



**Interreg**

**ALCOTRA**

Fonds européen de développement régional  
Fondo europeo di sviluppo regionale



UNION EUROPÉENNE  
UNIONE EUROPEA



## PROJET ANTEA

**Guide de bonnes pratiques en matière  
d'hygiène et sécurité des aliments  
pour la filière des fleurs comestibles**

**Roberto Mozzone – Gianluca Cucchetti**

## INDEX

1	Introduction.....	3
1.1	Domaine d'application .....	3
1.1.1	Culture .....	4
1.1.2	Production.....	4
2	La chaine d'approvisionnement.....	5
3	Description du produit .....	6
4	Production de Fleurs Comestibles .....	7
4.1	Considérations générales.....	7
4.2	Lieu de travail .....	8
4.3	Programmes prérequis .....	9
4.4	Traitement.....	13
4.4.1	Dangers .....	13
4.4.2	Fiche des opérations .....	15
4.5	Conditionnement.....	17
4.5.1	Dangers .....	18
4.5.2	Fiche des opérations .....	19
4.6	Conservation.....	22
4.6.1	Dangers .....	22
4.6.2	Fiche des opérations .....	22
4.7	Transport du produit emballé.....	25
4.7.1	Dangers .....	25
4.7.2	Fiche des opérations .....	25
5	Réglementation applicable .....	27
6	Bibliographie.....	28

# 1 Introduction

Les fleurs comestibles à manger crues sont classées, d'un point de vue réglementaire, comme «  **fines herbes - plantes aromatiques**  ».

Le Projet ANTEA a étudié 40 espèces de fleurs comestibles en partant des habitudes alimentaires de nombreux pays du monde. On ne peut évidemment pas exclure que d'autres espèces de fleurs soient comestibles et que d'autres puissent bientôt le devenir.

Certaines fleurs sont consommées comme aliment et classées, du point de vue de la catégorie commerciale, dans le groupe des légumes comme les brocolis, le chou-fleur, les pousses de navet, les fleurs de courge et de courgette. D'autres sont considérées comme des épices, le safran par exemple, ou bien des herbes aromatiques utilisées dans les infusions, telles que la camomille, la gentiane, la mauve, le tilleul, le sureau, le calendula, la lavande, les figues de Barbarie. Cependant ces deux catégories ne sont pas traitées dans ce document.

## 1.1 Domaine d'application

Ce document a pour but de fournir des indications concernant la production et la commercialisation de fleurs fraîches destinées à être consommées crues, et des informations de référence pour les actions à prendre pendant toutes les phases de production, notamment en matière d'hygiène et de sécurité des aliments.

Ci-dessous la liste, non exhaustive, des principales espèces consommées actuellement, tant comme ornement de plats que comme ingrédients dans les recettes. La liste n'est pas exhaustive.

Espèces	
Ail	Capucine
Agrumes (orange, citron, citron vert, pamplemousse...)	Radis
Aneth	Rose
Angélique	Romarin
Basilic	Roquette
Bourrache	Sauge
Calendula	Trèfle
Camomille	Verveine odorante
Cerfeuil	Violette
Chicorée	
Coriandre	
Chrysanthème	
Pissenlit	
Fenouil	
Bleuet	
Fleurs de courge	
Fuchsia	
Oeillet	
Jasmin	
Tournesol	
Glaïeul	
Hibiscus	
Impatiens	
Hysope anis	
Lavande	
Lilas	
Rose trémière	
Marguerite	
Menthe	
Monarde	

## Réglementation

Quand on se penche sur la réglementation en la matière, il faut considérer les deux étapes principales de la filière des fleurs comestibles :

- La culture, depuis le semis jusqu'à la récolte de la fleur.
- La production, depuis l'arrivée sur le site où la fleur sera préparée et emballée jusqu'à la vente.

### **1.1.1 Culture**

Les sujets plus étroitement liés à la culture et les différentes étapes de la production primaire ne seront pas traités dans ces pages car ils font déjà l'objet des fiches de culture réalisées dans le cadre des produits du projet.

Considérant les modalités de consommation des fleurs comestibles qui en excluent le lavage préalable, ainsi que les réglementations européenne et italienne en vigueur sur l'usage des produits phytosanitaires et le peu de substances actives autorisées pour la défense du produit « fleurs comestibles », il convient de cultiver les fleurs comestibles en utilisant le moins de produits phytosanitaires possibles, en appliquant, par exemple, la réglementation valable pour l'agriculture biologique, notamment pour ce qui est des moyens de défense admis. C'est pour cela qu'en matière de production nous avons privilégié un produit cultivé selon les règles de la production biologique ou, en tout cas, avec des méthodes de production prévoyant un usage limité des produits phytosanitaires.

### **1.1.2 Production**

Une entreprise qui veut démarrer une activité de conditionnement et de vente de fleurs comestibles, et donc d'une denrée alimentaire, doit respecter la réglementation actuellement en vigueur :

- l'établissement doit avoir été enregistré en application du règlement CE 852/04 ;
- des procédures d'autocontrôle basées sur les principes de l'HACCP doivent être définies en application du règlement CE 852/04 ;
- des dispositions structurelles et opérationnelles doivent avoir été prises en application du DPR 327/80 et de la loi 283/62 (pour l'Italie) ;
- le produit doit avoir été étiqueté en application du règlement CE 1169/11
- une procédure de traçabilité doit avoir été définie en application du règlement CE 178/02.

Le règlement UE 178/2002, qui établit les principes généraux pour la sécurité des aliments, et qui prévoit l'obligation générale de mettre uniquement sur le marché des denrées alimentaires sûres, contient aussi la définition suivante :

*Aux fins du présent règlement, on entend par "denrée alimentaire" (ou "aliment"), toute substance ou produit, transformé, partiellement transformé ou non transformé, destiné à être ingéré ou raisonnablement susceptible d'être ingéré par l'être humain.*

Les produits végétaux, qui ne sont pas encore considérés comme un « aliment » pendant les phases de la production primaire, le deviennent lorsqu'ils sont achetés pour être consommés par l'homme dans les étapes successives de la chaîne d'approvisionnement.

Le règlement (CE) n. 852/2004 établit des règles générales d'hygiène applicables à toutes les denrées alimentaires par toutes les entreprises du secteur alimentaire. Il définit les responsabilités, la nécessité d'assurer la sécurité des aliments depuis la production primaire, la nécessité et l'importance de respecter la chaîne du froid et l'obligation d'appliquer des procédures basées sur les principes du système HACCP, ainsi que le respect de règles spécifiques d'hygiène.

## 2 La chaîne d'approvisionnement

La chaîne de production et de distribution du produit peut être résumée comme suit :

- Réception et stockage
- Sélection
- Conditionnement / Etiquetage
- Conservation
- Transport du produit conditionné

Les fleurs comestibles sont classées dans la nomenclature européenne des marchandises dans la catégorie des fines herbes et plantes aromatiques, tant pour le marché de l'UE (D.Lgs 75/2018 Article 1 Par. 1) que pour celui des Etats-Unis (Code of Federal Regulations, Title 7).

Cependant, pour analyser les éléments d'hygiène et sécurité des aliments applicables aux fleurs comestibles, nous avons pris comme référence les prescriptions prévues pour d'autres catégories commerciales :

- Herbes aromatiques
- Produits cultivés avec des techniques biologiques
- Produits de IV Gamme
- Graines germées

### 3 Description du produit

La description du produit fini tient compte des caractéristiques commerciales et de mise sur le marché du produit, et des paramètres physico-chimiques, constatés dans les différentes étapes de la production, qui peuvent avoir un impact sur la santé des consommateurs.

