements...etc.) sont essentiels pour maîtriser la contamination des produits.

Démoulage par glazurage

Le démoulage consiste à détacher les poissons du panier de congélation. Il s'effectue concomitamment avec le glazurage qui consiste à plonger les caquettes de poisson issu du tunnel directement dans un grand bac d'eau glacée. Ceci conduit à la formation d'une fine couche de glace de protection contre la cryodessiccation et l'oxydation sur des poissons.



Ce qu'il faut savoir

- La contamination microbologique et la contamination croisée ainsi que la prolifération des microorganismes sont un risque à considérer vis-à-vis de la qualité de l'eau et du sel utilisé dans le démoulage et le glazurage ;
- Le renouvellement périodique des eaux de lavage quand réalisé par trempage est un élément très important à prendre en compte lors de cette étape ;
- Un suivi des instructions de travail pour maîtriser la cadence de travail est indispensable ;
- L'application stricte de tous les programmes préalables (Procédure de nettoyage et de désinfection, Procédure de lutte contre les animaux indésirables, Programme de suivi de la santé du personnel, Procédure de maintenance des installations et des équipements...etc.) sont essentiels pour maîtriser la contamination des produits.


Conditionnement et emballage

Les blocs de poissons glazurés sont d'abord conditionnés dans des sacs en plastique puis emballés dans des caisses en carton préétiquetées ou non. Certaines usines se limitent à l'opération d'emballage. Les cartons sont étiquetés (pour ceux qui utilisent des cartons vierges), fermés puis cerclés.



Ce qu'il faut savoir

- La contamination microbologique et la contamination croisée ainsi que la prolifération des microorganismes sont des facteurs présents lors de cette étape. Les films en plastique et les cartons doivent être propres et stockés dans un endroit sec et protégés des contaminations des animaux indésirables ;
- Le renouvellement périodique des eaux de lavage quand réalisé par trempage est un élément très important à prendre en compte lors de cette étape ;
- Un suivi des instructions de travail pour maîtriser le temps d'attente des céphalopodes frais (< à 30 min entre le déglacage et la mise en chambre positive) et du glaçage du produit après lavage pour le garder à une température < 2°C (Tolérance maximale de 6°C) est indispensable.

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
<ul style="list-style-type: none"> ● Procéder à une visite médicale périodique (au moins une fois par an) pour tout le personnel affecté à la manipulation des produits de la pêche. Cette visite vise à identifier et écarter les personnes ayant des maladies comme le Choléra, Salmonellose, Botulisme, maladies parasitaires et les maladies virales ainsi que les allergies pour éviter les contaminations croisées des produits ; 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Être en bonne santé et propres ; 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Porter des tenues de travail propres et utilisées uniquement dans les zones de travail (ainsi que, éventuellement, dans les zones de repos attenantes) ; 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Être formés aux tâches à accomplir et à leur responsabilité sur la salubrité des produits ; 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Former et sensibiliser le personnel sur les bonnes pratiques de manipulation et sur l'hygiène corporelle et vestimentaire ; 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Surveiller le personnel ; 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Mettre en œuvre des programmes de formation ; 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Former spécifiquement (qualification) les personnes intervenant au niveau d'un CCP ; 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Disposer d'enregistrements relatifs au personnel ; 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Équiper tout le personnel en tenues de travail adaptées et propres ; 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Installer des dispositifs de lavage hygiénique des mains en quantité suffisante et aux endroits importants toilettes, zone d'accès aux ateliers, salle de manipulation à proximité des tables de travail, etc.). 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● S'assurer du respect des bonnes pratiques de manipulation et de l'hygiène de tout le personnel ; 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Choisir les fournisseurs de toutes les matières premières (poisson, sel, etc.) selon des critères de respect de la législation en vigueur surtout en termes d'immatriculation et de délivrance des licences de pêche pour le poisson ; 	Majeur

● Maintenir propres les locaux et tout le matériel par leur nettoyage et/ou la désinfection avant et immédiatement après utilisation	Mineur
● S'informer auprès du fournisseur de la zone de pêche d'origine des produits avant achat ;	Majeur
● Réaliser un prélèvement pour analyse des contaminants chimiques pour la matière première ;	Recommandation
● Définir un cahier des charges fournisseur pour chaque intrant (sel, additifs, glace, etc.) ;	Mineur
● Mettre en œuvre un programme de maintenance préventive de toutes les installations et les équipements ;	Mineur
● Mettre en œuvre un programme d'étalonnage et de vérification des instruments de mesure (thermomètre, balance, etc.) ;	Majeur
● Stocker les produits frais en attente dans une chambre froide (0 à 2°C) ;	Majeur
● Utiliser de l'eau potable ou eau de mer propre pour toutes opérations de fabrication des produits.	Majeur
● Réaliser les opérations de préparation de produits frais et congelés dans des locaux refroidis à 15 °C ;	Majeur
● Gérer les flux des opérations préalables à la préparation du poisson et utiliser précocement la glace pour maintenir les produits frais à une température adéquate (0 à + 2 °C) ;	Majeur
● Maintenir la propreté des caisses de glace utilisée pour le glaçage des produits frais ;	Majeur
● Contrôler la température des produits à toutes étapes du traitement.	Majeur
● Contrôler la température des locaux (<15°C) et la cadence de travail du produit lors des opérations de traitement ;	Majeur
● Réduire la durée d'attente des produits avant chargement dans les camions frigo à l'expédition ;	Mineur
● Veiller au stockage des produits à l'abri (jamais sous les rayons solaires) pendant l'attente avant chargement d'expédition ;	Majeur

● Congeler les poissons, s'il y'a lieu sans délai, à une température à cœur inférieure à -18 °C « force de congélation d'au moins de -35 °C ;	Majeur
● Entreposer les produits finis dans des chambres froides à température au maximal de +2 °C pour les céphalopodes frais et de -18 °C pour ceux congelés ;	Majeur
● Contrôler et enregistrer la température des chambres froides de stockage ;	Majeur
● Éviter les ouvertures intempestives des chambres de stockage.	Recommandation
● Réaliser les opérations d'emportage des containers ou de chargement des camions de transport des produits finis de sorte à protéger les produits des intempéries et à ne pas favoriser la rupture de la chaîne de froid ;	Mineur
● Pré-refroidir les contenaires avant emportage des produits congelés ;	Mineur
● Utiliser des camions à caisse isotherme au moins pour le transport des produits frais sur les distances inférieures à 80 km ou d'une durée inférieure à 1 h 30 min, et muni obligatoirement d'un dispositif de refroidissement pour les distances de plus de 80 km ou d'une durée supérieure à 1 h 30 min ;	Majeur
● Contrôler la durée de stockage dans les chambres froides et appliquer le principe du FIFO ⁸ ;	Majeur
● Empoter les contenaires ou charger les camions dans un local protégé des intempéries.	Mineur



Ce qu'il faut enregistrer

- Procédures et enregistrements des programmes préalables (procédure de nettoyage et de désinfection des installations et des équipements, procédure de lutte contre les animaux indésirables, programme de suivi de la santé du personnel, procédure de maintenance préventive des installations et des équipements, procédure de gestion des déchets,

⁸ FIFO représente les initiales de l'expression comptable anglophone First In First Out, littéralement en français premier entré premier sorti. Il s'agit d'une méthode de gestion des stocks dont l'objet est de faire sortir les marchandises et matières premières par ordre d'entrée en stock. Les entreprises utilisant des denrées périssables pour leur production ont recours à la méthode du premier entré premier sorti.

procédure de formation, procédure de maîtrise de l'hygiène des locaux, du personnel et des moyens de transport, etc.) ;

- Attestation médicales (aptitude à la manipulation des produits) des employés pour leur première embauche ;
- Procédures et programmes de formation ;
- Fiche de contrôle de l'efficacité de nettoyage et désinfection des locaux, des équipements et des installations ;
- Fiche de surveillance du personnel en matière d'application des règles d'hygiène
- Bulletins d'analyses éventuelles de la qualité et de la sécurité des intrants (glace, eau, eau de mer propre, sel...etc.) ;
- Fiche de contrôle de calibrage des céphalopodes ;
- Fiche de contrôle de la cadence de travail de production ;
- Fiche de contrôle de la température ambiante dans les salles de travail ;
- Fiche de contrôle du cycle de congélation des tunnels (thermographe du cycle) ;
- Fiche de maintenance préventive des installations frigorifiques des tunnels ;
- Fiche d'étalonnage des instruments de mesure ;
- Fiche de suivi de la qualité des eaux de glazurage ;
- Fiche de suivi des stocks d'emballage.

3. Entreposage

Les cartons de poissons congelés à terre sont entreposés en chambre froide négative à -18°C . Ils sont ensuite empotés dans des conteneurs réservés à cet effet à -18°C en vue de leur exportation. Il est souvent noté des ruptures de la chaîne de froid lors des opérations d'empotage.

Pour les poissons congelés à bord des navires, il arrive qu'ils soient directement empotés en conteneur sans séjourner en chambre froide de stockage. Ces opérations s'effectuent généralement en plein soleil au quai de pêche industrielle qui ne dispose d'aucune infrastructure adéquate pour ce type d'opérations.

Les locaux d'entreposage des poissons congelés doivent être munis d'un dispositif d'enregistrement de la température à un endroit où elle peut être consultée facilement.

Le capteur de température doit être situé dans la zone où la température dans le local d'entreposage est la plus élevée. Des graphiques d'enregistrement de la température doivent être disponibles pour l'inspection de l'Autorité Compétente.

FIGURE 4 : THERMOMETRE DE CONTROLE DE LA TEMPERATURE DE STOCKAGE DU POULPE CONGELE



Photo : appareil de contrôle de la température de stockage du poulpe congelé par un thermomètre digital à sonde.

Photo mouj@nni® (2014)

Le contrôle organoleptique de la qualité sanitaire des produits congelés consiste à rechercher les altérations de conservation. Il repose sur la l'évaluation des critères qui figurent dans les tableaux suivants :

TABLEAU 4 : CRITERES D'EVALUATION POUR LE CONTROLE ORGANOLEPTIQUE

Anomalies	Critères
Rancissement	Couleur jaune localisée sur les parois ventrales
Brûlures par le froid	Plages en surface décolorées à blanchâtres
Décongélation-re-congélation	Produits déformés, emballages déformés ou tachés, plaques de glace colorée
Moisissures	Développement de colonies mycéliennes de différentes teintes Contrôle organoleptique du produit après décongélation

Source : Arrêté n°293-19 du 15 février 2019, Maroc

En cas de doute sur la fraîcheur d'un lot de céphalopodes congelés, le responsable qualité de l'usine procède à la prise d'échantillons en vue de les soumettre au dosage de la triméthylamine (TMA) pour les produits congelés. Les valeurs de référence pour le poisson congelé du critère P : TMA /ABVT (MAILLE, 1994) sont :

TABLEAU 5 : CATEGORIE DE FRAICHEUR DES CEPHALOPODES

P : TMA /ABVT	Catégorie de fraîcheur
< 17	Satisfaisante
17-40	Acceptable
>40	Non satisfaisante

Source : Arrêté n°293-19 du 15 février 2019, Maroc

Le responsable qualité de l'établissement peut réaliser, dans le cadre de son autocontrôle⁹, des prélèvements sur les produits finis¹⁰ en vue de vérifier leur qualité bactériologique. Il est recommandé de prélever 5 échantillons par lot homogène. Deux catégories de critères sont retenues :

- **les critères de sécurité** qui regroupent les bactéries pathogènes pour le consommateur et leur présence nécessitent le retrait et la destruction du produit. Parmi ces bactéries figurent les « Salmonella »;
- **les critères d'hygiène des procédés** qui regroupent les bactéries banales qui témoignent du respect des bonnes pratiques d'hygiène et de fabrication ou qui renseignent sur la durabilité des produits.

Parmi ces bactéries figurent la « Microflore aérobie mésophile totale », « Escherichia coli bêtaglucoronidase positive », et « Staphylocoques à coagulase positive non entérotoxigènes ». Leur présence n'entraîne pas automatiquement le retrait du lot de produits analysés. L'interprétation des résultats se fera en tenant compte de la notion de variabilité analytique et de classes de qualité. Le suivi des critères d'hygiène est de la responsabilité première du producteur.

⁹ Les Autorité Compétente de contrôle peuvent aussi faire des analyses dites officielles pour les mêmes critères.

¹⁰ L'établissement de pêche peut aussi faire des analyses bactériologiques sur les produits frais.

TABLEAU 6 : CRITERES DE SECURITE DES CEPHALOPODES CONGELES

Critères	Plan d'échantillonnage		Limite	
	n ¹¹	c ¹²	m ¹³	M ¹⁴
Salmonella	5	0	Absence / 25g	-
Entérobactéries	5	2	1000 ufc/g	10000 ufc ¹⁵ /g

Source : Arrêté n°293-19 du 15 février 2019, Maroc

Pour toutes les étapes de traitement des céphalopodes congelés, il sera procéder à l'analyse des risques en suivant le même schéma à trois étapes, appliqué jusqu'ici.



Ce qu'il faut savoir

- Les cartons de poissons congelés à terre sont entreposés en chambre froide négative à – 18 °C ;
- L'emportage dans des conteneurs réservés à –18°C en vue de leur exportation ;
- Les ruptures de la chaîne de froid lors des opérations d'emportage sont très fréquentes lors de cette étape ;
- Les opérations d'emportage en conteneur sans séjourner en chambre froide de stockage s'effectuent généralement en plein soleil au quai de pêche industrielle, qui ne dispose d'aucune infrastructure adéquate pour ce type d'opérations ;
- Le contrôle organoleptique de la qualité sanitaire des produits congelés consiste à rechercher les altérations de conservation.
-


¹¹ Nombre d'unités constituant l'échantillon,

¹² Nombre maximum de résultats pouvant présenter des valeurs comprises entre m et M pour le nombre d'unités n réalisé.

¹³ Limite inférieure.

¹⁴ Limite supérieure.

¹⁵ Unité formant colonie.

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
● Respect des conditions d'hygiène des opérations.	Majeur
● Respecter les programmes préalables (hygiène du personnel, Nettoyage et désinfection des installations et des équipements, maintenance des installations, lutte contre la vermine...).	Mineur
● Vérifier la qualité organoleptique sur un échantillon représentatif de produits.	Majeur
● S'assurer que les locaux d'entreposage des céphalopodes congelés sont munis d'un dispositif continue d'enregistrement de la température.	Majeur
● Contrôler la température des produits congelés à l'aide d'un thermomètre à sonde (> -18°C à cœur du produit fini).	Majeur
● Veiller à ce que les valeurs de référence pour le poisson congelé du critère P : TMA /ABVT sont respectées.	Majeur
● Contrôler la conformité de l'emballage et de l'étiquetage.	Majeur
● Éviter les ouvertures intempestives des chambres de stockage.	Majeur
● Stockage en FIFO.	Recommandation



Ce qu'il faut enregistrer

- Thermographes de stockage du produit fini ;
- Registres indiquant avec précision les quantités de produits réceptionnés et l'état des stocks des produits transformés.
- Procédure de gestion du stock.
- Procédure de notification et de retrait de produits non conformes.
- Procédure de maintenance des installations frigorifiques.
- Procédures des programmes préalables.

4. Exportation

Conditions générales d'exportation vers l'UE

Les établissements de production des produits de la pêche, avant de commencer -pour la première fois- l'export vers les pays de l'UE, doivent être agréés tout d'abord par les autorités compétentes (AC) du Maroc¹⁶.

Aussi pour accéder au marché européen, le pays d'origine des produits de la pêche doit être listé auprès de la commission européenne. Ce qui est le cas pour le Maroc. La liste des établissements disposant de l'agrément sanitaire vétérinaire en vue de l'exportation vers les pays de l'UE est disponible sur le site de l'ONSSA¹⁷.

L'exportation des céphalopodes frais ou transformés vers l'UE. Dans un cadre de facilitation des échanges et de simplification des procédures, le Maroc procède à la certification sanitaire via le système TRACES ce qui fait gagner beaucoup de temps aux exportateurs. Le Maroc est le premier pays tiers, hors UE, utilisateurs de ce système.

TRACES

TRACES (Trade Control and Expert System) est un réseau vétérinaire sanitaire de certification et de notification basé sur internet sous la responsabilité de la Commission européenne. Ce réseau assure la traçabilité et le contrôle de l'ensemble des produits d'origine animale et des animaux vivants lors de leurs mouvements et importations en Europe. Il présente les caractéristiques relatives à la transmission électronique des informations, la gestion centralisée des données réglementaires de référence, l'interopérabilité avec les autres systèmes d'information.

Les objectifs recherchés de sa mise en œuvre sont d'améliorer la quantité et la qualité des informations sur les mouvements d'animaux, les échanges d'informations entre les autorités nationales et européennes et la fourniture d'un système de certificats vétérinaires électroniques en ligne. Le système permet de gérer les listes d'établissements de pays hors UE, dont le Maroc, autorisés à exporter des produits d'origine animale vers l'UE et aussi les chargements rejetés aux frontières de l'UE. Enfin, le système permet de cibler les contrôles sur la santé publique et animale (en particulier pendant leur transport), centralise les évaluations de risque d'épidémies potentielles en mettant en place un système d'échanges de documents entre les entreprises et les autorités compétentes.

Source : <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/>

¹⁶ La liste actualisée des 434 établissements agréés est consultable sur le lien : http://www.onssa.gov.ma/images/sante_animale/cert-import-export/cs-16/SITE-ONSSA_LISTE_ETB-TRAITEMENT-PP-AGREES-.pdf

¹⁷ Voir le site de : http://www.onssa.gov.ma/images/pdf/DeneresAlimentaires/Controle-etablissements/Proudit_Peche_MA_fr.pdf Il y a deux sections qui peuvent être consultées sur le site à savoir : la section VIII : Fishery products (11/10/2019) et la section IV : Processing plants (12/03/2020).

Critères de mise sur le marché

Les produits commercialisés par le professionnel doivent être non dangereux pour la santé humaine et propres à la consommation (rejet des produits de catégorie C, des poissons toxiques interdits à la vente, des produits contaminés de point de vue bactériologique ou chimique). Un certain nombre de critères sont définis réglementairement. En cas de dépassement, cela nécessite un retrait des produits (standard impératif). En cas de prélèvement sur le marché, pour contrôle par les services officiels, par exemple, ce sont les critères déjà mentionnés plus haut à prendre en compte pour définir la conformité réglementaire¹⁸.



Ce qu'il faut savoir

- Rejet des produits ne répondant pas la réglementation marocaine et européenne (défaut de température de stockage, produits non conformes, produits non sûrs) ;
- Rejet des produits de catégorie C, des poissons toxiques interdits à la vente, des produits contaminés de point de vue bactériologique ou chimique) est une opération systématique avant la mise sur le marché ;
- L'étiquetage doit être conforme aux exigences européennes ;
- L'établissement doit être agréé au Maroc et listé auprès des AC de l'UE.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

- | | |
|---|--------|
| ● Respecter les conditions d'hygiène des opérations ; | Majeur |
| ● Respecter les programmes préalables (hygiène du personnel, nettoyage et désinfection des installations et des équipements, maintenance des installations, etc.) ; | Mineur |
| ● Vérifier la qualité organoleptique sur un échantillon représentatif de produits ; | Majeur |

¹⁸ Note : Cela ne signifie pas que des analyses de surveillance systématiques soient à réaliser. Les poissons ont été préalablement contrôlés par les services officiels. La validation des mesures de maîtrise, la vérification de leur efficacité, la surveillance de l'application de ces mesures sont suffisantes pour assurer la conformité réglementaire. Lors de la définition des mesures de surveillance, des analyses (microbiologiques, chimiques, etc.) peuvent être planifiées, mais elles servent à démontrer le respect de ces mesures de maîtrise et les critères définis peuvent être différents des critères de retrait.

