Guide de bonnes pratiques d'hygiène pour les fruits et légumes frais non transformés

Edition mai 1999

(Réimpression septembre 2006)

ISBN: 2-11-074801-X

ISSN: 0767-4538

SOMMAIRE

	Page
AVIS DE VALIDATION	3
AVIS AUX PROFESSIONNELS	
COMMENT UTILISER CE GUIDE ?	,
PRÉAMBULE	9
1. Champ d'application du guide	1
2. Présentation générale	1
2.1. Les produits, les procédés, l'utilisation, le secteur	13
2.1.1. Les produits, les procédés	13
2.1.2. Utilisation par le consommateur	1
2.1.3. Diversité du secteur, conséquences	1:
2.2. Analyse des risques et principaux points de maîtrise	1-
2.2.1. Risques microbiologiques	1-
2.2.2. Risques chimiques	1.
2.2.3. Risques physiques	1
2.2.4. Risques de parasitisme	1
3. Bonnes pratiques recommandées liées à l'environnement général du produit	1
3.1. Conception et aménagement des locaux	1
3.2. Entretien sanitaire des installations et des locaux	2
3.3. Intrants et déchets lors des opérations de conditionnement et	
de vente	2
3.4. Personnel, clientèle et visiteurs	2
3.5. <i>Transport</i>	2
3.6. Chaîne du frais	2
3.7. Identification traçabilité. – Enregistrements et documents	2

	Mode d'emploi des schémas de vie, des tableaux, abréviations et symboles utilisés
4	1. Conditionnement au champ
4	2. Conditionnement en station ou au stade de gros
4	.3. Stade de gros, entrepôt, plate-forme
4	.4. Mise en vente au consommateur
AN	NNEXES:
I.	Description de la flore microbienne sur fruits et légumes. – Données bibliographiques
II.	Fiche technique sur le nettoyage et désinfection
III.	Réglementations applicables
IV.	Extrait de la réglementation sur l'eau
V.	Conseils sur les plages de températures favorables au maintien
	de la qualité des fruits et légumes frais. – Affinage des produits.
VI.	Références et contacts utiles
VII.	Méthode HACCP. – Arbre de décision
/III.	Glossaire
IX.	Références bibliographiques
X.	Commission qualité Ctifl-Interfel, liste des organismes
	signataires

PRÉFACE

C'est en concertation avec l'ensemble des familles professionnelles de la filière fruits et légumes frais qu'il nous est apparu indispensable de réaliser un outil synthétique, pour mieux comprendre les nouvelles implications de la réglementation communautaire sur l'hygiène, et contribuer ainsi au renforcement de la qualité des produits français.

Si notre métier est de produire, conditionner, expédier, commercialiser les fruits et légumes frais dans de bonnes conditions, il nous faut aussi prendre des mesures pour satisfaire aux exigences en matière d'hygiène, et savoir les expliquer vis-à-vis de nos clients et des consommateurs.

Nous souhaitons que ce guide, qui a une reconnaissance officielle mais dont l'application est volontaire, vous aide à mettre en place toutes les garanties d'une bonne maîtrise des risques sanitaires.

Le président de la commission qualité Ctifl-Interfel, J. JULIEN

Le vice-président de la commission qualité Ctifl-Interfel, M. TRIFFORIOT

AVIS DE VALIDATION D'UN GUIDE DE BONNES PRATIQUES HYGIÉNIQUES

Vu la directive CEE n° 93-43 du 14 juin 1993 relative à l'hygiène des denrées alimentaires ;

Vu l'avis aux professionnels de l'alimentation relatif aux guides de bonnes pratiques hygiéniques publié au *Journal officiel* de la République française du 24 novembre 1993 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (section de l'alimentation) ;

Le Conseil national de la consommation (groupe agro-alimentaire) entendu,

Le guide de bonnes pratiques hygiéniques des fruits et légumes frais non transformés, élaboré par le centre technique interprofessionnel des fruits et légumes est validé.

> Le directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes,

> > J. GALOT

Le directeur général de la santé, Pr. L. Ménard

> La directrice générale de l'alimentation, M. Guillou

AVIS AUX PROFESSIONNELS DE L'ALIMENTATION relatif à l'élaboration de guides de bonnes pratiques hygiéniques

NOR : ECOC9300177V

(Journal officiel du 24 novembre 1993)

Conformément aux dispositions de la directive du Conseil des communautés européennes (CEE) n° 93-43 du 14 juin 1993 relative à l'hygiène des denrées alimentaires, l'ensemble des organisations professionnelles de l'alimentation est encouragé par les ministres chargés de l'agriculture, de la consommation et de la santé à élaborer des guides de bonnes pratiques d'hygiène selon les lignes directrices suivantes.

- 1. Les guides de bonnes pratiques d'hygiène sont des documents de référence, d'application volontaire, conçus par les branches professionnelles pour les professionnels. Ils doivent les aider à respecter les dispositions de l'article 3 de la directive (CEE) n° 93-43 et de son annexe. Ils sont réalisés en concertation avec les autres parties concernées (autres partenaires de la filière, consommateurs, administrations de contrôle).
 - 2. Les guides sont élaborés au plan national :
 - soit au sein des organisations professionnelles en liaison, le cas échéant, avec leur centre technique;
 - soit par la voie de la normalisation.

Pour leur élaboration, les éléments suivants doivent être pris en compte :

- les objectifs et les exigences essentielles de l'article 3 de la directive (CEE) n° 93-43 et de son annexe, au travers de leur transcription dans le droit national;
- les réglementations connexes communautaires ou nationales ayant des répercussions sur l'hygiène des aliments;
- le code d'usages international recommandé Principes généraux d'hygiène alimentaire du Codex alimentarius (1);
- la démarche HACCP (analyse des risques, points critiques pour leur maîtrise).
- 3. Chaque guide de bonnes pratiques hygiéniques rassemble les recommandations spécifiques au secteur alimentaire auquel il se réfère. Ces guides peuvent ne couvrir que certaines étapes de la chaîne alimentaire pour un groupe d'aliments donné.

⁽¹⁾ Codex alimentarius: code d'usages international recommandé Principes généraux d'hygiène alimentaire, seconde révision 1985, FAO, Rome 1988.

Ces documents recommandent des moyens, des méthodes adaptées, des procédures dont la mise en œuvre doit aboutir à la maîtrise des exigences sanitaires réglementaires.

4. Ces guides sont validés par les pouvoirs publics, après avis du Conseil supérieur d'hygiène publique de France (section de l'alimentation et de la nutrition); ils sont présentés au Conseil national de la consommation (groupe agroalimentaire), pour l'information des acteurs économiques concernés.

La publicité de cette validation est assurée par un avis publié au Journal officiel de la République française. L'application effective des guides validés est un moyen de justification privilégiée du respect des obligations réglementaires de la directive CEE n° 93-43 et des réglementations nationales adoptées pour sa transposition.

5. Les guides de bonnes pratiques d'hygiène validés sont adressés à la Commission des communautés européennes.

COMMENT UTILISER CE GUIDE?

Le guide des bonnes pratiques hygiéniques est commun à l'ensemble des opérateurs de la filière, depuis le conditionnement au champ jusqu'au stade du détail.

C'est un outil d'application volontaire et les mesures recommandées sont à adapter à la situation de votre entreprise.

Le préambule et le champ d'application du guide vous en précisent le cadre réglementaire.

Les spécificités du secteur, en rapport avec l'hygiène, ainsi que les risques généraux à prendre en compte pour assurer la sécurité alimentaire sont expliqués en 2^e partie « Présentation générale ».

La 3° partie détaille, pour l'ensemble de la filière, les mesures générales à appliquer pour l'hygiène : des locaux, de l'élimination des déchets, du personnel, lors du transport ou de la gestion des déchets, et apporte des éléments sur la chaîne du frais et la traçabilité.

- Si vous conditionnez des produits au champ, sans locaux réservés au conditionnement ou au stockage, les mesures concernant les locaux ne sont pas à prendre en compte.
- Si vous vendez des produits sur un marché de plein air, des précisions complémentaires sont apportées en page 19 sur les installations sanitaires. Les autres mesures sur les locaux ou équipements ne vous sont pas applicables à l'exception du nettoyage des mobiliers de vente (voir le § 3.2.4 en page 21).

En $4^{\rm e}$ partie, différents schémas et tableaux récapitulent, étape par étape de la vie du produit :

- les dangers possibles et leur niveau de risque ;
- les mesures préventives pour réduire ces risques ;
- les procédures de surveillance utiles pour évaluer l'efficacité de ces mesures préventives;
- les actions correctives, lorsqu'un problème apparaît;
- les enregistrements et documents, en vue de la traçabilité, qui peuvent être nécessaires selon l'organisation de votre entreprise.
- Sélectionnez les schémas, opérations et tableaux qui vous concernent;
 le mode d'emploi des schémas et tableaux est précisé en page 27.
 - Vous êtes producteur et conditionnez vos produits au champ dans l'emballage de vente : les schémas en pages 32 et 33 répertorient toutes les opérations de conditionnement au champ. Sélectionnez les étapes qui concernent les produits que vous travaillez et votre activité, puis consultez les tableaux correspondant à ces étapes, dans lesquels les bonnes pratiques sont expliquées.

- Vous êtes expéditeur et vous avez une station de conditionnement: les schémas en pages 41 et 42 prennent en compte le conditionnement des produits bruts ou semi-finis. Sélectionnez les étapes qui concernent les produits que vous travaillez et votre activité, puis consultez les tableaux détaillés correspondant à ces étapes, dans lesquels les bonnes pratiques sont expliquées.
- Vous êtes **grossiste**, opérateur en entrepôt ou plate-forme :
 - vous ne conditionnez pas de produits :
 - schéma stade de gros, entrepôt, plate-forme en page 65. Sélectionnez les étapes qui concernent votre activité, puis consultez les tableaux détaillés correspondant à ces étapes, dans lesquels les bonnes pratiques sont expliquées.
 - vous conditionnez des produits :
 - schéma stade de gros, entrepôt, plate-forme en page 65. Sélectionnez les étapes qui concernent votre activité, puis consultez les tableaux détaillés;
 - schéma conditionnement en pages 41 et 42. Sélectionnez les étapes qui concernent votre activité en fonction des indications en page 75, étape « préemballage » au stade de gros.
- Vous êtes détaillant, chef de rayon, responsable des achats ou qualité en distribution : le schéma mise en vente au consommateur en page 78 vous concerne. Sélectionnez les étapes qui font partie de votre activité, puis consultez les tableaux détaillés correspondant à ces étapes, dans lesquels les bonnes pratiques sont expliquées.

Les autres schémas vous informeront sur ce que vos clients ou vos fournisseurs peuvent mettre en place en matière d'hygiène.

PRÉAMBULE

Chaque opérateur de la filière fruits et légumes frais, conditionnant et commercialisant ces produits, est considéré, par les nouvelles réglementations sur l'hygiène, comme responsable de la sécurité alimentaire des produits qu'il commercialise.

Les textes réglementaires indiquent des éléments très généraux sur les pratiques permettant d'atteindre ce résultat.

Une analyse plus fine des risques propres au secteur et des mesures adaptées a été conduite, de façon collective, sous l'égide des familles professionnelles, de la production et de l'expédition, du stade de gros, de la mise en vente au consommateur, en grandes surfaces ou en commerces spécialisés, représentées dans la Commission Qualité Ctifl-Interfel.

Les mesures préconisées pour maîtriser la qualité sanitaire des fruits et légumes frais sont rassemblées dans ce guide des bonnes pratiques hygiéniques.

Ce guide est d'application volontaire : les opérateurs de la filière peuvent mettre en place d'autres mesures que celles indiquées ci-après, la seule obligation réelle étant d'assurer la sécurité alimentaire.

Les mesures préconisées sont destinées à prévenir l'essentiel des dangers dans le secteur des fruits et légumes, ou à limiter leur possibilité d'apparition à un niveau acceptable pour la santé du consommateur, mais elles peuvent nécessiter une adaptation à chaque entreprise.

La Commission qualité Ctifl-Interfel a souhaité qu'à travers ce guide les opérateurs puissent avoir une réponse à leurs interrogations sur l'adaptation des mesures hygiéniques qu'ils pratiquent déjà, par rapport à l'objectif fixé.

Les pouvoirs publics prennent en compte l'existence de guides de bonnes pratiques hygiéniques par filière, pour l'adaptation de leur contrôle.

Les opérateurs peuvent donc se référer au guide de bonnes pratiques hygiéniques, pour expliquer les mesures qu'ils prennent à leur niveau.

Les opérateurs qui appliqueraient des mesures différentes ou complémentaires devront prévoir d'expliquer leur propre analyse des risques pour la qualité sanitaire et leur système de maîtrise.

Pour l'essentiel, la sécurité alimentaire peut être assurée par l'application des mesures préventives simples explicitées dans ce guide. L'entreprise devra adapter les solutions retenues en fonction des produits qu'elle conditionne ou commercialise, de ses installations et de son personnel.

Le processus de conditionnement et le mode de distribution peuvent présenter des aspects particuliers non inclus dans le guide : présence de produits d'origine animale à proximité des produits végétaux, découpe des produits végétaux avant la vente, vente à une population plus sensible.

Dans ce cas, le chef d'entreprise devra repérer les risques spécifiques pour compléter les mesures préventives de base qu'il aura prises, et prendre en compte les réglementations correspondant aux autres produits qu'il commercialise (rappel réglementations en annexe III).

Pour repérer des risques spécifiques, il pourra utiliser la méthode d'analyse des risques, recommandée par la directive hygiène. *Cf.* annexe VII et partie 4.

1. Champ d'application du guide

Ce guide propose des méthodes aux professionnels pour aider à maîtriser la qualité sanitaire des fruits et légumes frais, non transformés (1) jusqu'à leur remise au consommateur.

Il répond aux obligations, liées à l'application de la directive européenne sur l'hygiène (directive CEE n° 93-43) et des textes réglementaires français sur l'hygiène, dans le secteur des fruits et légumes frais :

- arrêté interministériel du 9 mai 1995 réglementant l'hygiène des aliments remis directement au consommateur;
- arrêté du 28 mai 1997 concernant l'hygiène des établissements de conditionnement ou de transformation des denrées végétales et d'origine végétale;
- arrêté relatif à l'hygiène des établissements d'entreposage (arrêté du 6 juillet 1998) des denrées végétales et d'origine végétale, et à l'hygiène du transport (arrêté du 20 juillet 1998) des denrées.

Les risques sanitaires pris en compte peuvent être de nature microbiologique, chimique, ou physique. Ils sont explicités dans la 2^e et la 4^e partie du guide.

Seuls les **risques pour la santé du consommateur sont pris en compte dans les recommandations** du guide. Les problèmes d'altération de la qualité des produits sans risque pour la santé humaine n'y sont pas abordés directement, mais certaines recommandations contribuent à la fois à une maîtrise de la qualité hygiénique et de la qualité marchande (chaîne du frais...).

Les recommandations du guide ne s'appliquent pas aux productions primaires, qui sont hors du cadre de la directive hygiène. On entend par « production primaire » tout produit brut, récolté, qui peut être acheminé dans un contenant intermédiaire, avant son conditionnement (2).

2. Présentation générale

Les responsables d'établissement ne doivent accepter aucune matière première ou produit intermédiaire dont ils savent ou auraient pu estimer, en tant que professionnel, et sur la base des éléments d'information en leur possession, qu'ils sont contaminés (par des substances toxiques), de manière telle qu'ils resteraient impropres à la consommation même après le triage et les autres opérations de préparation (...) hygiéniquement réalisées. (Extrait des arrêtés du 9 mai 1995 et du 28 mai 1997).

⁽¹⁾ A l'exclusion des graines germées.

⁽²⁾ La récolte à proprement parler est exclue du champ de la directive et du guide de bonnes pratiques hygiéniques. Cependant, en cas de conditionnement au champ dans l'emballage de vente, les opérations de récolte et d'emballage sont presque simultanées. C'est pour cette raison que des recommandations sont faites dans ce guide depuis la récolte pour les fruits et légumes frais conditionnés au champ dans leur emballage de vente.

Cet élément implique la mise en place de dispositions particulières pour les risques concernant la sécurité alimentaire que l'opérateur ne maîtrise pas par lui-même : cahier de culture, traçabilité, cahier des charges avec le fournisseur, voire ponctuellement analyses pour contrôle...

En ce qui concerne les produits importés de pays hors de l'Union européenne, les pouvoirs publics effectuent un contrôle lot par lot, avant le dédouanement. Les contrats peuvent cependant renforcer ces mesures, en demandant des éléments de traçabilité sur les méthodes de culture ou de conditionnement des produits.

Des produits provenant de l'Union européenne font l'objet des mêmes obligations réglementaires que les produits français.

2.1. Les produits, les procédés, l'utilisation, le secteur

Les bonnes pratiques recommandées dans les parties 3 et 4 du guide s'appliquent de façon générale aux fruits et légumes frais non transformés, conditionnés.

2.1.1. Les produits, les procédés

La particularité des fruits et légumes frais tient en :

- leur état de produits vivants non stabilisés par un traitement thermique;
- leur périssabilité variable, selon les espèces, les variétés ;
- des conditions de conservation optimales qui varient selon les produits : température, hygrométrie et atmosphère (dans le cas des atmosphères modifiées);
- la réalisation de traitements, destinés à protéger les fruits et légumes des ravageurs et maladies en culture ou en conservation;
- la diversité des emballages qui peuvent être utilisés, selon les produits et les circuits de vente : caisses bois ou plastiques, plateaux bois, avec ou sans complexes de couverture, sacs de jute, colis cartons, bois, présentation en bottes, barquettes, recouvertes ou non de films plastiques, sachets plastiques ouverts ou scellés, produits filmés, filets plastiques...

Sans être exhaustive, cette liste rend compte de la multiplicité des formes de présentation à la vente.

Les modes de conditionnement permettent souvent une manipulation du produit à la vente (vrac, plateaux...).

Les procédés qui sont appliqués auront une influence sur l'aptitude à la conservation des produits :

- le stade de maturité à la récolte, au conditionnement, qui est un compromis entre la durée souhaitée de conservation du produit et ses qualités organoleptiques;
- l'itinéraire technique post récolte dans son ensemble : traitements de préréfrigération ou non, lavage éventuel, températures de stockage et conditions d'ambiance en station ou à la vente, qui varient pour un même produit, selon les structures et les circuits commerciaux.