L'étiquette du produit fini emballé doit rendre compte de la description de ce dernier.

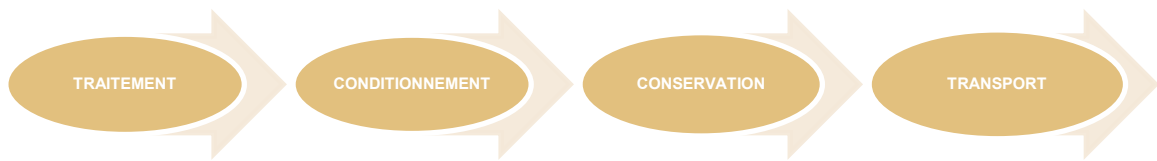
Voir l'exemple ci-dessous.

Nom du produit	FLEURS COMESTIBLES
Description du produit	Fleurs ou inflorescences appartenant à l'une des 40 espèces et/ou variétés étudiées, individuellement ou dans des mélanges, dans le cadre du projet
Allergènes	Aucun
Modalités de conditionnement	Type de conditionnement : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Barquette thermo-soudée</li> <li>• Barquette avec couvercle</li> <li>• Barquette film étirable</li> <li>• Sachet</li> </ul>
Modalités d'utilisation	Le produit est prêt à être consommé (RTE Ready to Eat). Par précaution, le produit est destiné à être consommé tel quel, même si certains l'utilisent dans des préparations cuites.
Consommateur type	Consommateur moyen  <b>Déconseillé pour les enfants de moins de 2 ans.</b>
Durée de conservation	Selon la variété et le type de conditionnement <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir la fiche spécifique</li> </ul>
Stockage et distribution	Pas de consignes spécifiques en matière de températures de stockage pour les fleurs comestibles. La température devra être définie par le producteur. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Voir la fiche spécifique</li> </ul>

## 4 Production de Fleurs Comestibles

### 4.1 Considérations générales

La production de fleurs comestibles destinées à la consommation humaine suit les étapes ci-dessous indiquées :



Les établissements où se déroulent les étapes de production des fleurs comestibles, successives à la production primaire, doivent être enregistrés conformément au règlement CE n. 852/2004. Pour l'Italie, les dispositions prévues par la Loi 283/1962 et par le DPR 327/1980 devront également être respectées.

Un plan d'autocontrôle de l'établissement et des activités effectuées doit être défini et mis en œuvre en appliquant les principes HACCP (Hazard Analysis and Critical control Point). Vu le type de produit concerné, il faudra prêter une attention particulière aux contaminations venant de l'air, du sol, de l'eau, des engrais, et des produits phytosanitaires dans l'analyse des dangers éventuels.

Pour évaluer les dangers associés au produit, nous nous sommes inspirés de la réglementation afférant à un autre produit, les graines germées, dont la production est réglementée par le Reg. (UE) n. 210/2013.

Les graines germées sont un aliment qui, de par leurs caractéristiques biochimiques et de culture, sont plus exposées au risque microbiologique, notamment à *Escherichia coli*, mais justement pour cette raison elles sont un bon exemple « prudentiel » à suivre pour analyser les étapes de manipulation et pour organiser de façon adéquate le lieu de travail.

De plus, les graines germées, tout comme les fleurs comestibles, ne sont pas soumises à des traitements importants d'un point de vue microbiologique (lavages, désinfections, traitement thermique, etc..) et peuvent être consommées telles quelles par le consommateur.

## 4.2 Lieu de travail

Les établissements doivent être conçus et réalisés de façon à permettre le respect des bonnes pratiques en matière d'hygiène alimentaire, y compris la protection d'agents contaminants pendant et entre les opérations.

Les surfaces des équipements et des lieux où les aliments sont manipulés, ainsi que celles qui sont en contact avec ces derniers, doivent être maintenues en bon état et être faciles à nettoyer et, si besoin, à désinfecter.

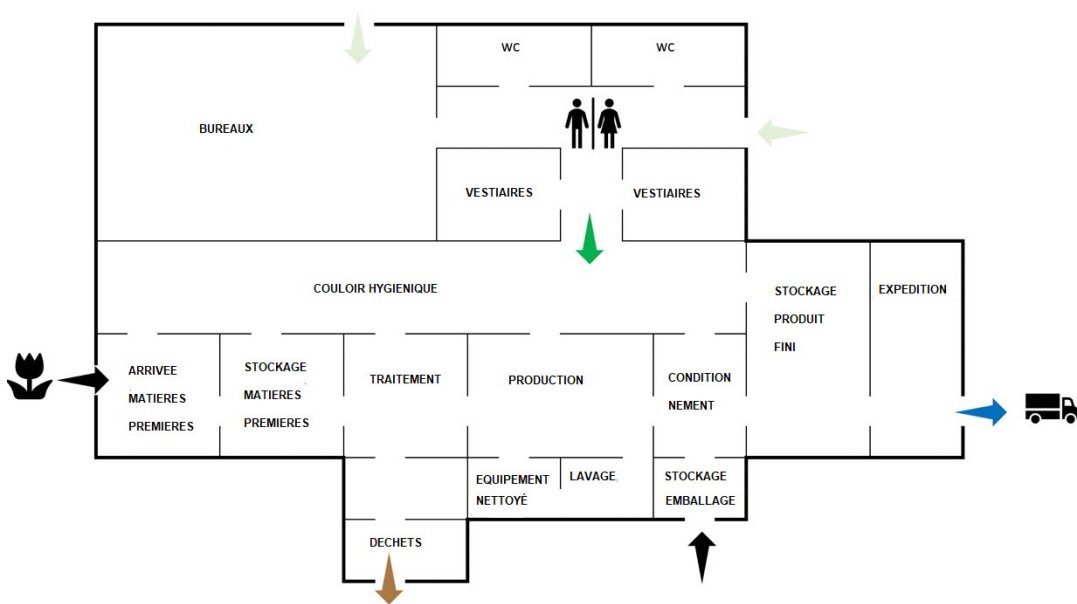
Des équipements adaptés doivent être prévus pour le nettoyage, la désinfection et l'entreposage des outils de travail.

Les équipements doivent être faciles à nettoyer et disposer d'un débit d'eau potable chaude et froide adéquat ; il faut prévoir les installations nécessaires pour effectuer les opérations de lavage des aliments.

Chaque évier ou autre installation similaire destiné au lavage des aliments doit être alimenté en eau potable en quantité suffisante et doit être maintenu propre et, si besoin, désinfecté.

Si de l'eau non potable est présente, elle ne pourra pas être utilisée pour les surfaces à contact avec le produit, pour les lavabos réservés à l'hygiène du personnel, pour laver le produit et de toute façon à l'intérieur des zones de travail où le produit serait à l'air libre.

Ci-dessous un exemple de disposition des locaux d'un site de production, dont le nombre de pièces et les dimensions dépendent de chaque cas spécifique.





### 4.3 Programmes prérequis

Les programmes prérequis (PRP) établissent les conditions et les activités de base qu'il faut respecter au sein de l'établissement et dans toute la filière alimentaire afin de garantir la sécurité des aliments.