● S'assurer que les locaux d'entreposage des poissons congelés avant expédition sont munis d'un dispositif d'enregistrement de la température ;	Majeur
● Contrôler la température des produits congelés à l'aide d'un thermomètre à sonde lors de l'entreposage qui précède le chargement ;	Majeur
● Veiller à ce que les valeurs de référence pour le poisson congelé du critère P : TMA /ABVT sont respectées ;	Majeur
● Contrôler la conformité de l'emballage et de l'étiquetage en rapport avec le moyen de transport principal et les normes d'étiquetage du pays de destination, l'UE dans notre cas.	Recommandation



Ce qu'il faut enregistrer

- Registre de température de stockage.
- Certificat sanitaire d'exportation.
- Certificat de conformité technique.
- Certificat INN.
- Bulletin d'analyse du produit fini.
- Enregistrements des programmes préalables du lot expédié archivés et disponibles.
- Enregistrements des autocontrôles du lot expédié archivés et disponibles.
- Enregistrements des contrôles officiels du lot expédié archivés et disponibles.
- Attestation de Transport des denrées Périssables (ATP) nécessaire pour assurer la sécurité sanitaire des produits en question.

Mesures et précautions à prendre



Ce qu'il faut savoir

- La contamination initiale des céphalopodes se fait généralement lors de la réception et opérations préalables au traitement ;
- La contamination chimique peut être causée par des métaux lourds se trouvant dans des zones de pêche ou dans les zones de travail et des iso-box à bords des engins de pêche et de transport ;
- La contamination chimique peut aussi être à bords des navires par les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ;
- La contamination initiale peut aussi provenir de l'eau, de la glace et du sel eux-mêmes contaminés par des bactéries ou de la machine à glace ;
- La contamination croisée des céphalopodes peut découler des manipulations lors des opérations de traitement dans locaux et équipements et matériel infectés ainsi que du personnel de l'établissement en contact avec le produit.
- La prolifération microbienne dans les céphalopodes lors des opérations de traitement est une situation qui peut survenir dans les établissements de pêche marocains en raison du non suivi de la température des céphalopodes lors du traitement (de frais à congelé), de la cadence de travail, la température des locaux et de l'eau de lavage et glazurage, glaçage du produits. . . ;
- La rupture de la chaîne de froid lors du stockage à froid peut causer directement la prolifération microbienne.

5. Lieux des contrôles préconisés

Ce qu'il faut savoir

- La salubrité et la qualité des céphalopodes congelés est une exigence imposée par les réglementations nationale et internationale ;
- Absence d'une stratégie de contrôle tout le long de la filière pêche rend très difficile l'identification des points de contamination et d'altération des produits de la pêche. Cela compte à la complexité de la chaîne et aux nombreux points de ruptures impliquant plusieurs intervenants ;
- Absence du contrôle à quai lors du débarquement ne permet pas de maîtriser la traçabilité de l'étape amont du processus et de fournir par la suite le document de traçabilité exigé par l'UE ;
- Absence du document de la traçabilité ne permet d'effectuer le contrôle du produit à la réception à l'usine ;
- Absence du contrôle en cours du traitement dans l'établissement de pêche marocain représente une rupture flagrante dans le processus de contrôle sanitaire et risque d'avoir des conséquences néfastes sur l'acceptation du produit ;
- Absence du contrôle continue des conditions de stockage à température négative à l'aide de la thermographie risque de ne pas permettre d'obtenir une image thermique du produit ;
- L'absence des documents exigés lors du contrôle avant exportation comme les certificats, les autorisations, les éléments de traçabilité du produit ne permet pas d'engager le contrôle documentaire qui doit être établi par les inspecteurs de l'ONSSA ;
- Le non-respect des mesures d'hygiène et des bonnes pratiques indiquées précédemment sera détecté lors du contrôle physique mené par des analyses organoleptiques, des mesures de température, des vérifications du niveau du glaçage, etc., ce qui entraînera sûrement un retrait du produit contaminé ;
- Les contaminations des produits par des métaux lourds et des microbes et parasites seront détectées lors des contrôles chimiques et biologiques menés par les inspecteurs de l'ONSSA.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

Pour garantir la salubrité et la qualité des céphalopodes congelés, il convient d'avoir une stratégie de contrôle tout le long de la filière pêche. Il est recommandé de réaliser :

- Un contrôle à quai lors du débarquement (Contrôle du produit et document de traçabilité) ;
- Un contrôle à la réception à l'usine (Contrôle du produit et document de traçabilité) ;
- Un contrôle en cours du traitement dans l'établissement de pêche marocain ;
- Un contrôle continu des conditions de stockage à température négative (Thermographie) ;
- Un contrôle avant exportation : les types de contrôle à réaliser sont : (i) Le contrôle documentaire : certificats, éléments de traçabilité, etc. ; (ii) Un contrôle physique : analyse organoleptique, mesure de température, vérification du niveau du glaçage, etc. ; (iii) Un contrôle chimique : métaux lourds, chlore résiduel, etc. ;
- Un contrôle biologique : microbiologie, recherche de parasite.

Majeur



Ce qu'il faut enregistrer

- Les opérations de transport
- Les actions de formation et de sensibilisation du personnel impliqué dans le transport des mangues (« bana-bana », apprentis, transporteurs, producteurs, équipes de récolteurs, etc.) sur le respect des exigences d'hygiène et de sécurité pour des fruits et légumes frais (avec les messages essentiels)

TABLEAU 7 : PRINCIPAUX DANGERS ET MESURES DE MAITRISE ADEQUATES POUR LES CEPHALOPODES

Contamination initiale des céphalopodes – réception et opérations préalables au traitement	
<ul style="list-style-type: none"> - Bactéries pathogènes - <i>Salmonella spp</i> - <i>Clostridium botulinum</i> - E. Coli - Staphylococcus aureus - Aeromonas spp 	<ul style="list-style-type: none"> - Bonnes conditions d'hygiène de pêche, de débarquement et de transport à froid ; - Condition de stockage à froid (à la température de la glace fondante) ; - Personnel médicalement suivi ; - Personnel appliquant les bonnes règles d'hygiène (lavage des mains, tenue de travail adéquate...) ; - Eviter le temps d'attente (prolifération bactérienne) hors froid à bord des engins de pêche, à la halle aux poissons et lors du transport.
<ul style="list-style-type: none"> - Parasites 	<ul style="list-style-type: none"> - La pêche dans une zone non reconnue par les parasites ; - Contrôle visuel à la réception pour la vérification de la présence des parasites.
<ul style="list-style-type: none"> - Toxines 	<ul style="list-style-type: none"> - Inexistant chez les céphalopodes.
Contaminants chimiques	
<ul style="list-style-type: none"> - Métaux lourds 	<ul style="list-style-type: none"> - Identification de la zone de pêche (respect des exigences réglementaires) ; - Analyses régulières des niveaux des métaux lourds (Mg, Pb, Cd...) et résultats < aux LMR réglementaire.
<ul style="list-style-type: none"> - Produits chimiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des procédures de nettoyage et de désinfection des zones de travail et des iso-box à bords des engins de pêche et de de transport ; - Eviter la contamination à bords des navires par les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP)
<ul style="list-style-type: none"> - Corps étrangers (hameçon et autres objets métalliques, etc.). 	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre les procédures et instruction de travail ; - Formation du personnel.
Contamination initiale de l'eau, de la glace et du sel	
<ul style="list-style-type: none"> - Bactéries pathogènes - Salmonella spp - E. Coli - Staphylococcus/aureus 	<ul style="list-style-type: none"> - Utilisation de l'eau potable ou de l'eau de mer propre ; - Qualité du sel et autres additifs ; - Analyse bactériologique chimique régulière ; - Entretien de la machine à glace.
Contaminants et produits chimiques	
Contamination croisée des céphalopodes par les manipulations lors des opérations de traitement, d'entreposage et d'exportation	
<ul style="list-style-type: none"> - Bactéries pathogènes - Listeria monocytogenes - Staphylococcus aureus - 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect de la marche en avant ; - Nettoyage et désinfection des locaux, des équipements et du matériel ; - Suivi de la propreté et de la sécurité de l'eau de lavage et de glazurage des céphalopodes ; - Hygiène et formation du personnel ; - Suivre les procédures et instruction de travail.

<ul style="list-style-type: none"> - Bactéries indicatrices d'hygiène - E. Coli - Coliformes 	<ul style="list-style-type: none"> - Veiller à la propreté des locaux, installation, équipements, ustensiles, matériel, caisses, iso-box... ; - Qualité de l'eau de lavage, l'eau de glazurage et de la glace ; - Respect des circuits (marche en avant, séparation des zones propres et sales. - Lutte efficace contre les animaux indésirables ; - Evacuation des déchets ; - Suivre les procédures et instruction de travail ; - Formation du personnel.
<ul style="list-style-type: none"> - Particules étrangères (particules métalliques, agrafes.) 	<ul style="list-style-type: none"> - Maintenances des ustensiles ; - Suivre les procédures et instruction de travail ; - Formation du personnel.
<ul style="list-style-type: none"> - Produits chimiques (huiles, désinfectants...) 	<ul style="list-style-type: none"> - Respect des procédures de nettoyage des installations et des machines ; - Maintenances des installations et des machines ; - Utilisation d'huiles de graissage à usage alimentaire.
<p>Prolifération microbienne dans les céphalopodes lors des opérations de traitement, d'entreposage et d'exportation</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Bactéries pathogènes et indicatrices d'hygiène 	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre la température des céphalopodes lors du traitement (de frais à congelé) : Cadence de travail, température des locaux, température de l'eau de lavage et glazurage, glaçage du produits... ; - Stockage à froid et suivi des températures de stockage (rupture de la chaîne de froid) ; - Suivre les procédures et instruction de travail ; - Formation du personnel.

TABLEAU 8 : RECAPITULATIF DES PROCEDURES D'EXPORTATION DES CEPHALOPODES

No.	Certification/ documents Institutions/autorités concernées	Procédures/ autre exigences	Frais exigibles
1	Certificat INN ¹⁹ délivré par le département des pêches maritimes localement.	Conformément à la procédure marocaine de traçabilité ²⁰ , l'exportateur de produits de la pêche concerné procède à une demande de validation du certificat de captures (annexé modèle groupé ou normal prévu par la Décision n°005/10 du 23 avril 2010 via l'application web du système informatique du département auprès de la DPM du lieu d'implantation de son établissement (ou du lieu de son activité). ²¹ La DPM procède par la suite à l'inspection et vérification et à l'édition et à la validation du certificat de captures après signature de l'exportateur. Il est impératif de conserver une copie du certificat de captures et des documents justificatifs requis pour une durée de cinq années à compter de la date de validation du certificat de captures.	Gratuit
2	Certificat vétérinaire de l'ONSSA (Autorité compétente SPS au Maroc)	L'exportateur formule sa demande de contrôle vétérinaire à l'ONSSA qui procède via ses services concernés, au niveau du lieu d'origine de l'établissement producteur, au contrôle vétérinaire du lot des produits céphalopodes par rapport à la réglementation nationale en vigueur et aux exigences européenne. Ledit contrôle atteste ou non la conformité du lot à exporter qui sera couronnée par la délivrance d'un certificat sanitaire vétérinaire à l'exportateur. A noter que l'ONSSA est reconnu par l'UE, réalisant les inspections vétérinaires et les contrôles officiels	Voir les prestations payantes de l'ONSSA pour les produits de la pêche sur son site par type de services et de produits : http://www.onssa.gov.ma/ima

¹⁹ Qui concerne le dispositif procédural, un processus de certification basé sur la traçabilité des captures et appuyé par des contrôles et vérifications physiques et à l'aide de l'outil informatique. Cette certification atteste que les produits de la pêche exportés ne proviennent pas de pêche INN. Elle se base sur un système de traçabilité à des fins de vérification de conformité aux règles de conservation et de gestion.

²⁰ Le Maroc a mis en place un système national de traçabilité des produits halieutiques pour :

- tracer les circuits de cheminement des produits halieutiques de façon à garantir en cas de crise sanitaire le retrait et/ou le rappel du marché, d'une manière ciblée et précise, des produits susceptibles de porter préjudice à la santé du consommateur ;
- déterminer l'origine des produits halieutiques ;
- suivre les circuits de commercialisation et les flux physiques des produits halieutiques et ce, de la production primaire jusqu'à la mise sur le marché.

²¹ Voir la procédure compétente dans le lien : <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/Mor173224.pdf>

		le long de la chaîne de production des céphalopodes et garantit que les produits de la pêche sont conformes aux normes pertinentes exigées par l'UE.	ges/avis/DECISION-prestations-payantes-.pdf
3	Certificat de conformité technique de l'EACCE	L'autorité de contrôle de la conformité technique délivre un certificat attestant la conformité technique du lot de céphalopodes expédiés par rapport au Règlement (CE) 1881/2006 tel que modifié et complété.	Gratuit
4	DUM douanière	L'exportateur saisie la Déclaration Unique de Marchandise sur le système douanier et la douane atteste que le produit de la pêche déclaré est conforme à celui exporté.	Gratuit
5	Certificat d'origine (EUR1) (Douane)	L'agent douanier au poste frontière délivre un certificat d'origine en s'assurant que le produit est d'origine marocaine	Gratuit
6	Lettre de transport (Transporteur)	L'exportateur établit un contrat de transport avec le transporteur attestant que le produit sera transporté selon les conditions sanitaires exigées par rapport à la nature des produits en l'occurrence les céphalopodes dans notre cas. A noter que les camions de transport à destination d'un pays de l'UE doivent disposer d'une attestation ATP ²² valide	Selon la valeur de la facture du transporteur.
7	Facture avec la valeur de la marchandise entreprise exportatrice des produits de la mer en l'occurrence les céphalopodes	L'exportateur des produits de la pêche à destination de l'UE établit une facture définitive pour son client européen en indiquant entre autres l'enseigne de son entreprise, la position SH à 6, la quantité et la valeur des produits exportés.	Selon la valeur du produit.

²² Les engins de transport de denrées périssables sous température dirigée qui circulent au Maroc doivent obligatoirement faire l'objet d'une attestation sanitaire de conformité technique de transport. Cette obligation concerne les camionnettes, camions, semi-remorques mais aussi les conteneurs et les emballages. Cette conformité fait référence à l'accord ATP, signé par 44 pays, qui fixe les exigences de moyens nécessaires au transport de denrées périssables et définit les dispositions relatives au contrôle de la conformité des engins. Certains pays, dont le Maroc, appliquent l'ATP à tous les engins opérant dans le transport international.

SECTION 2

Guide de bonnes pratiques agricoles applicables aux fruits rouges

La deuxième section du manuel définit les bonnes pratiques applicables aux fruits rouges frais, en l'occurrence la fraise et la framboise. Ce manuel s'interroge principalement sur la notion des bonnes pratiques et la sécurité alimentaire dans sa dimension sanitaire et phytosanitaire de cette filière à savoir la gestion et l'évaluation des risques qui permet d'exporter un produit propre à la consommation et surtout conforme aux normes définies par le marché européen. Ces normes s'intéressent à la sécurité alimentaire et l'assurance de pouvoir proposer au consommateur un produit de consommation, sans risque pour sa santé.

L'étude de cas de la filière fraise et framboise située principalement au Nord-Ouest du Maroc découle de l'importance du rôle socio-économique que joue le fraisier (*Fragaria vulgaris*)²³ et le framboisier dans le périmètre du Gharb/Loukkos. Plusieurs facteurs ont favorisé son développement : sols adaptés, eau abondante et de bonne qualité, main d'œuvre qualifiée, incitation aux investissements, délocalisation de la production étrangère, maîtrise des techniques de production, de conditionnement, de conservation, de transformation et d'exportation vers le marché Européen. Les superficies des exploitations sont actuellement aux alentours de 3.300 ha, dont 80% sont localisées au Loukkos. La production nationale dépasse les 130 mille tonnes/an. La filière permet la réalisation d'un chiffre d'affaire annuel de l'ordre de 1 milliard de Dirhams (Dh), dont 90% en devise, et absorbe environ 65% de la main d'œuvre agricole de la région du Gharb/Loukkos en assurant 3 millions de journées de travail (environ 25.000 emplois) par campagne en plus des ingénieurs et techniciens au niveau des unités de production et de conditionnement.

La zone de production de fraise et framboise du Gharb/Loukkos a connu un essor spectaculaire et a garanti, sur un temps court, la sécurité sanitaire des produits agricoles exportés étant la condition *sine qua non* pour permettre aux produits agricoles marocains de passer les frontières.

À noter que les exportations marocaines de fraises fraîches vers l'Union Européenne (UE) ont varié ces dernières années entre 20 et 30 mille tonnes (soit 20 à 25% de la production). Celles des fraises surgelées exportées ont varié de 50 à 55 % de la production, alors que 25 à 30% de la production nationale est consommée localement. Les ventes sur le marché national commencent dès novembre au prix de 30-40 Dh/kg. Ces prix diminuent progressivement avec la forte production

²³ Le Fraisier est une plante vivace originaire de l'Amérique et appartenant à la famille des Rosacées. Il a été introduit au Maroc depuis 1930 dans le cadre d'essais menés en vue de diversifier la production nationale. Son extension n'a commencé que depuis 1980, essentiellement dans les périmètres irrigués du Loukkos et du Gharb.

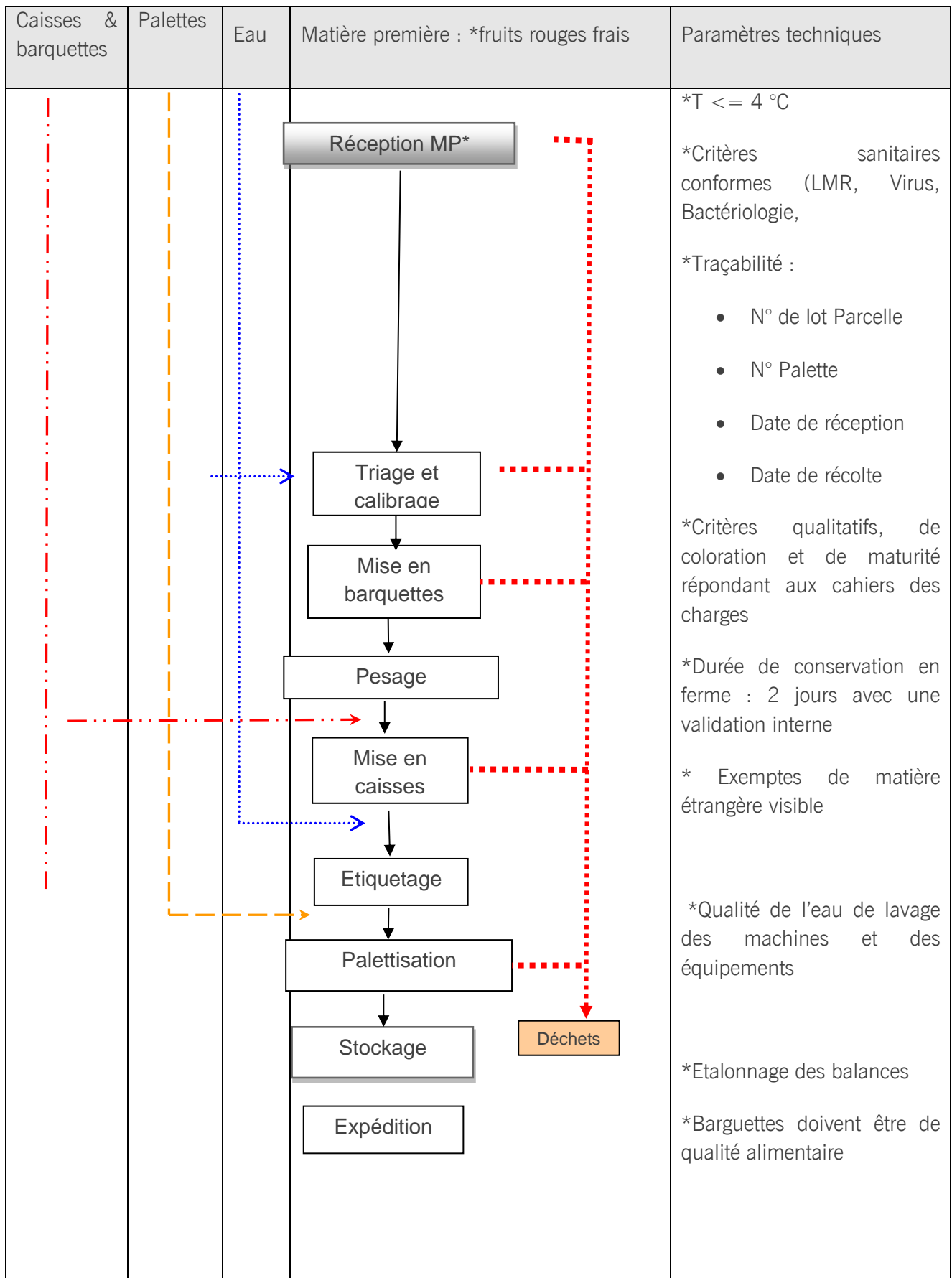
et la baisse des exportations. Les fabricants de confiture s'approvisionnent dès que les prix descendent à moins de 5 Dh/kg (période de pleine production).