Les procédés indiqués dans la partie 4 sont des procédés types, qui ne détaillent pas les conditions optimales de maintien de la qualité, au sens large, du produit, l'objectif du guide étant d'examiner les points en relation avec la qualité hygiénique garantie au consommateur.

2.1.2. Utilisation par le consommateur

Les modes de consommation des fruits et légumes frais sont très variés :

- utilisation de fruits ou de légumes crus :
 - rarement épluchés : les tomates, les fraises et la plupart des fruits : pomme, poire, cerise, nectarine, abricot...;
 - parés, épluchés découpés : quelques fruits : pêche, kiwi, agrume, et la plupart des légumes : salade, carotte, melon, courgette...
 - Certains légumes n'ont pas d'utilisation crue : asperge, haricot vert, poireau, pommes de terre primeur et de conservation...
 - utilisation de fruits ou de légumes cuits : la plupart des fruits et légumes frais. Seuls quelques légumes n'ont pas d'utilisation cuite : radis... D'autres sont cuits très rarement : salades, concombres...

Par ailleurs, en dehors des quelques produits cités comme n'ayant pas d'usage cru, on ne peut généralement pas « compter » sur une cuisson du produit au niveau du consommateur pour réduire les risques microbiologiques.

Quelles que soient ces utilisations, le lavage préalable avant consommation peut être recommandé au consommateur.

2.1.3. Diversité du secteur. – Conséquences

Les entreprises assurant le conditionnement et la commercialisation des fruits et légumes frais sont de natures très diverses selon :

- les volumes commercialisés :
- le nombre de personnes travaillant dans l'entreprise : entreprises familiales avec un ou deux salariés, stations de conditionnement ou points de vente ayant un personnel important, permanent ou saisonnier...;
- la taille des locaux et l'importance des équipements ;
- la diversité des circuits de commercialisation : circuits courts des producteurs-vendeurs (près de 14 % des volumes) qui vendent directement à des centrales ou des détaillants, circuits longs pratiqués par les expéditeurs (environ 58 % des volumes), produits provenant d'états membres de l'Union européenne ou hors Union (environ 28 % des volumes)...

Les règles d'hygiène de base qui sont présentées dans ce guide sont valables pour une majorité d'entreprises du secteur et pour la plupart des produits. Toutefois, la diversité de la filière fruits et légumes frais peut nécessiter d'adapter les mesures proposées de façon à les rendre plus efficaces pour une situation donnée.

2.2. Analyse des risques et principaux points de maîtrise

2.2.1. Risques microbiologiques

L'examen des dangers microbiologiques liés aux produits, aux opérations de conditionnement ou de remise au consommateur et des risques (possibilités d'apparition des dangers) ainsi que de leur niveau de gravité permet d'indiquer les principaux éléments de maîtrise du risque microbiologique : contamination et développement.

L'annexe I présente les types de germes pathogènes (1) qui peuvent être présents sur les fruits et légumes, ainsi qu'un résumé des données bibliographiques sur ces germes.

Dans la majorité des cas, le nombre de germes pathogènes hébergés par les fruits et légumes atteint rarement des seuils dangereux pour la santé. Les fruits et légumes représentent une faible part des intoxications alimentaires, qui restent la plupart du temps bénignes, si les pratiques sont adaptées.

La multiplication des germes sur des déchets de végétaux est parfois possible, mais elle est facilement maîtrisable par l'évacuation régulière des déchets et par le nettoyage des matériels, locaux et moyens de transport.

La maîtrise de la température de conservation des produits peut également éviter la multiplication anormale de germes.

L'eau utilisée au contact des produits pour certaines opérations peut être un vecteur de contamination. La qualité de l'eau doit être maîtrisée, soit en connaissant la source, soit en renouvelant l'eau utilisé, en particulier au dernier lavage ou rinçage des produits (cf. § 3.3.1, page 22).

Les emballages usagés ou stockés dans de mauvaises conditions (plateaux, bushels, barquettes, films...) peuvent abriter des micro-organismes soit directement à leur surface, soit indirectement par des déchets de produits.

En station, le nettoyage des emballages réutilisés, lorsqu'ils sont sales, et le stockage des emballages dans un endroit propre réduiront ce risque.

La réutilisation d'emballages pour la présentation à la vente nécessite l'utilisation d'une feuille de protection propre au fond du contenant.

La présence d'animaux dans les locaux est interdite car ils peuvent être porteurs de germes pathogènes.

Le personnel, les clients ou les visiteurs, s'ils sont en mauvaise santé ou s'ils ne respectent pas les règles d'hygiène, peuvent héberger des microorganismes pathogènes et donc les transmettre au produit en cas de manipulation inadéquate. Il importe de prendre en compte cette source potentielle de contamination.

⁽¹⁾ Germes pathogènes : on entend par ce terme les micro-organismes susceptibles de provoquer une intoxication alimentaire.

2.2.2. Risques chimiques

2.2.2.1. Risques chimiques avant récolte

Compte tenu du champ d'application du guide (cf. § 1), la maîtrise des résidus chimiques de produits phytosanitaires utilisés en production, avant la récolte, n'est pas prise en compte directement dans ce guide. Cette maîtrise est en effet assurée par le producteur qui doit :

- employer exclusivement des produits homologués pour l'usage ;
- appliquer les produits phytosanitaires en respectant les conditions de traitement précisées sur l'étiquetage, en particulier la dose à utiliser et le délai de traitement avant récolte;
- faire réaliser des analyses des produits à la récolte pour s'assurer du respect des Limites Maximales de Résidus (LMR), en procédant par sondage, individuellement ou dans le cadre d'une organisation collective, vérifier le cahier de traitement, les appareils et méthodes d'application en cas de dépassement des LMR.

D'autres éléments chimiques, d'origine synthétique ou naturelle : nitrates, métaux lourds, etc., peuvent présenter des risques pour la santé du consommateur et sont interdits dans les aliments au-delà de certaines teneurs. La maîtrise se situe également en amont du conditionnement :

- en utilisant des fertilisants de façon raisonnée ;
- en employant une eau d'irrigation n'entraînant pas de risque pour la santé du consommateur;
- en limitant l'emploi d'amendements de type boues de station d'épuration et en respectant les conditions d'épandage de ces boues, fixées par l'arrêté du 8 janvier 1998.

L'ensemble de ces mesures relève de **bonnes pratiques agricoles**, qui ne sont pas toutes formalisées pour le secteur fruits et légumes mais qui sont déjà largement pratiquées.

Ce guide donne les éléments minimum à rassembler par les opérateurs situés **en aval de la production primaire** pour garantir que les produits qu'ils commercialisent ne présentent pas de risques de teneur en résidus dépassant les LMR, ni d'autres contaminations chimiques.

Les mesures prises par l'acheteur direct des productions primaires permettront d'établir leur traçabilité :

- soit par l'établissement de cahiers des charges contractuels avec les fournisseurs qui garantiront, outre le respect de la réglementation en matière de produits phytosanitaires et de fertilisation, une surveillance de la qualité des sols et de l'eau;
- soit par le contrôle de la tenue d'un cahier de culture, qui pourra être complété par un contrôle ponctuel des informations du cahier de culture, en réalisant des analyses selon une fréquence déterminée pour chaque fournisseur, sur les matières actives utilisées.

En cas de non tenue des enregistrements ou de non-respect de la réglementation, des actions correctives devront être engagées auprès du fournisseur avant réapprovisionnement : tenue du cahier de culture, analyse de résidus sur les matières actives utilisées.

Si les risques sont jugés plus importants, en raison du produit, de la technique de culture, des produits phytosanitaires utilisés, ou des conditions climatiques, les mesures pourront être renforcées.

Pour un nouveau fournisseur, il est conseillé de s'assurer qu'un cahier de culture est tenu de façon régulière.

Pour les acheteurs situés en aval des acheteurs directs, différents moyens de précautions en rapport avec la sécurité alimentaire peuvent être utilisés :

- s'assurer du respect de certaines règles d'hygiène par l'opérateur commercial situé en amont pour le choix des fournisseurs;
- s'assurer d'une traçabilité ou prendre en compte l'existence d'un signe de qualité (certification de produit, label rouge...) garantissant, outre le respect de la réglementation en matière d'utilisation de produits phytosanitaires, des éléments de l'itinéraire technique du produit et une traçabilité du produit jusqu'au consommateur.

2.2.2.2. Risques chimiques au conditionnement et en distribution

En phases de conditionnement et de stockage, l'application des **produits de traitements phytosanitaires** post récolte doit être maîtrisée : pour éviter la présence de résidus par surdosage, ou les mélanges de produits chimiques dont les interactions ne sont pas connues.

D'autres contaminations sont également possibles par l'intermédiaire de l'eau :

- l'eau: eau de lavage, de traitement ou de convoyage contaminée par des métaux lourds ou des hydrocarbures, relargage de résidus de traitement dans l'eau, eau de brumisation utilisée dans les locaux de stockage ou les mobiliers de vente (si produits vendus à la pièce) pour augmenter l'humidité;
- les désinfectants: possibilité d'interaction entre les produits phytosanitaires de traitement post récolte et les désinfectants éventuellement utilisés pour l'eau.

Enfin, à tous les stades, du conditionnement à la remise du consommateur, des contaminations peuvent intervenir : mélanges ou traces de produits de **nettoyage et de désinfection des locaux et matériels**, écoulement accidentel de produits divers, mise en contact accidentelle avec des emballages qui ne seraient pas aptes au contact alimentaire.

2.2.3. Risques physiques

Les fruits et légumes au contact de la terre :

La terre, les cailloux, les insectes sont des corps étrangers qui sont très difficiles à éliminer pour certains fruits et légumes. Cependant, ces produits ne sont pas prêts à l'emploi. Le consommateur les nettoie avant utilisation. Le risque d'absorption accidentelle d'un corps étranger de type terre ou cailloux est donc très faible, mais des précautions sont nécessaires pour assurer une qualité hygiénique et marchande des produits.

Les contenants de récolte :

La terre adhérant aux contenants utilisés pour la récolte, de type palox et caisses, ou aux remorques, peut souiller les fruits ou les légumes.

Le matériel de conditionnement, de stockage ou de mise en vente et les emballages :

Un corps étranger introduit dans les produits en cours de conditionnement est difficilement repérable une fois l'emballage terminé. Une vigilance particulière est donc nécessaire pendant cette étape.

Les risques physiques proviennent essentiellement de pièces du matériel de conditionnement ou des engins de manutention pouvant tomber dans les emballages. Il peut s'agir de matériaux présents dès l'origine, ou introduits de façon accidentelle dans les emballages vides : apports en cours de stockage ou lors de manipulation.

Les palettes, palox et de nombreux emballages contiennent des pièces métalliques : clous, agrafes, liens..., qui peuvent se détacher du support dans des **conditions anormales d'utilisation :** ces dernières doivent être définies afin de les proscrire. Par ailleurs, veiller à ce qu'il n'y ait pas de débris de verre...

La manipulation du produit :

Les cendres de cigarettes, les mégots, pansements sur les mains, sont souvent cités dans les corps étrangers que l'on trouve sur les produits. Il est nécessaire d'interdire de fumer et de veiller à protéger le produit de toute introduction de corps étrangers lors de la manipulation du produit.

La manutention des colis :

Lors des opérations de dépalettisation et de la manutention des colis, pour prélèvement (agréage), préparation de commande ou mise en vente, des corps étrangers peuvent également s'introduire en cas de manutention peu soigneuse : dépôt de colis sur un sol sale, empilement inadapté de colis de taille ou de nature différentes...

2.2.4. Risques de parasitisme

Le principal risque de parasitisme en fruits et légumes correspond à la présence de douves dans les cressonnières.

La maîtrise du risque se situe en amont du guide et n'est donc pas développée dans ce document. Elle correspond pour l'essentiel à l'application du Règlement Sanitaire départemental Type (RST) 143 sur la protection des cressonnières et des cultures maraîchères immergées. Ce règlement stipule les modalités de déclaration de ces cultures et de contrôle de l'eau utilisée à leur contact.

Les risques en fruits et légumes restent modérés lorsque les pratiques sont adaptées. L'objet des parties 3 et 4 est de répertorier ces bonnes pratiques, suffisantes dans la plupart des cas pour assurer la sécurité alimentaire.

3. Bonnes pratiques recommandées liées à l'environnement général du produit

Le produit travaillé en station de conditionnement, dans un local de stockage, ou en rayon, peut être contaminé par :

- les autres produits ;
- l'environnement : air, matériel, surfaces des locaux, plans de travail ou présentoirs...;
- le personnel, la clientèle ou les visiteurs ;
- -1'eau:
- les déchets.

Le produit est considéré comme consommable lorsqu'il est présenté dans son emballage final, étiqueté, prêt à être vendu, que ce soit sous forme vrac/plateaux ou conditionnement unitaire. Quelques règles simples permettent de réduire les risques de contamination, aux différentes étapes de la commercialisation.

Les mesures précisées ci-dessous sont applicables à tous les stades, du conditionnement à la remise au consommateur, sauf précisions complémentaires.

3.1. Conception et installation des locaux

3.1.1. Agencement. – Aménagement

Les locaux où sont calibrés, conditionnés, entreposés ou distribués des fruits et légumes doivent être convenablement éclairés, aérés et ventilés.

Les surfaces doivent être en bon état pour éviter que des microorganismes viennent se loger dans les aspérités. Dans les zones de stockage et de manutention fréquente des produits, des cornières recouvrant les angles saillants des murs, des butoirs en béton, rails en métal ou madriers permettent de protéger les murs contre d'éventuels accrocs causés par les chariots élévateurs et lors de toute opération de manutention.

Les chambres froides doivent être en bon état. Les fluides frigorigènes ou frigoporteurs doivent circuler dans des circuits étanches et régulièrement contrôlés. Aucune fuite liquide ou gazeuse ne doit polluer les végétaux entreposés.

Les installations sanitaires doivent comporter des toilettes propres et en état de fonctionnement, des lave-mains, des dispositifs distribuant du savon et des distributeurs d'essuie-mains en papier jetable. Le système à enrouleur tissu est satisfaisant à condition de bien gérer le renouvellement du rouleau de tissu.

Pour les activités de distribution de type marché de plein air, le gestionnaire des emplacements devra être en mesure de mettre à disposition les installations sanitaires pour permettre d'assurer une hygiène du personnel.

Les lave-mains installés en dehors des installations sanitaires devront répondre aux mêmes critères.

Prévoir un emplacement particulier (placard ou local adapté à l'importance du volume des produits) pour le stockage des divers produits chimiques employés : produits de nettoyage (détergents, savons alimentaires) ou de désinfection, produits de traitement post-récolte, produits d'entretien du matériel (huiles, graisses, antigel...).

- entreposer les différentes catégories de produits dans des emplacements séparés et clairement identifiés;
- pour les produits dangereux, repérer les produits en fonction du risque qu'ils représentent en cas de confusion et réserver l'accès à cet emplacement à un nombre limité de personnes habilitées à l'emploi de ces produits.

Prévoir un dispositif de protection thermique, de façon à éviter toute exposition durable des fruits et légumes à une température excessive.

3.1.2. Eviter les contaminations croisées

Le circuit des fruits et légumes doit respecter le principe de la marche en avant : cette règle permet d'éviter tout croisement des produits propres avec les produit souillés.

La marche en avant n'implique pas forcément une linéarité de la circulation du produit. Il faut simplement supprimer les points de rencontre :

- de préférence par une marche en avant dans l'espace, liée à la conception des locaux : zones « sensibles », zones moins sensibles... en séparant les circuits des produits finis de celui des produits sales et des déchets ;
- ou par une marche en avant dans le temps : si une même zone doit être utilisée pour la manutention de produits finis et de produits sales ou de déchets, il faut veiller à décaler ces deux opérations dans le temps.

Le travail avec des produits sales ou des déchets devra être suivi d'un nettoyage, voire d'une désinfection, avant la reprise des opérations avec des produits propres.

Prévoir un circuit d'évacuation des déchets pour limiter leur présence à proximité des produits propres. Ce circuit évitera les croisements avec le produit fini.

Veiller à ce que les locaux de stockage permettent de bien séparer les fruits et légumes frais des denrées alimentaires d'autre nature, et les produits bruts des produits semi-finis et finis.

3.1.3. Mesures à prendre pour la construction de nouveaux locaux et les travaux de réfection et les nouveaux équipements

Définir des zones sensibles : salles de conditionnement et de manutention du produit fini non protégé, zones de présentation à la vente, et des zones moins sensibles : quais de réception, de stockage des produits bruts...

- en zones sensibles, les murs, les portes seront construits ou recouverts avec des matériaux lisses, facilement lavables et non absorbants, les sols devront être lavables et non glissants, on veillera également aux contaminations possibles par les plafonds. Plusieurs moyens sont utilisables pour cela :
 - on pourra raccorder les murs au sol avec des gorges arrondies pour faciliter le nettoyage;
 - certaines résines peuvent être utilisées au sol pour obtenir une surface lavable non glissante;
 - les plafonds pourront être enduits de peinture antifongique pour éviter le développement des moisissures;
 - l'aération sera suffisante afin d'éviter les problèmes de condensation;
- en zones moins sensibles, on veillera surtout à pouvoir réaliser un nettoyage suffisant pour tous les points proches d'une zone sensible.

Privilégier une conception des locaux permettant une marche en avant dans l'espace (*cf.* § 3.1.2).

Prévoir des locaux ou placards spécifiques pour le stockage des emballages, des produits chimiques, des pièces mécaniques, batteries pour transpalettes électriques...

Prévoir des toilettes en nombre suffisant, de l'ordre d'une installation pour 10 à 20 employés. Ces sanitaires ne devront pas déboucher directement sur les salles de conditionnement, de stockage ou de présentation des produits pour la vente.

Positionner des lave-mains de préférence à commande non manuelle et alimentés en eau froide et chaude de telle façon que le personnel les utilise obligatoirement avant de réintégrer son poste de travail.

Dans les locaux de manipulation ou de préparation des produits, faciliter l'évacuation des eaux usées par des pentes adéquates vers les siphons d'évacuation, afin de limiter toute stagnation.

Positionner le matériel de manière à faciliter son déplacement et les interventions pour le nettoyage.

Prendre en compte la facilité de nettoyage des machines et des mobiliers pour la vente : surface lavable, pas de points inaccessibles...

Lors de l'investissement, prendre conseil auprès du fournisseur pour l'entretien hygiénique de ce nouveau matériel.