L'entreprise doit mettre en œuvre des procédures et des plans de gestion pour assurer la continuité et l'efficacité des PRP.

Le tableau ci-dessous répertorie les références réglementaires des PRP.

L'entreprise doit prendre à sa charge tous les prérequis prévus par la réglementation de référence.

La troisième colonne contient tous les facteurs supplémentaires à prendre en considération.

Programme prérequis	Éléments spécifiques
Infrastructure et planimétrie de l'établissement	Au minimum, les locaux qui doivent être présents dans l'établissement et qui doivent être séparés physiquement les uns des autres sont : <ul style="list-style-type: none"> <li>• stockage de la matière première</li> <li>• sélection / conditionnement</li> <li>• Stockage du produit fini</li> </ul>
Flux du personnel	Aucune considération supplémentaire.
Flux des produits	Aucune considération supplémentaire.
Locaux de travail	Aucune considération supplémentaire.
Air	Climatisation si installée : entretien et nettoyage régulier de l'installation et des bouches d'aération. remplacement programmé des filtres.
Eau potable venant du réseau	Analyse annuelle pour contrôler les paramètres physico-chimiques. Nous conseillons au minimum les paramètres suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entérocoques</li> <li>• Coliformes totaux</li> <li>• <i>Escherichia coli</i></li> <li>• <i>Clostridium perfringens</i></li> <li>• <i>Pseudomonas aeruginosa</i></li> <li>• Dénombrement des colonies à 22 et 36°C</li> <li>• pH</li> <li>• Fer</li> <li>• Conductivité</li> <li>• Turbidité, Couleur, Odeur</li> </ul>
Eau de puits	Si présente, l'eau de puits utilisée dans les différentes étapes du traitement (lavage des locaux et des équipements, lavage du produit, sanitaires pour le personnel) doit avoir fait l'objet d'une attestation de potabilité conformément au D. Lgs. 31/01 (pour l'Italie).

Programme prérequis	Eléments spécifiques
Air comprimé	<p>En cas d'utilisation sur le produit, sur l'emballage et pour le nettoyage des équipements, il faut :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utiliser des huiles Food Grade NFS H1 dans le compresseur</li> <li>• planifier le remplacement des filtres</li> </ul> <p>Les huiles Food Grade sont des lubrifiants spécialement étudiées pour l'industrie alimentaire. Selon la classification, elles peuvent être utilisées pour lubrifier les machines quand il y a un risque de contact avec l'aliment.</p> <p><b>Classification NSF des lubrifiants Food Grade :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>H1</b> : Lubrifiants contenant des ingrédients conformes à la norme NSF 21CFR178.3570 en cas de contact accidentel avec les aliments</li> <li>• <b>H2</b> : Lubrifiants contenant des ingrédients qui en interdisent le contact accidentel avec les aliments</li> <li>• <b>3H</b> : Produits autorisés pour être utilisés comme démolant sur grilles, plans de travail ou autres surfaces dures au contact des aliments pour empêcher qu'ils y adhèrent pendant le traitement.</li> </ul>
Déchets	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identification des récipients</li> <li>• Interdiction d'usage mixte des récipients pour les déchets et le produit</li> </ul>
Installations et équipements	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tout nouvel équipement et partie d'équipement qui entre au contact des aliments doit faire l'objet d'une déclaration d'alimentarité.</li> </ul>
Entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Registre des opérations d'entretien</li> <li>• Utilisation des lubrifiants Food Grade NFS H1</li> </ul>
Approvisionnement / Fournisseurs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liste des fournisseurs agréés</li> <li>• Caractéristiques techniques de toutes les matières premières / emballages</li> <li>• Déclaration d'alimentarité des emballages primaires</li> </ul>
Contamination croisée	<p>Risque de contamination avec des fleurs non comestibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identification du type de fleur</li> <li>• stockage à des endroits différents</li> <li>• manipulation à des moments différents</li> </ul>
Nettoyage et désinfection	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mise en œuvre de Plans de nettoyage et désinfection</li> <li>• Registre des opérations de nettoyage et désinfection</li> <li>• Fiches techniques des produits de nettoyage et désinfection</li> <li>• Fiches de sécurité des produits de nettoyage et désinfection</li> <li>• Stockage des produits chimiques dans un endroit fermé.</li> </ul>

Programme prérequis	Eléments spécifiques
Lutte contre les nuisibles (Pest Control)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charger une entreprise spécialisée de gérer le plan de surveillance.</li> </ul> <p>Le plan doit prévoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• un contrat avec l'entreprise choisie détaillant les activités prévues, y compris les responsabilités ;</li> <li>• l'interdiction d'utiliser des substances toxiques dans les zones de production (déconseillé également à l'extérieur sauf si nécessaire pour éliminer les nuisibles)</li> <li>• les valeurs seuils pour la surveillance des nuisibles</li> <li>• les actions à prendre si les valeurs seuils sont dépassées</li> <li>• les stations de contrôle, fermées et accessibles, signalées par des panneaux indiquant le type de piège et le code d'identification</li> <li>• un plan des stations de contrôle par leur code d'identification</li> <li>• la définition des inspections à intervalles réguliers (au moins à fréquence mensuelle pendant la période de production)</li> <li>• l'enregistrement des opérations de surveillance</li> <li>• la conservation dans les locaux de l'entreprise de toutes les fiches techniques et de sécurité des produits utilisés pour la surveillance</li> <li>• un plan d'inspection interne (au moins hebdomadaire pendant la période de production) des stations de contrôle.</li> </ul>
Hygiène du personnel : Vêtements :	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Blouses, combinaisons ou autre vêtement, ne doivent pas avoir de poches externes, afin d'éviter que les objets éventuellement à l'intérieur ne tombent sur le produit.</li> <li>• Charlottes à usage unique, à remplacer au moins tous les jours.</li> <li>• Cache barbe pour manipuler le produit à l'air libre</li> <li>• Les vêtements portés dans les locaux Sélection et Conditionnement ne peuvent pas être portés à l'extérieur.</li> </ul>
Hygiène du personnel : Lavage des vêtements	<p>Les vêtements à usage unique doivent être lavés de façon adéquate.</p> <p>Règles à respecter :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• garder les vêtements propres et sales à des endroits séparés, même pendant le transport depuis et vers les locaux de production</li> <li>• laver les vêtements de travail séparément de ses propres effets personnels ou autre linge,</li> <li>• S'ils sont lavés à la maison ou dans l'entreprise, utiliser un produit désinfectant à base de chlore (hypochlorite de sodium) et à des températures supérieures à 60°C</li> <li>• Si les vêtements sont confiés à une entreprise externe pour le lavage, s'adresser à des laveries certifiées ISO EN 14065:2016 ou bien à des fournisseurs garantissant l'application des procédures réglementaires.</li> </ul>