Enfin, la production industrielle de fraise et framboise au Maroc, notamment le volet, conditionnement a été favorisé par la stratégie du gouvernement marocain de développement des exportations et encadré par l'accord sur l'agriculture conclu, en 2012, entre le pays et l'UE (premier marché d'importation de fraise et framboise fraîche marocaine).

L'évolution montre une diversification de l'origine des capitaux investis dans les exploitations des petits fruits rouges produits dans la région, dans une optique d'exportation. En 2017, 27 stations opèrent encore dans la filière fraise et framboise, en ajoutant les investissements récents et en cours sur les filières petits fruits.

Le système de conditionnement des produits agricoles ciblés, à savoir les fraises et les framboises, destinés à l'exportation se fait au niveau de certains exportateurs organisés en groupements de producteurs. Ces derniers d'origine européenne par leur capital pour deux tiers (avec une proportion 1/3 nationale, 2/3 étrangère soit une très large représentation espagnole). Les stations sont devenues au fil du temps des acteurs majeurs dans la chaîne de valeur et participent à l'importation de plants. Le personnel employé est en charge du suivi de la production au sein des exploitations tout en se défendant de proposer un conseil agricole.

FIGURE 5 : LOGIGRAMME DES ETAPES DE CONDITIONNEMENT DES FRUITS ROUGES FRAIS



			↓	<p>*Le bois doit être traité selon l'arrêté n°3872-15 (http://www.onssa.gov.ma/images/reglementation/reglementation-sectorielle/vegetaux-et-produits-dorigine-vegetaux/Sante-vegetale/Phyto-sanitaire/ARR.3872-15.FR.pdf)</p> <p>* Hauteur de la palette ne doit pas dépasser 2 mètres</p> <p>*L'étiquetage doit être Conforme au décret N° 2-12-389 modifié et complété par le décret n°2-15-218 et l'arrêté N° 281-16 fixant les prescriptions et modalités d'indication des informations nutritionnelles dans l'étiquetage des produits alimentaires préemballés</p> <p>*Gestion des déchets</p> <p>*T ≤ -4°C</p> <p>*T ≤ -4°C</p>
--	--	--	---	---

Source : Logigramme préparé par l'auteur sur la base des travaux du Dr. Moujanni spécialiste en SPS Maroc.

1. Réception des matières premières

L'étape de réception est une étape cruciale de contrôle des critères des lots réceptionnés. Le responsable du centre de conditionnement doit être lié par des cahiers de charge précis à ce sujet. A ce titre, les responsables des exploitations de production, au champ, doivent donner les preuves de respect des bonnes conditions culturales, de la bonne gestion phytosanitaire et de respect des règles de traitements phytosanitaires.

A ce titre, le centre de conditionnement doit établir des cahiers de charge avec ses fournisseurs de matières premières en insistant sur le respect des points suivants :

- utilisation des produits homologués ;
- conditions de traitement (respect des doses de pesticides et des délais avant récolte²⁴ - DAR-) ;
- application des bonnes pratiques hygiéniques au moment de la récolte ;
- traçabilité du produit ;
- conditions de livraison (état du matériel de transport).

Aussi, les bonnes pratiques d'hygiène (installations, équipements, personnel... etc.) constituent le socle qui permet la garantie de l'hygiène des fruits rouges produits et ils s'appliquent à la chaîne de production depuis la production primaire jusqu'à la consommation finale.

Dans ce manuel, par soucis d'éviter les redondances, toutes ces questions liées à l'hygiène seront traitées à l'étape de la réception sachant bien qu'elles sont à appliquer dès l'exploitation agricole / la production des fruits jusqu'au centre de conditionnement et exportation de ces derniers.

²⁴ Pour le délai avant récolte DAR dans l'usage des produits phytosanitaires devrait être inférieures ou égales à 3 jours avant la récolte des fraises et des framboises fraîches qui seront destinées à l'exportation.

2. Exploitations agricoles

Il s'agit des exploitations agricoles pouvant abriter les activités de production des fruits et légumes frais ciblés, des parcelles de terre réservées à la multiplication des plantes jusqu'à ce qu'elles atteignent le stade où elles peuvent être transplantées ou commercialisées (pépinière), mais aussi des locaux où sont stockés le matériel de production (engrais, produits phytosanitaires, etc.).

L'étude a été portée sur les exploitations agricoles de la région Gharb/Loukkos qui connaît une dynamique remarquable ces dernières années en termes de production et d'exportation. Malgré cette performance, des contraintes persistent et découlent de la prédominance des petites exploitations de moins de 5ha sous équipés et des foires non organisées.

Aussi, les superficies de fraiseraies visitées varient entre 3,5 et 200 ha ; la moyenne étant 29 ha. Trois types d'exploitations sont à distinguer : les grandes superficies (>20 ha) représentant 35%, les exploitations moyennes (entre 5 et 20 ha) représentant 50% et les petites superficies (moins de 5ha) représentant 15% et la culture est entièrement installée sous abris sous grandes serres et sous tunnels nantais.

FIGURE 6 : EXPLOITATIONS AGRICOLES DE LA REGION GHARB ET LOUKKOS



Source : Bulletin mensuel d'information de l'Institut Agronomique Hassan II (2014).

Au niveau de l'exploitation agricole, le responsable doit gérer efficacement les risques liés aux maladies des fruits rouges et à leur protection phytosanitaire, à l'irrigation et fertilisation, à l'hygiène du personnel, aux matériels et équipements, aux méthodes de travail, à la récolte et enfin à la matière première en elle-même.

Gestion des maladies



Ce qu'il faut savoir

Le responsable de l'exploitation agricole doit savoir que :

- Les éléments nuisibles au fraisier et framboisier sont les nématodes à galles (*Meloidogyne*) et leurs dégâts sont très importants.
- Plusieurs agents pathogènes du fraisier ont été identifiés²⁵ dont notamment : *Alternaria alternata*, *Aspergillus nidulans*, *Botrytis cinerea*, *Chaetomium globosum*, *Colletotrichum acutatum*, *Fusarium avenaceum*, *Fusarium oxysporum*, *Fusarium semitectum*, *Fusarium solani*, *Gliocladium roseum*.
- Les principales maladies du fraisier ont été l'oïdium, causé par *Sphaerotheca macularis*, la pourriture grise, causée par *Botrytis cinerea*, la maladie des tâches pourpres causée par *Ramularia* sp. et l'antracnose causée par *Colletotrichum fragariae*.
- Les principaux insectes ravageurs du fraisier sont les thrips (*Frankliniella occidentalis*), les noctuelles (*Spodoptera exigua* et *Spodoptera littoralis*), les pucerons et récemment la dro-sophylle (*Drosophylla suzukii*)²⁶.

Les déchets provenant des différentes activités de production également peuvent favoriser l'introduction et le développement des nuisibles des cultures.

²⁵ Mouden et al... J. Appl. Biosci. 2013. Mycoflore de quelques variétés du fraisier (*Fragaria ananassa* L) cultivées en Maroc.

²⁶ Idem.

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
Le peuplement du fraisier doit se situer entre 63.000 à 69.000 plants/ha en lignes jumelées avec une distance entre les plants de 20 à 25 cm, des billons de 50 à 60 cm et un espacement entre les billons de 1 à 1,2 m.	Majeur
Remplacement des plantes manquantes si elles sont disponibles.	Recommandation
Le désherbage de l'exploitation doit se faire au moins 3 à 4 fois pour une récolte.	Recommandation
Coupe des premières fleurs afin d'éliminer la compétition.	Mineur
Elimination des vieilles feuilles qui sont à la base de la plante, pour faciliter la pénétration de la lumière, et éviter le développement de la pourriture grise sur les feuilles.	Mineur
L'aération des tunnels doit se faire quotidiennement	Majeur
Eviter la culture de variétés à périodes de production différentes dans la même exploitation.	Mineur
Des poubelles doivent être mises en place pour une meilleure gestion des déchets	Majeur
Conserver les produits périmés (engrais, pesticides) ainsi que les restes et déchets et éliminer, par des procédés ne nuisant pas à l'environnement.	Majeur
Un traitement nématicide est nécessaire. La fumigation avec les nématicides doit être employée. Le métamsodium est le nématicide le plus utilisé. Les doses d'utilisation doivent varier de 750 à 1.000 L/ha.	Recommandation
L'utilisation du dichloropropène + chloropicrine doit être à raison de 240 L/ha.	Mineur
Une combinaison de variétés est recommandée pour couvrir l'ensemble du cycle et mieux répondre aux exigences du marché européen (précocité, fruits frais ou surgelés).	Recommandation
Pour lutter contre les acariens, il faut : a) l'utilisation des plants indemnes d'acariens, b) le bon suivi de l'irrigation et de la fertilisation pour garantir une bonne vigueur des plantes, c) l'élimination des adventices qui peuvent héberger les acariens e) la lutte chimique raisonnée avec des acaricides comme l'abamectine, spiromésifène (OBERON) ou clofentizine (APOLLO) qui sont compatibles avec la lutte biologique.	Majeur

Le traitement se fait par injection dans le système d'irrigation trois (3) semaines avant la transplantation du fraisier et framboisier. **Majeur**



Ce qu'il faut enregistrer

- Tenue et mise à jour d'un registre de suivi des maladies enregistrées lors du cycle de production ;
- Une déclaration de production établie selon le modèle fixé à l'annexe I du règlement technique des exploitations établit par l'ONSSA ;
- Bulletin d'analyse des nématodes *Meloidogynes* et *Pratylenchus* sp pour le fraisier et le framboisier.
- Un croquis indiquant l'emplacement de la pépinière à contrôler, avec tous les renseignements qui permettent sa localisation y compris au moyen du Système d'Information Géographique (SIG), le cas échéant, ainsi que les indications relatives aux distances kilométriques, routes et pistes conduisant de la commune la plus proche à la pépinière.

3. Protection phytosanitaire

Au niveau des exploitations agricoles du Maroc, les grands producteurs de fruits rouges dans la région de Gharb/Loukkos ont développé un savoir-faire, en utilisant les nouvelles techniques de production basées sur la rationalisation des facteurs de production et le respect des bonnes pratiques agricoles. Il est à noter que la quasi-totalité des exportations agricoles sont certifiées EUREPGAP et que la majorité des stations de conditionnement et unités de surgélation sont certifiées HACCP pour répondre aux exigences des clients et aux normes techniques des marchés européens notamment en matière de contrôle des résidus des produits phytosanitaires, de protection de l'environnement et de la traçabilité pour chaque lot exporté.

Par contre, les agriculteurs des petites exploitations ayant des superficies variant entre 3,5 et 5ha ne disposent pas d'un savoir-faire en matière des exigences de la protection phytosanitaire. Les principaux risques qu'ils convient de prévenir concernent la lutte contre :

- les agents pathogènes ;
- les acariens ;
- les insectes ravageurs ;
- les virus ;
- les bactéries.

Les producteurs doivent impérativement s'aligner avec le calendrier d'analyse de résidus établi par la station et envoyer ses résultats avant le début de conditionnement.

Enfin, l'utilisation parfois excessive de pesticides (fumigants, herbicides, fongicides, insecticides et acaricides) risque d'avoir des résidus dans les fruits et d'avoir des effets néfastes sur les applicateurs, les sols et les eaux.

FIGURE 7 : TRAITEMENT PHYTOSANITAIRE DANS LES EXPLOITATIONS DE LA REGION GHARB/LOUKKOS



Ce qu'il faut savoir

Lors de cette étape, les principaux dangers liés au respect des mesures phytosanitaires de l'exploitation agricole sont :

Les risques qu'ils convient de prévenir concernent la lutte contre les agents pathogènes ; la lutte contre les acariens ; la lutte contre les insectes ravageurs ; les Virus et les bactéries.

L'usage de pesticides non autorisés ou non homologués peut polluer l'environnement ou impacter sur la santé des consommateurs ;

La pression pathogène (très attaquée par les agents phytopathogènes) est très présente pour les fraisiers ou framboisiers ;

Les producteurs doivent impérativement s'aligner avec le calendrier d'analyse de résidus établi par la station et envoyer ses résultats avant le début de conditionnement ;

La non-maîtrise des bonnes pratiques phytosanitaires par les petites exploitations dans la région, c'est-à-dire les quantités normales à utiliser, les méthodes de traitement, le matériel nécessaire peut entraîner une contamination chimique des fraises ou framboises, une perte d'efficacité par un sous-dosage conduisant à une résistance des maladies ou des ravageurs.

**Ce qu'il faut faire**

Niveau d'exigence

N'utiliser que des parcelles ou un substrat exempt de nématodes ou autres agents pathogènes dangereux pour les espèces à fruits rouges.

Majeur

Ne pas avoir utilisé les parcelles destinées à la production de plants de fraisier pour la production des solanacées ou des fraisiers pendant les cinq (5) années précédant le démarrage de la production des plants certifiés de fraisiers.

Majeur

S'engager à disposer d'un système de traçabilité permettant à tout moment de connaître l'origine des plants qui composent le lot présenté à la certification.

Majeur

Disposer de l'agrément délivré conformément aux dispositions du dahir portant loi n°1-69-169 précité, en cours de validité.

Majeur

En cas de traitement phytosanitaire, construire des locaux pour le stockage adéquat des pesticides.

Majeur

Utiliser que les pesticides homologués par l'ONSSA sur les fruits rouges (et autorisés dans le pays de destination) et par rapport à l'ennemi ciblé.

Majeur

Respecter les doses autorisées : le producteur ne doit pas dépasser les doses autorisées par l'ONSSA sur les produits homologués.

Majeur

Appliquer les bonnes pratiques phytosanitaires.

Majeur

Respect des délais avant récolte (D.A.R) de 3 jours maximum : le producteur ne doit pas récolter sa production traitée tant que le DAR ne soit dépassé.

Majeur

Utilisation raisonnée des pesticides : le producteur doit minimiser l'utilisation des pesticides en procédant à une lutte raisonnée (assurer le monitoring de la culture et justifier ses applications).

Majeur

La station de conditionnement établit une notation des producteurs (selon leur niveau de maîtrise, leur degré de risque et leur historique) pour déterminer les fréquences d'analyse des résidus des pesticides (qui doivent être au minimum une fois par campagne).

Mineur

Veiller au respect du DAR en calculant la différence (nombre de jours exact) entre les traitements et la date de récolte avant programmation des récoltes.

Majeur

Se munir des EPI qui préservent l'applicateur de toute contamination (lunettes, masque, gants, combinaison et bottes). **Majeur**

Ne jamais effectuer des applications phytosanitaires sans EPI. **Majeur**



Ce qu'il faut enregistrer

- Les actions de formation et de sensibilisation du personnel aux règles d'hygiène et de sécurité alimentaire avec les messages essentiels
- Tenue à jour des registres agricoles : le producteur doit tenir des registres agricoles conformément à l'Arrêté du ministre de l'agriculture et de la pêche maritime n°1129-13, en inscrivant toute application phytosanitaire au niveau de la ferme. Ce registre doit contenir au minimum les informations suivantes : Réf de la ferme, lieu de traitement (parcelle ou serre), date de traitement, nom commercial, dose appliquée, D.A.R.
- Le mouvement de stock des produits phytosanitaires.
- Les opérations de traitements phytosanitaires.
- Les factures des produits phytosanitaires achetés.
- Les factures des EPI achetés.
- Les actions de formation et de sensibilisation à l'Usage Sécurisé des Pesticides (USP).
- La liste à jour des pesticides homologués et/ou autorisés par l'ONSSA.

4. Irrigation et Fertilisation

L'irrigation et la fertilisation des plantations de fraisiers ou framboisiers sont apportées durant les jours qui suivent la plantation en vue de maintenir le sol humide, assurer un bon enracinement des plants et éviter le dessèchement du sol. La majorité des parcelles des fruits rouges dans la région Gharb/Loukkos utilisent le système goutte à goutte. La gestion de l'irrigation est basée sur l'expérience des producteurs. La consommation en eau est estimée à 6.000-8.000 m³ /ha/an. L'eau est douce et disponible dans les puits, ou à partir du réseau de l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Loukkos, ou stockée dans les bassins.

Concernant la fertilisation, la plupart des producteurs apportent des engrais de fond avant la plantation du fraisier²⁷. Deux principaux fertilisants sont utilisés : l'engrais composé NPK²⁸ contenant 2% du magnésium et 25% de soufre (12-8-16 + 2) ou le DAP engrais binaire composé (18-46-00). Les doses utilisées ont été en moyenne de 5 qx/ha : 5 qx de l'engrais composé NPK ou 5 qx de DAP.

Pendant tout le cycle du fruit rouge, la fertilisation est faite à raison de 3 à 4 fois par semaine. Plusieurs engrais de fertilisation sont utilisés par les producteurs depuis la plantation jusqu'à la fin du cycle²⁹ : engrais biostimulants, MAP, acides aminés, acide humique, acide nitrique, acide phosphorique, ion phosphite, nitrate de calcium, nitrate de potassium, sulfate de magnésium, fer, etc. Certains producteurs font les analyses de sol, de l'eau et des feuilles, et suivent les recommandations des laboratoires.

²⁷ Bulletin mensuel d'information et de liaison, transfert de technologie en Agriculture réalisé par l'Institut Agronomique Hassan II et le Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes, juillet 2014

²⁸ Les engrais NPK représentent une formule classique de fertilisant qui correspond à l'abréviation des éléments chimiques qui les composent, à savoir azote, phosphore, potassium.

²⁹ Bulletin d'information de l'Institut Vétérinaire Hassan II et le Ministère de l'Agriculture et des pêches maritimes.



Ce qu'il faut savoir

Les principaux dangers liés à la fertilisation et à l'irrigation à savoir sont :

- L'irrigation et la fertilisation des plantations des fraisiers et framboisiers doivent être effectuées durant les jours qui suivent la plantation en vue de maintenir le sol humide, assurer un bon enracinement des plants et éviter le dessèchement du sol ;
- La majorité des parcelles de fraisier et framboisiers dans la région Gharb/Loukkos utilisent le système goutte à goutte ;
- La gestion de l'irrigation est basée sur l'expérience des producteurs qui ont un savoir-faire reconnu même par l'organisme de contrôle en l'occurrence l'ONSSA ;
- L'eau douce utilisée dans les exploitations est disponible dans les puits ou à partir du réseau de l'Office Régional de Mise en Valeur Agricole du Loukkos ou stockée dans les bassins.
- La plupart des producteurs apportent des engrais de fond avant la plantation du fraisier³⁰.
- Les deux principaux fertilisants qui sont utilisés par les producteurs de la région du Gharb/Loukkos sont l'engrais composé NPK ou le DAP engrais binaire.

³⁰ Idem.