3.2. Entretien sanitaire des installations et des locaux

3.2.1. Chambres froides et autres locaux de stockage

Les chambres froides utilisées pour le stockage long des fruits et légumes doivent être entièrement nettoyées en début de campagne avant leur remplissage. Le nettoyage sera complété d'une désinfection si l'état sanitaire le nécessite.

Les chambres froides ou autres locaux utilisés pour toute mise en attente du produit, même courte, doivent également faire l'objet d'un nettoyage régulier : sols, murs, avec une fréquence adaptée à leurs différents degrés de salissure, au minimum deux fois par an. Les échangeurs frigorifiques doivent être nettoyés au minimum une fois par an.

Choisir des produits autorisés pour cet usage. Pour certains produits, un délai peut être nécessaire entre l'application du produit et l'entreposage des végétaux dans les locaux désinfectés (cf. annexes II et III).

3.2.2. Locaux de conditionnement et de vente

Maintenir les locaux de conditionnement et de vente des fruits et légumes dans un état propre. En particulier, le sol doit être lavé régulièrement, tous les jours au conditionnement et au minimum une fois par semaine au stade de gros/plate-forme, en insistant sur les zones les plus sales.

Laver le sol des locaux de remise au consommateur au moins une fois par jour.

Entretenir régulièrement les murs, cloisons et portes en procédant au minimum à un nettoyage annuel.

3.2.3. Dératisation et désinsectisation des locaux

La dératisation et la désinsectisation des locaux doivent s'effectuer avec des produits homologués qui ne soient pas susceptibles de gêner le personnel.

Ces produits ne doivent en aucun cas entrer en contact avec les denrées : éviter toute dissémination des raticides ou des appâts dans les zones sensibles, proscrire les produits pulvérulents, et ne pas traiter en présence de fruits et légumes.

En cas d'utilisation de pièges attractifs lumineux pour les insectes, veiller à ce qu'ils ne soient pas situés au-dessus du circuit d'acheminement des produits végétaux.

3.2.4. Installations de calibrage, de conditionnement et de mise en vente

Entretenir régulièrement le matériel pour prévenir tous risques de pollution accidentelle par des corps étrangers (métal, plastique, bois, verre...) et/ou des substances chimiques. En particulier, le matériel de conditionnement ne doit pas polluer les végétaux par des rejets de graisse, d'hydrocarbures ou toute autre substance assurant le bon fonctionnement des mécanismes.

Une inspection quotidienne est nécessaire pour vérifier l'absence de débris végétaux, de traces de produits de nettoyage ou de désinfection, ou autres déchets bloqués au niveau des brosses ou engrenages des calibreuses, des plans de travail et des mobiliers d'exposition à la vente.

Un nettoyage complet des parties des machines en contact avec les produits (table de tri...), des plans de travail et des mobiliers de mise en vente, en installations permanentes ou marchés de plein air, doit être effectué régulièrement au minimum une fois par semaine, à l'aide de détergents autorisés par les pouvoirs publics pour le nettoyage des matériels en contact avec les denrées alimentaires, en insistant sur les zones les plus souillées. Cette opération doit être suivie d'un rinçage minutieux à l'eau potable.

3.3. Intrants et déchets lors des opérations de conditionnement et de vente

3.3.1. L'eau

Seules peuvent être utilisées directement au contact des aliments ou des surfaces en contact avec les aliments l'eau, la glace ou la vapeur d'eau obtenues à partir d'eau potable...

Précisions réglementaires sur la qualité de l'eau à la source

Dans le cas de forages ou puits privés alimentant l'établissement, le prélèvement d'eau dans le milieu pour des usages sanitaires, incluant le lavage et le rinçage des produits, doit faire l'objet d'une autorisation préfectorale (décret n° 89-3 du 3 janvier 1989 modifié) demandée par l'entreprise. Des analyses régulières de l'eau, bactériologiques et physico-chimiques, doivent être réalisées, à la charge de l'entreprise dans le cas d'un forage ou d'un puits privé. Le décret n° 89-3 précise les paramètres à analyser et les fréquences d'analyse. Des dérogations aux exigences sur la qualité de l'eau (critères physico-chimiques seulement) peuvent être délivrées, dans des conditions strictement encadrées par décision préfectorale, les renseignements sont disponibles auprès des DDASS. Si l'établissement est alimenté à partir du réseau public, les résultats d'analyses sont disponibles auprès des mairies, des sociétés fermières ou des DDASS.

Qualité de l'eau en cours d'utilisation

On distinguera l'utilisation de l'eau en contact avec le produit à différents stades :

- aux étapes de conditionnement :

- l'eau utilisée pour débarrasser le produit de ses contaminants physiques (terres, cailloux,...) ou chimiques, et/ou pour le convoyage des produits bruts ou les traitements post-récolte se charge progressivement en éléments indésirables ;
- on pourra utiliser de l'eau recyclée (1) pour le convoyage et aux premiers stades de lavage, en surveillant visuellement sa qualité et en la renouvelant régulièrement pour améliorer la maîtrise de sa qualité;
- les opérations de convoyage et de lavage devront être suivies d'un rinçage avec de l'eau non recyclée (2);
- au cours du circuit de commercialisation : l'eau utilisée ultérieurement sur le produit commercialisable (donc consommable) : eau de brumisation, de bassinage, devra être potable.

Les eaux rejetées doivent être évacuées vers un dispositif d'assainissement confor me à la réglementation et ne doivent en aucun cas entrer en contact avec le produit ayant subi un rinçage final ou le produit fini :

- pour éviter d'éventuelles éclaboussures :
 - vérifier que les orifices d'évacuation ne sont pas bouchés ;
 - en cas de stagnation d'eau insalubre dans certaines zones, utiliser des racloirs pour diriger l'eau vers les siphons d'évacuation, éventuellement revoir le circuit d'évacuation;
- pour limiter le développement de germes pathogènes dans les zones d'écoulement, verser régulièrement des produits désinfectants (eau de Javel, ammonium quaternaire) dans les bondes.

En cas de manutention hydraulique, l'eau de convoyage doit être changée fréquemment avec nettoyage complet des canaux, éventuellement complété par un système de filtration en continu.

Dans les chambres froides, l'eau de dégivrage des frigorifères ne doit pas s'écouler sur les produits stockés.

3.3.2. Les déchets

Les produits pourris, moisis... et autres déchets doivent être évacués au minimum quotidiennement et ne doivent pas être stockés à proximité des produits finis : leur destruction régulière par chaulage ou tout autre moyen (grésil...) est préconisée.

⁽¹⁾ Eau recyclée : dans ce guide, on entend par ce terme l'eau utilisée au contact des fruits et légumes frais qui peut être réutilisée dans un circuit de convoyage ou qui est récupérée à différents stades de lavage des produits.

⁽²⁾ Eau non recyclée : eau utilisée au contact des fruits et légumes frais, renouvelée en continu.

A la vente, les produits pourris, moisis... doivent être régulièrement retirés des rayons, et entreposés dans un endroit spécifique avant évacuation périodique.

A l'intérieur de l'établissement, le matériel et les ustensiles servant aux matières non comestibles et aux déchets (poubelles...) doivent être identifiés et ne pas être utilisés pour les produits comestibles. Ils doivent être faciles à nettoyer et à désinfecter.

3.3.3. Les emballages

Les emballages utilisés au contact du produit doivent être conformes à la réglementation concernant les matériaux au contact des denrées destinées à l'alimentation humaine (décret du 8 juillet 1992).

D'autre part, pour les palox, palettes, caisses palettes et emballages en contact direct avec les produits végétaux, les éventuels produits de traitement du bois qui seraient utilisés devront être homologués.

A réception de chaque nouveau lot, les emballages doivent être vérifiés pour s'assurer de l'absence de détérioration et de l'absence de corps étrangers.

Après chaque campagne, les palox doivent être contrôlés et entretenus de façon à s'assurer de l'absence de détérioration susceptible d'entraîner une contamination du produit lors de leur remise en service.

3.4. Le personnel, la clientèle et les visiteurs

3.4.1. Responsabilités

Le chef d'entreprise est, de fait, responsable de la sécurité alimentaire des produits qu'il commercialise.

Dans certaines structures, il pourra être nécessaire d'affecter une personne responsable de l'hygiène, chargée de l'information du personnel et de la surveillance du bon suivi des règles d'hygiène.

Une sensibilisation du personnel est nécessaire pour un respect au jour le jour des consignes d'hygiène.

3.4.2. Information sur les risques et formation générale à l'hygiène

Le personnel doit connaître les risques liés à l'activité de l'entreprise et l'importance d'une bonne hygiène personnelle, pour tout contact avec les produits alimentaires.

Une formation ou une information permettra d'indiquer les mesures à prendre pour réduire ces risques.

Elle doit impliquer le personnel pour l'inspection régulière des équipements, des mobiliers de vente et des locaux, la vérification visuelle de la propreté des emballages utilisés, et l'élimination régulière en cours de journée de déchets qui pourraient s'accumuler sur les équipements ou les mobiliers.

Le personnel devra porter une tenue propre, appropriée au poste de travail.

3.4.3. Formation spécifique du personnel

Une formation spécifique devra être réalisée pour les personnels assurant des opérations de :

- traitements post-récolte ;
- nettoyage et désinfection des locaux et du matériel.

Cette formation doit notamment sensibiliser à la nécessité de respecter les modes d'utilisation de ces produits : **emploi de produits homologués,** respect des doses, temps de contact, rinçage ou non, température d'application, température de stockage des produits, enregistrement des opérations...

Si l'opération de traitement ou de nettoyage est sous-traitée, le soustraitant devra produire des documents écrits sur le traitement effectué (produits/doses employées...) et l'efficacité du nettoyage ou de la désinfection.

Il sera également utile de prévoir un enregistrement de ces opérations si elles sont réalisées en interne.

Des formations spécifiques à l'utilisation de matériel pourront être nécessaires.

La personne responsable de l'hygiène : le chef d'entreprise, ou la personne affectée à cette tâche, devra connaître les principales opérations à maîtriser pour assurer la sécurité alimentaire dans l'entreprise, et, si nécessaire, recevoir une formation adaptée.

3.4.4. Moyens préconisés pour l'information et la formation

Pour les entreprises ayant un nombre élevé de personnels saisonniers, il est utile de prévoir des documents écrits rappelant ces consignes afin de faciliter, à chaque arrivée de nouveau personnel, cette information. Le cas échéant, prévoir une traduction en différentes langues.

Quels que soient les cas, un point avec le personnel est utile avant chaque campagne, pour s'assurer de sa bonne maîtrise de l'hygiène.

D'autre part, des affichettes, placées dans les sanitaires, permettent de rappeler les consignes élémentaires : « lavage des mains »... ou dans les locaux de conditionnement et de vente : « interdiction de fumer »...

3.4.5. Visites médicales obligatoires. – Maladies

Les visites médicales prévues par le code du travail sont un des éléments de prévention.

Par ailleurs, lorsque des personnes sont atteintes temporairement d'une affection ou d'une lésion susceptible de contaminer le produit, il faut accroître les précautions : éviter les contacts directs avec le produit, en

renforçant les précautions hygiéniques, voire en réaffectant le personnel à un autre poste, lors du triage, du conditionnement ou de toute autre manipulation directe des produits...

3.4.6. La clientèle et les visiteurs

En stations, les visiteurs extérieurs (clients, fournisseurs, sous traitants...) doivent respecter les règles d'hygiène en vigueur dans l'entreprise et ne doivent pas toucher les produits végétaux en cours de conditionnement. Le contrôle et l'accueil de ces visiteurs doit être organisé de façon à limiter ce risque.

En distribution, il importe de veiller à ce que l'état général du produit et de la zone d'exposition-vente, sa surveillance par le personnel et une information des clients sur les précautions à prendre contribuent à éviter des contaminations directes ou indirectes des produits du fait des manipulations, notamment pour les produits les plus fragiles.

La présence d'animaux de compagnie est interdite dans les locaux.

3.5. Le transport

Un nettoyage régulier, si nécessaire complété par une désinfection, doit être réalisé de façon à maintenir la propreté de l'intérieur des véhicules.

Un nettoyage entre deux chargements doit être réalisé, lorsque les produits transportés peuvent entraîner un risque de contamination des végétaux.

En cas de chargement mixte de denrées alimentaires de différentes natures, veiller à la compatibilité des conditions de température pour ne pas altérer la qualité marchande des fruits et légumes (*cf.* annexe V).

3.6. Chaîne du frais

Des conditions d'ambiance inadaptées en termes de température et d'hygrométrie, associées à des durées de séjour trop longues dans ces conditions peuvent favoriser le développement de microorganismes en général.

Il faut donc veiller au maintien de bonnes conditions de température et de durée de séjour, tout au long de la filière.

C'est à ce titre que des recommandations sont faites dans la partie 4.

3.7. Identification traçabilité. – Enregistrements et documents

3.7.1. Identification. – Traçabilité

La traçabilité est définie par la norme internationale ISO 8402 comme : « l'aptitude à retrouver l'historique, l'utilisation ou la localisation d'une entité (produit ou opérations appliquées au produit) au moyen d'identifications enregistrées ».

La garantie d'une bonne traçabilité du produit (origine, caractéristiques...) et des opérations qui lui sont appliquées (traitements, circuit suivi...), permet de renforcer le respect des bonnes pratiques hygiéniques.

Elle peut également permettre de réduire les contrôles ou les analyses à la réception de chacun des stades, en se fondant sur le système de preuve écrite mis en place en amont.

Si le produit est bien identifié, il sera plus facile de s'assurer que les précautions pour la sécurité alimentaire sont remplies en amont, et, en cas de constat de défaut, d'en déterminer la cause : problème à la source ou lors de la détention du produit.

La traçabilité nécessite la mise en place d'enregistrements, de moyens d'identification des lots, qui seront adaptés à l'emballage du produit et à son mode de vente.

3.7.2. Enregistrements et documents

L'utilité des enregistrements pour la traçabilité a été rappelée ci-dessus.

Leur forme doit faciliter le plus possible la tâche de l'opérateur.

On pourra par exemple prévoir des fiches d'enregistrement de type « cases à cocher » simples pour s'assurer que les vérifications visuelles ont bien été effectuées. Leur efficacité sera accrue si le responsable de l'hygiène utilise ces enregistrements pour surveiller la qualité des approvisionnements, montrer aux clients le système mis en place, informer le personnel sur les points à risques, etc.

D'autres documents seront des supports utiles pour le respect au quotidien des règles d'hygiène :

- affichage de consignes courtes, de rappel des règles simples : dans les toilettes, à l'entrée des zones de conditionnement ou de vente...;
- documents de formation ou d'information du personnel : ces documents pourront être bâtis notamment à l'aide du guide de bonnes pratiques hygiéniques et répertorier les mesures d'hygiène applicables par le personnel ;
- cahier des charges pour les achats, quelle que soit leur nature, mentionnant les exigences en matière d'hygiène;
- contrats écrits avec les prestataires : transporteurs, entreprises de nettoyage..., mentionnant les exigences relatives à l'hygiène.

Ces documents permettront de garder la « mémoire » des éléments utiles à la sécurité alimentaire, et à éviter, en cas de rotation importante du personnel ou de renouvellement, une perte d'informations pour l'entreprise.

4. Bonnes pratiques liées aux opérations appliquées au produit

Mode d'emploi des schémas de vie

Les schémas de vie proposés recensent l'ensemble des étapes « types » qui peuvent être réalisées. L'opérateur ne prendra bien sûr en compte que celles qui le concernent.

Ces schémas de vie ne respectent pas toujours l'ordre chronologique des opérations appliquées à chaque produit, cependant, les recommandations restent valables dans tous les cas.

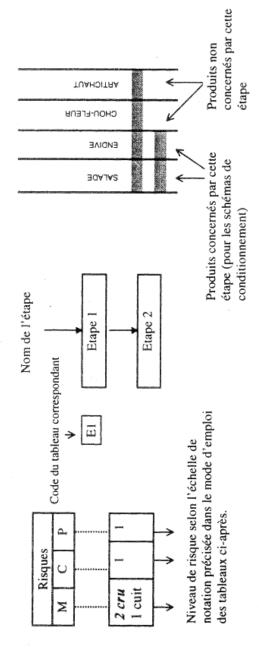
Les produits concernés par une étape sont indiqués à droite du schéma de vie. Par exemple, pour le conditionnement au champ, les produits livrés à une station dans un contenant intermédiaire (productions primaires) ne sont pas pris en compte.

Sur chaque schéma de vie, les étapes sont repérées par un code auquel correspond un tableau présenté à la suite du schéma de vie.

On a successivement ci-après:

- schéma de vie des produits conditionnés au champ :
 - fruits et légumes fruits ;
 - légumes feuilles, racines et tubercules ;
- schéma de vie des produits conditionnés en station ou au stade de gros :
 - légumes feuilles, racines et tubercules ;
 - fruits et légumes fruits ;
- schéma de vie des produits au stade de gros, en entrepôt, ou en plateforme (tous produits);
- schéma de vie des produits mis en vente au consommateur (tous produits).

Abréviations et symboles utilisés dans les schémas de vie



M: microbiologiques;

C: chimiques;

P: physiques;

Cuits: produits destinés à être consommés cuits exclusivement: asperge, haricot vert, poireau, pomme de terre pri-Crus: ensemble des produits pouvant être consommés crus (la majorité des fruits et légumes);

meur et de conservation, le risque microbiologique est en général plus faible pour ces produits, en raison de leur cuisson « obligatoire ».

Mode d'emploi des tableaux

Les tableaux correspondant aux étapes du schéma de vie présente une analyse, point par point, des risques et mesures préventives. Cette analyse repose pour partie sur la méthode HACCP (*cf.* annexe VII). Au regard de l'analyse des risques présentée dans la partie 2, dans des conditions normales de fonctionnement, on atteint très rarement des niveaux de risque inacceptables pour la sécurité du consommateur.

L'examen de chaque étape selon « l'arbre de détermination » de la méthode HACCP, ne permet pas d'identifier d'étape complètement déterminante pour la sécurité alimentaire, mais plutôt une attention nécessaire tout au long de la chaîne : c'est la mise en oeuvre des préconisations aux parties 3 et 4 qui assurera dans une large mesure la sécurité alimentaire.

L'objectif des mesures préventives explicitées pour chaque étape de la vie des fruits et légumes est donc de maintenir le risque au niveau faible où il se situe généralement.

Les étapes pour lesquelles les risques repérés sont plus élevés et nécessitent une maîtrise particulière sont signalées sur les schémas de vie récapitulatifs.