Programme prérequis	Eléments spécifiques
Hygiène du personnel : Santé et comportement	<p>A l'intérieur des locaux de travail les règles suivantes générales doivent être respectées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ne pas fumer</li> <li>• ne pas porter des bijoux (boucles d'oreille, bagues, colliers, montres)</li> <li>• ne pas porter de faux ongles ni des décorations sur les ongles</li> <li>• ne pas utiliser de parfum ni de produit après-rasage de façon excessive</li> <li>• ne pas amener de médicaments, sauf ceux qui sont vitaux et dans ce cas en définir les modalités avec le responsable de l'entreprise</li> <li>• ne pas manger (y compris bonbons et gomme à mâcher) dans les locaux de travail</li> <li>• boire l'eau seulement dans les endroits prévus à cet effet</li> <li>• couvrir coupures et abrasions de la peau avec un bandage et des sparadraps de couleur différente de celle du produit</li> <li>• En cas de malaise ou maladie, en informer immédiatement le responsable de l'entreprise</li> <li>• En cas d'absence du travail pour cause de maladie pendant plus de 3 jours, demander un certificat médical pour vérifier que l'état de santé de l'opérateur lui permet de reprendre le travail.</li> </ul>
Remaniement du produit (rework)	Aucune considération supplémentaire.
Retrait / Rappel du produit	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vérifier à intervalles réguliers, et de toute façon au moins une fois par an, la procédure de rappel du produit</li> <li>• Nommer une personne au sein de l'entreprise chargée de la procédure de communication de retrait / rappel</li> <li>• Communiquer aux fournisseurs et aux clients les noms des personnes référentes</li> <li>• Demander aux clients et aux fournisseurs les noms des leurs référents en cas de rappel (recall)</li> </ul>
Stockage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Délimiter des zones dédiées au stockage des matières premières</li> <li>• Eviter de stocker ensemble fleurs comestibles et fleurs non comestibles.</li> </ul>
Etiquetage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pour chaque lot de production du produit fini, garder une copie de l'étiquette</li> <li>• Conserver les étiquettes en lieu sûr qui n'est accessible qu'au personnel autorisé</li> </ul>
Protection des locaux / Food defence	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Assurer la sécurité des locaux, y compris les zones à l'extérieur, en prenant des mesures anti-intrusion.</li> <li>• Eviter de stocker à l'extérieur les matières premières, les emballages et les équipements.</li> <li>• Garder un registre des accès aux locaux de production des visiteurs (clients, fournisseurs) et des organismes de contrôle et de surveillance.</li> </ul>
Laboratoire d'analyse	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoires accrédités pour les essais selon la norme ISO 17025</li> </ul>

## 4.4 Traitement

Le produit venant du site de production doit être sélectionné une fois que son état de conservation a été vérifié.

Il doit être stocké dans un lieu adapté, à l'abri des intempéries.

Les phases de Traitement consistent dans le contrôle visuel et manuel de la fleur par l'opérateur.

La fleur n'a pas besoin de passer par une véritable phase d'émondage. Dans certains cas, cette phase se limite à enlever, totalement ou partiellement, certaines parties de la fleur :

- Pédoncule florale
- sépales
- pistil

et à jeter les fleurs impropres à la consommation car :

- elles sont pourries (à cause de champignons et/ou de bactéries phytopatogènes)
- elles sont cassées
- l'aspect général n'est pas bon

Pendant la phase de Sélection, il est important que l'opérateur prête le maximum d'attention à l'élimination de :

- arthropodes (insectes, arachnides, etc...)
- terreau, cailloux
- parties d'autres végétaux
- corps étrangers d'origine différente (plastique, bois, fils de fer, etc.)

L'habileté manuelle et l'expérience de l'opérateur jouent un rôle très important dans cette phase.

### 4.4.1 Dangers

DESCRIPTION DES DANGERS				
C : chimiques - P : physiques - B : biologiques				
CAT	Description	Origine	Limitations / Critères	Considérations
C	Résidus de détergents et/ou désinfectants	Plan de travail et équipements	Les détergents et les désinfectants doivent être adaptés pour un usage dans l'industrie alimentaire Veiller à l'absence de résidus sur la surface	En appliquant de bonnes pratiques hygiéniques, le danger est faible. Les matériaux des plans de travail et des équipements doivent être résistants, lisses, et faciles à désinfecter. Les plans de travail et les équipements doivent être soigneusement nettoyés, désinfectés et rincés. L'eau utilisée pour laver les équipements doit être potable.
C	Résidus de substances indésirables	Plan de travail et équipements	Matériaux adaptés pour être en contact avec les aliments	Tous les ustensiles et les surfaces qui entrent en contact avec les aliments doivent être adaptés à l'usage alimentaire.
P	Fragments de métal	Equipement utilisé pour choisir le produit	Contrôler les lames	<b>Elevé.</b> <b>Les matériaux des ustensiles utilisés pour l'émondage (ciseaux, couteaux, cutter, etc.) doivent être résistants, adaptés au contact avec les aliments, et en parfait état.</b>

<b>DESCRIPTION DES DANGERS</b>				
C : chimiques - P : physiques - B : biologiques				
CAT	Description	Origine	Limitations / Critères	Considérations
				<b>Les lames de coupe peuvent être un danger.</b>
<b>P</b>	<b>Fragments de plastique</b>	<b>Fragments d'équipements présents dans les locaux de traitement</b>	<b>Contrôle des matières plastiques dures.</b>	<b>Elevé.</b> <b>Des parties d'équipement faites en matière plastique pourraient se casser et polluer le produit.</b>
<b>P/B</b>	<b>Fragments de bois</b>	<b>Ustensiles, surfaces de travail, palettes</b>	<b>Interdiction d'utiliser du bois</b>	<b>Elevé.</b> <b>Le bois est une surface poreuse qui garde l'humidité. C'est un substrat sur lequel peuvent se développer des microbes</b>  <b>Des échardes peuvent se détacher et finir dans le produit</b>
<b>B</b>	Contamination par micro-organismes pathogènes	Personnel qui ne respecte pas les règles d'hygiène	Hygiène du personnel	En appliquant de bonnes pratiques hygiéniques, le danger est faible. Pendant les opérations de sélection, il convient que le personnel ait la possibilité de se laver et désinfecter les mains, si besoin, et de toute façon toujours après avoir utilisé les toilettes. L'eau utilisée pour se laver les mains doit être potable.
<b>B</b>	Contamination par des insectes ou traces de leur passage	Locaux de travail	Contrôle visuel de leur absence	<b>Elevé.</b> Il est nécessaire de réduire au minimum le risque de contamination par les insectes dans les locaux où les fleurs sont choisies. Il convient de mettre en œuvre un plan de contrôle contre les insectes en prenant des mesures de prévention adaptées et en installant des systèmes de capture et de surveillance. Les insectes des champs, soient-ils vivants ou morts, peuvent être à l'intérieur de la fleur
<b>B</b>	Contamination par des rongeurs ou traces de leur passage	Locaux de travail	Contrôle visuel de leur absence	<b>Elevé.</b> Il est nécessaire de réduire au minimum le risque de contamination par les rongeurs dans les locaux où les fleurs sont choisies. Il convient de mettre en œuvre un plan de contrôle contre les rongeurs en prenant des mesures de prévention adaptées et en installant des systèmes de capture et de surveillance.