**Ce qu'il faut faire**

Niveau d'exigence

Utiliser l'irrigation juste après la plantation des fraisiers et des framboisiers ;	Recommandation
Maintenir le substrat du fraisier et du framboisier constamment humide ;	Recommandation
Le système du goutte à goutte est fortement recommandé étant donné qu'il est subventionné et très répandu par son efficacité ;	Recommandation
Apporter régulièrement des petites quantités d'eau car les fruits rouges ont un système racinaire très superficiel et ses racines n'ont pas de poils absorbants ;	Majeur
Placer les goutteurs dans le pot autour du plant du fraisier ou du framboisier pour avoir une bonne homogénéité de l'eau et éviter les problèmes de la salinité et du pH ;	Majeur
Faire une analyse de l'eau d'irrigation, du sol et des feuilles au moins une fois par an ;	Majeur
Partager l'expérience dont disposent les producteurs expérimentés de la région du Gharb/Loukkos avec les autres régions où sont implantés les fraisiers et framboisiers ;	Recommandation
Former le personnel sur les techniques d'irrigation et de fertilisation ;	Mineur
Utiliser la formulation et le type d'engrais adéquat avant la plantation du fraisier ;	Mineur
Utiliser les engrais autorisés par l'ONSSA en cas de production biologique.	Majeur

**Ce qu'il faut enregistrer**

- Les opérations d'irrigation.
- Les résultats d'analyse de l'eau d'irrigation et du sol.
- Les mouvements des stocks des engrais.
- Les opérations de fertilisation.
- Les factures des engrais achetés.
- Les preuves de formation/sensibilisation à l'irrigation et à la fertilisation.

5. Récolte

La récolte du fraisier et des framboisiers se déroule selon une périodicité précise. Elle commence en début du mois de novembre et se termine en juillet. La récolte se fait généralement chaque 3 jours ou 10 fois/mois. La récolte, le triage, la mise en panier se font sur le lieu même de l'exploitation afin d'éviter les manipulations des fraises et framboises. Les récoltes sont généralement immédiatement suivies de traitements phytosanitaires afin de respecter les délais avant récolte (DAR) avant la prochaine récolte. Les DAR devraient être inférieures ou égales à 3 jours.

FIGURE 8 : RECOLTE DU FRAISIER DANS LA REGION DE GHARB/LOUKKOS



Source : Bulletin mensuel d'information de l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II (2014).



Ce qu'il faut savoir

- Les principaux dangers liés aux activités de récolte à savoir sont :

- Il existe deux types de fraisiers, le fraisier non remontant qui n'offre qu'un seul cycle de production de fraises et dont la récolte dure de 25 à 45 jours et le second type de fraisier remontant peut lui produire dès le printemps :
- Cueillir les fraises bien mures tous les 2 ou 3 jours au fur et à mesure des besoins et en manipulant le fruit avec précaution afin de ne pas abîmer les fruits restant ;
- La récolte est échelonnée, les fruits sont récoltés manuellement chaque 3 à 4 jours au stade optimal de maturité (fraise ou framboise ferme pouvant supporter les différentes manipulations de manutention et de transport) ;
- Etant donné la périssabilité des fraises et framboises, il est recommandé d'employer des ciseaux par couper le pédoncule du fruit et éviter au maximum le contact fraise ou framboise-main, risquant d'endommager le fruit ;
- La récolte doit être réalisée le matin après la disparition de la rosée matinale pour éviter le ramollissement des fruits.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

- | | |
|--|----------------|
| ● Attendre que la fraise et framboise soient bien rouges foncés avant de les cueillir, car si la cueillette est trop tôt, la fraise ou framboise ne mûriront jamais. | Recommandation |
| ● Couper ou pincer la tige juste au-dessus du fruit, afin d'éviter d'endommager le plant et le fruit rouge lui-même ; | Majeur |
| ● Cueillir les fraises ou framboises pendant trois semaines environ ; | Recommandation |
| ● Éviter de tirer sur le fruit car il y a un risque d'arracher une partie du plant voire même le pied entier ; | Majeur |
| ● Ne pas prendre directement la fraise ou la framboise entre les doigts, mais le saisir par le pédoncule et exercer une pression pour le casser et recueillir ainsi délicatement le fruit dans la main | Majeur |
| ● Manipuler avec beaucoup de précaution lors de la cueillette. Un fruit abîmé se gâte très rapidement. Il faut bien étaler les fruits car les fraises ou les framboises s'écrasent facilement ; | Majeur |

-
- Respecter le délai avant récolte de l'exploitation des fraises et des framboises fixé à trois jours maximum. Majeur
-



Ce qu'il faut enregistrer

- Enregistrer les opérations de récolte ;
- Les opérations de nettoyage du matériel de récolte.

6. Programmes préalables³¹

Hygiène du personnel

Majoritairement exercée par les femmes, la récolte et le conditionnement sont le fait de travailleuses agricoles issues de douars plus ou moins éloignés des exploitations où elles cueillent et les fruits rouges notamment les fraises et les framboises. Disposant d'un niveau d'éducation faible. C'est une main d'œuvre qui souvent saisonnière au niveau des exploitations agricoles et plus au moins fixe dans les centres de conditionnement.

La récolte des fruits rouges (fraise et framboise) au Maroc débute, selon les années, dès fin octobre pour les variétés les plus précoces et s'achève fin juin/début juillet. Elle permet de fournir un emploi durant approximativement huit mois, principalement dans les exploitations agricoles pour la cueillette mais aussi dans les stations de conditionnement et sur les chaînes de production. La nature de cet emploi consiste à laver, couper, transformer et conditionner les fruits rouges.

Compte tenu du niveau de formation et les conditions de vie au douar, les travailleuses dans les exploitations et les stations de conditionnement de fraise et framboise qui entrent en contact avec les produits peuvent être sources de contamination de plusieurs façons. Elles peuvent être porteuses de micro-organismes dont certains provoquent des maladies contagieuses et peuvent être transmis à d'autres personnes par la chaîne alimentaire. C'est pour cette raison que l'hygiène corporelle et vestimentaire ainsi que l'état de santé des travailleuses sur les fraises et la framboise sont importants.



Ce qu'il faut savoir

- La plantation du fraisier nécessite en moyenne de 15 à 20 ouvriers. Ces derniers peuvent constituer une source de contamination microbienne, s'ils ont des affections respiratoires ou cutanées ou par défaut d'hygiène corporelle (mains sales, port d'habits souillés, etc.)
- Il peut également constituer une source de contamination physique à travers les effets personnels (bijoux, vêtements, bagues, montres, etc.) ;
- La non-application des bonnes pratiques agricoles, phytosanitaires et d'hygiène par le personnel peut conduire à une contamination chimique (résidus de pesticides), biologique (présence de microbes pathogènes) et physique des produits horticoles ;
- Le personnel doit bénéficier d'installations sanitaires adéquates permettant une maîtrise maximale des risques des contaminations microbiennes directes ou croisées ;

³¹ Les programmes préalables (PP) ou encore programmes prérequis (PRP) sont généralement regroupés dans cinq rubriques : - Hygiène des locaux - Hygiène des équipements - Hygiène du personnel - Hygiène du transport et stockage - Assainissement et lutte contre les nuisibles. En effet, ces programmes doivent fonctionner dans un système de produit avant que le système HACCP ne soit appliqué. Si ces programmes ne fonctionnent pas correctement, la mise en place d'HACCP sera compliquée et aura pour résultat un système lourd et bureaucratique.

- Les exigences en matière d'hygiène personnelle doivent être documentées et communiquées à l'ensemble du personnel ;
- La station de conditionnement doit donner des consignes de l'obligation de port des vêtements de protection à l'intérieur de l'unité de production pour l'ensemble du personnel, des ouvriers, des visiteurs et des prestataires et également de les ôter avant d'aller aux toilettes ou à l'extérieur de l'usine ;
- Les visiteurs et prestataires de service sont tenus à respecter toutes les exigences relatives à l'hygiène durant leur visite ou intervention à l'intérieur de l'exploitation ou de la station de conditionnement ;
- L'exploitation agricole et la station de conditionnement doivent disposer de procédures en place pour s'assurer que l'ensemble des employés, le personnel saisonné, les prestataires de service et les visiteurs ne représentent pas une source de transmission de maladies d'origine alimentaire aux produits ;
- Pour sensibiliser le personnel de l'établissement sur l'importance d'application des bonnes pratiques d'hygiène, des formations systématiques et adaptés aux employés doivent être réalisées ;
- Les responsables des exploitations agricoles et des stations de conditionnement doivent veiller aux différentes étapes du processus au niveau de l'exploitation et au niveau des stations de conditionnement, et ce, conformément aux exigences de l'arrêté conjoint du ministre de l'agriculture et de la pêche maritime et du ministre de la santé n°983-13 du 9 Jourmada I 1434 (21 mars 2013). Cet arrêté fixe les formes et modalités de la surveillance médicale du personnel des établissements et entreprises du secteur alimentaire, ainsi que la liste des maladies et infections susceptibles de contaminer les produits alimentaires.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

- Mettre en place une procédure écrite de gestion des bonnes pratiques agricole, phytosanitaire et d'hygiène ; Majeur
- Suivi médical du personnel et dispenser le personnel ayant des symptômes de maladies contagieuses d'accéder à l'exploitation ou à l'établissement de conditionnement ; Majeur

-
- Sensibiliser le personnel des exploitations agricoles et des stations de conditionnement aux bonnes pratiques d'hygiène via des formations ciblées ; Mineur
-
- S'assurer à ce que tout le personnel présent sur l'exploitation a eu connaissance des bonnes pratiques d'hygiène corporelle, et vestimentaire avant, pendant et après le travail ; Majeur
-
- Prévoir des programmes de formation réguliers en faveur du personnel en ce qui concerne les bonnes pratiques agricoles, phytosanitaires et les bonnes pratiques d'hygiène ; Mineur
-
- Faire bénéficier le personnel d'installations sanitaires adéquates et conformes permettant une maîtrise maximale des risques des contaminations microbiennes directes ou croisées : Majeur
 - Installation de poste de lavage des mains ;
 - Quantité suffisante d'eau et de savons liquide désinfectant ;
 - Serviette à usage unique ou des séchoirs adaptés ;
 - Affiches pour murales pour inciter au lavage des mains.
-
- Mettre à la disposition du personnel des Equipements de Protection Individuelle (EPI) pour les opérations de traitement phytosanitaire et rendre leur port obligatoire au moment du traitement ; Majeur
-
- S'assurer d'un minimum d'exigence en matière de port des vêtements de travail adéquats : Majeur
 - Le port de montre et de bijoux interdits ;
 - Les angles des mains doivent être taillés, propres et sans vernies ;
 - Manger et boire est interdits dans les zones de travail ;
 - Le port de masque est obligatoire pour le personnel manipulant les fruits rouges ;
 - Nombre de vêtements de protection suffisants ;
 - Couvrir l'ensemble des cheveux et la barbe pour éviter la contamination des produits ;
 - Changer les vêtements de protection à une fréquence appropriée ;
 - Si des gants sont utilisés, ils doivent être changés.
-



Ce qu'il faut enregistrer

- Les dossiers médicaux du personnel ;
- Les preuves des programmes de formation et de sensibilisation du personnel aux consignes d'hygiène et de sécurité ;
- Les notices et affiches ainsi que les règles de bonne conduite dans les exploitations ;
- Les attestations de formation du personnel.

Matériels, Équipements et Bâtiments

Matériels et Équipements

Les exploitations agricoles et les stations de conditionnement opérant dans le secteur des fruits rouges ont connu un développement remarquable ces dernières années et ont contribué fortement à l'évolution des exportations de ces produits dans un environnement concurrentiel. Les stations de conditionnement marocaines, et particulièrement celles de la région Gharb/Loukkos, répondent aux normes internationales sanitaire et phytosanitaire (traçabilité interne au cours des différentes phases, processus de fabrication, exigences internationales en matière de conditionnement et d'étiquetage, etc.). Ces stations ne peuvent exporter leurs produits qu'après obtention d'un agrément sanitaire officiel délivré par les autorités compétentes marocaines (ONSSA en l'occurrence).

Par leur nature, mais également par un manque d'entretien, les équipements, matériels et véhicules qui entrent en contact lors de la production, la récolte, le transport et le conditionnement, peuvent provoquer un risque sanitaire ou une dégradation de la qualité des produits (contamination microbiologique ou virale et chimique ou introduction de corps étrangers, ...).

A ce titre, le matériel et les équipements doivent être conçus de manière à faciliter leur nettoyage et désinfection.



Ce qu'il faut savoir

- Les surfaces des équipements qui sont en contact avec les fruits et l'eau doivent être conçus en matériaux appropriés facile à nettoyer et à désinfecter, et de qualité alimentaire pour éviter la contamination croisée ;
- Les lubrifiants, graisses et produits chimiques (peinture, enduits, autres substances) qui sont sur les surfaces de ces équipements doivent être appliqués et surveillés pour ne pas constituer un risque lors de leur contact avec les fruits ;

- Mise en place d'une procédure de maintenance régulière de ces équipements ;
- La conception des locaux au niveau de l'exploitation agricole et la station de conditionnement doivent être mise en place de manière à ne pas favoriser la contamination croisée ;

Ces stations de conditionnement ne peuvent exporter leurs produits qu'après obtention d'un agrément sanitaire officiel délivré par les autorités compétentes marocaines (ONSSA en l'occurrence).

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
Disposer d'un matériel végétal authentique et exempt de maladies ;	Majeur
Mettre le matériel à l'abri isolant permettant d'éviter les attaques des insectes et les contaminations par les différents vecteurs de maladies pour le matériel végétal de prébase ;	Majeur
Disposer des installations et du matériel nécessaires pour la production, l'entretien, la protection sanitaire et le stockage des plants certifiés ;	Majeur
Appliquer les bonnes pratiques d'hygiène au niveau de l'exploitation agricole et la station de conditionnement ;	Majeur
Utiliser du matériel neuf si possible, sinon en bon état (pulvérisateurs, paniers, cageots, petits équipements, table de triage, caisse, etc.) ;	Recommandation
Le matériel et équipement utilisés dans l'exploitation agricole et la station de conditionnement doivent être facile à nettoyer ;	Mineur
Veiller au nettoyage régulier, à la propreté et à l'étanchéité des véhicules de transport de la production ;	Mineur
Contrôler la propreté des matériels et équipements utilisés afin d'éviter les risques de contamination ;	Majeur
Désinfecter au besoin le matériel après nettoyage ;	Mineur
Contrôler et calibrer (au moins) annuellement les pulvérisateurs et prendre note des résultats ;	Majeur
Tout le matériel et équipements au niveau des exploitations et des stations de conditionnement doivent être de qualité alimentaire ;	Majeur
Disposer d'une procédure de maintenance adéquate pour les exploitations agricoles et les stations de conditionnement ;	Mineur

Tout instrument utilisé pour les mesures ou la surveillance de tous les paramètres ayant un impact sur la sécurité et la qualité des fruits doit être étalonné.

Majeur



Ce qu'il faut enregistrer

- Les documents justifiant l'origine du matériel végétal utilisé (facture, certificat d'origine ou autres documents) ;
- Disposer d'une procédure écrite et documentée de la maintenance des équipements et du matériel liste des équipements et matériel, programme de maintenance préventif, système de contrôle des équipements ;
- Enregistrement de la maintenance préventive et corrective ;
- Certificat d'étalonnage des équipements ;
- Attestation d'alimentarité des équipements et du matériel ainsi que des lubrifiants, des produits chimiques de nettoyage ;
- Les actions de formation et de sensibilisation.

Bâtiments

Concernant aussi bien les bâtiments dédiés aux récoltes et aux bâtiments de la station de conditionnement ; l'emplacement, l'extérieur du site, la conception et l'installation des locaux et l'intérieur des bâtiments sont très importants comme préalable à tout système de sécurité sanitaire de la production et du conditionnement des fruits rouges.



Ce qu'il faut savoir

- Le site doit être situé loin de toute sorte de pollution ou de contamination croisée du produit (le site de production est situé loin des zones polluées et d'activités industrielles qui représentent une grave menace de contamination des aliments ;
- Le site de production est situé loin des zones sujettes à des infestations par des ravageurs et aussi loin des zones où les déchets, solides ou liquides, ne peuvent être efficacement évacués ainsi que ses abords extérieurs doivent être entretenus ;
- La conception, la construction et la dimension des locaux doivent tenir compte d'un ensemble de critères tels que l'espacement, l'aération, l'accessibilité, les règles d'hygiène, les évacuations, etc. ;
- L'organisation des zones de manipulation et la gestion des interactions entre les différents flux (produit fini, matière première, déchet, emballage et personnel) doivent être rationnelle et maîtrisée ;
- L'entretien (nettoyage et désinfection) des locaux et des bâtiments doit être fait de façon permanente en faisant appel à des sociétés spécialisées dans l'entretien pour assurer la prévention des contaminations des fruits rouges ;
- L'éclairage des locaux doit privilégier la source naturelle, sinon la source artificielle doit être d'une intensité suffisante et de couleur proche du naturel afin de ne pas changer l'apparence de la couleur des produits ;
- Compte tenu de la présence régulière du personnel dans les bâtiments et les locaux, il est nécessaire de prévoir des couloirs espacés afin de faciliter et sécuriser les accès des fruits dans les heures de travail ;
- Les systèmes de ventilation et d'extraction adéquats dans les lieux de stockage et de transformation des produits doivent être fonctionnels et adéquats afin d'éviter tout problème de condensation ou de poussière excessive ;
- Les autres infrastructures et les installations intervenant dans le processus de conditionnement notamment au niveau du stockage, du traitement et l'expédition des fruits rouges peuvent représenter des risques sanitaires, phytosanitaires qui peuvent compromettre la qualité commerciale du fruit.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

Concevoir des bâtiments et des locaux de stockage conforme aux normes et des bonnes pratiques d'hygiène :

- les sols et murs doivent être conçu en matériel étanche et facile à nettoyer et à désinfecter ;
- la pente du sol doit être suffisante pour permettre l'écoulement facile des eaux résiduaires ;
- les plafonds et murs doivent être revêtus de manière à faciliter leur nettoyage ;
- les fenêtres doivent être scellées ou munies de moustiquaires parfaitement adaptées ou amovible en cas de besoin pour faciliter leur nettoyage ;
- les portes doivent avoir une surface lisse, non absorbante et faciles à nettoyer et, au besoin, à désinfecter ;
- les portes extérieures ouvrant sur les zones de production doivent être maintenues fermées de façon étanche.

Majeur

Construire les locaux de stockage en tenant compte de la présence à la fois du personnel employé et des produits, ce qui permettra d'éviter l'écrasement et la condensation des fruits ;

Majeur

Le schéma d'aménagement des bâtiments et des locaux doit être bien organisé en vue de permettre le respect du principe de la marche en avant et des entretiens, des nettoyages et des désinfections de manière régulière et rapide ;

Majeur

Les locaux et les bâtiments doivent être suffisamment aérés et climatisés en éloignant le maximum possible des zones de travail les lieux où il y a la réception de la matière première et les dépôts de déchets et des ordures ;

Mineur

Les dispositifs de ventilation doivent être conçus de telle manière que le flux de l'air n'aille jamais d'une zone contaminée vers une zone propre et, qu'au besoin, ils puissent être convenablement entretenus et nettoyés ;

Mineur

Les orifices de ventilation doivent être munis des filtres adaptés et entretenus ;

Mineur

L'air comprimé susceptible d'entrer en contact direct avec les denrées alimentaires doit être filtré, aussi près que possible de son lieu d'utilisation.