L'échelle de notation des risques est la suivante :

- Niveau 0 : aucun risque répertorié ;
- Niveau 1 : risque faible. Les mesures préconisées sont d'ordre général et permettent de maintenir la sécurité alimentaire ;
- Niveau 2 : risque moyen. Une bonne maîtrise de l'opération est nécessaire ;
- Niveau 3 : risque plus élevé. La maîtrise de l'opération en ellemême est indispensable pour la sécurité alimentaire.

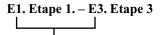
Abréviations, symboles utilisés dans les tableaux

Abréviations:

- $-\mathbf{F}$: fruits:
- L : légumes ;
- LMR : limite maximale de résidus ;
- **Apport** : risque d'apport de microorganismes pathogènes ;
- **Multi** : risque de multiplication de microorganismes pathogènes.

Symboles:

- les symboles sont utilisés pour les étapes où les mêmes mesures s'appliquent.
- 😊 : éléments liés au personnel :
- les mesures sont signalées dans la 1^{re} étape du schéma où elles s'appliquent. Seul le pictogramme est répété par la suite dans les autres tableaux du même schéma.
- H₂O : éléments liés à l'utilisation d'eau.



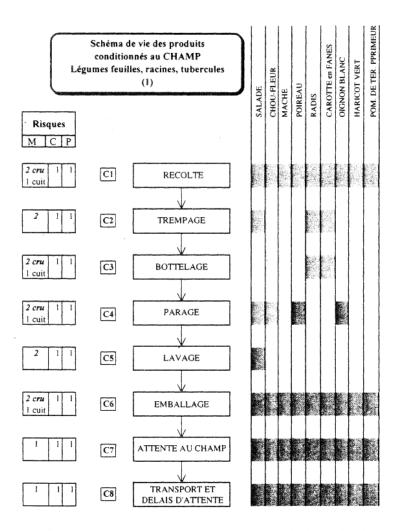
code en référence au schéma de vie : certaines étapes ont été regroupées dans les tableaux

Produits concernés:

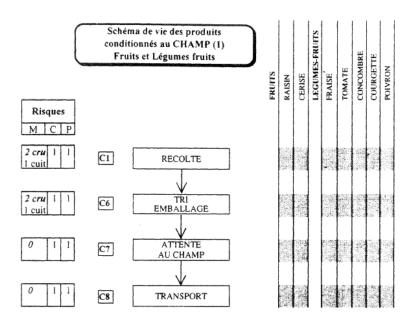
	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCEDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
М						
С						
Р						

M: éléments relatifs aux risques microbiologiques.
C: éléments relatifs aux risques chimiques.
P: éléments relatifs aux risques physiques.

4.1. CONDITIONNEMENT AU CHAMP



A l'exclusion des productions primaires, non conditionnées au champ dans leur emballage de vente.
 Voir explication du mode d'emploi schémas/tableaux en page 27.



A l'exclusion des productions primaires, non conditionnées au champ dans leur emballage de vente.
 Voir explication du mode d'emplois schémas/tableaux en page 27.

C1. Récolte. - C3. Bottelage

C1: Tous produits conditionnés au champ. – C3: Radis et carottes en fanes

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par le 2. FL cruis. personnel.	2. FL cruts. 1. FL cuits.	Hygiène et information- formation du personnel. Ne pas affecter à ce poste une personne dont l'état de santé peut présenter un risque.	Médecine du travail.	③	Documents de formation aux règles d'hygiènes.
	Contamination par le matériel de récolte et de bottelage. Contamination par des produits dégradés.		Nettoyage des matériels de récolte et de bottelage. Eliminer les produits moisis Contrôle visuel de produits à la récolte.		la Révision du plan de nettoyage des matériels. des Renforcement des consignes d'hygiène.	
U	Fuite sur des engins de manutention.	1.	Entretien du matériel.	Vérifier visuellement que Réparation du matériel. les engins de manutention n'entraînent pas de souillures de graisse ou de combustible.	Réparation du matériel.	Fiche de maintenance. Spécifications achats.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Contamination par les liens.		Spécification achat: utilisation de produits compatibles avec le contact alimentaire.	Spécification achat: utilisation des approvisionne- Changement de fournitures. Expression achat: utilisation des approvisionne- Changement de fournitures in ments.	Changement de fournitures.	
	Produits à teneurs en résidus dépassant les L.MR.		Tenue cahier de culture.	Verification du cahier de Culture, des appareils de traitement et des méthodes d'application. Analyse en cas de doute de dépassement.	Vérification du cahier de Modification des pratiques. culture, des appareils de traitement et des méthodes d'application. Analyse en cas de doute de dépassement.	Archivage des analyses.
۵	Présence de corps étrangers sur le produit. Apport de cendres de cigarette.	i	Utilisation de matériel en bon état et bien réglé. Interdiction de fumer sur le chantier de récolte.	Vérification visuelle.	Remplacement du matériel défectueux. Renforcement des opérations de maintenance.	

© : par la suite, ce signe est utilisé pour toutes les étapes du **conditionnement au champ**, où ce sont les mêmes consignes que celles indiquées au-dessus du signe qui s'appliquent au personnel.

C2.-C5. Trempage. - Lavage

Salades, carottes en fanes, radis

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par l'eau.	2	Maîtrise de la qualité de l'eau à la source.	Maîtrise de la qualité de Contrôle de l'eau à la Traitement de l'eau. l'eau à la source. source pour les puits ou Relavage des privés selon les fréquences indiquées l'eau. dans le décret 89.3 ($\hat{\tau}$):	ntrôle de l'eau à la Traitement de l'eau. Source pour les puits ou Relavage des produits forages privés selon les fréquences indiquées l'eau. dans le décret 89.3 (gf. annexes 3 et 4).	Archivage des analyses.
			Renouvellement régulier de l'eau (la fréquence dépend des produits et de leur état de salissure initial).	Vérification visuelle de l'eau en cours d'utili- sation.	Augmentation de la fréquence de renou- vellement.	Renouvellement régulier Vérification visuelle de Augmentation de la Consignes de renouvelledépend (la fréquence l'eau en cours d'utilitépend des produits sation. et de leur état de salissure initial).
ပ	Utilisation d'eau polluée.	.	Maîtrise de la qualité de l'eau à la source.	Maîtrise de la qualité de Contrôle de l'eau à la ressource en eau ou forages privés selon les des raitement de l'eau. I'eau à la source. fréquences indiquées Relavage des produits dans le décret 89.3 (7; avec une eau non annexes 3 et 4).	ntrôle de l'eau à la Recherche d'une autre source pour les puits ou ressource en eau ou forages privés selon les fréquences indiquées Relavage des produits dans le décret 89.3 (rf. avec une eau non annexes 3 et 4).	Archivage des analyses.
	Accumulation de molécules de traite- ment présentes en surface des produits.		Renouveler l'eau réguliè- rement.			Consignes de renouvelle- ment d'eau, enregistre- ment.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Recipients de trempage, contacts avec les graisses ou autres produits de fonctionnement des systèmes de convoyage.		Nettoyage et entre- tien du matériel de trempage.	Vérification visuelle de l'état de propreté en fonction de l'état des lots lavés.	Vérification visuelle de Changement du rythme tien du matériel de l'état de propreté en de renouvellement de fonction de l'état des l'état des lots lavés.	
۵	Souillures sur les récipients de trempage.	1.	Nettoyage et entre- tien du matériel de trempage.	Nettoyage et entre- tien du matériel de matériel. de nettoyage des trempage.	Changement du rythme de nettoyage des récipients.	

C4. Parage

Salades, chou-fleur, poireau, oignon blanc

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	③	2. FL crus. 1. FL cuits	③	③	•	©
	Contamination par le mafériel, les gants de protection.		Plan de nettoyage des Vérification visuelle. outils de parage. Renouvellement des gants.		Nettoyage des outils, changement du rythme de renouvellement des gants.	
ပ	Engins de manutention.	←	Entretien du matériel.	Vérifier visuellement que Réparation du matériel. les engins de manutention n'entraînent pas de souillures de graisse ou de combustible.	Réparation du matériel.	Fiche de maintenance.
۵	Présence de corps étrangers sur le produit.	+	Formation du personnel. Entretien du matériel de parage.	Vérification visuelle.	Renforcement des consignes d'hygiène.	
	Apport de cendres de cigarettes.		Interdiction de fumer.		Remplacement du matériel défectueux.	

C6. Emballage

Tous produits conditionnés au champ

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	③	2. FL crus.	③	•	③	③
	Contamination par le matériel de récolte ou de lavage.	1. FL cuits	Emballages neufs ou nettoyés. Evited poser les emballages au contact direct du sol.	ou Vérification visuelle. ges	Nettoyage ou rempla- cement des embal- lages. Renforcement des consi- gnes de nettoyage. Redéfinition du cahier des charges.	
O	Contamination par des emballages ou accessoires.	- -	Spécifications achats : utili- sation d'emballages et d'accessoires compatibles avec le contact alimen- taire.	Suivi des achats.	Changer d'emballage ou Spécifications achats. d'accessoires.	Spécifications achats.
۵	Présence de corps étrangers.	+	Utilisation d'emballages et d'accessoires en bon état. Eviter de poser des embal- lages au contact direct du sol. Entretien du petit matériel.	Utilisation d'emballages et Vérification visuelle de la d'accessoires en bon état. d'accessoires en bon état. d'enregistrement des causes de l'élimination des causes de l'élimination. lages défectueux. des causes de l'élimination. lages défectueux. nation. sol.	Elimination des embal- lages défectueux.	Fiche d'enregistrement des causes de l'élimi- nation.

C7. Attente au champ. - C8. Transport et délais d'attente

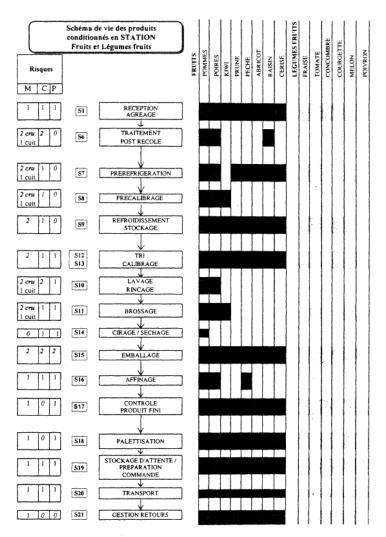
Tous produits conditionnés au champ

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par des oiseaux, insectes, animaux pendant l'attente au champ.		Veiller à limiter le Vérification visuelle. temps d'attente. Protéger les produits avec une bâche.	Vérification visuelle.		
U	Contamination du matériel de trans- port.	€:	Utilisation de matériel Vérification visuelle. affecté et nettoyage régulier.		Nettoyages plus fréquents.	
۵	Présence de corps étrangers.		Ne pas entreposer à même le sol. Vérifier l'état de propreté du matériel de transport.	Ne pas entreposer à Vérification de la propreté Utiliser des palettes même le sol. Vérifier l'état de port. propreté du matériel de transport.	Utiliser des palettes neuves ou en bon état et propres.	

4.2. CONDITIONNEMENT EN STATION

	er	des produits conditionnés n STATION lles, racines, tubercules										NC	Kľ	POM. D. TEK. PKIMEUK	KOM, D. TER, CONSERVATION	DIGNON DE CONSERVATION
Risques M C P			SALADE	ENDIVE	CHOU-FLEUR	AKTICHAUT	MACHE .	POIREAU	CAROTTE	ASPERGE	RADIS	OIGNON BLANC	HARROT VERT	M. D. TEK.	M. D. HER.	NONDEC
M C P	St	RECEPTION AGREAGE	SAI	ENI	CH	AK	MA	Ω.	CA	AS	KA	OIC	HA	PO	М	Ö
2 cru 1 1 1 cuit	S2	DECHARGEMENT (à sec ou dans l'eau)	100					84	y							
2 1 0	89	STOCKAGE longue durée							1							-
2 cru 1 1 1 1 1 cuit	S3	EPIERRAGE							F ₁ , (
1 1 1	S4	VENTILATION														
2 cru 0 1 1 cuit	S5	PARAGE- PREPARATION PORTIONS	F	ř.				Ç.	Č:				03			
2 cru 2 1	S10	LAVAGE (en emballage ou produit seul)	850	je d			24	53					69,7			
2 cru 1 1 1 1 1 1	S11	EGOUTTAGE					200									
2 cru 1 0 1 cuit	S7	REFROIDISSEMENT		27		22			253				1			er i
2 1 1	S12	TRI		3					254	28			8545 8545	8.7	£.	
2 1 1	513	CALIBRAGE		81				255	87.7 87.7	N.			e.			(z)
1 1 1	S4	VENTILATION V														
2 2 2	S15	EMBALLAGE					26		EM:	k.		83	E in	િક	े	10.7
1 0 1	\$17	CONTRÔLE PRODUIT FINI		13			M		504 0150		ipi i		E	8.1	91	(Z)
1 0 1	S18	PALETTISATION					4	A	d:	i i i	ë.	2	50	6.		TSP(
1 11	S19	ATTENTE			Z.			A)		35	10	Di.	Œ.	٥.		14
	S20	TRANSPORT			30		8	漫			B	Ē.		÷	-	T.
1 00	S21	GESTION RETOURS	2	5 2	1				ESPA SASS	86		127			38	25

Voir mode d'emploi des schémas et tableaux en page 27.



Voir mode d'emploi des schémas et tableaux en page 27.

S1. Réception. – Agréage Tous produits

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par le personnel.	÷	Hygiène et formation Médecine du travail du personnel. Ne pas affecter à ce propreté des proc poste une personne dont l'état de santé peut présenter un risque.	Médecine du travail. Contrôle visuel de la propreté des produits.	③	Document de formation aux règles d'hygiène. Consignes. ⊙
	Contamination ultérieure par des produits dégradés.		Cahier des charges sur l'état de propreté : FL fournis sans pourriture ni moisis- sures ou blessures. Gestion des déchers des produits prélevés pour contrôle.	Surveillance de l'état des lots.	Elimination des déchets. Contact avec les producteurs. Redéfinition du cahier des charges.	Enregistrement des lots réceptionnés, volume et identification de parcelles.
	Contamination par les ustensiles d'agréage.		Propreté des outils de contrôle des échan- tillons.	Propreté des outils de Vérification visuelle de la contrôle des échantillons.		
U	Fuite des engins de manutention.	÷	Entretien du matériel.	Vérifier que les engins de manutention n'entraî- nent pas de souillures de graisse ou de combus- tible.	Réparation du matériel.	Fiche de maintenance.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Produits à teneurs en résidus dépassant les LMRoucontaminés par d'autres résidus chimiques.		Cahier des charges FL, cahier de culture tenu par le producteur.	Cahier des charges FL, Vérification tenue cahier cahier de culture, analyse tenus et redefinition tenu par le produc ponctuelle des résidus, teur.	Contact avec les produc- teurs et redéfinition du cahier des charges, analyseavant réappro- visionnement.	Archivage des analyses.
۵	Physiques. Présence de corps étrangers, agrafes.		Utilisation d'agra- feuses adaptées et en bon état.	Julisation d'agra- Vérification du bon fonction- Remplacement feuses adaptées et nement. en bon état.	Remplacement du matériel défectueux.	

© : par la suite, ce signe est utilisé pour toutes les étapes du conditionnement en station, où ce sont les mêmes consignes que celles indiquées au-dessus du signe qui s'appliquent au personnel.

S2. Déchargement (à sec ou dans l'eau)

Fruits et légumes

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Microbiologiques. Contamination par l'eau dans le cas des déchargements dans l'eau.	2. FL crus 1. FL cuits	S'assurer de la qualité de l'eau, notamment au dernier rinçage.	'sasurer de la qualité de Contrôle de l'eau à la Traitement de l'eau. l'eau, notamment au source pour les puits et forages privés selon les fréquences indiquées dans le D89.3 cf. annexes 3-4.	Traitement de l'eau.	Archivage des analyses.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
			Renouvellement de l'eau régulier (fréquence dépend des produits et de leur état de salis- sure initial).	Observation visuelle du degré de salissure de l'eau.	Changement du rythme de renouvellement de Fau. H ₂ O	Renouvellement de l'eau Observation visuelle du changement du rythme régulier (fréquence degré de salissure de de renouvellement de lements d'eau. de renouvellement de lements d'eau. l'eau. H ₂ O H ₂ O
	Contamination par le matériel de déchar- gement ou les produits.		Nettoyage régulier du matériel. Connaissance de l'état des parcelles : faire passers i possible les lots endommages ou très sales en fin de cycle juste avant un lavage de la chaîne.		Renettoyer les matériels.	
ပ	Polluants dans l'eau de convoyage.	1.	S'assurer de la qualité de l'eau, notamment au dernier rinçage.	S'assurer de la qualité de Contrôle de l'eau à la Changement de l'origine Archivage des analyses. l'eau, notamment au source pour les puits et de l'eau, ou traitement forages privés selon les fréquences indiquées de l'eau. H-O H-O	Changement de l'origine de l'eau, ou traitement de l'eau.	Archivage des analyses.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Relargage dans l'eau de produits de traitement des FL ou de produits d'entre-tien des contenants et du système de convoyage.		Renouvellement de l'eau régulier. Utilisation de produits compatibles avec le contact allimentaire : détergents ou désin-fectants homologués, spécification achats.		Changement du rythme de renouvellement de l'eau. Adaptation de l'utilisa- tion du produit de nettoyage.	Changement du rythme Enregistrement des renouveldement de lements d'eau. I feau. Adaptation de l'utilisation du produit de nettoyage.
	Contacts avec les graisses ou autres produits de fonction-nementdes systèmes de convoyage.		Emploi de graisses alimentaires.			
۵	Souillures sur les systèmes de convoyage.	÷	Nettoyage du matériel de convoyage. Surveillance de l'état et de l'entretien du matériel.	Vérification visuelle de la propreté.	Nettoyage du matériel de Vérification visuelle de la Changement du rythme convoyage. Surveillance de l'état et de l'entretien du matériel.	Fiche de maintenance.

 H_2O : par la suite, ce signe est utilisé pour toutes les étapes du conditionnement en station ou au stade de gros, où ce sont les mêmes consignes que celles indiquées au-dessus du signe qui s'appliquent à l'utilisation d'eau dans la station. (Risques microbiologiques et risques chimiques.)