#### 4.4.2 Fiche des opérations

FICHE DES OPERATIONS SÉLECTION	
Opérations	<p>Selon l'espèce de la fleur, l'opérateur effectue des opérations de sélection différentes.</p> <p>Cela peut aller d'une simple observation jusqu'à la privation de certaines parties de la fleur, telles que les stigmates, les étamines, les sépales, le pédoncule, etc., ou des parties végétales.</p> <p>Les opérations de sélection doivent être effectuées dans les locaux prévus à cet effet.</p> <p>Ces locaux doivent respecter les dispositions prévues par le Rég. CE 852/04 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'établissement doit avoir fait l'objet d'un enregistrement.</li> <li>• Un plan HACCP doit être établi, mis en œuvre et mis à jour</li> </ul> <p>La sélection étant visuelle, il faut donc prêter une attention particulière aux éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• résidus végétaux</li> <li>• présence d'insectes et acariens à l'extérieur et à l'intérieur de la fleur</li> <li>• fleurs ou parties de la fleur endommagées ou abimées.</li> </ul> <p>Pour effectuer ces manipulations, il est conseillé de porter des gants ayant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ils doivent être adaptés pour être en contact avec les aliments</li> <li>• ils doivent être à usage unique</li> <li>• ils doivent être d'une couleur qui contraste avec celle de la fleur</li> </ul> <p>Conditions à respecter pour leur utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les remplacer avec une certaine fréquence, après des interruptions et de toute façon toutes les 2 heures</li> <li>• les remplacer en cas de rupture.</li> </ul> <p>Le port des gants ne remplace pas les bonnes pratiques hygiéniques des mains qui doivent être toujours respectées avant de mettre les gants.</p> <p>Déchets et produits non conforme</p> <p>Les déchets et les produits non conformes doivent être jetés dans des récipients prévus à cet effet et placés à l'écart du produit conforme.</p> <p>Les récipients utilisés pour les déchets doivent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identifiés</li> <li>• désinfectables</li> <li>• interdit d'usage pour le produit conforme (même après avoir été lavés)</li> </ul> <p>Les déchets doivent être enlevés rapidement.</p> <p>Le produit non conforme ou en attente d'évaluation doit être toujours facilement identifiable afin d'éviter qu'il soit utilisé de façon erronée.</p>
Traçabilité	<p>Une procédure de traçabilité doit avoir été définie en application du règlement CE 178/02.</p> <p>De plus, il faut mettre en place des procédures de traçabilité depuis la matière première jusqu'au produit fini.</p>

	<p>Il faut pouvoir identifier le produit pendant toutes les étapes (grâce à des étiquettes, des panneaux, etc...), de façon à pouvoir remonter aux lots correspondants de matière première et de produit fini. Il est conseillé de tenir un registre des lots des matières premières utilisées.</p>
<p>Ustensiles / Surfaces</p>	<p>Equipements le plus souvent utilisés :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couteaux</li> <li>• Ciseaux</li> <li>• Tables</li> <li>• Planches à découper</li> <li>• Etagères</li> </ul> <p>S'ils sont en métal, ils ne doivent pas être rouillés. Ils doivent être réservés au traitement des fleurs comestibles Ils doivent être bien entretenus et en bon état. Ils doivent être conformes à la réglementation MCDA (Matériaux destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires).</p> <p><b>Lames :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut éviter d'utiliser des lames susceptibles de se casser</li> <li>• Il faut garder un registre des couteaux et autres lames</li> <li>• Il faut mettre en place un contrôle avant le début des opérations afin de vérifier que les lames des couteaux sont en bon état, s'ils vont être utilisés sur le produit.</li> </ul> <p><b>Bois :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bois ne doit pas être introduit dans les locaux de traitement</li> <li>• Eviter, dans la mesure du possible, l'utilisation de palettes en bois</li> <li>• Si les palettes en bois sont utilisées, elles doivent être intactes, sans fissures, et le produit ne doit pas être placé au contact direct avec la surface en bois</li> </ul> <p><b>Matériaux en plastique dure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut prévoir un contrôle avant le début des opérations aux endroits où le produit est à l'air libre afin de vérifier que les matériaux en plastique dure sont en bon état.</li> <li>• Si la matière plastique est cassée, il faut prévoir de l'examiner pour comprendre si la cassure peut affecter le produit.</li> </ul>



## 4.5 Conditionnement

La fleur est une partie très délicate de la plante et, lors des manipulations du conditionnement, elle peut s'endommager.

Il est donc très difficile d'automatiser ces opérations qui restent pour la plupart manuelles.

Il existe différents types de conditionnement qui doivent tenir compte de la nature de la fleur.

Parmi les emballages qui pourraient bien convenir pour les fleurs comestibles :

- Barquette en plastique avec couvercle
- Barquette en plastique thermo-soudée
- Sachet thermo-soudé
- Sachet avec fermeture

Les barquettes représentent la meilleure solution pour assurer la qualité du produit et pour le protéger de dommages éventuels pendant le stockage et le transport.

Pour augmenter la durée de conservation du produit, il est possible d'utiliser d'autres matériaux et matières premières pour le conditionnement :

- des gaz inertes, tels que l'azote (N<sub>2</sub>, E290) ou le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>, E941) (voir Reg CE 1333/08)
- des matières absorbantes (tissu, papier) pour réduire la condensation dans l'emballage

Dans tous les cas, les matériaux et les produits utilisés doivent être déclarés aptes à entrer en contact avec des denrées alimentaires.

Si des gaz inertes sont utilisés, il faudra mentionner sur les étiquettes :

- Emballé sous atmosphère protectrice

Comme nous l'avons déjà dit, les fleurs font partie des fruits et légumes frais et rentrent dans la catégorie commerciale des « plantes aromatiques ».

Les dispositions relatives à l'étiquetage sont décrites dans le Règ. UE n. 543/2011.

Dans ce guide, nous nous sommes inspirés d'autres catégories de produit pour définir des principes de précaution aussi en matière d'étiquetage. Pour ce faire, nous avons pris comme exemple les produits de Quatrième Gamme, comme indiqué dans les fiches des opérations.

#### 4.5.1 Dangers

<b>DESCRIPTION DES DANGERS</b>				
C : chimiques - P : physiques - B : biologiques				
CAT	Description	Origine	Limitations / Critères	Considérations
C	Migration ou libération de substances indésirables	Emballage	Matériaux adaptés pour rester en contact prolongé avec les aliments	L'emballage doit être adapté à l'usage alimentaire Il faut veiller à la traçabilité des matériaux utilisés et des lots
P	<b>Fragments de plastique</b>	<b>Fragments d'équipements présents dans les locaux de traitement</b>	<b>Contrôle des matières plastiques dures.</b>	<b>Elevé.</b> <b>Des parties d'équipement faites en matière plastique pourraient se casser et polluer le produit.</b>
P/B	<b>Fragments de bois</b>	<b>Ustensiles, surfaces de travail, palettes</b>	<b>Interdiction d'utiliser du bois</b>	<b>Elevé.</b> <b>Le bois est une surface poreuse qui garde l'humidité. C'est un substrat sur lequel peuvent se développer des microbes</b>  <b>Des échardes peuvent se détacher et polluer le produit</b>
P	Fragments de métal ou de plastique	Locaux	Absence de corps étrangers	Le produit n'est pas coupé, ni mélangé, ni soumis à des traitements comportant l'utilisation de matériel métallique et donc n'est pas exposé au risque de « lame contre lame ». Le risque de trouver des corps étrangers métalliques issus du processus de traitement est très limité. Le produit est entier et il n'est pas transformé pendant le traitement. A ce propos, il est très important de bien mettre en œuvre les programmes prérequis concernant les locaux de travail, l'hygiène du personnel et l'entretien des équipements.
B	Contamination par micro-organismes pathogènes	Personnel qui ne respecte pas les règles d'hygiène	Respect des normes hygiéniques	En appliquant de bonnes pratiques hygiéniques, le danger est faible. Pendant les opérations de conditionnement, il convient que le personnel ait la possibilité de se laver et désinfecter les mains, si besoin, et de toute façon toujours après avoir utilisé les toilettes. L'eau utilisée pour se laver les mains doit être potable.
B	Contamination par des insectes ou	Locaux de travail		Elevé. Il est nécessaire de réduire au minimum le risque de contamination

	traces de leur passage		par les insectes dans les locaux où les fleurs sont emballées. Il convient de mettre en œuvre un plan de contrôle contre les rongeurs en prenant des mesures de prévention adaptées et en installant des systèmes de capture et de surveillance.
--	------------------------	--	---