Mineur

Mettre en place des équipements de qualité en termes d'éclairage et prévoir les onduleurs pour assurer des éclairages de sécurité en cas de panne d'électricité ainsi que des plans d'évacuation d'urgence en cas d'incendie ;

Mineur

Prévoir des toilettes et suffisamment d'eaux dans les bâtiments et locaux de production pour faire respecter les règles d'hygiène pour les employés ;

Majeur

Eloigner les toilettes et les urinoirs des locaux de travail pour éviter la diffusion des odeurs et des éléments de contamination ;

Majeur



Ce qu'il faut enregistrer

- Plan de masse des locaux de l'exploitation et station de conditionnement et de stockage ;
- Plan détaillé des locaux de la station de conditionnement, leur équipement, les points d'eau, les eaux résiduaires, etc.
- Plan des flux (personnel, produits, eaux résiduaires, déchets et eau potable) ;
- Plan d'évacuation en cas d'urgence ;
- Fiches des capacités (chambre froide, locaux de conditionnement, locaux de stockage...) ;
- Les registres indiquant la fréquence des opérations d'entretien et de nettoyage des locaux et des bâtiments.

7. Méthode de travail

Au Maroc, la culture est annuelle et le matériel végétal est renouvelé chaque année. Ceci a permis à ce dernier de produire un fruit de haute qualité et à assurer le contrôle phytosanitaire.

Les principales opérations effectuées dans les exploitations sont les techniques culturales, l'entretien et la cueillette. La non-maîtrise des méthodes de travail aux différentes étapes du processus peut influencer sur la qualité marchande du produit fini (Fraises et Framboise fraîches).

Au niveau des stations de conditionnement, le processus de travail inclut les opérations de maîtrise de la sécurité et de la qualité des matières premières réceptionnées, du triage et du calibrage de ces matières et le conditionnement et l'étiquetage des produits finis.



Ce qu'il faut savoir

- Le risque de contamination biologique ou chimique avéré si les fruits rouges récoltés sont entreposés directement sur le sol ;
- L'utilisation des contenants (des caisses et des paniers) en mauvais état de nettoyage génère une contamination microbiologique des fraises et des framboises fraîches ;
- Eviter le transport en vrac ou le transport dans des véhicules mal entretenus pour ne pas impacter leur qualité commerciale ou leur sécurité sanitaire (blessure des fruits, mûrissement rapide, changement de couleur, etc.) ;
- Les moyens de transport doivent être agréés annuellement par les autorités compétentes pour le transport des produits alimentaires (conception, source de froids, suivi de température, propreté, absence de contaminants et de ravageurs) ;
- La température durant le transport et lors du conditionnement au niveau de la station de conditionnement doit être inférieure à 4°C ;
- La cadence de travail au niveau de la station de conditionnement doit être rapide pour ne pas permettre la détérioration de la qualité du produit.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

Eviter de déposer les produits cueillis sur le sol, utiliser des surfaces propres pour effectuer l'égouttage.

Majeur

Afficher de pictogrammes des règles d'hygiène (Interdit de fumer, de boire, de manger, se laver les mains régulièrement, le port de tenus de travail adéquate, etc.).

Mineur

Eviter le transport en vrac et déposer correctement les produits dans les caisses avant de les charger dans le véhicule.

Majeur

Utiliser des moyens de transport agréés et propre et disposant d'une force de froid suffisante.

Majeur

Maintenir la température des matières premières depuis le transport de l'exploitation à la station de conditionnement et lors de leur traitement dans la station à une température inférieure à 4 °C.

Majeur

Garder en permanence une fréquence de travail rapide ;

Majeur



Ce qu'il faut enregistrer

- Registres d'exploitation (opération de cueillette de traitement phytosanitaire de transport ;
- Agrément de transport ;
- Fiche de contrôle de la température du produit.

8. Matières premières

La qualité du produit fini dépend dans une large mesure de celle des matières premières utilisées. Ces matières premières comprennent principalement le matériel végétal (plants) et les intrants (engrais et produits phytosanitaires) utilisés pour la production.

Les producteurs apportent des engrais de fond avant la plantation du fraisier. Deux principaux fertilisants sont utilisés : l'engrais composé NPK contenant 2% du magnésium et 25% de soufre (12-8-16 + 2) ou le DAP engrais binaire composé (18-46-00). Quinze engrais ont été utilisés depuis la plantation jusqu'à la fin du cycle : engraineurs biostimulants, MAP, acides aminés, acide humique, acide nitrique, acide phosphorique, ion phosphite, nitrate de calcium, nitrate de potassium, sulfate de magnésium, fer, etc.

Par ailleurs, l'eau utilisée dans le processus de production, ainsi que pour le nettoyage, doit être potable et fournie en quantité suffisante. La qualité microbiologique et chimique de l'eau, doit être régulièrement contrôlée. Les prélèvements d'eau à analyser sont effectués au niveau des points d'utilisation conformément au code procédure CP 03/DCEPA/2018.³²



Ce qu'il faut savoir

- Les fruits rouges réceptionnés doivent être bien identifiés en termes de traçabilité (nature du produit, numéro de lot, numéro de la parcelle, numéro de la palette, la date de réception, la date de récolte, numéro de camion de transport, etc.) ;
- Les matières premières réceptionnées doivent être de bonne qualité le contrôle analytique au moment de la réception PH, indice Brix, le calibrage, la couleur, l'odeur, présence de maladies, présence de corps étrangers ;
- Le contrôle de l'état du moyen de transport ;
- Le contrôle de la propreté des caisses ;
- Le contrôle de la qualité de l'eau utilisé comme ingrédient principal au niveau de la station de conditionnement pour éviter la contamination microbiennes et chimiques des produits frais lors de la manipulation au niveau de la station de conditionnement ;
- Le contrôle des limites maximales des résidus à la réception ;
- Le contrôle du matériel d'emballage les barquettes, les cartons, les plastiques, etc.
- Le contrôle par campagne des cahiers de charge avec les fournisseurs (contrôle analytique). Les fournisseurs qui n'ont pas respecté les cahiers de charge doivent être éliminés de la prochaine campagne jusqu'à l'audit complet de leur système. A noter que les fournisseurs doivent être classés par les responsables de la station de

³² Voir le code sur : http://www.onssa.gov.ma/images/Controles-des-produits-alimentaires/CP03-DCEPA-18-A_conditions-utilisation-des-eaux.pdf

conditionnement : fournisseurs à haut risque, à moyen risque, à faible risque et à risque réduits.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

Contrôle de qualité efficace à la réception ;

Majeur

Vérification des conditions de transport des matières première ;

Majeur

Vérification de la présence des moyens de transport ;

Majeur

Effectuer des contrôles de laboratoire :

- au moins une fois par an de la qualité de l'eau d'irrigation au niveau de l'exploitation et de l'eau potable utilisé dans la station de conditionnement ;
- des critères de qualités des fruits rouges réceptionnés contrôle annuel du cahier de charge fournisseur ;
- contrôle des Limite maximale des résidus (LMR) ;
- contrôle par campagne du cahier de charge fournisseur ;
- contrôle bactériologique de présence de virus de l'hépatite A et des contaminants microbiologiques ;
- Contrôle par campagne du cahier des charges fournisseur.

Majeur



Ce qu'il faut enregistrer

- Les cahiers de charge par fournisseurs ;
- La fiche de production des lots réceptionnés au niveau de la station (la liste des produits phytosanitaires utilisés avec leurs références d'homologation, la liste des engrais et autres fertilisants utilisés, les opérations de fertilisation, les opérations de traitements phytosanitaires, les opérations d'irrigation).
- La veille sur les LMR des produits phytosanitaires conformément à l'arrêté conjoint du ministre de l'agriculture et de la pêche maritime et du ministre de la santé n°156-14 du 15 rabia I 1435 (17 janvier 2014) fixant les limites maximales autorisées de résidus des produits phytosanitaires dans ou sur les produits primaires et les produits alimentaires et aux exigences de l'Union européenne ;
- La procédure écrite et documentée de contrôle à la réception.

9. Etapes de préparation (triage-calibrage mise en barquette, pesage, étiquetage)

L'opération du triage- calibrage est souvent très rapide dans la station de conditionnement (tapis de triage) dans la mesure où l'on procède souvent, sur l'exploitation, à un pré triage. En tous cas, le pré triage ou le triage ont pour objectif d'éliminer les fruits blessés, altérés ou ayant d'autres défauts (écarts de triage³³) avant de procéder au refroidissement ou à d'autres phases de la manutention.

A rappeler que les critères de qualité des fruits rouges concernent les caractéristiques minimales des fruits, la maturité (couleur), le calibrage, (le diamètre, la longueur, le poids, la circonférence, selon la nature du produit), la classification catégorie (extra 1 et 2 avec la tolérance de qualité) et les dispositions concernant la présentation d'homogénéité et de conditionnement. A noter que les dispositions concernant le marquage conformément à la norme-cadre CEE-ONU relatives aux fruits et légumes frais 2017³⁴ et le Règlement de l'Union européenne (UE) modifiée par le règlement délégué no 2019/428³⁵ en ce qui concerne les normes de commercialisation dans le secteur des fruits et légumes (Voir tableau ci-dessous).

Lors de cette étape de préparation, le retrait des produits altérés limitera la propagation de d'infection des autres produits. Un contrôle qualité des fruits préparés se fait par un agent de contrôle. Le pesage doit être effectué sans risque de contamination des fruits et les balances doivent être étalonnées.

Aussi, le conditionnement des fruits est un processus variable en fonction du produit et les exigences du client, qui consiste à emballer le produit dans les contenants spécifiques conformément à des spécifications préétablies. Les barquettes et les caisses doivent être de qualité alimentaire. La palettisation est une opération qui consiste à réunir et à placer les colis sur une palette en vue de l'exportation. Elle doit être faite de manière convenable et pratiquée avec grand soin afin d'éviter la chute des colis les uns sur les autres et par conséquent éviter l'écrasement du produit. La hauteur de la palette ne doit pas dépasser 2 mètres.

³³ Un écart de triage est tout fruit présentant des critères qualitatifs et de coloration ne répondant pas aux spécifications clients telles qu'elles sont expliquées sur les fiches techniques des produits.

³⁴ Voir la norme cadre sur : https://www.unece.org/fileadmin/DAM/trade/agr/standard/fresh/StandardLayout/SL_FFV_2017_f.pdf

³⁵ Voir le Règlement européen sur :

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/PDF/?uri=CELEX:32019R0428&from=GA>

TABLEAU 9 : NORMES ET REGLES SPECIFIQUE POUR LES FRUITS ROUGES

Dispositions	Catégories		
	EXTRA	I	II
Valeur commerciale	Qualité supérieure	Bonne qualité	Qualité marchande
I - CARACTERISTIQUES MINIMALES			
	- intactes, sans blessures, munies de leur calice (sauf fraises des bois) et si présent pédoncule vert et frais - saines, propres - aspect frais mais non lavées - pratiquement exemptes de parasites et d'attaques de parasites - exemptes d'humidité anormale et d'odeur ou saveur étrangères -, suffisamment développées et maturité suffisante		
II - CARACTERISTIQUES QUALITATIVES			
. Forme . Coloration . Aspect . Défauts	- Typique de la variété - Typique de la variété - brillant - Exemptes - Exemptes de terre	- Léger défaut forme - Petite plage blanchâtre <1/10 - Légères marques de pression - Pratiquement exemptes de terre	- Défauts de forme - Plage blanchâtre < 1/5 - Légères meurtrissures sèches tolérées - Légères traces de terre
III – CALIBRAGE (diamètre)			
Calibre minimal (sauf fraises des bois)	25 mm	18 mm	
IV - TOLERANCES (nombre ou poids)			
. Qualité . Calibre	5 % max de 0,5% de cat.2 10 %	10 % max de 2% ne repondant pas à la cat.2 ou dégradés 10 %	10 % max de 2% avec dégradation 10 %
V - EMBALLAGE ET PRESENTATION			
. Homogénéité . Conditionnement	- origine, variété, qualité - "EXTRA" (sauf fraises des bois) : particulièrement homogènes et régulières pour maturité, coloration et calibre - "I" : moins homogènes quant au calibre - fardage interdit - protection convenable du produit - matériaux et papiers neufs et non nocifs - colis exempts de corps étrangers		
VI - MARQUAGE			
. Identification . Nature produit . Variété . Origine . Catégorie	Oui si non visible de l'extérieur facultatif Oui Oui		

Source : Norme-cadre CEE-ONU et Règlement de l'UE no 2019/428

Par ailleurs, l'étiquetage est une opération très importante. Elle permet de tracer la production/ l'origine du produit, le rappel du produit et d'informer le consommateur sur le produit et son origine. L'étiquetage doit être conforme au décret n° 2-12-389 modifié et complété par le décret n°2-15-218 et l'arrêté N° 281-16 fixant les prescriptions et modalités d'indication des informations nutritionnelles dans l'étiquetage des produits alimentaires préemballés.

Ainsi, en matière de marquage des cartons qui est une également importante dans l'étape de préparation, les dispositions réglementaires exigent d'afficher sur le carton les informations qui permettent l'identification de celle-ci. Le marquage s'effectue par le biais d'une étiquette mentionnant les Informations relatives au fabricant et à l'Établissement (Numéro de station, Numéro

d'export). D'autres informations sont nécessaires à prévoir lors de l'étape de préparation relatives à l'étiquetage sont :

- Produit, calibre ;
- Nom et adresse du producteur ;
- Numéro de lot ;
- Numéro de carton ;
- Numéro d'autorisation sanitaire ;
- Variété et poids net ;
- Date de production et température de conservation.
- Informations sur le client : établissement ou entreprise, adresse

Concernant le marquage des palettes, il convient d'afficher sur la palette les informations qui permettent l'identification de celle-ci. Le marquage s'effectue par le biais d'une fiche palette qui englobe les informations concernant le produit emballé (selon la demande du client), numéro de palette et données sur la station (Nom et adresse du producteur, Espèce/variété, Date de conditionnement et Numéro d'autorisation sanitaire).

FIGURE 9 : FRAISES ET FRAMBOISES FRAICHES EMBALLEES DANS UNE BOITE EN PLASTIQUE DESTINEES POUR LA VENTE.



Source : Bulletin mensuel d'information de l'Institut agronomique et vétérinaire Hassan II et auteur.

Lors de ces étapes, la maîtrise des procédures préalables est nécessaire à une bonne maîtrise sanitaire de conditionnement des fruits rouges dans la station de conditionnement. Ces préalables sanitaires s'articulent autour des bâtiments et locaux, l'hygiène du personnel, le matériel et équipement, la gestion des déchets et la lutte contre les nuisibles.

Etant donné que plusieurs aspects ont été expliqués plus haut, il reste de présenter ce qu'il faut savoir, faire, et enregistrer pour le stockage et l'expédition des fruits rouges.

10. Stockage et Expédition (exportation)

Les produits finaux prêts à expédier sont stockés dans la chambre froide positive pour les fruits frais, en attente de leur expédition. La température de stockage pour le frais est inférieure ou égale à 4 °C. La température des chambres positives et négatives doit être contrôlée au minimum chaque 4h et les résultats doivent être enregistrés sur une fiche de contrôle de la T° des chambres froides.

L'expédition est la dernière opération dans le processus de conditionnement des fruits. Cependant, elle doit se dérouler dans des conditions maîtrisées et bien soignées pour éviter l'écrasement lors du déplacement et chargement des palettes. Les lanières doivent être droites et étanches pour minimiser la perte de froid et lutter contre une éventuelle entrée des nuisibles lors du chargement.

Le contrôle à l'exportation, prérogative de l'État marocain, passe par un agrément attribué par l'Établissement Autonome de Contrôle et de Coordination des Exportations (EACCE) et un suivi par l'Office National de Sécurité Sanitaire des produits Alimentaires (ONSSA) qui réalise un audit annuel des stations et délivre des certificats phytosanitaires, indispensables à l'exportation pour des marchés spécifiques.

Ainsi, afin de garantir la sécurité sanitaire des produits exportés, producteurs et stations de conditionnement sont soumis à un ensemble de contrôles internes et externes, ce qui peut orienter les possibilités de développement de la filière des fruits rouges dans un modèle de production industrielle. Pour les producteurs opérant sur de petites surfaces, le coût d'un accompagnement et du passage d'un audit de certification peuvent être rédhibitoires, en plus de la mise en conformité de l'exploitation qui nécessite la construction et l'entretien de quelques infrastructures de base (toilettes, magasin de stockage des pesticides). Or, la certification est une condition d'accès aux marchés. Ces enjeux liés à la sécurité sanitaire de la production des fruits rouges invitent à questionner de manière plus globale la sécurité alimentaire du pays. Les certifications concernent les bâtiments et locaux, le personnel, le matériel et équipement et les matières premières.

Ce qu'il faut savoir

- La température de stockage et durant toute la chaîne d'expédition doit être maîtrisée à un degré inférieur ou égale à 4 °C ;
- Durée de vie du produit fini est de 3 jours ;
- Le transport et l'expédition est considéré comme l'extension de la chaîne de production qu'il convient de maîtriser pour ne pas altérer la qualité des fruits rouges en aval de la chaîne ;
- Une expédition par un moyen de transport mal organisée et non maîtrisé peut entraîner un risque majeur et compromettre tous les efforts fournis en aval que ce soit au niveau de l'exploitation agricole ou au niveau de la station de conditionnement pour offrir un fruit de bonne qualité.
- Le risque d'écrasement lors du déplacement et chargement des caisses contenant les fruits rouges, considérés comme des produits fragiles et périssables, est réel d'où la nécessité de faire appel à des professionnels de logistique et transport spécialisés et agréés pour ce genre d'opérations de transport de produits alimentaires périssables ;
- Les produits exportés doivent l'objet d'un ultime contrôle avant le chargement par deux autorités de contrôle en l'occurrence l'ONSSA qui se charge du contrôle sanitaire et phytosanitaire et l'Etablissement autonome de contrôle et coordination des exportations qui a pour mission un contrôle technique à l'export ;
- Obtenir les certificats phytosanitaire, sanitaire et technique de la part des autorités de contrôle citées plus haut est obligatoire pour bien préparer l'étape de dédouanement à l'export et éviter tout blocage ou rejet du produit.

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
Maintenir et contrôler en permanence la température de stockage pour la fraise et la framboise à un degré inférieure ou égale à 4 °C ;	Majeur
Contrôler la température dans les chambres positives au minimum chaque 4h ;	Majeur
Enregistrer les résultats du contrôle de température sur une fiche de contrôle de la T° des chambres froides ;	Majeur
Sensibiliser le personnel impliqué dans les opérations de stockage et d'expédition sur la nécessité du contrôle de la chaîne de froid et faire en sorte que des formations soient dispensées avec une fréquence régulière pour ne pas compromettre la qualité du fruit par le dernier maillon de la chaîne de production des fruits rouges ;	Recommandation
Mettre les indications d'origine des produits ainsi que toutes les exigences en termes d'étiquetage et de marquage sur les emballages avant chargement sur le moyen de transport national et principal ;	Majeur
Demander au transporteur l'agrément de transport des produits alimentaires et agricoles périssables ;	Majeur
Préparer l'ensemble des documents nécessaires au contrôle douanier et opérer les derniers contrôles au niveau du centre de conditionnement avant le chargement.	Majeur

 Ce qu'il faut enregistrer
<ul style="list-style-type: none"> ● Registre de contrôle des températures des chambres froides de stockage des produits finis ; ● Registre de gestion FIFO du stock pour le respect de la durée de vie des produits finis ; ● Certificat de Conformité et de libération du produit ; ● Agrément sanitaire de l'engin de transport ● Documents export pour les fruits rouges exportés du Maroc sont : ● Certificat Phytosanitaire de l'ONSSA et éventuellement certificat sanitaire lié aux contaminants ; ● Certificat de conformité technique de l'EACCE ; ● DUM douanière ; ● Certificat d'origine (EUR1) Douane ;

- Lettre de transport du transporteur ;
- Facture avec la valeur de la marchandise entreprise exportatrice des produits de la mer en l'occurrence les fruits rouges ;
- Bulletins analyses éventuels.