S3. Epierrage (L)

Carotte, pomme de terre

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	H ₂ O	2. FL cru. H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O	0 ² H
ပ	H ₂ O	1. H ₂ 0	H_2O	Н2О	H ₂ 0	Н₂О
۵	Présence de corps étrangers sur le produit.	-	Entretien du matériel. Formation du personnel.	Vérification visuelle.	Renforcement des consignes d'hygiène.	Renforcement des consi- gnes d'hygiène. Aux règles d'hygiène. Consignes.
	Apport de cendres de cigarette.		Interdiction de fumer.			

S4. Ventilation (L)

Haricot vert, pomme de terre, oignon de conservation

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par l'air d'origine ou par concentration avec un renouvellement trop faible.	-	Choix d'une prise d'air en zone non polluée. Renouvellement d'air approprié au chargement de la chambre.	Choix d'une prise de l'environnement Changement de la prise d'air. d'air. polluée. Renouvellement de la prise d'air. sant approprié au changement de la prise d'air. Changement de la prise d'air. Suppression d'éventions apparais- changement de la prise d'air. Suppression d'éventions apparais- changement de la prise d'air. Adaptation du renouch de la prise d'air. Suppression d'éventions apparais- campagne. Adaptation du renouch d'air au produit introduit.	Changement de la prise d'air. Suppression d'éven- tuelles sources de pollution apparais- sant en cours de campagne. Adaptation du renou- vellement d'air au produit introduit.	Fiches d'enregistrement des nettoyages et désinfections et des vérifications du système de ventilation.
U	Contamination par l'air d'origine ou par concentration avec un renouvellement trop faible.		Idem ci-dessus.	Surveillance de l'environnement de la prise d'air. Odeurs atypiques.	Idem ci-dessus.	ldem oi-dessus.
۵.	Poussières venant souiller le produit.	1.	Eviter les prises d'air en zone de passage avec poussières.	Eviter les prises Surveillance de l'environnement Idem ci-dessus. d'air en zone de de la prise d'air. poussières.	ldem ci-dessus.	ldem oi-dessus.

S5. Parage (L). - Préparation de portions

Salades, endives, mâche, poireau, carotte, haricot vert, oignon de conservation, produits en portions : pastèques, potirons...

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	③	2. FL cru.	③	o	③	③
	Contamination par les outils ou les surfaces.	1. FL cuit.	Plan de nettoyage et de désinfcation visuelle. désinfection des outils de parage et des gants, ainsi que des surfaces.	Vérification visuelle.	Changement du plan de nettoyage.	Changement du plan de Carnet d'enregistrement nettoyages. des nettoyages.
	Contamination par les déchets de parage.		Nettoyage des outils, remplacement régulier des gants. Evacuation régulière des déchets.			
၁		0				
۵	Présence de corps étrangers apportés par le personnel ou les outils de parage.	-1	Règles d'hygiène. Entretien du matériel. Interdiction de fumer.	Vérification visuelle.	Renforcement des consignes d'hygiène. Entretien du matériel.	des Documents de formation, ène. aux règles d'hygiène. 31. Consignes.

S6. Traitement post-récolte (F)

Pommes, poires

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	H ₂ O	2. FL cru. 1. FL cuit.	H ₂ O	O ^² H	H ₂ O	N,0
	Contamination de l'eau par palox ou fruits.		En cas de récolte pluvieuse, nettoyage au jet des semelles de palox trop boueuses. Renouvellement régulier des bains.		Refus de traiter des lots en mauvais état pour la conservation (vente rapide).	
O	Surdosage des produits de traitement.	o,	Utilisation de produits Affecter une homologués et responsable des doses préconisées. Bon mélange des bains ment post-récure (pompe) en cas de douchage, trempage. Bonne disposition des lots dans les chambres si thermonébulisation. Formation du personnel. Affichage des procédures.	Affecter une personne responsable du respect des procédures de traitement post-récolte. Analyse en cas de doute de dépassement.	responsable du respect Modification des pratides procédures de traitement post-récolte. Alyse en cas de doute de dépassement.	Procédure d'utilisation des produits de traitement. Enregistrement des produits et doses employés, des lots traités, des dates et heures de renouvellement des bains. Documents de formation du personnel.
۵		0				

S7. Préréfrigération. – Refroidissement

Fruits et légumes

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par la chambre froide.	2. FL cu. 1. FL cuit.	Nettoyage et désinfection des chambres froides avant la campagne. Vérification des sources d'air, choix d'une prise d'air en zone non polluée.			Cahier de nettoyage du matériel frigorifique et des chambres froides.
	H ₂ O		H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O
	en cas de refroidisse- ment par l'eau.					
S	Fuite de liquides frigori- gènes.		Maintenance des machines frigorifiques, notamment les circuits de circulation des liquides frigorigènes.	Maintenance des machines frigorifiques. notam-machines frigorifiques. machines frigorifiques. machines frigorifiques. machines frigorifiques. machines frigorifiques. machines frigorifiques. machines frigorifiques.	, j	des Fiche de maintenance du frigorifi- matériel frigorifique et des chambres froides.
	H ₂ O		H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O
	en cas de refroidisse- ment par l'eau.					
Ь		0				

S8. Précalibrage

Pommes, poires

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Н2О	2. FL cru. 1. FL cuit.	Н2О	H2O	Н2О	H2O
						Enregistrement des lots précalibrés.
0	Н2О	-1	Н2О	Н2О	Н2О	Н2О
	Contacts avec les graisses ou autres produits utiles au fonctionnement des machines.		Emploi de graisses alimentaires.			
	Surdosage de chlore ou produits de désinfec- tion.		Formation du personnel, consi- gnes de dosage, cf. annexe 2, § 5.	Formation du Contrôle du dosage. personnel, consignes de dosage, cf. annexe 2, § 5.	Vidange des canaux en cas de surdosage de chlore ou de produit de désinfection des FL.	Vidange des canaux en Enregistrement des teneurs cas de surdosage de en chlore mesurées, chlore ou de produit Consignes de désinfection des FL.
Ь		0				

S9. Refroidissement. - Stockage

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par la chambre froide, le brassage d'air en millieu fermé (végéraux pourris, équipements contaminés) ou par l'eau si régulation de l'hygrométrie.	. 2	Nettoyage et désinfection des chambres froides et palox (ou calsses).	Nettoyage et désinfec- tion des chambres en chambre froide. froides et palox (ou calsses).	Nepasconserver longtemps les lots très avancés en maturité ou inaptes à la conservation.	Date de désinfection, nom des produits et doses utilisées.
			Encas de longue conservation, adopter les conditions d'ambiance les plus adaptées à chaque produit. Traçabilité des lots stockés.	For cas de longue conser- vation, adopter conservation : tempéra- les conditions ure, hygrométrie, atmos adaptées à chaque produit. Tragabilité des lots stockés.	Rectification des consignes de température et d'atmosphère (élimination des fruits pourris à l'étape conditionnement).	Enregistrement des tempé- ratures, temps de fonctionnement du froid, pannes éventuelles.
	Présence de rongeurs.		Plan de dératisation.			Enregistrement des opéra- tions de dératisation.
U	Fuite de fluide frigorigène ou eau glycolée.	-:	Maintenancedu matériel frigorifique.	Maintenancedumatériel Contrôle des tuyaux, des réparation du circuit de registrement des inter- frigorifique. Pestruction des lots origination par le fluide frigorigène. Pestruction des contamination par le fluide frigorigène.	Réparation du circuit de fluide frigorigène. Destruction des lots touchés en cas de contamination par le fluide frigorigène.	Enregistrement des interventions effectuées sur le matériel frigorifique.
۵		0				

S10. Lavage. – Rinçage

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÈVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	H ₂ O	2. FL cru.	H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O
		1. FL cuit.	Utilisation d'eau non recyclée au dernier rinçage (cf. note 2 p. 18).			
	Brosses et tapis de convoyage sales.		Nettoyage régulier et renouvellement des brosses et des tapis.	Contrôle visuel de l'état des brosses et des tapis.	Nettoyage régulier et Contrôle visuel de l'état Changement des brosses des changements renouvellement des des brosses et des tapis.	Date des changements de brosses.
၁	H ₂ O	2.	H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O	H ₂ O
			Utilisation d'eau non recyclée au dernier rinçage (cf. note 2 p. 18).			
	Excès de détergent.			Contrôle du bon fonction- nement des gicleurs et débit de produit.	Réglages correspondant.	Opérations de mainte- nance et réglages.
۵	Corps étrangers issus de la dégradation du matériel.	1,	Contrôle de l'état physique des surfaces et mécanismes de brossages.	Vérification visuelle.	Suppression du corps étranger lors de l'étape « tri ».	

S11. Egouttage. – Brossage

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination des surfaces, tapis et brosses.	2. FL cru. 1. FL cuit.	Nettoyage des machines selon un plan préétabli. Renouvellement des brosses et tapis.	Analyse de surface.	Changement du plan de nettoyage. Changement des brosses, tapis.	Changement du plan de Enregistrement des opéra- nettoyage. Changement des brosses, changements de brosse. tapis.
U	Fuite de graisses ou autres produits liés au fonctionnement des machines. Résidus de produits er contact avec les fruits et légumes.	÷	Entretien des mécanismes, contrôle de l'absence de contact avec les graisses et autres produits utiles au fonctionnement des machines. Spécification des achats : utilisation de produits compatible avec le contact alimentaire (détergents). Nettoyage des machines et remplacement des brosses.	Vérification visuelle.	Réglage et entretien du Fiches de maintenance. matériel. Changement des produits de nettoyage.	Fiches de maintenance.
۵	Corps étrangers issus de la dégradation du matériel.	1.	Contrôledel'étatphysiquedes Vérification visuelle. surfaces et mécanismes de brossages.	Vérification visuelle.	Changement des éléments Fiches de maintenance, défectueux.	Fiches de maintenance.

S12-13. Tri. – Calibrage

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ		2.	Choix du savon (bactéricide), séchage des mains avec du papier jetable. En cas d'utilisation des gants, veiller à leur renouvellement. Vérement de protection. Panneaux d'information.	Contrôle du bon approvision- Réapprovisionnement nement des équipements en fournitures de santialisés. Contrôle des gants éventuelle- éventuellement utilisés.	Réapprovisionnement en fournitures de toilette. Changement des gants éventuellement utilisés.	③
ပ	Produits de fonction- nement du matériel mécanique. Détergents de nettoy age des machines.	- -	Utilisation de graisses et déregents alimentaires (spécifications d'achats) pour les matériels entrant en contact avec les fruits et légumes.	Vérification visuelle. Suivi des achats.		Spécifications achats.
Ь	Pansements.	1.	Port de gants si pansements. Vérification visuelle. Vêtement de protection.	Vérification visuelle.	Elimination du corps étranger. Réparation du matériel.	
	Cendres de cigarettes. Pièce mécanique provenant des machines.		Interdiction de fumer. Entretien du matériel (maintenance).		Fiches de maintenance.	

S14. Cirage. – Séchage

Pommes

				4		
	DANGERS	RISQUES	MESONES PRÉVENTIVES	PROCEDURES DE SURVEILLANCE	CORRECTIVES	ENREGIS I REMENT DOCUMENTS
Σ		0.				
ပ	Cires non homologuées.	1.	Emploi de cires homolo- guées : spécifications achats.	Suivi des achats.		Spécifications achats.
	Produits de nettoyage des éléments de la cireuse.		Rinçage de la cireuse après son nettoyage.			
۵	Poussière adhérant aux fruits mal séchés.	.	Propreté des locaux de Vérification visuelle. conditionnement.		Nettoyage. Formation du personnel. Relavage deslotscouverts de poussière.	Enregistrement des nettoyages. Documents de formation.

S15. Emballage Tous produits

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	☺	2.	·	•	③	③
			Vêtements de protection.	Vêtements de protection. Contrôle hygiène des mains, cf. § S 12-13.		
	Contamination par le emballages	les	Emballages conservés dans un endroit propre aptes au contact alimentaire. Traçabilité du produit.	Emballages conservés Contrôle du nettoyage du local dans un endroit propre de stockage des embal-aptes au contact lages. Traçabilité du produit.	Modifier le mode de conservation des emballages et leur gestion.	Cahier d'entrée et de sortie du stock d'emballage.
U	Contamination ps les emballages, le matériels.	par 2.	Emballage alimentaire. Produits de fonctionnement des machines de qualité alimentaire. Emballages conservés dans un endroit propre.		Changer de fournisseur. Modifier le mode de conservation des emballages.	Spécifications achats.
	Physiques ; – par le personnel ; – par les matériels.	2	Vêtements de protection Contrôle visuel. (charlottes). Maintenance du matériel. Agrafeuses, stickers.	Contrôle visuel.	Modifier le matériel.	Fiche de maintenance.

S16. Affinage (F)

Poires, pêches, pommes

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport par le local ou les sondes thermiques.		Les installations, matériels et instruments doivent être maintenus en état de propreté. Maintenance des équipements.	Les installations, matériels Vérification visuelle des Renforcement des considere distributions doivent installations. et instruments doivent installations. de propreté. Maintenance des équipe-ments des maintents propreté. Maintenance des équipe-ments.	Renforcement des consignes d'entretien.	Contrat et fiches de mainte- nance.
	Multiplication si durée longue eVou tempéra- ture inadaptée.		Adapter les conditions d'ambiance et de durée à chaque produit (cf. an- nexe 5).	Adapter les conditions La température, l'hygromédambiance et de durée trie et la coloration de à chaque produit (cf. ander et l'épiderme des produits nexe 5). Adapter les conditions La température, l'hygromédambiance et de durée (cf. and et l'épiderme des produits doivent être contrôlées à intervalles rapprochés, au minimum une fois par jour.		Enregistrement tempéradures, hygrométrie, coloration, durée de l'opération.
	Rongeurs		Plan de dératisation.			
O	Fuite fluide frigorigène. Gaz.	1.	Réglage des températures, débit de gaz et ventila- tion.			Procédures d'affinage. Spécifications des achats de gaz.
	Produits d'entretien des équipements.		Utilisation de produits Suivi des achats. d'entretien compatibles avec le contact alimentaire : spécifications achats.	Suivi des achats.	Changement de fourni- tures.	

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Engins de manutention.		Endroit isolé des circuits de passage dans l'entrepôt.			
Ъ	Insectes.	1.	Plan de désinsectisation.		Isoler les lots.	

S17. Contrôle produit fini

DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
③	1.	③	3)	(3)	③
		Vêtements de protection	Vêtements de protection Contrôle périodique de la propreté des mains (ou des gants éventuellement utilisés).		
	0.				
Matériel de contrôle.	t-	Vérifier les agrafeuses. Maintenance du matériel.	Vérification visuelle.	Enlever les agrafes et éliminer les colis ou produits abimés. Eliminer les agrafeuses en mauvais état. Modification du matériel.	Maintenance du matériel.

S18. Palettisation

Tous produits

MESURES PROCÉDURES MESURES PRÉVENTIVES DE SURVEILLANCE CORRECTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE
Endroit nettoyé.	1. Endroit nettoyé.
	0
Endroit nettoyé.	1. Endroit nettoyé. 0.
	PRÉVENTIVES Endroit nettoyé.
MESURES PREVENTIVES Endroit nettoyé.	Endr
	RISQUES 1.
DANGERS Contamination par les locaux.	

S19. Stockage d'attente. - Préparation commande

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Locaux contaminés.		Local spécifique isolé, nettoyé et désinfecté.			Nettoyage, désinfection.
U	Contamination par chambre froide.	-:	Maintenance du matériel Contrôle du temps de frigorifique.	Contrôle du temps de fonctionnement.		Intervention et maintenance sur le matériel frigorifique.
۵	Insectes	-	Plan de désinsectisation (cf. § 3.2.3, p. 17). Pièges à insectes.		Changement de méthode Désinsectisation de désinsectisation du local et désinfection des locaux.	Désinsectisation.

S20. Transport

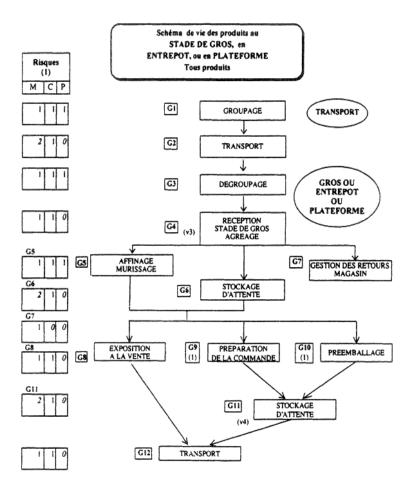
	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Développement en condi- tions de température ou de délais inadap- tées.	.	Formation du personnel. Entreposage à tempéra- ture contrôlée (cf. an- nexe 5).	Relevé des tempéra- tures.	Renforcement des consignes d'hygiènes.	
	Contamination par chargement précédent.		Contrôle de la propreté Vérification visuelle. du camion. Nettoyage du camion.	Vérification visuelle.	Refus de chargement.	Relevé des températures.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Liquide	Liquide frigorigène.	- -	Maintenance du matériel Contrôle du temps de Nettoyage frigorifique.	Contrôle du temps de fonctionnement du froid.	Nettoyage	Intervention et maintenance sur le matériel frigori- fique.
Contami ment Hydroca Gaz d'éc	Contamination par chargement précédent. Hydrocarbures. Gaz d'échappement.		Contrôle de la propreté du camion. Arrêter le moteur (gaz d'échappement) pendant le charge- ment.		Refus de chargement.	
Contami ment	Contamination par charge- ment précédent.	÷	Formation du personnel. Contrôle de la propreté du camion.	Vérification visuelle.	Nettoyage. Refus de chargement.	Chargement précédent.

S21. Gestion des retours magasins

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Contamination par des fruits et légumes moisis ou pourris.	ť	Entreposage à tempéra- ture contrôlée dans un local différent des lots à expédier. Procédure d'évaluation de la qualité du lot et formation du personnel.		Eliminer le lot.	Enregistrement des retours et de l'état du produit.
S		0.				
Ь		0.				

4.3. STADE DE GROS, ENTREPÔT, PLATE-FORME



⁽¹⁾ Pour G9 et G10, les risques sont fonction des opérations appliquées au produit à ces stades (voir tableaux correspondants). Voir mode d'emploi des schémas et tableaux en page 27.