#### 4.5.2 Fiche des opérations

FICHE DES OPERATIONS CONDITIONNEMENT	
Opérations	<p>L'opérateur pose manuellement la fleur dans l'emballage. Le produit fini est un produit prêt à être consommé (RTE Ready to Eat).</p> <p>Dans cette dernière phase, il est conseillé de porter des gants de protection ayant les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ils doivent être adaptés pour être en contact avec les aliments</li> <li>• ils doivent être à usage unique</li> <li>• ils doivent être d'une couleur qui contraste avec celle de la fleur</li> </ul> <p>Conditions à respecter pour leur utilisation :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• les remplacer avec une certaine fréquence, après des interruptions et de toute façon toutes les 2 heures</li> <li>• les remplacer en cas de rupture.</li> </ul> <p>Le port des gants ne remplace pas les bonnes pratiques hygiéniques des mains qui doivent être toujours respectées avant de mettre les gants.</p>
Ustensiles / Surfaces	<p>Le matériel suivant est surtout utilisé</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Couteaux</li> <li>• Tables</li> <li>• Planches à découper</li> <li>• Etagères</li> </ul> <p>S'ils sont en métal, ils ne doivent pas être rouillés. Ils doivent être réservés au traitement des fleurs comestibles Ils doivent être bien entretenus et en bon état. Ils doivent être conformes à la réglementation MCDA (Matériaux destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires).</p> <p><b>Lames :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut éviter d'utiliser des lames susceptibles de se casser</li> <li>• Il faut garder un registre des couteaux et autres lames</li> <li>• Il faut mettre en place un contrôle avant le début des opérations afin de vérifier que les lames des couteaux sont en bon état, s'ils sont utilisés sur le produit.</li> </ul> <p><b>Bois :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le bois ne doit pas être introduit dans les locaux de traitement</li> <li>• L'utilisation de palettes en bois doit être interdit, si possible</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si les palettes en bois sont utilisées, elle doivent être entières, sans cassures, et le produit ne doit pas être placé en contact direct sur la surface en bois</li> </ul> <p><b>Matériaux en plastique dure :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il faut prévoir un contrôle avant le début des opérations aux endroits où le produit est à l'air libre afin de vérifier que les matériaux en plastique dure sont en bon état.</li> <li>• Si la matière plastique est cassée, il faut prévoir de l'examiner pour comprendre si la cassure peut affecter le produit.</li> </ul>	
<p>Étiquetage obligatoire pour les produits de la catégorie <b>fruits et légumes frais</b></p>	<p><b>Obligatoire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nom de l'aliment</li> <li>• Pays d'origine</li> <li>• Poids net</li> <li>• Additifs éventuellement ajoutés</li> <li>• Identification. Le nom et l'adresse ou le code d'identification de l'emballeur/expéditeur.</li> <li>• Lot</li> <li>• Prix au kilo, pour ne pas induire en erreur le consommateur.</li> </ul> <p>Informations qui <b>ne sont pas obligatoires ou qui ne concernent pas</b> les plantes aromatiques et les fleurs comestibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• date limite de consommation</li> <li>• liste des ingrédients</li> <li>• caractéristiques commerciales</li> </ul>	
<p>Étiquetage des prescriptions supplémentaires</p>	<p>Nom de l'aliment</p>	<p>Spécifier le nom de la variété. En présence de plusieurs fleurs, il faudra indiquer toutes les variétés. La liste des ingrédients n'étant pas obligatoire pour les fleurs, l'espace correspondant pourrait être utilisé pour mettre la liste des variétés. Ainsi :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mix de fleurs</li> <li>• Ingrédients : A, B, C</li> </ul>
	<p>Liste des ingrédients</p>	<p>Pas obligatoire pour les produits de la catégorie fruits et légumes frais Sauf dans le cas évoque plus haut.</p>
	<p>Durée de conservation minimale ou date limite de consommation (DLC) ;</p>	<p>L'entreprise doit décider si attribuer au produit une date limite de consommation. La durée de conservation du produit emballé (shelf-life) doit être établie par le producteur. Elle peut être comprise entre 4-15 jours, selon les caractéristiques du produit et les modalités de conditionnement et de conservation. Les méthodologies suivies pour déterminer la durée de conservation peuvent être :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• analytiques (essais microbiologiques et chimiques)</li> <li>• sensorielles (couleur, odeur, aspect, goût)</li> </ul>

	Conditions de conservation	<p>Pour les fruits et légumes frais, il n'existe pas de dispositions spécifiques en matière de température de conservation.</p> <p>Il est cependant conseillé de prévoir l'indication d'une température pour garantir la fraîcheur et la durée de conservation des fleurs comestibles.</p> <p>Selon le produit, les plages de température suivantes peuvent être envisagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 – 4 °C</li> <li>• &lt;8°C</li> </ul> <p>Le producteur doit tenir compte de la filière de distribution et du comportement du produit par rapport aux caractéristiques commerciales (fermeté, couleur, aspect), environnementales (condensation) et hygiéniques (pourriture, dégénérescence, croissances microbiologiques).</p>
	Indications de précaution	<p>Si une date DLC a été indiquée, préciser éventuellement sur l'étiquette que le produit doit être consommé dans les 2 jours après l'ouverture de l'emballage, et en tous cas avant la DLC indiquée.</p> <p>Ceci car, une fois ouvert, le produit est moins protégé et risque donc de s'abimer plus rapidement.</p>
	Mode d'emploi	<p>Le mode d'emploi demandé par le règlement ne doit pas être confondu avec des recettes ou autres suggestions de nature culinaire.</p> <p>Les instructions sont liées à des aspects de sécurité des aliments.</p> <p>Le mode d'emploi est obligatoire à partir du moment où le produit devient dangereux si les instructions sur son utilisation ne sont pas respectées.</p> <p>Cela peut se traduire par exemple en mentions du type « A consommer cuit ».</p> <p>Pour les fleurs comestibles il ne devrait pas être nécessaire de préciser un mode d'emploi.</p>
	Informations nutritionnelles.	<p>Les informations nutritionnelles ne sont pas prévues pour les produits de la catégorie fruits et légumes frais.</p>
Traçabilité	<p>Une procédure de traçabilité doit avoir été définie en application du règlement CE 178/02.</p> <p>Il faut mettre en place des procédures de traçabilité de la matière première au produit fini.</p> <p>Il faut mettre en place également la traçabilité des lots de l'emballage qui entre en contact avec le produit.</p>	

## 4.6 Conservation

N'étant pas classés comme produits frais ou produits de IV Gamme, les fleurs comestibles ne sont pas assujetties à des contraintes de conservation sous température dirigée.

Le producteur devra donc définir la température en fonction des modalités de commercialisation et de la durée de conservation du produit.

Pour un produit dont la durée de conservation est courte, il pourrait être opportun de choisir une température de conservation qui ne soit pas trop basse car elle pourrait avoir un impact sur la consistance de la fleur.