TABLEAU 10 : RECAPITULATIF DES PROCEDURES D'EXPORTATION DES FRUITS ROUGES FRAIS (FRAISE ET FRAMBOISE)

No.	Certification/ documents & Institutions/ autorités concernées	Procédures/ autre exigences	Frais exigibles
1	Certificat Phytosanitaire de l'ONSSA et éventuellement certificat sanitaire lié aux contaminants (Autorité compétente SPS du Maroc)	L'exportateur formule sa demande contrôle phytosanitaire à l'ONSSA (au niveau des lieux des stations de conditionnement) qui procède via ses services concernés aux contrôles phytosanitaire et de conformité des fruits rouges (Fraise et Framboise) par rapport à la réglementation nationale en vigueur et aux spécifications de l'UE. L'ONSSA atteste ou non cette conformité qui sera couronné par la délivrance d'un certificat phytosanitaire à l'exportateur.	Voir les prestations payantes de l'ONSSA pour les produits de la pêche sur le site de l'ONSSA par type de services et de produits : http://www.onssa.gov.ma/images/avis/DECISION-prestations-payantes-.pdf
2	Certificat de conformité technique de l'EACCE	L'autorité de contrôle de la conformité technique délivre un certificat attestant la conformité technique du lot des fruits rouges expédiés par rapport au Règlement (CE) en vigueur.	Gratuit
3	DUM douanière Douane	L'exportateur saisie la Déclaration Unique de produit sur le système douanier et la douane atteste que celui-ci déclaré conforme.	Gratuit
4	Certificat d'origine (EUR1) Douane	L'agent douanier au poste frontière délivre un certificat d'origine en s'assurant que le produit est d'origine marocaine	Gratuit
5	Lettre de transport Transporteur Compagnie de transport	L'exportateur établit un contrat de transport avec le transporteur attestant que le produit sera transporté par la société de transport selon les conditions sanitaires exigées par rapport à la nature des produits considérés périssables.	Selon la valeur de la facture du transporteur.
6	Facture avec la valeur de la marchandise Entreprise exportatrice des produits de la mer en l'occurrence les fruits rouges	L'exportateur des fruits rouges à destination de l'UE établit une facture définitive pour son client européen en indiquant entre autres l'enseigne de son entreprise, la position SH à 6, la quantité et la valeur des produits exportés.	Selon la valeur du produit.

SECTION 3

Manuel/guide de bonnes pratiques pour la filière apicole – conditionnement de miel

D'après la directive miel³⁶ et le décret n°2-17-463 du 14 novembre 2017, le miel est la substance sucrée naturelle produite par les abeilles de l'espèce *Apis mellifera* à partir du nectar de plantes ou des sécrétions provenant de parties vivantes des plantes ou des excréments laissés sur celles-ci par des insectes suceurs, qu'elles butinent, transforment en les combinant avec des matières spécifiques propres, déposent, déshydratent, entreposent et laissent mûrir dans les rayons de la ruche.

Les textes qui imposent cette définition normative du miel et encadrent certaines de ses caractéristiques sont la directive européenne 2001/110 CE telle que complétée et modifiée, appelée « directive Miel », le décret n°2-17-463 du 14 novembre 2017 (dit « Décret Miel Maroc ») et la norme marocaine NM 08.5.600.

Tous les miels qui seront destinés à l'export vers l'UE doivent respecter ces trois textes précités et d'autres textes tels que celui de l'étiquetage et bien d'autres.

En règle générale, en tant que producteur de miel, la première chose à faire avant d'exporter du miel vers l'UE est de vérifier si votre pays répond aux exigences en matière de surveillance des résidus et figure dans la liste des pays autorisés à exporter du miel vers l'UE. Le Maroc est en cours de processus d'inscription dans ladite liste. A ce titre, le Royaume a mis en place les règles de l'UE relatives à la surveillance des résidus de médicaments vétérinaires notamment les méthodes analytiques utilisées pour le contrôle des niveaux de résidus.

Le Maroc a fait une demande formelle à l'UE, en 2018, laquelle a été accompagnée par un plan de surveillance des résidus pour le miel, qui inclut :

- des informations sur la structure de l'autorité compétente (organisme public central) responsable ;
- une description du cadre législatif ;

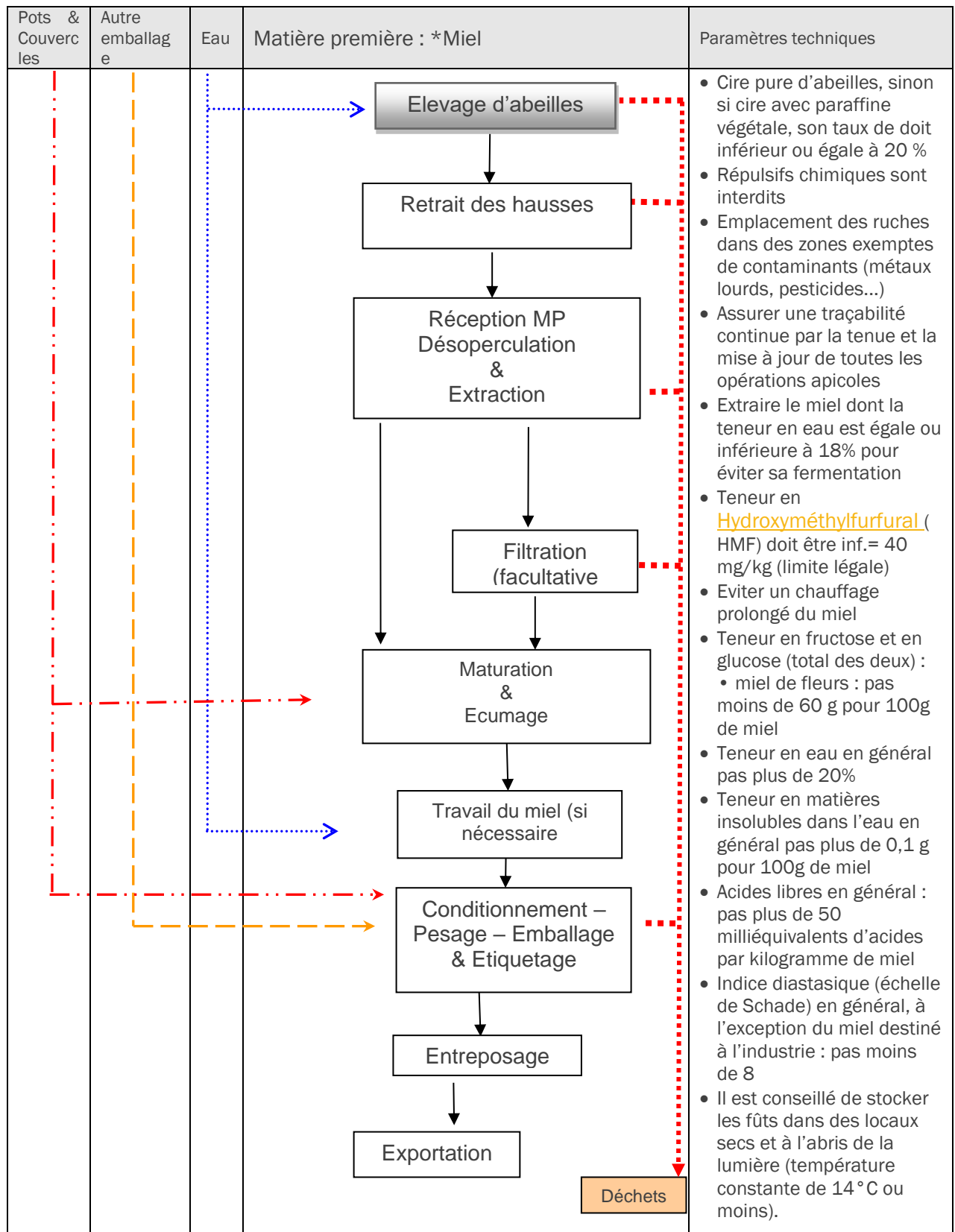
³⁶ Directive européenne 2001/110 CE telle que complétée et modifiée

- la liste des laboratoires agréés pour la surveillance des résidus et l'agrément de ces laboratoires ;
- les règles régissant le prélèvement d'échantillons officiels ;
- des informations détaillées sur les mesures à prendre en cas d'infraction ;

Une fois le Maroc agréé pour la surveillance des résidus de médicaments vétérinaires dans le miel, aucune autre exigence ne s'applique à l'échelle de l'UE.

A ce titre, ce manuel pourra servir d'un guide pionnier pour les apiculteurs marocains afin de leur permettre d'accéder immédiatement au marché européen dès la finalisation du processus d'agrément du Maroc pour l'exportation de son Miel vers le marché européen.

FIGURE 10 : LOGIGRAMME DES ETAPES DE PRODUCTION ET CONDITIONNEMENT DU MIEL



Source : Logigramme préparé par l'auteur sur la base des travaux du Dr. Moujanni spécialiste en SPS Maroc.

1. Elevage d'abeilles

Cette étape consiste à ce que le responsable de la miellerie s'assure, à travers des cahiers des charges (à mettre en place avec les apiculteurs), à s'assurer des bonnes pratiques apicoles afin de garantir la production d'un miel sain et de qualité.

Choix du matériel

Le matériel utilisé en apiculture est composé principalement de ruches en bois ou en matériaux synthétiques, de fils de cadres, cire de cadre et le petit matériel. Ledit matériel présente un intérêt essentiel en matière de préservation de la qualité du miel produit en l'occurrence l'utilisation d'un matériel standardisé et alimentaire.

Ce qu'il faut savoir

Pour avoir un miel sain et de qualité, l'apiculteur doit veiller aux éléments suivants :

- Utiliser un matériel standardisé de bonne qualité est une des clés permettant de s'occuper des colonies dans de bonnes conditions ;
- L'entretien de ce matériel et son renouvellement font également partie des actions de maîtrise de diverses pathologies et de la santé des colonies. Un bon entretien garantit également la pérennité du matériel ;
- Si tout ou partie de la ruche est en plastique, s'assurer qu'elle est de qualité alimentaire (vérifier la présence du logo ou demander un certificat d'alimentarité au fabricant) en production de miel, de pollen ou de gelée royale ;
- L'apiculteur doit aussi vérifier qu'ils ne contiennent pas de bisphénol A. et demander un certificat au fabricant.



Ce qu'il faut faire

Niveau d'exigence

Achat de matériel standardisé et de qualité alimentaire en évitant des matériaux réutilisés ou ayant servis dans des activités polluantes (matériaux contenant de la peinture, du vernis ou autres polluants) ;

Majeur

Mettre en place une procédure efficace en matière d'entretien du matériel utilisé ;

Mineur

Disposer d'un cahier de charge relatif au fournisseur de matériel en l'occurrence celui fabriqué en plastique (Absence bisphénol A ou autre polluants).

Majeur

Achat de matériel standardisé et de qualité alimentaire en évitant des matériaux réutilisés ou ayant servis dans des activités polluantes (matériaux contenant de la peinture, du vernis ou autres polluants) ;

Majeur

Mettre en place une procédure efficace en matière d'entretien du matériel utilisé ;

Mineur

Disposer d'un cahier de charge relatif au fournisseur de matériel en l'occurrence celui fabriqué en plastique (absence bisphénol A ou autre polluants).

Majeur

Achat de matériel standardisé et de qualité alimentaire en évitant des matériaux réutilisés ou ayant servis dans des activités polluantes (matériaux contenant de la peinture, du vernis ou autres polluants) ;

Majeur

Mettre en place une procédure efficace en matière d'entretien du matériel utilisé ;

Mineur

Disposer d'un cahier de charge relatif au fournisseur de matériel en l'occurrence celui fabriqué en plastique (Absence bisphénol A ou autre polluants).

Majeur

Achat de matériel standardisé et de qualité alimentaire en évitant des matériaux réutilisés ou ayant servis dans des activités polluantes (matériaux contenant de la peinture, du vernis ou autres polluants) ;

Majeur

Mettre en place une procédure efficace en matière d'entretien du matériel utilisé.

Mineur



Ce qu'il faut enregistrer

- Fiches fabricants du matériel utilisé ;
- Attestation d'absence de polluants si nécessaire ;
- Procédures d'entretien du matériel.

Suivi de production

Les ruches doivent être maintenues en bon état et les cires renouvelées en fonction de l'état de la ruche. La cire utilisée pour les cadres est la cire pure d'abeilles. Cette cire peut être associée à la paraffine d'origine végétale à la hauteur de 20% de la cire (taux de paraffine doit inférieur ou égale à 20 %) (*Toute autre paraffine utilisée doit être attesté à usage alimentaire*). L'enfumage des ruches se fait avec des combustibles naturels (bouses de vaches séchées, feuilles d'eucalyptus, bois naturel). Les répulsifs chimiques sont interdits (ITSAP, 2018³⁷ ; Charrière, J.D. & Bogdanov, S. 2004)³⁸.

La cire peut être une source non négligeable de contamination des colonies et même du miel. Celle-ci peut facilement retenir et piéger certains résidus de traitements apicoles et les spores de loque américaine (maladie contagieuse) qui peuvent survivre dans la cire pendant plusieurs années. Aussi, lors des sorties de butinage des abeilles, elles peuvent rapporter à la ruche des résidus de pesticides utilisés dans le traitement des cultures. En renouvelant régulièrement les cires, l'apiculteur limite l'accumulation des agents pathogènes et des contaminants auxquels les abeilles sont exposées (CARI, 2012)³⁹.

Par ailleurs, l'emplacement des ruches dans des zones naturelles loin des espaces éventuellement traités ou reconnus contaminés est une mesure préventive essentielle pour avoir un miel sans risque chimique (présence de contaminants). A cet effet, il important d'éviter de s'installer dans des zones à risque connu de contamination par les métaux lourds (proximité d'industries « polluantes », autoroutes...) ou par les pesticides (zones de grande culture, harboriculture...) (FERA, 2011)⁴⁰.

³⁷ ITSAP, Institut de l'abeille, 2018. Guide des bonnes pratiques apicoles, juin 2018

³⁸ Charrière, J.D. et Bogdanov, S. (2004). Comment éviter des résidus de paradichlorobenzène dans sa cire et son miel ? Revue Suisse d'Apiculture, 125, 2004, 12-13.

³⁹ CARI (2012), Cires, des résidus à éviter. Actuapi n° 56, 8p. <http://www.cari.be/actuapi>

⁴⁰ Food and Environment Research Agency (2011). Advice for obtaining honey bees, Best Practice factsheet, 2p. <http://www.nationalbeeunit.com/index.cfm?pageid=167>

FIGURE 11 : ZONE NATURELLE MONTAGNEUSE POUR UNE APICULTURE SAINNE (ZONE D'AFOURER, BENI MELLAL, MAROC).



Source: Photo Mouj@nni®, (2018)

Le nourrissage consiste à apporter des ressources alimentaires aux colonies. Il a généralement pour objectif de pallier au manque de pollen ou de miel afin d'assurer des réserves suffisantes pour passer l'hiver ou éviter une famine. Il est aussi utilisé pour stimuler le développement des colonies au démarrage de la saison ou en vue des productions spécifiques (élevage, etc.). Cependant, le nourrissage des abeilles est interdit après la pose des hausses au moins un mois avant la miellée et jusqu'à la récolte de miel. Cette interdiction trouve son explication dans le risque d'impact que pourrait avoir le nourrissage dans le changement de la constitution chimique des différents sucres qui constituent le miel (ITSAP, 2018⁴¹ ; FERA, 2012⁴²).

En assurant une traçabilité des interventions sanitaires dans le registre d'élevage, l'apiculteur dispose d'informations permettant une gestion sanitaire efficace. C'est également un outil de bilan et de suivi en cas de problème sanitaire dans la filière. Le registre d'élevage joue aussi un rôle dans la traçabilité des produits de la ruche (miel, pollen, gelée royale) en assurant un lien avec le registre de traçabilité ou cahier de miellerie (Moujanni et al., 2017a)⁴³.

A noter que la loi n°28-07 impose de tenir un registre d'élevage aux apiculteurs qui cèdent (même à titre gratuit) ou vendent des produits de la ruche. Il est recommandé de tenir ce registre pour tous les apiculteurs.

⁴¹ ITSAP, Institut de l'abeille, 2018. Guide des bonnes pratiques apicoles, juin 2018

⁴² Food and Environment Research Agency (2012). Feeding bees – sugar. Best practice factsheets, 4p. <http://www.nationalbeeunit.com/index.cfm?pageid=167>

⁴³ Abdelkarim Moujanni, Abdel Khalid Essamadi, Anass Terrab. L'apiculture au Maroc : focus sur la production de miel. International Journal of Innovation and Applied Studies, ISSR Journals, 2017, 20 (1), pp.52-78

L'usage du médicament en apiculture est réglementé au Maroc. Seuls, les médicaments ayant une autorisation de mise sur le marché (AMM) chez les abeilles sont autorisés car ils sont étudiés pour être efficaces tout en ayant le moins d'effet négatif sur les abeilles, l'opérateur et le consommateur (Moujanni et al., 2017b)⁴⁴.


Étape de palettisation et de marquage


? Ce qu'il faut savoir

Pour avoir un miel sain et de qualité, l'apiculteur doit veiller aux éléments suivants :

- La protection des ruches, ruchettes, hausses, etc. doit se faire avec des produits non dangereux pour les abeilles
- L'entretien, le nettoyage et la désinfection de toutes les ruches, ruchettes, nuclei, hausses, etc. sont des opérations indispensables
- Le grattage des ruches, des ruchettes et des hausses en bois est important pour les nettoyer, les passer à la flamme en vue de les désinfecter
- L'utilisation d'un bain d'eau de Javel est fortement recommandée pour désinfecter tous les autres éléments en plastique
- Le renouvellement régulier des cires des cadres (entre un tiers et un quart par an)
- L'élimination de la cire des cadres issus de colonies malades, les cires vieilles et noires
- Le choix des cires d'opercules pour le renouvellement des cires
- Le respect des préconisations de traitement acaricide
- Le stockage des cadres bâtis dans de bonnes conditions
- L'utilisation des récipients propres pour la préparation des produits de nourrissage en évitant d'utiliser de vieux récipients
- L'utilisation de l'eau potable pour préparer les sirops de nourrissage

⁴⁴ Moujanni A., Terrab A., Eddoha R., Nasser B., Benbachir M., Chaouqy N. E., Bouzid T. & Essamadi A K, (2017), "Microbiological quality of Moroccan labeled *Euphorbia resinifera* honey, *Journal of Microbiological and Biotechnological Food Sciences*. Vol. 6 :(5) 1188-1194, doi : 10.15414/jmbfs.2017.6.5.1188-1194

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
<ul style="list-style-type: none"> ● Vérifier la sécurité et la qualité de la cire (facture d'achat, origine et éventuellement analyses de laboratoires). 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Placer les ruches dans des zones de butinage non polluées. 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Protéger les ruches, ruchettes, hausses, etc. avec des produits non dangereux pour les abeilles. 	Recommandation
<ul style="list-style-type: none"> ● Assurer une traçabilité continue par la tenue et la mise à jour de toutes les opérations apicoles (identification et emplacement des ruches, traitement vétérinaire opéré, nourrissage ou toutes autres opérations présentant un risque sanitaire). 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Enfumer les ruches par des combustibles naturels. 	Recommandation
<ul style="list-style-type: none"> ● Appliquer les bonnes pratiques apicoles (nourrissage, nettoyage et désinfection des outils et matériels apicoles, traitement raisonné des maladies des abeilles, et bonnes pratiques d'hygiène, de production et d'extraction du miel). 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Extraire le miel dont la teneur en eau est égale ou inférieure à 18% pour éviter sa fermentation. 	Mineur

 Ce qu'il faut enregistrer
<ul style="list-style-type: none"> ● Disposer d'un registre d'élevage actualisé ● Enregistrer les interventions de soins et de traitements sanitaires dans un registre des ruchers ● Conserver tous les documents relatifs aux opérations sanitaires dans le registre d'élevage ● Fiches de composition de la cire ● Registre de localisation des ruchers, de localisation des sites de transhumance et l'identification des ruches déplacées et des dates de transhumance ● Registre des produits de nourrissage (nom du vendeur, nom du produit (type), lot (si produit industriel), quantité du produit, date d'achat, suivi stock.