G1. Groupage Tous produits

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Multiplication si durée longue et/ou ambiance non maîtrisée.	÷	S'assurer que le groupeur : - respecte les températures indiquées lors des trans- ports et des stockages intermédiaires ;	Agréage à l'arrivée. Relevé des températures.	Elimination des lots avariés. Renforcement du cahier des charges.	Cahier des charges, certi- ficat de conformité de service ou manuel d'assurance qualité.
U	Fuite fluide frigorigène.	+	- emploie tous les moyens pour effectuer les opéra- tions de groupage dans les délais les plus brefs et les meilleures conditions de sécurité des marchan- dises ;			Archivage des dossiers « litiges ».
۵	Apport de corps étrangers : équipement des locaux.		- procède à un entretien adéquat de ses instal- lations, véhicules et matériels; - assure une traçabilité des lots.			

G2. Transport

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport : défaut d'entretien des caisses.	2. apport.	S'assurer que le trans- Agréage à l'arrivée. porteur: Vérification visuelle - maintient les caisses réception : marché de ses véhicules en dise et véhicule.	Agréage à l'arrivée. Vérfication visuelle à réception : marchan- dise et véhicule.	Elimination des lots détériorés. Mise en garde transporteur, renforcement cahier des charges.	Cahier des charges, certi- ficat de conformité de service ou manuel d'assurance qualité.
	Multiplication si durée longue et/ou ambiance non maîtrisée.	1. multi.	- respecte les tempéra- tures indiquées lors des transports et des stockages intermé- diaires;	- respecte les tempéra- Contrôle des tempéra- tures indiquées lors tures. des transports et des stockages intermé- diaires;		
ပ	Fuite fluide frigorigène.	-	- emploie tous les moyens pour effectuer les opérations de transport dans les délais les plus brefs et les meilleures conditions de sécurité des marchandises.			Archivage des dossiers « litiges ».
Ъ		0.				

G3. Dégroupage Tous produits

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Multiplication si durée longue et/ou ambiance non maîtrisée.	÷	S'assurer que le dégrou- Agréage à l'arrivée. peur: respecte les températures indiquées lors des transports et des stockages intermédiaires;	Agréage à l'arrivée.	Elimination des lots détériorés. Renforcement cahier des charges.	des lots Cahier des charges, certificat de conformité de service cahier des ou manuel d'assurance qualité.
U	Fuite fluide frigorigène.	.	- emploie tous les moyens pour effectuer les opéra- tions de dégroupage dans les délais les plus brefs et les meilleures conditions de sécurité des marchan- dises ;			Archivage des dossiers « litiges ».
۵	Apport de corps étrangers, équipement des locaux.	. .	- procède à un entretien adéquat de ses instal- lations, véhicules et matériels.			

G4. Réception stade de gros. - Agréage (V3)

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apports par le personnel.	L	Hygiène et formation des Affecter une personne personnels. Personnels. Tesponsable du contrôle propreté. Adont l'état de santé peut contrôle présenter un risque.	Affecter une personne responsable du contrôle propreté.	③	Documents de formation aux régles d'hygiènes. Consignes. ⊙
	Par le contact avec les instru- ments et matériels.			Vérification visuelle.		
			Les instruments et matériels doivent être maintenus en état de propreté.			
	Produits dégradés.		Disposer d'un matériel adapté (table d'agréage avec revêtement antichoc par exemple). Cabiers des charges fournisseurs, prestataires (transporteurs).		Renforcement cahier des charges. Changement de fournis- seurs, de prestataires.	

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
U	Produits d'entretien.	÷	Utilisation de produits d'entretien compatibles avec le contact alimen- taire.			
	Produits à teneurs en résidus > LMR ou conta- minés par d'autres produits chimiques.		Cahier des charges fournis- Analyses ponctuelles des Renforcement cahier des Archivage des analyses. seurs. Changement de fournis- ayant des problèmes seur.	Analyses ponctuelles des résidus.	Renforcement cahier des charges. Changement de fournis- seur.	Archivage des analyses. Enregistrement des lots ayant des problèmes sanitaires.
	Fuite des engins de manutention.		Vérifier que les engins de Entretien du matériel. manutention n'entraî- nent pas de souillures de graisse ou de combus- tible.	Entretien du matériel.	Réparation du matériel.	Fiches de maintenance.
۵		0.				

© : par la suite ce signe est utilisé pour toutes les étapes au stade de gros, où ce sont les mêmes consignes que celles indiquées ci-dessus qui s'appliquent au personnel.

G5. Affinage. – Mûrissage

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
≥	Apport par le local ou les sondes thermiques.	-	Lesinstallations, matériels et instruments doivent être maintenus en état de propreté. Maintenance des équipements.	Vérification visuelle des installations.	Renforcement consignes d'er tien.	des Contrat et fiches de naintenance.
	Multiplication si durée longue evou tempéra- ture inadaptée.		Adapter les conditions d'ambiance et de durée à chaque produit.	Adapter les conditions La température, l'hygromédambiance et de durée trie et la coloration des à chaque produit. produits doivent être contrôlées à intervalles rapprochés.		Enregistrement tempé- ratures, hygrométrie, coloration, durée de l'opération.
	Rongeurs.		Plan de dératisation.			
ပ	Fuite fluide frigorigène. Gaz.	÷	Réglage des tempéra- tures, débit de gaz et ventilation.			Procédures d'affinage. Spécifications des achats de gaz.
	Produits d'entretien des équipements.		Utilisation de produits Suivi des achats. d'entretien compatibles avec le contact alimentaire : spécifications achats	Suivi des achats.	Changement de fournitures.	
	Engins de manutention.		Endroit isolé des circuits de passage dans l'entrepôt.			
Ь	Insectes	1.	Plan de désinsectisation.		Isoler les lots.	

G6. Stockage

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport : par le local ou par l'eau si régula- tion de l'hygromé- trie.	2. Арроп.	Les locaux et installa- tions doivent être péridique maintenus en état de propreté. Si régulation de l'hygro- métrie, utilisation d'eu potable. Consignes de rangement des produits (pas de contact direct avec le sol).	ses ti o	rification visuelle Destructiondesmarchan- Cahier de démarque. périodique des dissa avariées. contrat et fiches de la marchandises entre- Nettoyages des surfaces nance. posées, et de l'état et matériels. Maintenance des équipements.	Cahier de démarque. Contrat et fiches de mainte- nance.
	Multiplication si durée longue et/ou tempé- rature inadaptée.		La température et l'hygrométrie des locaux doivent être compatibles avec la survie des produits.	Contrôle des tempéra- tures et de l'hygro- métrie à intervalles réguliers.	Renforcement des consignes	La température et Contrôle des tempéra- Renforcement des consi- Enregistrement tempéra- l'hygrométrie des tures et de l'hygro- gnes tures. locaux doivent être métrie à intervalles compatibles avec la réguliers.
ပ	Fuite fluide frigorigène.	L.	Maintenance des machines frigoriff- ques.			

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Eau si régulation de l'hygrométrie. Produits d'entretien.		Si régulation de l'hygro- métrie, utilisation d'eau potable. Utilisation de produits d'entretien compati- bles avec le contact alimentaire.			
Ь		0.				

G7. Gestion des retours magasins

ENREGISTREMENT DOCUMENTS	Cahier de retour.		
MESURES CORRECTIVES	Tri ou destruction des lots douteux.		
PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	Dès réception, les retours clients doivent être decidera de la destination à lots douteux. clients doivent être décidera de la destination à lots douteux. claimement identifiés leur donner. et stockés dans un lieu évitant tout contact avec les marchandises destinées à la commer-cialisation.		
MESURES PRÉVENTIVES	Dès réception, les retours clients doivent être clairement identifiés et stockés dans un lieu évitant tout contact avec les marchandises destinées à la commercialisation.		
RISQUES		0.	0.
DANGERS	Contamination des lots sains.		
	Σ	S	Ь

G8. Exposition à la vente

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport par : - le personnel ; - la clientèle. Multiplication si durée longue et/ou température inadaptée.	÷	Formation des personnels. Contrôle visuel pério- dises avariées. Si le local d'exposition à des marchandises la vente n'est pas en température dirigée des l'état des instal- ments. Si le local d'exposition à des marchandises les avariées. Si le local d'exposition à des marchandises la vente n'est pas en exposées; et matériels. Topératur de l'état des instal- ments. S'il l'est, les mesures applicables à l'étape stockage s'appliquent.	Contrôle visuel pério- dique: – des marchandises exposées; – de l'état des instal- lations.	Destruction des marchandises avariées. Nettoyages des surfaces et matériels. Maintenance des équipements.	Cahier de démarque. Contrat et fiche de mainte- nance.
O	Fuite fluide frigorigène. Eau si régulation de l'hygro- métrie. Produits d'entretien.	1.				
Ь		0.				

G9. Préparation de la commande

Pour les produits préparés au colis les prescriptions générales en matière de formation des personnels, d'hygiène et d'entretien des matériels et des locaux suffisent à prévenir les risques. Dans le cas où la préparation de la commande nécessite un déconditionnement, on appliquera les prescriptions de l'étape G Préemballage.

G10. Préemballage

Pour la préparation d'unités consommateur, les prescriptions en matière de parage ou d'emballage des produits, décrites au chapitre précédent (conditionnement en station ou au stade de gros) sont applicables.

Au stade de gros, ce sont plutôt les étapes S5 et de S15 à S21 qui peuvent être pratiquées. Cf. en pages 32 et 33 pour repérer les étapes qui correspondent à votre activité.

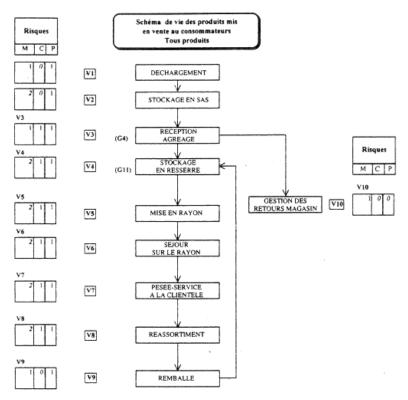
G11. Stockage d'attente – (V4)

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport par des animaux et les personnes étran- gères aux entreprises.	2. apport.	Lieu où la surveillance du personnel de dises entreposées. l'entreprise permet de préserver les produits des visites de personnes étrangères et des animaux divaguants.	Surveillance des marchandises entreposées.		Cahier d'enlèvement.
	Multiplication si durée longue et / ou tempé- rature inadaptée.	1. multi.	Si local réfrigéré, la tempérarature sera réglée selon tures. la saison. Sinon, en cas de gel ou de température excessive, veiller à limiter la durée du stockage d'attente.	Contrôle des températures.		Enregistrement tempéra- tures.
ပ	Fuite fluide frigorigène.	L.	Maintenance des machines frigorifiques.	Contrôle visuel pério- dique de l'état des installations.	Maintenance des équipe- ments.	Maintenance des machines Contrôle visuel pério- Maintenance des équipe- Contrat et carnet de mainte- frigorifiques. Controle de l'état des ments.
۵		0.				

G12. Transport de livraison

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	1. Apport : par les 1. caisses. 2. Muttiplication si durée longue et/ ou ambiance non maîtrisée.	1.	S'assurer que le transporteur ou le personnel: - maintient les caisses de ses véhicules en état de propreté; - respecte les températures indiquées lors des transports et des stockages intermédiaires;	le Vérification des délais et condi- tions de transport, et de l'état des charges. de conformité de service de conformité de service de conformité de service de produits au chargement. ens Analyse des réclamations clients. Analyse des réclamations clients. Feuilles de tournées en interne.	Renforcement du cahier des charges.	Cahier des charges, certificat de conformité de service ou manuel d'assurance qualité en externe. Feuilles de tournées en interne.
O	Fuite fluide frigorigène.	1.	- emploie tous les moyens pour effectuerles opérations de transport dans les délais les plus brefs et les meilleures conditions de sécurité des marchandises.			archivage des dossiers « litiges ».
Ь		0.				

4.4. MISE EN VENTE AU CONSOMMATEUR



Voir mode d'emploi des schémas et tableaux page 27.

V1. Déchargement

Tous produits

DANGERS RISQUES MESURES		MESURES		PROCÉDURES PE CLIDATELLA MICE	MESURES	ENREGISTREMENT
			PREVENIIVES	DE SURVEILLAINCE	CORRECTIVES	DOCUMENTS
Appo	Apport de micro- organismes.	. .	Enlèvement rapide des Vérrification visuelle, produits déchargés, pour mise en resserre.	Vérification visuelle.	Nettoyage, voire élimination des lots « touchés ».	
		0.			Renforcement des mesures d'hygiène.	
Арр	Apport de corps étran- gers.	1.	Dépôt des colis à l'aide d'un système évitant les contacts à même le sol.	Vérification visuelle des marchandises.	Dépôt des colis à l'aide Vérification visuelle des d'un système évitant les marchandises. contacts à même le sol.	

V2. Stockage en sas

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Par des rongeurs. Par des personnes extérieures à l'entre- prise.	2. apport.	Local clos en interdisant l'accès.	ocal clos en interdisant Vérification visuelle des Elimination des lots marchandises. (tauchés ». (tauchés ». Vérification de l'état du sas, de sa clôture.	Elimination des lots « touchés », Amélioration de l'inviola- bilité du sas.	Carnet d'entretien du sas.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Par une température inadaptée.	1. multi.	Si sas réfrigéré, réglage Me la température selon la saison. Sinon, en cas de gel ou de température excessive, veiller à limiter la durée du séjour en sas.	Si sas réfrigéré, réglage de la température rifique. Sinon, en cas de sexessive, veiller à limiter la durée du groupe frigo-frigue. Sinon, en cas de gel excessive, veiller à limiter la durée du groupe frigo-frigue. Sinon, en cas de gel excessive, veiller à limiter la durée du groupe frigo-frigue. Sejour dans le sas.	Modifier la durée de séjour dans le sas.	De maintenance du groupe frigorifique.
ပ		0.				
۵	Apport de corps étrangers.	(.	Local clos en interdisant l'accès.	Local clos en interdisant Vérification visuelle des Amélioration de l'inviola- l'accès. bilité du sas.	Amélioration de l'inviolabilité du sas.	

V3. Réception. - Agréage (= G4)

:	Hygiène et formation du Médecine du travail.
I	

DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Contamination par les ustensiles de contrôle ou de prélèvement.	÷	Propreté des ustensiles. Gestion des déchets de prélèvement pour contrôle.		Renforcement des consi- gnes de nettoyage.	Plan de nettoyage.
Produits dégradés.		Spécifications achat/transport.	Vérification de l'état des produits.	Spécifications achavtrans- Vérification de l'état des Redéfinition du cahier des port. Elimination des produits dégradés.	
Contamination par des produits.	1.	Utilisation de produits compatibles avec le contact alimentaire : spécification achats.	Suivi achats.	Changement des produits	Spécifications achats.
Fuite des engins de manutention.		Vérifier que les engins de manutention n'entrai- nent pas de souillures de graisse ou de combustible.	Entretien du matériel.	Réparation du matériel.	Fiches de mainte- nance.
Produits à teneurs en résidus > LMR ou contaminés par d'autres produits chimiques.		Cahier des charges fournis- seurs.	Analyses ponctuelles des résidus.	Cahier des charges fournis- Analyses ponctuelles des Renforcement cahier des Archivage des seurs. Charges. Charges. Charges. Charges. Charges. Charges. Charges. Charges. Charges. Archivage des analyses. Charges. Charges. Charges. Charges. Archivage des problèmes sanitaires.	Archivage des analyses. En registrement des lots ayant des problèmes sanitaires.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
۵	Présence de corps étrangers.	ť	Consigne de manipulation Vé soignée des produits et de leurs contenants pour éviter l'introduc- tion de corps étrangers dans les produits.	Consigne de manipulation Vérification du respect des soignée des produits consignes. et de leurs contenants pour éviter l'introduction de corps étrangers dans les produits.		Consignes de manipu- lation.
			Utilisation de matériel adapté (agrafeuses).	Jtilisation de matériel Vérification du bon Remplacement du matériel adapté (agrafeuses). fonctionnement des défectueux. matériels.	bon Remplacement du matériel des défectueux.	

©: Par la suite ce signe est utilisé pour toutes les étapes au stade distribution, où ce sont les mêmes consignes que celles indiquées ci-dessus qui s'appliquent au personnel.

V4. Stockage en resserre (= G11)

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport de micro- organismes : – par le local de resserre ;	1.	Nettoyage et désinfection de la resserre.	Vérification visuelle.	Renforcement des procédures d'entretien.	Nenforcement des procé- Plan de nettoyage et de désinfection. Carnet d'entretien.

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	– par l'eau utilisée pour l'humidification (produits vendus à la pièce);	2.	Utilisation d'eau potable; Vérification visuelle. si bac de trempage, renouvellement quotidien.	Vérification visuelle.		
	 par d'autres produits ou des déchets; 	÷			Elimination des produits abimés à l'entrée et en sortie de resserre. Amélioration de la gestion des stocks. Meilleure séparation des produits de natures différentes ou cloisonnement des locaux.	Consignes
	- par des rongeurs.		Plan de dératisation.			Dératisation.
	Multiplication si tempé- rature inadaptée et durée longue.		Durée et température adaptée selon les produits.	température Contrôle des températures. selon les		
O	Fuite de liquides frigo- rigènes si resserre réfrigérée. Polluant dans l'eau. Produits d'entretien.	-	Maintenance des machines frigorifiques. Utilisation d'eau potable. Utilisation de produits d'entretien compatible avec le contact alimentaire et/ou rinçage à l'eau potable.	Contrôle d'entretien machines frigorífiques. Contrôle de l'origine de l'e. Vérification des comman de produits d'entretien.	des Transfert des produits dans un autre local. au. Remise en état du des système.	Fiches de maintenance. Carnet de commande.
Ы	Insectes.	1	Plan de désinsectisation. Pièges à insectes.	Pièges à insectes.	Désinfection du local.	Désinsectisation.

V5. Mise en rayon. - V8. Réassortiment

Les produits vendus en unités consommateur protégées encourent peu de risques à cette étape, il convient simplement de surveiller la rotation des produits, et l'intégralité des emballages.

En ce qui concerne les autres produits:

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport:					
	③		③	o	③	③
			Vêtements de protection (vérification visuelle. (à retirer lors de la vente).	Vérification visuelle.	Personnel de remplace- ment.	
	Par la surface du présen- toir.		Elimination des débris de Vérification visuelle. végétaux, nettoyage de la surface.	Vérification visuelle.	Renforcement de la procédure d'entre- tien.	
	Par les accessoires de décoration naturels.		Origine contrôlée, renou-vérification visuelle. vellement fréquent. Feuille de protection.	Vérification visuelle.		
	Par les couteaux de parage.		Entretien journalier des ustensiles.			