En revanche, on pourrait juger utile de choisir une température de conservation basse, entre 2 et 4°C, pour les produits dont la durée de conservation est de plusieurs jours (supérieure à 4 jours), de manière à conserver les caractéristiques commerciales du produit (couleur).

La température devra être choisie aussi en fonction du type de fleur, en tenant compte ainsi des effets sur des fleurs de petite ou de grande taille, et de l'emballage (dimensions, quantité du produit, éventuelle formation de condensation, etc.).

Il est donc important que le producteur procède à des tests pour définir la température et la durée de conservation du produit.

### 4.6.1 Dangers

DESCRIPTION DES DANGERS				
C : chimiques - P : physiques - B : biologiques				
CAT	Description	Origine	Limitations / Critères	Considérations
C				
P				
<b>B</b>	<b>Dégradation du produit suite à la formation de moisissures ou de pourritures pendant la conservation</b>	<b>Locaux de conservation Condensation</b>	<b>Absence de moisissures, de colorations inhabituelles, d'odeurs inhabituelles, de pourritures</b>	<b>Problème important. Il faut faire des essais pour définir la durée de conservation du produit. Pour la conservation sous température dirigée, il faut prévoir de contrôler et enregistrer la température.</b>

### 4.6.2 Fiche des opérations

FICHE DES OPERATIONS CONSERVATION	
Durée de conservation	<p>Pour définir la durée de conservation du produit, il faut analyser les points suivants :</p> <p><b>1. Identifier la température à laquelle on veut conserver le produit</b></p> <p>Plage de température :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2÷4°C</li> <li>• 4÷8°C</li> <li>• 8÷12°C</li> </ul> <p>et type d'emballage :</p> <p>Dans le choix de la plage de température, il faudra également tenir compte de l'usage qui sera fait du produit par le client/consommateur. Si le produit est destiné aux restaurateurs ou aux particuliers, il sera conservé probablement à une température comprise entre 4 et 8°C.</p>

	<p><b>2. Définir les analyses</b></p> <p><b>Analyse sensorielle</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odeur</li> <li>• aspect</li> <li>• goût</li> </ul> <p>Les tests peuvent être confiés à un laboratoire externe ou bien à une équipe interne de l'entreprise. Dans ce dernier cas, les membres de l'équipe devront passer une sélection et suivre une formation de manière à avoir des résultats comparables.</p> <p><b>Analyses microbiologiques</b></p> <p>Le but de ces analyses est celui de détecter la croissance éventuelle de micro-organismes dégénératifs. Micro-organismes cible :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charge microbienne totale</li> <li>• Moisissures et levures</li> <li>• Coliformes totaux</li> </ul> <p>Les analyses devront être réalisées en suivant des méthodes d'analyses reconnues par des laboratoires accrédités ISO 17025.</p> <p><b>Analyses chimiques</b></p> <p>Le pH d'un produit permet d'apprécier le niveau d'altération d'un produit. Les analyses peuvent être réalisées en interne à l'aide d'outils calibrés ou bien par des laboratoires externes. La méthode de référence est la norme ISO 1842:1991 qui prévoit l'homogénéisation du produit dans l'eau déminéralisée et la lecture du pH avec des électrodes calibrés. La différence entre le résultat obtenu et la valeur initiale du pH ne doit pas être trop importante (0,5).</p> <p><b>3. Définir les prescriptions de la durée de conservation</b></p> <p><b>Durée de conservation</b></p> <p>Après les analyses, il faudra déterminer la durée de conservation selon la chaîne d'approvisionnement. Elle peut être très courte si le produit est vendu directement au consommateur, ou même très longue s'il y a plusieurs passages. De toute façon, il est nécessaire de déterminer cette durée pour pouvoir garantir la conservation du produit selon ses caractéristiques. Ci-dessous des durées de conservation possibles :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 jours - très courte</li> <li>• 8 jours - courte</li> <li>• 14 jours - longue</li> </ul> <p><b>Nombre des échantillons</b></p> <p>Dans des conditions de fonctionnement normal de l'activité de production, il faut prélever les échantillons pendant le processus de conditionnement, à savoir :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Au début du conditionnement (3 fractions)</li> <li>• Au milieu du conditionnement (3 fractions)</li> <li>• A la fin du conditionnement (3 fractions)</li> </ul> <p>Il faut analyser une fraction à chaque prélèvement (début, moitié et fin) et aux périodes ci-dessous indiquées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée 0 – le jour du conditionnement</li> </ul>
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durée 2 - à la moitié de la durée prévue de conservation</li> <li>• Durée 3 - à la fin de la durée prévue de conservation + 2 jours</li> </ul> <p>Les fractions des échantillons doivent être conservées aux températures prévues pour le produit commercialisé.</p> <p><b>Quand faire les essais</b> Les essais devront être effectués avant la mise sur le marché. En cas de changements concernant :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La nature du produit (fleur)</li> <li>• Les modalités de conditionnement</li> <li>• La chaîne de distribution</li> <li>• Les conditions de conservation</li> </ul> <p>ou de problèmes liés à la conservation du produit, il faudra refaire des essais. Il convient de répéter les essais avec une certaine fréquence, et de toute façon au moins tous les 3 ans, afin de pérenniser le système.</p> <p><b>Enregistrements</b> Tous les tests et les résultats liés à l'analyse pour définir la durée de conservation doivent être consignés dans un registre.</p>
Températures de conservation	<p>Les températures de conservation devront être contrôlées. Le contrôle doit être continu au moyen de sondes de température et les valeurs doivent être enregistrées avec une fréquence régulière, au moins au début de chaque roulement d'équipe. Il conviendrait de prévoir l'enregistrement continu au moyen d'un enregistreur de données ou d'autres systèmes d'enregistrement analogique ou digital.</p> <p>Les sondes de température doivent être étalonnées à intervalles réguliers au moyen d'instruments pouvant être reliés à des instruments primaires (faisant l'objet de traçabilité métrologique).</p> <p><b>Enregistrements</b> Enregistrer les mesures des températures de conservation dans la chambre froide.</p>



## 4.7 Transport du produit emballé

Le produit emballé doit être transporté dans des véhicules autorisés pour le transport des denrées alimentaires, permettant de maintenir les températures de conservation prévues.

Les caractéristiques du véhicule dépendent du type de distribution et des distances à parcourir.

Pendant le transport, le produit ne doit pas être mélangé avec d'autres produits non alimentaires.

Lors du chargement, l'état de propreté du véhicule doit être contrôlé en prêtant une attention particulière à la présence d'odeurs inhabituelles.

### 4.7.1 Dangers

DESCRIPTION DES DANGERS				
C : chimiques - P : physiques - B : biologiques				
CAT	Description	Origine	Limitations / Critères	Considérations
C	Présence de substances indésirables	Détergents /désinfectants D'autres produits transportés	Absence d'odeurs inhabituelles	Problème important. Les odeurs étrangères éventuellement présentes risquent d'imprégner le produit, même si celui-ci est emballé.
P	Résidus	D'autres produits transportés	Absence de résidus dans le réceptacle des véhicules	Problème important. La présence de corps étrangers dans le réceptacle est un signe de manque d'hygiène. De plus, ils pourraient se déplacer pendant les opérations de chargement/déchargement et contaminer le produit.
B	Croissance microbienne	Température de transport	Respect des températures de conservation définies	Problème important. Le respect de la chaîne du froid est impératif pendant le transport.