Par souci de cohérence, l'analyse des risques sera consolidée dans un seul tableau « ce qu'il faut savoir, ce qu'il faut faire et ce qu'il faut enregistrer » pour les différentes étapes de production du miel telle que détaillées dans les points 2 à 6 suivants.

2. Retrait des hausses et récolte du miel

Il est conseillé de contrôler l'humidité du miel avec un réfractomètre avant le retrait des hausses. A défaut, l'apiculteur doit vérifier l'absence de gouttelettes de miel sur les hausses surtout lorsqu'on secoue les cadres. Aussi, l'apiculteur doit vérifier que l'humidité contrôlée ne dépasse pas 20%.

Par ailleurs, il est préférable de retirer les hausses par temps sec lorsque les cadres sont déjà bien operculés.

Une fois les hausses retirées, l'extraction du miel est opérée soit in situ chez l'apiculteur ou au niveau des mielleries. Au cours de cette opération, il faut éviter la présence d'insectes qui représentent un danger physique pour le miel.

3. Réception des matières premières, désoperculation et extraction

Tout miel suspect (fermentation, odeur anormale...) doit être écarté avant ou lors de la désoperculation ou de l'extraction.

4. Filtration (si nécessaire)

La filtration des miels est obligatoire. L'idéal est de filtrer les miels en plusieurs étapes : filtres grossiers, moyens et fins. Le filtre le plus fin doit avoir des mailles comprises entre 0,5 et 0,2 mm (hormis pour les miels de type bruyère). La filtration doit éviter de laisser passer des particules visibles dans le miel. Du coup, il faut surveiller continuellement l'état de remplissage des filtres avant toute utilisation et des récipients pour éviter tout débordement.

5. Maturation et écumage

Après filtration, il faut laisser le miel devenir mature en tenant compte du volume ainsi que de la température de la pièce (idéalement supérieure à 20° C). Une fois la mousse est bien écumée, les petites particules remontées à la surface (cire...), il faut veiller à ne pas introduire d'écume dans le miel.

6. Travail du miel

Malaxage

Lors de ce processus, il faut :

- utiliser des outils propres qui ne génèrent pas de poussières et exclusivement réservés à cet usage (matériel spécifique, foreuse...) ;
- ne pas laisser des outils tels qu'une « queue de cochon » frotter sur les parois ;
- éviter d'introduire de l'air dans le miel (l'émulsion ne présente pas de risques pour la santé).

Mélange et ensemencement

L'opération du mélange et ensemencement se fait en sorte de n'ajouter que du miel avec une analyse complète et dont on connaît les étapes de production (traçabilité, risque de résidus) et l'origine géographique (pays). A ce stade, il convient de vérifier l'absence de défauts graves (fermentation, goûts exogènes...) des différents lots de miels avant le mélange.

Refonte et défigeage

Cette étape concerne la liquéfaction du miel si nécessaire (quand il est cristallisé). Il faut donc éviter de refondre un miel avec un matériel non adapté qui risque de provoquer une surchauffe du miel et sa dégradation. Le chauffage doit être le plus faible possible et de courte durée.

Cette étape influence fortement la teneur en Hydroxyméthylfurfural (HMF)⁴⁵ qu'il faut mesurer dans un laboratoire. Si cette teneur est ≥ 40 mg/kg (limite légale) le miel produit doit être dirigé à l'industrie ou rendu aux abeilles (ce paramètre est en relation avec la qualité du miel et reste sans influence sur la santé publique).

⁴⁵ L'H.M.F. est un dérivé des sucres qui apparaît par réaction chimique naturelle lors du vieillissement ou du chauffage des miels. Sa présence à un taux élevé est un indice de vieillissement et son abondance un indice de dégradation.



Ce qu'il faut savoir

- La conception des locaux contribue à prévenir la contamination des denrées par des dangers issus d'activités voisines (métaux lourds, par exemple) ou liés aux bâtiments (poussière, petits fragments de peinture...) et à leur environnement. Elle répond également à des enjeux de confort et de sécurité des personnes qui y travaillent. De plus, les locaux doivent être faciles à nettoyer et à entretenir et doivent également tenir compte des paramètres de conservation des produits (humidité, température) ;
- Pour maîtriser la qualité du miel, il est conseillé de penser aux installations qui permettent de gérer l'humidité et la température ;
- Nettoyer les installations de production, les équipements et le matériel, et au besoin de les désinfecter après nettoyage ;
- Il faut également assurer une gestion des déchets afin d'éviter toute contamination par ce biais ;
- L'apiculteur et le conditionneur doivent utiliser des produits autorisés pour le nettoyage des matériaux destinés à entrer en contact avec les denrées alimentaires conformément au règlement (UE)⁴⁶ à ce sujet ;
- Il est nécessaire de vérifier sur l'étiquette que le produit peut être utilisé pour cet usage. L'apiculteur peut également utiliser de l'eau chaude pour nettoyer si cela est suffisant ;
- Utiliser des produits de nettoyage et de désinfection aptes au contact alimentaire ;
- Nettoyer hors des périodes de travail du miel ;
- Travailler dans un local propre ;
- Utiliser du matériel propre, en particulier les éléments entrant en contact avec le miel ;
- Ranger les produits de nettoyage dans un endroit dédié, hors des lieux de stockage des produits de la ruche ;
- Stocker les déchets à part et les évacuer régulièrement ;
- Il faut utiliser des récipients facilement lavables pour la collecte des déchets. Les déchets ne doivent pas être stockés dans les locaux de travail afin d'éviter toute contamination ;
- Le miel doit être produit dans des locaux (miellerie) qui respecte la marche en avant⁴⁷ ;


⁴⁶ Il s'agit du Règlement 2019/1338 de la commission du 8 août 2019 modifiant le règlement (UE) no 10/2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

⁴⁷ depuis l'entrée dans le local jusqu'au départ du produit, celui-ci ne doit jamais effectuer de retour en arrière susceptible d'induire des croisements entre produits « propres » et produits « sales ». La marche en avant dans l'espace suppose une certaine organisation des locaux et la marche en avant dans le temps demande après chaque opération le nettoyage (voire la désinfection) des lieux

- Veiller à la bonne hygiène du personnel pour répondre au double objectif d'éviter les contaminations microbiologiques, en particulier pour la gelée royale, produit plus sensible que le miel et d'assurer des bonnes conditions de travail du personnel ;
- La loi interdit de fumer dans les lieux affectés à un usage collectif fermés ou couverts, qui accueillent du public ou qui constituent des lieux de travail ;
- L'apiculteur et le conditionneur du miel doit veiller à l'empêchement de la contamination du miel par des animaux et des organismes nuisibles ;
- La qualité des matériaux, la propreté et le bon état des équipements en contact direct avec le miel, le pollen ou la gelée royale (extracteur, tuyaux, fûts, pot, grilles de séchage...) sont importants pour éviter leur contamination par des produits chimiques et des petits éléments (bois, rouille, poussière...) lors de l'extraction et du conditionnement ;
- Pour assurer l'hygiène des denrées alimentaires, l'eau utilisée dans les locaux apicoles pour le nettoyage ou le rinçage des locaux, des équipements et du petit matériel et pour l'hygiène des opérateurs (lavage des mains) doit être potable⁴⁸. De manière générale, la réglementation impose d'utiliser de l'eau potable ou de l'eau propre⁴⁹ pour éviter les contaminations ;
- La réglementation impose de relier l'évacuation des eaux de la miellerie à un dispositif d'assainissement (collectif ou privé). Elle interdit de rejeter les eaux usées dans le réseau des eaux pluviales ou directement dans le milieu naturel ;
- Il faut faire attention à : (i) la durée d'exposition à une température donnée (couple temps/température) ; (ii) éviter les surchauffes lors de la manipulation du miel (par exemple, lors du défigeage) ; (iii) éviter un chauffage prolongé. Dans ce cas, il est conseillé de stocker les fûts dans des locaux secs à température constante de 15°C ou moins ;
- Mettre en place un système de traçabilité qui permet de faire le lien entre la récolte, le travail des produits, le conditionnement et la commercialisation du miel et de la gelée royale. Ce dispositif de traçabilité va viser à identifier ou numéroter les lots à chaque étape, de conserver les factures des clients et bons de livraisons et de conserver le registre de traçabilité pendant cinq ans.

⁴⁸ Eau que l'on peut boire sans risque pour la santé

⁴⁹ Eau artificielle ou purifiée ne contenant pas de microorganismes, de substances nocives en quantités susceptibles d'avoir une incidence directe ou indirecte sur la qualité sanitaire des denrées alimentaires.

 Ce qu'il faut faire	Niveau d'exigence
<ul style="list-style-type: none"> ● Les locaux doivent être séparés des pièces et sources de nuisance (par exemple, les sanitaires). 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Etudier l'aération pour éviter la condensation sur les équipements et les contenants, tout en évitant l'entrée d'abeilles ou de nuisibles et prévoir un dispositif de contrôle de la température et de l'humidité (thermomètre, hygromètre) si besoin, un dispositif de régulation de celles-ci. Un déshumidificateur ou un radiateur peuvent être utiles. 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Séparer les différentes étapes de production dans l'espace ou dans le temps (respect du principe de la marche en avant pour éviter la contamination croisée). 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Travailler dans des locaux dédiés à la production de miel. 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Les produits de nettoyage et de désinfection aptes au contact alimentaire. 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Les déchets doivent donc être régulièrement évacués. 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Maintenir les installations sanitaires en état constant de propreté. 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Conserver les factures et/ou étiquettes des produits de nettoyage utilisés pour apporter une preuve sur ses pratiques. 	Recommandation
<ul style="list-style-type: none"> ● Il faut se laver les mains avec de l'eau et du savon avant de travailler dans les locaux, en particulier à la sortie des sanitaires. 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Il est interdit de fumer dans la miellerie. 	Majeur
<ul style="list-style-type: none"> ● Le personnel doit porter des vêtements propres et adaptés 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Le personnel permanent et temporaire doit connaître les règles d'hygiène applicables aux produits qu'il manipule (formation). 	Mineur
<ul style="list-style-type: none"> ● Afficher les règles d'hygiène sur un panneau d'information 	Recommandation

● Il faut maîtriser la teneur en eau du miel et les températures de travail, de conditionnement et de stockage du miel. La teneur en eau doit être égale ou inférieure à 20%.	Majeur
● Il est conseillé d'identifier le type de miel : miel provenant de nectar ou de miellat (ou d'une exception listée dans la loi).	Recommandation
● Mettre en place un placé efficace de lutte contre les animaux et organismes nuisibles ⁵⁰ .	Mineur
● Stocker les produits biocides dans un local dédié ou dans une armoire dédiée, fermée, hors du lieu de travail du miel et respecter les consignes d'élimination des biocides (consulter l'étiquette).	Mineur
● Lors de la mise en pot, contrôler visuellement l'absence de petit insecte dans le produit.	Majeur
● Utiliser du matériel et des équipements aptes au contact alimentaire.	Majeur
● Vérifier le bon état du matériel et des équipements avant leur utilisation.	Mineur
● S'assurer que le fût est propre extérieurement avant sa livraison. Si besoin, nettoyer les traces de coulure de miel sur les parois, la poussière, etc.	Majeur
● Alimenter la miellerie d'un dispositif d'eau potable à défaut d'eau propre.	Majeur
● Assurer la présence d'un dispositif efficace d'assainissement des eaux résiduaires.	Majeur
● Le miel produit est conforme aux critères de sécurité et de qualité requis (critères microbiologiques et physicochimiques conformément au Tableau 11 ci-dessous).	Majeur

⁵⁰ Animaux et organismes pouvant affecter la sécurité du miel



Ce qu'il faut enregistrer

- Plan de masse et plan détaillé des locaux de la miellerie ;
- Circuits d'acheminement du produit, du personnel, de l'eau potable, des eaux résiduaires et des déchets ;
- Procédure de suivi médical du personnel ;
- Procédure de gestion des déchets ;
- Procédure de lutte contre les animaux indésirables ;
- Procédure de nettoyage et désinfection des locaux et des outils de travail pour fixer les méthodes utilisées ;
- Enregistrer les opérations suivantes : (i) nettoyage et désinfection des locaux et/ou matériels, produits utilisés ; date d'application des produits ; responsable du nettoyage ; (ii) suivi médical ; (iii) gestion des déchets ; (iv) lutte contre les animaux indésirables.
- Procédure de formation du personnel sur les bonnes pratiques d'hygiène et fabrication ;
- Bulletins d'analyse de la potabilité de l'eau utilisée dans la miellerie.

TABLEAU 11 : CRITERES PHYSICO-CHIMIQUES DE QUALITE DU MIEL

Critère physico-chimique et définition	Ce que dit la réglementation du Maroc ^{51,52} dit	Ce que dit la réglementation de l'UE ⁵³ dit
Teneur en différents sucres : L'analyse des sucres renseigne sur l'origine florale d'un miel et peut permettre de détecter des pratiques d'adultération du miel. Ces analyses sont réalisées en laboratoire.	Teneurs en fructoses et en glucose (total des deux) : Miels de fleurs ≥ 60 g/100 g Miel de miellat, mélange de miel de miellat avec du miel de fleurs ≥ 45 g/100 g 1.2 Teneurs en saccharose : Miel en général ≤ 5 g/100 g - Miel de : Faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), luzerne (<i>Medicago sativa</i>), banksie de Menzies (<i>Banksia menziesii</i>), hedysaron (<i>Hedysarum</i>), eucalyptus rouge (<i>Eucalyptus camadulensis</i>), <i>Eucryphia lucida</i> , <i>Eucryphia milliganii</i> , agrumes spp. ≤ 10 g/100 g Miel de : lavande (<i>Lavandula</i> spp.), bourrache (<i>Borago officinalis</i>) ≤ 15 g/100 g	Teneur en fructose et en glucose (total des deux) : Miel de fleurs : pas moins de 60 g pour 100g de miel ; Miel de miellat, mélange de miel de miellat avec du miel de fleurs : pas moins de 45 g pour 100g de miel. Teneur en saccharose : en général pas plus de 5g pour 100g de miel ; faux acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), luzerne, <i>banksie de Menzies (Banksia menziesii)</i> , hedysaron (<i>Hedysarum</i>), eucalyptus rouge (<i>Eucalyptus camadulensis</i>), <i>Eucryphia lucida</i> , <i>Eucryphia milliganii</i> , agrumes spp.: pas plus de 10g pour 100g de miel ; lavande (<i>Lavandula</i> spp.), bourrache (<i>Borago officinalis</i>) pas plus de 15 g pour 100g de miel.
Teneur en eau : La faible teneur en eau des miels permet d'assurer leur bonne conservation. Un taux d'humidité anormalement élevé favorise les risques de fermentation. La teneur en eau se mesure avec un réfractomètre, mesure réalisable en routine par l'apiculteur, ou en laboratoire.	Miel en général ≤ 20 % Miel de bruyère (<i>Calluna</i>) et miels destinés à l'industrie ≤ 23 % Miel de bruyère (<i>Calluna</i>) destiné à l'industrie ≤ 25 %	en général pas plus de 20% ; Miel de bruyère (<i>Calluna</i>) : pas plus de 23% ; Miel destiné à l'industrie : en général pas plus de 23% ; • miel de bruyère (<i>Calluna</i>) destiné à l'industrie : pas plus de 25%.
Teneur en matières insolubles dans l'eau L'objectif est de s'assurer que les plus gros	Miel en général $\leq 0,1$ g/100 g Miel pressé $\leq 0,5$ g/100 g	en général pas plus de 0,1 g pour 100g de miel ; miel pressé pas plus de 0,5 g pour 100g de miel.

⁵¹ Décret n°2-17-4631 du 14 novembre 2017 relatif à la qualité et la sécurité sanitaire du miel et des autres produits de la ruche commercialisés (Décret Miel)

⁵² Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°1564-18 du 5 ramadan 1439 (21 mai 2018) fixant les caractéristiques physico-chimiques du miel et des autres produits de la ruche. BO n°6710 du 20 septembre 2018, page 1667

⁵³ Directive européenne 2014/63/UE du 15 mai 2014 relative au miel.

éléments étrangers au miel sont retirés. Cette analyse se mène au laboratoire.		
Conductivité électrique L'objectif de cette analyse est de différencier les types de miels (en particulier les miels de miellat). La conductivité électrique augmente avec la présence de miellat. Cette analyse se mène au laboratoire	Miels et mélanges de miels non énumérés ci-dessous $\leq 0,8$ mS/cm Miel de miellat et miel de châtaignier et mélanges de ces miels, à l'exception des mélanges avec les miels suivants : arbousier (<i>Arbutus unedo</i>), bruyère cendrée (<i>Erica</i>), eucalyptus, tilleul (<i>Tilia</i> spp.), bruyère commune (<i>Calluna vulgaris</i>), manuka ou jelly bush (<i>leptospermum</i>), théier (<i>Melaleuca</i> spp.) $\geq 0,8$ mS/cm	Miel et mélanges des miels : pas plus de 0,8 mS/cm (milli Siemens par centimètre) ; Miel de miellat et miel de châtaignier et mélanges de ces miels : pas moins de 0,8 mS/cm. Exceptions : miels et mélanges avec les miels d'arbousier (<i>Arbutus unedo</i>), bruyère cendrée (<i>Erica</i>), eucalyptus, tilleul (<i>Tilia</i> spp.), bruyère commune (<i>Calluna vulgaris</i>), manuka ou jelly bush (<i>leptospermum</i>), théier (<i>Melaleuca</i> spp.).
Acides libres (pH et acidité) La teneur en acides libres est susceptible de traduire une altération, en particulier une fermentation du miel. La teneur en acides libres augmente avec une fermentation. Cette analyse se mène au laboratoire.	Miel en général ≤ 50 milli-équivalents d'acides par kg Miel destiné à l'industrie ≤ 80 milli-équivalents d'acides par kg	en général : pas plus de 50 milliéquivalents d'acides par kilogramme de miel ; Miel destiné à l'industrie : pas plus de 80 milliéquivalents d'acides par kilogramme de miel.
Indice diastasique et teneur en hydroxyméthylfurfural (HMF) La teneur en HMF est un « indice de vieillissement » qui augmente avec la durée du stockage ou le chauffage du miel. Toutefois, les miels sont très inégaux concernant la vitesse d'évolution de leur teneur en HMF. L'indice diastasique permet alors de vérifier s'il y a eu stockage ou chauffage du miel. Ces analyses se mènent au laboratoire.	Indice diastasique (échelle de Schade) : Miel en général, à l'exception du miel destiné à l'industrie ≥ 8 Miels ayant une faible teneur naturelle en enzymes (par exemple, miels d'agrumes) et une teneur en HMF inférieur ou égale à 15 mg/kg ≥ 3 b. HMF : Miel en général, à l'exception du miel destiné à l'industrie ≤ 40 mg/kg (sous réserve des dispositions du deuxième tiret du a) ci-dessus) Miels originaires de régions ayant un climat tropical et mélanges de ces miels ≤ 80 mg/kg	Indice diastasique (échelle de Schade) : en général, à l'exception du miel destiné à l'industrie : pas moins de 8 ; Miels ayant une faible teneur naturelle en enzymes (par exemple, miels d'agrumes) et une teneur en HMF non supérieure à 15 mg/kg : pas moins de 3. Teneur en HMF ; en général, à l'exception du miel destiné à l'industrie pas plus de 40 mg par kilogramme de miel ; Miel d'origine déclarée en provenance de régions ayant un climat tropical et mélanges de ces miels : pas plus de 80 mg par kilogramme de miel.

Source : Recueil élaboré par l'auteur sur la base de la directive miel de l'UE et le décret Miel du Maroc.

Les étapes 7 et 8 feront l'objet d'une analyse des risques groupée dans un seul tableau « ce qu'il faut savoir, ce qu'il faut faire et ce qu'il faut enregistrer ».