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Par des produits abîmés.		Retrait du rayon des produits abîmés.			
	Par des emballages réuti- lisés pour la présenta- tion.		Retrait des emballages défectueux ou sales.			
	Par l'eau de pulvérisation (produits vendus à la pièce)	2. Eau.	Utilisation d'eau potable.			
Ú	Produits d'entretien.	į.	Produits autorisés pour contact alimentaire et/ou rinçage adéquat des surfaces à l'eau potable.	Produits autorisés pour Contrôle du respect des procé- contact alimentaire dures d'entretien. et/ou rinçage adéquat des surfaces à l'eau potable.		Liste des produits autorisés.
۵	Apport de corps étrangers	÷	Consigne d'élimination du rayon des débris d'emballage ou accessoires.	Contrôle visuel,	Elimination des corps étrangers. Renforcement des consi- gnes.	

V6. Séjour sur le rayon. – V7. Pesée-service à la clientèle

Les produits vendus en unités consommateur protégées n'encourent que peu de risque à cette étape sauf un risque de multiplication de micro-organismes pathogènes.

Lorsqu'ils sont servis par le personnel de vente, celui-ci devra répondre aux conditions générales en matière de formation et d'hygiène.

En ce qui concerne les produits vendus en libre-service :

ENREGISTREMENT DOCUMENTS	Suivi des pertes par « tâche ».		
MESURES CORRECTIVES	Elimination des produits abímés.	Réassortiment plus fréquent.	
PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	Contrôle de l'état du rayon.		
MESURES PRÉVENTIVES	Panneau de recommandation en vue d'une dations en vue d'une dations en vue d'une dations en vue d'une dations en vue d'une des produits. Dispositifs d'affichage, ou d'inscription sur des sacs de pesée « laver les produits avant utilisation bermettant une information du consommateur.	Bonne tenue du rayon. Organisation du rayon de façon àdviter la présence de produits terreux à côté de produits propres et tout autre moyen permettant d'éviter une contamination croisée.	Utilisation d'eau potable, renouvellement journa- lier des bacs de trempage (herbes arômatiques).
RISQUES	2. apport.		
DANGERS	Par la clientèle. Tous produits :		Par l'eau de pulvérisation ou detrempage (produits vendus à la pièce).
	Σ		

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
	Multiplication durée Longue et température inadaptée.	1. multi.	Rotation à prévoir selon les Contrôle de l'état du Amélioration de la produits, l'équipement rayon. rotation des produits. de l'état du Amélioration des produits.	Contrôle de l'état du rayon.	Amélioration de la rotation des produits.	
U	Gaz d'échappement si vente en locaux ouverts sur la rue.	- -	Bàche isolant les présen- toirs dos à la rue.			
<u>a</u> .	Corps étrangers, insectes.	÷	Pour les produits hors Vérification visuelle. linéaire, pas de contact des emballages avec le sol, surélever d'au moins 10 cm par rapport au sol. Elimination régulière du rayon des emballages et accessoires vides, des feuilles ou pédoncules détachés des produits.	Vérification visuelle.	Renforcement de la consigne.	

V8. Réassortiment

Voir V5

V9. Remballe

Certains fruits et légumes sont laissés sur le rayon, après élimination des produits abîmés ; les prescriptions générales en matière de formation du personnel et d'hygiène suffisent.

En ce qui concerne les produits plus fragiles rentrés en resserre (= remballe) :

ENREGISTREMENT DOCUMENTS	③		
MESURES CORRECTIVES	Elimination des embal- lages inappropriés. ⊙		Elimination des corps étrangers. Renforcement des consi- gnes.
PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	Vérification visuelle. ⊙		Consigne de manipu- Contrôle du respect des lation soignée des produits et de leurs contenants pour de débris dans les produits.
MESURES PRÉVENTIVES	Utilisation d' emballages Propres ou de feuilles de protection.		Consigne de manipu- lation soignée des produits et de leurs contenants pour éviter l'introduction de débris dans les produits.
RISQUES		0.	-
DANGERS	Apport par les emballages de remballe. ⊡		Apport de corps étranger.
	Σ	C	۵

V10. Gestion des retours magasins

	DANGERS	RISQUES	MESURES PRÉVENTIVES	PROCÉDURES DE SURVEILLANCE	MESURES CORRECTIVES	ENREGISTREMENT DOCUMENTS
Σ	Apport par les déchets de produits.	-	Identification et stockage des produits destinés à être retournés aux fournisseurs dans un lieu évitant tout contact avec les marchandises destinées à la vente.	Vérification du respect de la consigne par le respon- sable de l'hygiène.	Elimination des produits C qui auraient pu être touchês par non- respect de la consigne. Modification des condi- tions de stockage des retours.	Carnet d'enregistrement des retours avec identifica- tion et date de départ.
ပ		0.				
Ъ		0.				

ANNEXES

ANNEXE I

DESCRIPTION DE LA FLORE MICROBIENNE SUR FRUITS ET LÉGUMES DONNÉES BIBLIOGRAPHIOUES

1. Flore microbienne présente sur fruits et légumes

Flore bactérienne

La flore aérobie mésophile totale, qui varie entre 104 et 107 bactéries/ g, apporte des indications sur l'importance de la charge microbienne des légumes. D'une façon plus générale, la flore bactérienne peut être décomposée en trois groupes :

- la flore saprophyte: entérobactéries (Erwinia...), Pseudomonas, Bacillus et bactéries lactiques. Cette flore se développe au détriment de la qualité des fruits et légumes;
- la flore phytopathogène (pectinolytique): certaines espèces d'Erwinia, de *Pseudomonas* et de *Clostridium*; d'autres espèces entraînent des taches foliaires. Cette flore est responsable de la dégradation ou de l'altération de la qualité gustative, visuelle... des fruits et légumes;
- la flore d'origine animale (coliforme, entérocoque) et tellurique (terre, eau, boues de stations d'épuration). C'est dans une partie de cette flore que l'on retrouve des germes pathogènes responsables d'intoxications alimentaires, s'ils se sont développés au-delà des seuils de contamination.

Moisissures et levures

Les moisissures et levures présentes sur fruits et légumes constituent principalement la **flore d'altération.**

La plupart de ces moisissures ne présentent pas de caractère toxinogène. Les intoxications par les moisissures sont très rares dans les pays développés, en raison de l'alimentation très variée qui y est consommée.

Certaines mycotoxines, comme la patuline, sont connues sur fruits mais leur présence n'est constatée que sur des fruits manquant d'aération lors de leur conservation, dans les jus de pomme et les cidres, qui ne sont pas les conditions de conservation normales des pommes destinées à une consommation en frais.

Les levures font partie des micro-organismes normaux des fruits et légumes frais. La majorité des levures présentes sur les fruits et légumes sont des micro-organismes d'altération. Elles ne sont pas une source d'intoxication alimentaire. Ainsi, les principales sources potentielles d'intoxication alimentaire sont plutôt une partie des bactéries, les champignons (moisissures et levures) représentant plutôt un risque pour la qualité du produit.

Possibilités de développement

L'acidité des produits (pH faible) inhibe le développement des bactéries.

En général, le pH des légumes n'inhibe pas le développement des bactéries pathogènes, sauf pour la tomate (pH < 4,5).

Le pH des fruits est un facteur inhibiteur du développement des bactéries pathogènes, leur pH étant inférieur à 4,5.

La teneur en eau des fruits et légumes est suffisante pour le développement des micro-organismes (1).

2. Symptomatologie. – Germes pathogènes

Les germes pathogènes peuvent être présents sans qu'il y ait intoxication ou infection, la multiplication du germe est le plus souvent « nécessaire » pour cela. Le degré de réaction dépend du nombre de germes ingérés mais également de l'âge du sujet : les jeunes enfants et les personnes âgées sont plus fragiles, et de son état physiologique : les immunodépressifs sont plus sensibles...

Les symptômes cliniques qui peuvent apparaître sont les suivants :

GERMES PATHOGÈNES	SYMPTÔMES
Escherichia coli	Diarrhée, vomissement, fièvre, douleur abdominale.
Salmonella spp	Vomissements, diarrhée, douleurs abdominales, fièvre. Mortalité faible. Manifestations extra-digestives (surtout chez sujet à risque): septicémies, infections ostéo-articulaires, ostéomyélites, endocardites, cholécystites.
Listeria monocytogenes	Septicémie, 30 % de létalité.
Staphylocoque	Nausée, céphalée, douleur abdominale, vomissement violent, diarrhée. Si complication: déshydratation, crampe musculaire, prostration, hypotension, collapsus. Mortalité exceptionnelle.
Clostridium botulinum	Paralysies oculaires, sécheresse de la bouche, trouble de la déglutition et de l'élocution, constipation, souvent rétention d'urine. Forme grave : paralysie des muscles respiratoires.
Clostridium perfringens	Diarrhée, douleur abdominale.

⁽¹⁾ En général, en microbiologie, on prend plutôt en compte l'aw = water activity = activité de l'eau. Elle indique la disponibilité de l'eau d'un milieu pour des réactions chimiques ou biochimiques et ne correspond donc pas exactement à la teneur en eau totale du produit. L'aw des légumes et des fruits en général est favorable au développement de micro-organismes.

GERMES PATHOGÈNES	SYMPTÔMES
Bacillus cereus	Syndrome diarrhéique : diarrhée, crampe abdominale, nausée. Syndrome émétique : nausée, vomissement profus, crampe abdominale, diarrhée.
Yersinia enterocolitica	Diarrhée, douleur abdominale, vomissement, hyperthermie.
Vibrio cholerae	Douleur abdominale, nausée, vomissement, diarrhée, fièvre fréquente.
Shigella sonnei	Diarrhée, fièvre, vomissement, hyperthermie.
Aeromonas spp	Diarrhée, gastro-entérite, nausée, vomissement, déshydratation.

3. Importance des toxi-infections alimentaires collectives (TIAC) dues à des fruits et légumes

Les fruits et les légumes ne présentent qu'une faible part de l'ensemble des intoxications alimentaires déclarées. Les conditions de milieu offertes par les légumes sont le plus souvent juste suffisantes pour la survie des bactéries pathogènes et non pour leur développement.

Sur fruits et légumes, la flore d'altération est beaucoup plus préoccupante que la **flore pathogène.** Cette flore d'altération est capable de se développer rapidement et avant la flore pathogène, notamment parce qu'elle peut dégrader la membrane pecto-cellulosique, dégradant ainsi le produit de façon visible.

Ce fait contribue à leur réputation de produits sains, dans la mesure où les fruits et légumes altérés (pourris) sont rarement consommés dans nos pays. De plus, les intoxications restent le plus souvent bénignes, les signes symptomatologiques les plus fréquents étant des douleurs abdominales, des vomissements et des nausées.

Le danger d'une contamination par *Listeria* et *Salmonella* existe, mais les fruits et légumes présentent peu de risques, car ils ne constituent pas des vecteurs fréquents de ces bactéries, les cas d'intoxication constatés (listeriose ou salmonellose) sont rares.

Concernant *Clostridium botulinum*, les intoxications ont plutôt lieu sur des produits appertisés, les cas sur produits frais étant rarissimes.

Les fruits et légumes sont rarement porteurs de bactéries pathogènes pour l'homme, mais quelques cas d'intoxication bien documentés montrent que les fruits et légumes restent cependant des vecteurs de contaminations qu'il ne faut pas négliger.

ANNEXE II

FICHE TECHNIQUE SUR LE NETTOYAGE ET LA DÉSINFECTION

1. Choisir les produits

Nettoyage

Les principaux types de souillure que l'on peut rencontrer dans les locaux conditionnant ou commercialisant des fruits et légumes et les conséquences sur l'agent nettoyant à utiliser sont les suivants :

SOUILLURES	COMPOSANTS physicochimiques solubilité	CONSÉQUENCES sur la qualité requise du produit nettoyant
Issues des végétaux Tissus végétaux.	Cellulose/solubilité faible à nulle, formation de gel.	Pouvoir dispersant.
Gélifiants.	Polysaccharides/solubilité faible à nulle, formation de gel.	r curon dioporcuna
	Protéines/solubilité variable dans l'eau, solubilité dans les solutions alcalines, précipitation possible en milieu acide.	Alcalin, pouvoir dispersant.
Sucres.	Glucose, saccharose/solubles dans l'eau.	
Huiles végétales.	Lipides/insolubles dans l'eau.	Pouvoir émulsifiant dispersant.
Issues du matériel Usures.	Matériaux de nature variable/solubi- lité variable dans l'eau.	
Métaux lourds.	Oxydes minéraux/solubilité variable dans l'eau.	Acide pouvoir complexant
Corrosion-oxydation.	Tartres/solubilité variable dans l'eau.	
Issues des poussières Diverses.	Organiques et minérales/solubilité variable dans l'eau.	

Source: Asept - CRITT Hyginov.

Le choix des produits de nettoyage devra tenir compte du type de souillure caractéristique d'une zone ou d'un matériel (débris végétaux coincés...) pour les éliminer plus facilement.

Rappel : le nettoyage ne permet pas de détruire les micro-organismes pathogènes, il peut cependant contribuer à leur élimination. Paragraphe 2 « Adaptation de la méthode aux risques ».

Désinfection

La désinfection doit toujours être précédée par un nettoyage, et un rinçage si le produit utilisé n'est pas mixte (à la fois désinfectant et détergent).

Le choix d'un produit désinfectant sera réalisé en fonction d'un spectre d'activité assez large (bactéricide, fongicide...). Il est très utile de demander un dossier technique au fabricant, de façon à connaître non seulement l'efficacité du produit mais le pH d'activité, le caractère corrosif ou toxique du produit, et les conditions d'emploi par le personnel.

La désinfection des matériels et locaux pourra par ailleurs être réalisée par des procédés physique : eau chaude, vapeur, filtration (air, eau)..., ces méthodes nécessitant des matériels spéciaux adaptés.

NB : les réglementations applicables aux produits de nettoyage et désinfection sont précisées en annexe III.

2. Adapter la méthode aux risques

Le classement des différentes zones des locaux de conditionnement, de stockage ou de vente en zone plus ou moins risquées vis-à-vis de l'intégrité du produit permettra d'adapter les méthodes de nettoyage et désinfection :

- simple élimination des déchets, des poussières...;
- prélavage, nettoyage, rinçage (à l'eau potable pour les matériaux en contact avec le produit);
- prélavage, nettoyage-désinfection (à l'aide d'un détergent-désinfectant mixte certifié : ne jamais réaliser de mélange de deux produits), rinçage (à l'eau potable pour les matériaux en contact avec les produits);
- prélavage, nettoyage, rinçage, désinfection, rinçage : pour des zones à risque élevé ou nécessitant une « remise à zéro » sanitaire.

Conditions générales d'application : dans tous les cas, prévoir un port de gants pour l'utilisation de détergents ou désinfectants, respecter les conditions d'application : temps de contact, température (eau chaude/froide), dose, consignes de sécurité :

- port du masque lors d'application de produits de désinfection ;
- si possible faire intervenir une entreprise agréée pour l'application de certains désinfectants (cas des produits irritants ou toxiques) pour limiter les risques liés à l'applicateur et assurer un meilleur traitement;
- port du masque pour pénétrer dans un local venant d'être traité ;
- respecter un certain délai avant d'y entrer des produits alimentaires ;
- prévoir un affichage signalétique préventif.

Les principes généraux sur le nettoyage sont :

- d'aller du plus propre au plus sale ;
- de commencer par le plus haut pour aller vers le plus bas ;
- d'éviter les éponges en zones sensibles (des éponges spéciales non contaminantes sont en cours d'homologation);
- d'entretenir les matériels de lavage après chaque usage, et de les remplacer si nécessaire.

3. Quels contrôles réaliser?

Faire un contrôle visuel de la propreté des matériels et locaux de préparation, d'entreposage ou de vente des produits, après nettoyage et au démarrage de l'activité dans la journée par le personnel.

4. Plan de nettoyage

Il sera nécessaire de prévoir un plan de nettoyage, à communiquer au personnel en charge de cette tâche. Ce plan récapitulera les méthodes à employer selon les zones, les produits adaptés, les fréquences estimées en fonction du degré de salissure usuel des produits, qui peuvent être modifiées en raison des conditions climatiques, des produits traités..., les contrôles, ainsi que l'enregistrement de ces opérations.

Exemple de plan de nettoyage salle de conditionnement (à adapter aux conditions de l'entreprise et aux produits traités)

SURFACES à nettoyer	FRÉQUENCE	PRODUIT	MÉTHODE : toujours se référer à la fiche produit	RESPONSABLE
Sols	Tous les jours	Détergent	Matériel : raclette, seau Eliminer les résidus.	M. X
Tables de tris	Tous les jours	Détergent- désinfectant	Diluer le produit à la bonne concentration. Nettoyer le sol	M. X
Murs	Tous les ans	Détergent- désinfectant	Laisser agir x min (voir la	Équipe condition- nement (perma- nents).

Références utiles pour le nettoyage et la désinfection :

- « Entreposage frigorifique des pommes et des poires » tome 2 : Conduite de la conservation J. –F. Chapon, P. Westercamp 1996 Ctifl, pages 60-63.
- « Guide pour l'élaboration d'un plan de nettoyage et de désinfection » CRITT Hyginov.
- « Auto-diagnostic de l'hygiène des entreprises agroalimentaires et des entreprises associées » – Asept – 1996.

 - « Airtest – Un outil d'évaluation du risque Penicillium dans les locaux de stockage pomme-poire » – M. Giraud et al. Infos Ctifl no 147/Décembre 1998, pages 16-19.

5. Point particulier sur l'utilisation de chlore pour la désinfection des fruits et légumes

Il est possible d'utiliser de l'eau de Javel pour désinfecter les produits, en utilisant au maximum 5 gouttes d'eau de Javel à 12 ° chlorométriques/litre d'eau, soit environ 25 ml/100 l (= 10 ppm de chlore actif), pour un bain n'excédant pas 20 minutes, suivi d'un rinçage et d'un égouttage.

Veiller à renouveler les bains régulièrement, l'eau de Javel perdant de son efficacité en présence de matière organique, éventuellement en contrôlant la dose résiduelle de chlore actif pour procéder à ce renouvellement (kit de dosage colorimétrique du type de ceux utilisés pour les piscines).

ANNEXE III

RÉGLEMENTATIONS APPLICABLES

Attention : liste arrêtée à la date du 10 septembre 1998.

Se référer à la DGCCRF, la DGAL aux familles professionnelles, à Interfel ou au Ctifl pour savoir si de nouvelles réglementations sont applicables.