### 4.7.2 Fiche des opérations

FICHE DES OPERATIONS CONSERVATION	
Contrôle du véhicule avant le chargement	<p>Avant de charger le produit dans le véhicule, il faut effectuer les contrôles suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>état de propreté du véhicule</li> <li>présence d'objets étrangers (torchons, récipients, bois, restes de légumes, terreau, etc.)</li> <li>présence de produits non alimentaires</li> <li>présence d'odeurs inhabituelles</li> </ul> <p><b>Enregistrements</b> Prendre note des inspections du véhicule avant le chargement.</p>
Température de transport	<p>Si le transport se fait dans un véhicule réfrigéré, il faut vérifier que la température respecte les valeurs requises.</p> <p><b>Enregistrements</b> Si le transport se fait sous température dirigée, il faut enregistrer la température au début et à la fin du transport.</p>



## 5 Réglementation applicable

- DECRET DU PRESIDENT DE LA REPUBLIQUE ITALIENNE du 26 mars 1980, n. 327 Règlement d'exécution de la Loi du 30 avril 1962, n. 283, et amendements successifs en matière de règles d'hygiène pour la production et la vente de denrées alimentaires et des boissons
- DECRET INTERMINISTERIEL ITALIEN du 20 juin 2014, n. 3746 – Mise en œuvre de l'art. 4 de la loi 13 mai 2011 n. 77, portant dispositions sur le traitement, le conditionnement et la distribution des produits appartenant à la catégorie des fruits et légumes de IV gamme
- DECRET LEGISLATIF ITALIEN du 14 août 2012, n. 150. Mise en œuvre de la directive 2009/128/CE instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable.
- DECRET LEGISLATIF ITALIEN du 21 mai 2018, n. 75. - Recueil des lois en matière de culture, récolte et première transformation des plantes officinales, conformément à l'article 5, de la loi 28 juillet 2016, n. 154.
- DECRET LEGISLATIF ITALIEN du 29 avril 2010, n.75 - Réorganisation et révision des normes en matière d'engrais, conformément à l'article 13 de la loi 7 juillet 2009, n. 88.
- DECRET LEGISLATIF ITALIEN du 3 avril 2006, n. 152, « Normes en matière environnementale"
- DECRET MINISTERIEL ITALIEN du 13 janvier 2011 n 309, Contaminations accidentelles et techniquement inévitables de produits phytosanitaires en agriculture biologique
- DIRECTIVE 2009/128/CE du Parlement européen et du Conseil, du 21 octobre 2009, instaurant un cadre d'action communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable.
- REGLEMENT (CE) No 178/2002 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires
- RÈGLEMENT (UE) 2018/848 DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 mai 2018 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques, et abrogeant le règlement (CE) no 834/2007 du Conseil
- RÈGLEMENT D'EXÉCUTION (UE) No 208/2013 DE LA COMMISSION, du 11 mars 2013 sur les exigences en matière de traçabilité pour les graines germées et les graines destinées à la production de graines germées
- RÈGLEMENT (UE) No 209/2013 DE LA COMMISSION, du 11 mars 2013, modifiant le règlement (CE) no 2073/2005 en ce qui concerne les critères microbiologiques applicables aux graines germées et les règles d'échantillonnage applicables aux carcasses de volailles et à la viande fraîche de volaille
- RÈGLEMENT (UE) No 210/2013 DE LA COMMISSION du 11 mars 2013 relatif à l'agrément des établissements producteurs de graines germées conformément au règlement (CE) no 852/2004 du Parlement européen et du Conseil
- Norme UNI (Organisme italien de normalisation) CEI EN ISO/IEC 17025:2018 relative aux prescriptions générales des laboratoires d'essai et d'étalonnage

## 6 Bibliographie

- Barash C.W., 1993. Edible flowers: from garden to palate. Fulcrum publ. Beltsville, MA, USA.
- Barros L., Carvalho A. M., Ferreira I.C., 2010. Leaves, flowers, immature fruits and leafy flowered stems of *Malva sylvestris*: a comparative study of the nutraceutical potential and composition. *Food and Chemical Toxicology*, 48, 1466-1472.
- Benvenuti S., Bortolotti E., Maggini R., 2016. Antioxidant power, anthocyanin content and organoleptic performance of edible flowers. *Scientia Horticulturae*, 199, 170-177.
- Kaisoon O., Siriamornpun S., Weerapreeyakul N., Meeso N., 2011. Phenolic compounds and antioxidant activities of edible flowers from Thailand. *Journal of functional foods*, 3, 88-99.
- Kelley K.M., Behe B.K., Biernbaum J.A., Poff K.L., 2001. Consumer preference for edible-flower color, container size, and price. *HortScience*, 36, 801-804.
- Kelley K.M., Biernbaum J.A., 2000. Organic nutrient management of greenhouse production of edible flowers in containers. *Hortscience* 35, 453-453.
- Kucekova, Z., Mlcek, J., Humpolicek, P., Rop, O., 2013. Edible flowers-antioxidant activity and impact on cell viability. *Central European Journal of Biology*, 8, 1023-1031.
- Li, A. N., Li, S., Li, H. B., Xu, D. P., Xu, X. R., Chen, F., 2014. Total phenolic contents and antioxidant capacities of 51 edible and wild flowers. *Journal of Functional Foods*, 6, 319-330.
- Loizzo M.R., Pugliese A., Bonesi M., Tenuta M.C., Menichini F., Xiao J., Tundis R., 2015. Edible Flowers: A Rich Source of Phytochemicals with Antioxidant and Hypoglycemic Properties. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 64, 2467-2474.
- Mlcek J., Rop O., 2011. Fresh edible flowers of ornamental plants—A new source of nutraceutical foods. *Trends in Food Science & Technology*, 22, 561-569.
- Morton, J. F., Alvarez, E., Quiñonez, C., 1990. Loroco, *Fernaldia pandurata* (Apocynaceae): a popular edible flower of Central America. *Economic Botany*, 44, 301-310.
- Nicolau, A.I., Gostin, A.I., 2015. Safety of Edible Flowers. *Regulating Safety of Traditional and Ethnic Foods*, Academic Press, Waltham MA, USA.
- Nicolson W., Nepi M., Pacini E., 2007. *Nectaries and nectar* Springer, Dordrecht, pp.215–264.
- Niizu, P. Y., Rodriguez Amaya, D. B., 2005. Flowers and leaves of *Tropaeolum majus* L. as rich sources of lutein. *Journal of Food Science*, 70, S605-S609.
- Parkinson B., Pacini E.A. 1995. Comparison of tapetal structure and function in pteridophytes and angiosperms. *Plant System and Evolution*, 149, 155-185.
- Roberts, M., 2000. *Edible & medicinal flowers*. New Africa Books.
- Rop, O., Mlcek, J., Jurikova, T., Neugebauerova, J., Vabkova, J., 2012. Edible flowers—a new promising source of mineral elements in human nutrition. *Molecules*, 17, 6672-6683.
- Sotelo, A., López-García, S., & Basurto-Peña, F. (2007). Content of nutrient and antinutrient in edible flowers of wild plants in Mexico. *Plant foods for human nutrition*, 62, 133-138.
- Zeng, Y., Deng, M., Lv, Z., Peng, Y., 2014. Evaluation of antioxidant activities of extracts from 19 Chinese edible flowers. *SpringerPlus*, 3, 1-5