7. Conditionnement, pesage, emballage et étiquetage

A ce stade, le miel produit doit être conforme aux exigences réglementaires nationales et européennes en matière de conformité physicochimique (voir tableau 11 ci-dessus)

Aussi, le conditionnement, pesage, emballage et étiquetage du miel sont les étapes finales de préparation et de présentation du produit. Les données contenues sur ce dernier facilitent l'information pour consommateur une fois que le miel est placé dans les rayons de vente. Le conditionnement du miel doit être réalisé dans des pots de préférence en verre avec des couvercles.

En outre, lorsque le miel est conditionné dans des contenants pour la vente à un consommateur final et son étiquetage doit porter la mention « miel du Maroc », si le miel a été entièrement produit au Maroc et la mention « miel d'importation » doit être affichée, si le miel a été reconditionné au Maroc après son importation. Dans ce cas, la mention « mélange de miel du Maroc et de miels d'importation » est retenue. Toutefois, la mention « mélange de miel du Maroc et de miels d'importation » ne doit être portée sur l'étiquette du miel que si la proportion, dans le mélange de miel produit au Maroc, est supérieure à 50%. Dans le cas contraire, l'étiquette doit porter la mention « miel d'importation ».

On peut mentionner une origine botanique (monofloral, double appellation ou détail des fleurs butinées). Dans ce cas, des analyses spécifiques sont nécessaires. Également, on peut mentionner des critères de qualité s'ils sont véritables et s'ils apportent une amélioration par rapport au produit de base. Cependant, les appellations miel « pur », « naturel », « d'abeilles » sont interdites.

En tous les cas, l'étiquetage ne doit pas, ni dans sa forme ni dans son contenu, créer de confusion dans l'esprit de l'acheteur ou du consommateur sur les caractéristiques du produit (nature, origine, mode d'obtention, composition, etc.) et faire croire à l'acheteur ou au consommateur que le produit possède des caractéristiques particulières alors que tous les produits similaires présentent ces mêmes caractéristiques. Parmi ces pratiques trompeuses, on peut citer, les mentions « miel 100% naturel » sans autre précision ou « miel d'abeilles », ainsi que des mentions sur des allégations de santé, etc.

FIGURE 12 : RAYON DE VENTE DU MIEL CONDITIONNE ET ETIQUETE PAR UNE COOPERATIVE MAROCAINE (UCATAZ, AFOURER, BENI MELLAL) PHOTO : MOUJANNI®, (2018)



La visite de quelques grandes surfaces et points de vente, et la vérification de l'étiquetage du miel vendu fait ressortir les non-conformités suivantes :

- la disponibilité des caractéristiques organoleptiques annoncées non appuyées par des références d'analyses de laboratoire ;
- l'absence d'étiquetage pour les miels vendu dans le secteur informel ;
- l'absence de certaines mentions (indication du pays d'origine, raison sociale et adresse du fabricant, du conditionneur ou du vendeur) ;
- l'utilisation de la mention « pur et 100 % naturel » ou « pur et naturel », sans autre précision, qui est de nature à induire le consommateur en erreur, en lui suggérant que ce produit possède des caractéristiques particulières alors que toutes les denrées de même nature ont ces mêmes caractéristiques ;
- la présence d'allégations de santé ;
- l'absence de fausses déclarations sur l'origine géographique ;
- l'absence de l'indication du lot de fabrication ;
- la commercialisation sous signes distinctifs sans être dans la démarche du signe de qualité.

FIGURE 13 : POINT DE VENTE DE MIEL AVEC UN ETIQUETAGE INCOMPLET.



Photo : Moujanni®, (2018)

En matière de traçabilité⁵⁴, la réglementation impose à l'apiculteur d'être capable de retracer l'origine des produits qui entrent et qui sortent de l'exploitation; et ce dès lors que les produits sont soit vendus, soit cédés hors du cadre familial (même à titre gratuit).

⁵⁴ La capacité de retracer, à travers toutes les étapes de production, de transformation et de distribution, le cheminement d'une denrée alimentaire, d'un aliment pour animaux, d'un animal producteur de denrées alimentaires.

8. Stockage

Le stockage du miel doit se faire dans un local sec, frais (idéalement $\pm 15^{\circ}\text{C}$) et à l'abri d'une insolation directe. Cette température peut varier mais devrait être le plus souvent en-dessous de 22°C . Si l'humidité du miel est supérieure à 19 %, il faut le stocker au froid (moins de 11°C).



Ce qu'il faut savoir

Durant les étapes de conditionnement, de pesage, d'emballage, d'étiquetage et de stockage du miel, le responsable de la miellerie doit savoir ce qui suit :

- Pour les pots destinés au conditionnement du miel :
 - ne présentant aucun défaut ;
 - parfaitement propres ;
 - ayant fait l'objet d'un lavage suivi d'un rinçage à l'eau de distribution ou aux normes de potabilité ;
 - de préférence en verre ;
 - jamais réutilisés.
- Pour les couvercles des pots :
 - les récipients devraient disposer d'un système de fermeture hermétique ;
 - pour les pots avec un pas de vis, il est nécessaire de recourir à l'utilisation des couvercles parfaitement étanches et l'idéal consiste à ne plus utiliser les couvercles en plastique à « clipser » ;
 - il ne faut pas réutiliser les couvercles métalliques ;
 - vérifier la qualité alimentaire des couvercles en plastique.
- Le pesage doit être précis et par conséquent réalisé par des balances étalonnées.
- La réglementation impose un étiquetage des denrées alimentaires, qu'elles soient destinées à la vente ou distribuées à titre gratuit. Elle impose également des règles d'étiquetage.
- Certaines mentions d'étiquetage sont obligatoires, d'autres facultatives et certaines interdites. À noter que pour les produits transformés, il existe des dispositions réglementaires d'étiquetage spécifiques qui ne sont pas abordées dans cette section, notamment la liste des ingrédients, le pourcentage de chaque ingrédient, les allergènes potentiels ainsi qu'une déclaration nutritionnelle dans certains cas.

**Ce qu'il faut faire**

Niveau d'exigence

L'étiquetage des pots de miel doit comporter les mentions légales ci-dessous :

- dénomination de vente : miel ou miel de fleurs ou miel de nectar ou miel de miellat ;
- date de durabilité⁵⁵ (max. 2 ans après la date de mise en pots) et conditions de conservation adéquate ; **Majeur**
- poids net ;
- nom et adresse de l'apiculteur (du conditionneur ou du vendeur) ;
- pays de récolte du miel « Maroc » ;
- n° de lot⁵⁶ ou autre (ex. « analyse ») pour assurer la traçabilité.

La mention « mélange de miel du Maroc et de miels d'importation » sur l'étiquette ne doit être inscrite que si la proportion, dans le mélange, de miel produit au Maroc est supérieure à 50%. Dans le cas contraire, l'étiquette doit porter la mention « miel d'importation » ;

Majeur

L'étiquetage doit être fiable reflétant le contenu du Miel pour ne pas créer de confusion dans l'esprit du consommateur sur les caractéristiques du produit ;

Majeur

Le miel produit est conforme aux critères de sécurité et de qualité requis (critères microbiologiques et physicochimiques) ;

Majeur

Tout récipient contenant du miel doit avoir sur le côté (pas sur le couvercle) une indication assurant sa traçabilité :

- Identification de la récolte (miel provenant d'un même rucher et récolté en même temps) ;
 - Identification du lot (miel provenant d'une ou plusieurs récoltes ou d'un mélange de miels différents et destinés à la mise en pots). Un exemple de traçabilité est présenté en fin de registre de production ;
- Pour la constitution de lots (mélanges), il faut mentionner le pourcentage (quantité) de chaque récolte composant le mélange et les miels extérieurs introduits. Pour ces derniers, les origines géographiques doivent être notées ;

Majeur

Le produit doit être stocké à une température de $\pm 15^{\circ}\text{C}$ dans un local sec à l'abri de la lumière.

Majeur

⁵⁵ Mention « à consommer de préférence avant » représentant la date de durabilité minimale du produit (anciennement appelée DLUO - date limite d'utilisation optimale du produit). Au-delà de celle-ci, la denrée peut perdre certaines de ses qualités gustatives et/ou nutritionnelles mais peut être consommée sans danger pour la santé. Il ne faut pas la confondre avec la DLC (date limite de consommation), date au-delà de laquelle le produit devient réglementairement impropre à la consommation car il peut présenter des risques pour la santé du consommateur.

⁵⁶ Un ensemble d'unités de production d'une denrée alimentaire qui ont été produites, fabriquées ou conditionnées dans des circonstances pratiquement identiques



Ce qu'il faut enregistrer

- Fiche de lots de production ;
- Factures des clients et bons de livraisons ;
- Registre de traçabilité à conserver pendant cinq ans ;
- Fiche de conditionnement ;
- Fiche de stock produit fini ;
- Bon de livraison (informations relatives aux acheteurs en cas de vente en vrac) ;
- Bulletins d'analyse du miel produit fini ;
- Etiquette.

En guise de conclusion relative à l'évaluation des risques sanitaires et de qualité effectuée dans le cadre de l'élaboration de la section 3, le miel est un produit alimentaire présentant peu de risques microbiologiques. En effet, le miel est une denrée d'origine animale stable microbiologiquement (bactériostatique) dans la mesure où sa haute teneur en sucres (plus de 95 % de la matière sèche) ; sa faible teneur en eau libre (0,50 à 0,62) et en humidité (14 à 20 %) ; son pH faible et ses substances à activité antibactérienne (exemple : le peroxyde d'hydrogène) freine la multiplication des micro-organismes d'intérêt en matière de sécurité sanitaire des aliments (Moujanni et al., 2017)⁵⁷.

Cependant, les risques de présence de résidus chimiques dus à certaines pratiques agricoles et humaines ou à des traitements médicamenteux mal conduits ainsi que les risques de présence de corps étrangers ou de mauvaise conservation ne sont pas négliger. Les règles d'hygiène qui sont proposées dans ce document sont adaptées au faible niveau de risque que présente le miel. La maîtrise de ces risques doit être assurée par tous les intervenants, à tous les niveaux : de la ruche à la remise au consommateur (voir tableau 12 ci-dessous).

⁵⁷ Moujanni et al., (2017). Microbiological quality of Moroccan labeled *Euphorbia resinifera* honey, Journal of microbiology, biotechnology and food sciences, 6(5):1188. DOI: 10.15414/jmbfs.2017.6.5.1188-1194

TABLEAU 12 : RISQUES A ASSURER PAR LES INTERVENANTS DE LA FILIERE APICOLE

Etapes	Dangers	Moyens de maitrise
Préparation du rucher, récolte, extraction et transport	Danger microbiologique de spores botuliniques	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas poser les hausses, les cadres et le lève-cadre au sol ; - Surélever la ruche ; - Protéger les hausses lors de leur transport et leur stockage ; - Utiliser des équipements qui permettent d'éviter des souillures ; - Utiliser du matériel propre ; - Travailler dans des locaux propres avec des vêtements propres et les mains propres ; - Fermer hermétiquement les contenants.
Préparation du rucher, récolte, extraction et transport	Danger Chimique de présence de contaminants (métaux lourds et/ou résidus de pesticides) et présence de produits chimiques liés aux activités apicoles (acaricides, antibiotiques, répulsifs chimiques, biocides)	<ul style="list-style-type: none"> - Choix de l'emplacement des ruches en production ; - Dialogue avec le voisinage ; - Choix de l'emplacement de la miellerie ; - Utiliser des médicaments vétérinaires autorisés et respecter les consignes d'utilisation. ; - Ne jamais traiter en présence de hausses ; - Renouveler les cires ; - Proscrire les peintures contenant des substances pesticides dangereuses (insecticides, fongicides) et pouvant se retrouver dans les produits de la ruche ; - Éviter les répulsifs chimiques ou les combustibles polluants ; - Utiliser du matériel apte au contact alimentaire, propre et en bon état ; - Pas de nettoyage ou de traitement contre les nuisibles en même temps que la production ou le stockage des denrées alimentaires.
Préparation du rucher, récolte, extraction, transport et conditionnement	Dangers physiques (Petits objets Fragments de matériel, Métaux, objets coupants Fragment de verre, Fragments de bois, échardes, Petits animaux)	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas poser les cadres et le lève--cadre au sol ; - Surélever la ruche ; - Protéger les hausses lors de leur transport et leur stockage ; - Utiliser des équipements qui permettent d'éviter les souillures ; - Écumer et filtrer le miel, - Travailler dans des locaux et avec du matériel propre et en bon état ; - Vérifier le bon état des contenants et les nettoyer si besoin avant utilisation ; - Fermer hermétiquement les fûts et les contenants une fois remplis.

Source : Elaboré par l'auteur

9. Exportation

Bien que le miel marocain ne soit pas encore autorisé à ce jour pour l'exportation vers l'UE (le processus de reconnaissance du Maroc comme pays tiers reconnu auprès de l'UE est en cours), il est fort important, pour les apiculteurs et les conditionneurs de miel, de connaître d'avance les démarches d'exportation de ce produit vers l'UE.

TABLEAU 13 : RECAPITULATIF DES PROCEDURES D'EXPORTATION DES CEPHALOPODES

No.	Certification/ documents & Institutions/ autorités concernées	Procédures/ autre exigences	Frais exigibles
1	Certificat Phytosanitaire de l'ONSSA et éventuellement certificat sanitaire lié aux contaminants (Autorité compétente SPS du Maroc)	L'exportateur formule sa demande contrôle phytosanitaire à l'ONSSA (au niveau des lieux des stations de conditionnement) qui procède via ses services concernés aux contrôles phytosanitaire et de conformité du miel par rapport à la réglementation nationale en vigueur et aux spécifications de l'UE. L'ONSSA atteste ou non cette conformité qui sera couronné par la délivrance d'un certificat phytosanitaire à l'exportateur.	Voir les prestations payantes de l'ONSSA sur le site de l'ONSSA par type de services et de produits : http://www.onssa.gov.ma/images/avis/DECLARATION-prestations-payantes-.pdf
2	Certificat de conformité technique de l'EACCE	L'autorité de contrôle de la conformité technique délivre un certificat attestant la conformité technique du miel expédié par rapport au Règlement (CE) en vigueur.	Gratuit
3	DUM douanière	L'exportateur saisie la Déclaration Unique de produit sur le système douanier et la douane n'atteste que celui-ci déclaré conforme.	Gratuit
4	Certificat d'origine (EUR1) Douane	L'agent douanier au poste frontière délivre un certificat d'origine en s'assurant que le produit est d'origine marocaine	Gratuit
5	Lettre de transport Transporteur	L'exportateur établit un contrat de transport avec le transporteur attestant que le produit sera transporté par la société de transport selon les conditions sanitaires exigées par rapport à la nature des produits.	Selon la valeur de la facture du transporteur.
6	Facture avec la valeur de la marchandise entreprise exportatrice du miel	L'exportateur du miel à destination de l'UE établit une facture définitive pour son client européen en indiquant entre autres l'enseigne de son entreprise, la position SH à 6, la quantité et la valeur des produits exportés.	Selon la valeur du produit.

Source : Elaboré par l'auteur

Bibliographie

Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°1564-18 du 5 ramadan 1439 (21 mai 2018) fixant les caractéristiques physico-chimiques du miel et des autres produits de la ruche. BO n°6710 du 20 septembre 2018, page 1667.

Arrêté du ministre de l'agriculture et de la pêche maritime n°1129-13 du 21 jourmada I 1434 (2 avril 2013) relatif au registre d'entretien et de gestion des produits primaires d'origine végétale.

Arrêté conjoint du ministre de l'agriculture et de la pêche maritime et du ministre de la santé n°983-13 du 9 jourmada I 1434 (21 mars 2013) fixant les formes et modalités de la surveillance médicale du personnel des établissements et entreprises du secteur alimentaire ainsi que la liste des maladies et infections susceptibles de contaminer les produits alimentaires.

Arrêté conjoint du ministre de l'agriculture et de la pêche maritime et du ministre de la santé n°156-14 du 15 rabia I 1435 (17 janvier 2014) fixant les limites maximales autorisées de résidus des produits phytosanitaires dans ou sur les produits primaires et les produits alimentaires ;

Bulletin mensuel d'information et de liaison, transfert de technologie en Agriculture réalisé par l'Institut Agronomique Hassan II et le Ministère de l'Agriculture et des Pêches Maritimes (juillet 2014) ;

Code de procédure de l'ONSSA, n°3, (2018) concernant l'utilisation des eaux et suivi de leur qualité dans les Etablissements et Entreprises des produits alimentaires.

Charrière, J.D. et Bogdanov, S. (2004). « Comment éviter des résidus de paradichlorobenzène dans sa cire et son miel ? », Revue Suisse d'Apiculture, 125, 2004, 12-13.

CARI (2012), Cires, des résidus à éviter. Actuapi n° 56, 8p. <http://www.cari.be/actuapi>

Dahir n°1-69-169 du 10 jourmada I 1389 (25 juillet 1969) réglementant la production et la commercialisation de semences et de plants.

Décret n°2-17-4631 du 14 novembre 2017 relatif à la qualité et la sécurité sanitaire du miel et des autres produits de la ruche commercialisés (Décret Miel).

Décret n° 2-12-389 modifié et complété par le décret n°2-15-218 et l'arrêté N° 281-16 fixant les prescriptions et modalités d'indication des informations nutritionnelles dans l'étiquetage des produits alimentaires préemballés.

Directive européenne 2001/110 CE telle que complétée et modifiée, appelée « directive Miel ».

Directive européenne 2014/63/UE du Parlement européen et du Conseil du 15 mai 2014 modifiant la directive 2001/110/CE du Conseil relative au miel.

Food and Environment Research Agency (2011). Advice for obtaining honey bees, Best Practice factsheet, 2p. <http://www.nationalbeeunit.com/index.cfm?pageid=167>

Food and Environment Research Agency (2012). Feeding bees – sugar. Best practice factsheets, 4p. <http://www.nationalbeeunit.com/index.cfm?pageid=167>

ITSAP, Institut de l'abeille, 2018. Guide des bonnes pratiques apicoles, juin 2018.

Loi n°28-07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires, promulguée par le dahir n°1-10-08 du 26 safar 1431 (11 février 2010).

Mouden et al... J. Appl. Biosci. 2013. Mycoflore de quelques variétés du fraiser (*Fragaria ananassa* L) cultivées en Maroc.

Moujanni A., Abdel Khalid Essamadi, Anass Terrab. L'apiculture au Maroc : focus sur la production de miel. International Journal of Innovation and Applied Studies, ISSR Journals, 2017, 20 (1), pp.52-78

Moujanni A., Terrab A., Eddoha R., Nasser B., Benbachir M., Chaouqy N. E., Bouzid T. & Essamadi A K, (2017), "Microbiological quality of Moroccan labeled *Euphorbia resinifera* honey, Journal of Microbiological and Biotechnological Food Sciences. Vol. 6 : (5) 1188-1194, doi : 10.15414/jmbfs.2017.6.5.1188-1194

Moujanni et al., (2017). Microbiological quality of Moroccan labeled *Euphorbia resinifera* honey, Journal of microbiology, biotechnology and food sciences, 6(5):1188. DOI: 10.15414/jmbfs.2017.6.5.1188-1194

Moujanni A., Abdel Khalid Essamadi, Anass Terrab. L'apiculture au Maroc : focus sur la production de miel. International Journal of Innovation and Applied Studies, ISSR Journals, 2017, 20 (1), pp.52-78

Norme-cadre pour les normes CEE-ONU (2017) relatives aux fruits et légumes frais.

Règlement (CE) n°2406/96 du Conseil du 26 novembre 1996 fixant des normes communes de commercialisation pour certains produits de la pêche.

Règlement Délégué (UE) 2019/428 de la Commission du 12 juillet 2018 modifiant le règlement d'exécution (UE) no 543/2011 en ce qui concerne les normes de commercialisation dans le secteur des fruits et légumes.

Règlement 2019/1338 de la commission du 8 août 2019 modifiant le règlement (UE) n° 10/2011 concernant les matériaux et objets en matière plastique destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