Champ guide de bonnes pratiques hygiéniques

Produits végétaux en l'état

Directive 93-43/CEE du 14 juin 93 relative à l'hygiène des denrées alimentaires.

Arrêté du 9 mai 1995 sur l'hygiène des aliments remis directement au consommateur.

Arrêté du 28 mai 1997 relatif aux règles d'hygiène applicables à certains aliments et préparations alimentaires destinés à la consommation humaine.

Arrêté du 6 juillet 1998 relatif à l'hygiène dans les établissements d'entreposage.

Arrêté du 20 juillet 1998 relatif à l'hygiène dans les transports.

Contaminants dans les produits agroalimentaires

Règlement CEE nº 315-93 du 8 février 93.

Matériaux au contact des aliments

Décret nº 92-631, du 8 juillet 1992 et dispositions de l'arrêté du 28 janvier 1983.

D'autres arrêtés ou décrets précisent les critères de composition pour les matériaux au contact des aliments. Brochure 1227 relative aux matériaux au contact avec les aliments.

Teneurs maximales en résidus

Arrêté du 5 août 1992 sur les limites maximales de résidus, (LMR) modifié par les arrêtés du 16 juin 1994, du 8 novembre 1996 et par l'arrêté du 1^{er} septembre 1998 (produits phytosanitaires).

Produits de nettoyage et de désinfection

Substances autorisées : arrêté du 27 octobre 1975 modifié par l'arrêté du 5 avril 1991, les demandes d'autorisation de produits doivent être faites auprès de la DGCCRF.

Le cas échéant, le dossier de demande comporte une mesure de l'efficacité des produits : activité bactéricide, fongicide, qui est mesurée selon des méthodes normalisées (normes AFNOR NFT 72-150, NFT 72-200...).

Arrêté du 20 juillet 1956 concernant les produits de traitement des fruits et légumes.

Réglementation sur l'eau

Décret 89-3 du 3 janvier 1989 modifié, relatif à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles.

Loi 92-3 du 3 janvier 1992, décret du 29 août1998 relatif aux procédures d'autorisation et de déclaration prévues par l'article 10 de la loi du 03 janvier 1992.

Réglementation sur l'épandage des boues de station d'épuration

Décret nº 97-1133 du 8 décembre 1997 et arrêté du 8 janvier 1998 concernant l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées.

Réglementation sur les déchets

Loi nº 75-633 du 15 juillet 1975 modifiée par les lois du 13 juillet 1992 et du 2 février 1995 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux (brochure 1416).

Hors champ guide de bonnes pratiques hygiéniques : produits proches...

Produits végétaux découpés avant la vente (préemballés ou non)

Arrêté du 28 mai 1997 relatif aux règles d'hygiène applicables à certains aliments et préparations alimentaires destinés à la consommation humaine (brochure 1488-1).

Produits animaux ou d'origine animale

Directive CEE 93-43 et décrets nº 71-636.

ANNEXE IV

EXTRAIT DE LA RÉGLEMENTATION SUR L'EAU

Extrait de l'annexe II du décret nº 89-3. – Texte intégral disponible auprès des DDASS ou de la DGCCRF.

ANNEXE II (extrait) Programme d'analyse des échantillons d'eau

La présente annexe fixe les programmes d'analyses d'échantillons, pour les eaux distribuées par un réseau collectif public ou privé (I), les eaux conditionnées et la glace alimentaire (II), et les eaux utilisées dans les industries alimentaires (III) ainsi que les modalités d'adaptation du programme d'analyse (IV).

I. – EAUX DISTRIBUÉES PAR UN RÉSEAU COLLECTIF PUBLIC OU PRIVÉ

A. – Contenu des analyses

Tableau 1
Analyses bactériologiques

RÉDUITE (B1)	SOMMAIRE (B2)	COMPLÈTE (B3)
Coliformes thermotolérants. Streptocoques fécaux.	Coliformes thermotolérants. Streptocoques fécaux.	Coliformes thermotolérants. Streptocoques fécaux - Coliformes.
	Dénombrement des bactéries aérobies revivifiables à 22 °C et 37 °C.	Dénombrement des bactéries aérobies revivifiables à 22 °C et 37 °C.
		Spores de bactéries anaérobies sulfitoréductrices.

Tableau 2 Analyses physicochimiques

	ANALYSE physicochimique réduite (c1)	ANALYSE physicochimique sommaire (C2)	ANALYSE physicochimique complète (C3)	ANAL	YSES PHYSICOO	ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES PARTICULIÈRES (C4)	iÈRES (C4)	
Paramètres organo- leptiques.	Aspect (qualitatif): odeur, saveur, couleur. Turbidité.	Aspect (qualitatif): odeur, saveur, couleur. Turbidité.	Aspect (quantitatif): odeur, saveur, couleur.	C4a	C4b	C4c	C4d	
Paramètres physi- cochimiques liés à la structure naturelle des eaux.	pH. Conductivité.	Température. pH. Conductivité.	Température. pH. Conductivité. Chlorures. Sulfates. Silice. Calcium. Magnésium. Potassium. Potassium. Aluminium. Résidus secs. Oxygène dissous. Anhydride carbonique ilbre (essai au nabre) ou calcul de l'équilibre calcocarbonique. Carbonique. Carbonique. Carbonique. Carbonique. Carbonique.				Matières totales en suspension (MES). Demande chimique en oxygène (DCO). Demande biochimique en cytygène dissous (DB05).	

	ANALYSE physicochimique réduite (c1)	ANALYSE physicochimique sommaire (C2)	ANALYSE physicochimique complète (C3)	ANAL	/SES PHYSICO(ANALYSES PHYSICOCHIMIQUES PARTICULIÈRES (C4)	:RES (C4)
Paramètres concernant les substances indésirables.		Nitrates. Nitrites. Ammonium. 2 paramètres parmi les paramètres suivants : chlorures, sulfates, oxydabilité au KMnO4, ou carbone organique total titre alcalimètrique complet ou dureté totale.	Nitrates. Nitrites ammonium. Oxydabilité au KMnO4 à chaud, en milieu acide. Hydrogène sulfuré. Fer. Cuivre. Zinc. Manganèse. Phosphore.	Azote Kjeldhal. Hydrocarbures dissous. Agents de surface. Indice phénol.			Bore. Baryum. Substances extractibles au chloroforme.
	Chlorerésiduel ou tout autre paramètre représentatif du traitement de désinfection.	Chlore résiduel ou tout autre paramètre représentatif du traitement de désinfection.	Chlore résiduel ou tout autre paramètre représentatif du traitement de désinfection.				
Paramètres concernant les substances toxiques					Caldmium. Plomb. HPA	Arsenic. Cyanures. Chrome. Mercure. Sélénium.	
Autres paramètres.						Pesticides. Composés organo- h a l o g é n é s volatils.	

B. – Fréquence des prélèvements

(Décret nº 91-257 du 7 mars 1991, 1º) Le tableau 3 précise le type d'analyses à effectuer selon les échantillons d'eau ont été prélevés dans la ressource (R), dans l'eau traitée ou non, avant son refoulement dans le réseau de distribution (P), ou dans le réseau de distribution (D).

Le tableau 4 indique la fréquence des prélèvements d'échantillons d'eau à effectuer chaque année dans la ressource (RP, RS) et dans l'eau avant son refoulement dans le réseau de distribution (P1, P2P, P2S, P3) selon le débit journalier de l'eau.

Note: ces tableaux et les suivants (tableau 5 concernant le réseau d'eau distribuée aux consommateurs et tableau 6 du § II concernant les eaux conditionnées et la glace alimentaire) ne sont pas repris dans ce guide. Pour plus de détail, se référer au décret 893 Le § III suivant mentionne les fréquences minimales en industries alimentaires.

III. – EAUX UTILISÉES DANS LES ENTREPRISES ALIMENTAIRES

Lorsque l'eau utilisée dans les entreprises alimentaires ne provient pas d'une distribution publique, des prélèvements d'échantillons d'eau sont effectués sur la ressource exploitée.

Les analyses et fréquences d'échantillonnage doivent respecter les prescriptions suivantes :

Tableau 7Analyses types et fréquences d'échantillonnage annuelles

Analyses types.	Analyse bactériologique complète (B3). Analyses physicochimique sommaire (C2).	Analyse physicochimique complète (C3). Analyses physicochimiques particulières (C4a, C4b, C4c).
Fréquences annuelles d'échantillonnage.	prévues pour les analyse	d'échantillonnage sont identiques à celles se effectuées sur les ressources alimentant les pleau 4) : elles ne peuvent être inférieures à us.
Fréquences minimales.	3	1

Note: les parties II et IV de l'annexe II ne sont pas reprises dans ce guide.

ANNEXE V

CONSEIL SUR LES PLAGES DE TEMPÉRATURES FAVORABLES AU MAINTIEN DE LA QUALITÉ DES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS. – AFFINAGE DES PRODUITS

Les recommandations ci-dessous sont à adapter en fonction des circuits commerciaux empruntés par les produits (logistique, destination et durée de vie attendue) et de leur état à réception (maturité, affinage...).

Il s'agit de préconisations générales, pour plus d'information sur les températures et conditions de conservation des fruits et légumes (atmosphère, systèmes de préréfrigération,...), on peut se reporter aux ouvrages suivants :

- Entreposage et conservation des fruits et légumes, 1983 Ctifl, 22, rue Bergère 75009 Paris;
- Station de conditionnement et d'entreposage des fruits et légumes,
 1973 Institut international du froid,
 177, boulevard Malesherbe
 75017 Paris;
- Post harvest technology of horticultural crops, 1985 Coopérative extension université de Californie, Davis CA 95 61 6 U.S.A.;
- Handling transportation and storage of fruits and vegetables (vo. 1 § 2) Avi Publishing Company Inc., Westport, Connecticut;
- The Commercial Storage of Fruits, Vegetables, and Florist and Nursery Stocks, 1986 – United States Department of Agriculture, Agriculture Handbook (revised), 130 p.

1. Plages de températures favorables au maintien de la qualité des fruits et légumes frais

La durée de conservation des fruits et légumes est limitée par leur perte de qualité (aspect, fermeté, saveur, troubles physiologiques, attaques fongiques...). Cette durée – qui dépend essentiellement de la température – est cependant très variable en fonction de leur maturité, leur état de fraîcheur ou leur état sanitaire.

Conseils sur les températures applicables au stade conditionnement

Pour maintenir la qualité des produits, la température appliquée doit être obtenue rapidement.

Les fruits et légumes n'ont pas tous les mêmes exigences en matière de température. Les produits d'origine tropicale ou d'origine méditerranéenne présentent le plus souvent des altérations aux basses températures. Il en est de même des haricots verts ou des tomates vertes, par exemple. Pour un produit donné, la gravité de l'altération dépend de la température appliquée mais aussi de la durée du séjour au froid.

Exemples d'altération

PRODUITS	TEMPÉRATURE EN °C	ALTÉRATIONS POSSIBLES
Bananes	< 12	Brunissements épidermiques : frisure.
Tomates immatures	< 10	Amollissement de la chair, défauts de coloration.
Concombres, aubergines	< 7	Taches ou dépressions de la peau, brunis- sement.
Agrumes	< 4	Dépressions de la peau.

Globalement, on peut retenir les fourchettes suivantes en matière de conservation :

- 1. Les produits résistants au froid : 0 à 5 °C pommes, poires, fruits à noyaux, raisin, fraise, framboise, cerise, kiwi, asperge, carotte, céleri rave, champignon, choux divers, endive, épinard, salade, navet, poireau...
- 2. Les produits moyennement sensibles : 8 à $10 \, ^{\circ}\text{C}$ oranges, mandarines, ananas mûrs, tomates matures, melon, pomme de terre, concombre, aubergine, haricot vert, avocats...
- 3. Les produits sensibles : $> 10 \, ^{\circ}\text{C} 12 \, ^{\circ}\text{C} citron$, pamplemousse, banane, ananas vert, tomate immature...

Les durées de conservation sont variables selon les produits.

Conseils sur les températures applicables au transport et au stade de gros /détail

Si l'on doit conserver de nombreux produits différents dans un nombre réduit de chambres froides, il faudra s'adapter aux plus fragiles d'entre eux : par exemple, un séjour de quelques heures à 4 °C entraîne sur la banane un noircissement rédhibitoire.

En plate-forme d'éclatement, une chambre froide ou un emplacement climatisé à une température de compromis de 12/15 °C permet de stocker, pour une courte durée, l'ensemble des produits.

2. Conseils sur l'affinage des fruits

Extraits de « Entreposage et conservation des fruits et légumes » – Ctifl 1983.

L'affinage des fruits correspond à des objectifs variables :

- mise en marché de produits prêts à consommer à une maturité optimale (pêches...);
- mise en marché de produits entreposés ou transportés à un état encore immature (bananes, avocats) et portés à une maturité permettant la consommation.

Exemple de la banane

Les fruits sont réceptionnés verts après transport à une température voisine de 12 °C. La maturation est initiée en plaçant les mains de bananes à une température voisine de 20 °C et à une humidité proche de la saturation. La présence d'éthylène de 1 à 2 accélère le phénomène (soit 20 à 40 l d'un mélange éthylène-azote à 5,5 %/m³ de chambre) et permet l'utilisation de température de l'ordre de 16 à 18 °C. Quand le jaunissement du fruit est enclenché, on peut diminuer la température pour ralentir le phénomène suivant les besoins du marché.

Conditions d'ambiance lors de la maturation de la banane

	1	2	3	4	5	6
Température pulpe	20	17	15	15	14	14
Humidité relative	95	95	90	90	80	80
Ventilation	Faible	Faible		Normale Forte		Forte
		~			~~	
Ethylène	1 ‰			0		

Recommandations générales

Le stade physiologique est déterminant. Un fruit récolté à un stade trop immature ne pourra avoir une maturation satisfaisante et peut même présenter lors de cette opération des désordres de nature physiologique. En tout état de cause, sa qualité se révélera médiocre.

Température

La maturation peut s'effectuer à température basse $(4-6\,^{\circ}\text{C})$ pour des produits comme les pommes et poires et ceci pendant plusieurs semaines. Il s'agit alors d'une maturation lente entamée dès la récolte.

Le même phénomène peut être poursuivi sur la banane mais à une valeur de $14-15\,^{\circ}\mathrm{C}$.

En général, les températures les plus courantes doivent permettre de stimuler le métabolisme ($t^{\circ} > 10$ °C) sans le perturber dans son fonctionnement ($t^{\circ} < 26$ °C).

La maturation s'effectue dans des locaux de faible dimension avec possibilité de chauffage et de refroidissement dans certains cas. L'humidité doit y être élevée (90 %).

Les parois doivent être isolées et relativement étanches, dans le cas d'utilisation de gaz.

La densité de chargement doit être inférieure à celle rencontrée en stockage (< 200 à 250 kg/m³). Le suivi de l'évolution de la température est essentiel car les fruits émettent eux-mêmes des quantités de chaleur importantes (5 à 10 fois plus qu'en conservation). La ventilation doit être efficace, d'autant plus que certains produits sont emballés.

Une aération quotidienne est indispensable pour éviter l'accumulation du gaz carbonique (< 1 %) qui ralentit le processus, et compenser la consommation d'oxygène.

ANNEXE VI

RÉFÉRENCES ET CONTACTS UTILES

Maîtrise du risque chimique en amont du conditionnement

Attention : liste arrêtée à la date du 10 septembre 1998.

Se référer à la DGCCRF, la DGAL, aux familles professionnelles, à Interfel ou au Ctifl pour savoir si de nouvelles réglementations sont applicables.

Réglementation et teneurs maximales en résidus

Arrêté du 5 août 1992 sur les limites maximales de résidus (LMR), modifié par l'arrêté du 16 juin 1994 (produits phytosanitaires).

Règlement nº 194-97 du 31 janvier 1997 sur la teneur en nitrates des épinards et de la laitue.

Publications du CFCE : « les résidus de pesticides en fruits et légumes » Direction des Produits Alimentaires.

Organismes à contacter

DGCCRF, 59, boulevard Vincent-Auriol, 75703 Paris, tél : 01-44-87-17-17, fax : 01-44-97-05-27 (bureau des produits végétaux).

DGAL/SDPV, 251, rue de Vaugirard, 75732 Paris Cedex 15, tél : 01-45-84-13-13, fax : 01-49-55-59-49.

Ctifl, 22, rue Bergère, 75009 Paris, tél : 01-47-70-16-93, fax : 01-42-46-21-13, www.ctifl.fr.

CFCE, 10, avenue d'Iéna, 75783 Paris Cedex 16, tél : 01-40-73-30-00, fax : 01-40-73-39-79.

La DDASS de votre département.

Documentation

Liste DGAL/SDPV des produits antiparasitaires autorisés à la vente en cultures légumières et en arboricultures fruitières.

Réglementation française des produits phytosanitaires – Guide ACTA – 4° édition 1990.

- « La protection phytosanitaire des légumes et petits fruits », Ctifl, avril 1997.
 - « Protection intégrée pommier-poirier », Ctifl.

Autres contacts

CNAMTS, Tour Maine-Montparnasse, BP 7, 83, avenue du Maine, 75015 Paris. Envoyer une demande par fax au 01-45-38-60-70 (M. Liot) pour obtenir la liste des revêtements de sol conseillés pour leur qualité, sécurité et aptitude à l'utilisation, élaborée par la CNAMTS et la CNEVA.

Chambre syndicale de l'eau de Javel, 125, boulevard Malesherbes, 75017 Paris, tél.: 01-40-54-79-98, fax: 01-42-67-93-16, pour des documents et affiches pédagogiques sur l'utilisation d'eau de Javel.

ANNEXE VII

MÉTHODE HACCP. – ARBRE DE DÉCISION

La méthode HACCP

L'HACCP (Hazard Analysis of Critical Control Point), ou « Analyse des Dangers, Points Critiques pour leur Maîtrise », est une méthode de raisonnement destinée à identifier les dangers par rapport à la sécurité alimentaire, à évaluer leurs risques d'apparition afin de les maîtriser par élimination ou réduction. Elle contribue ainsi à la qualité sanitaire des produits.

Quelques définitions précisent la méthode :

Risque...

... Il s'agit de toute situation où l'on a à redouter un inconvénient pour le consommateur : présence, dans ou sur le produit, de micro-organismes ou leurs toxines, de produits chimiques, de corps étrangers. Le RISQUE correspond à la probabilité d'apparition d'un danger, dans des conditions de fonctionnement normales ou accidentelles. On évalue la gravité de ce danger.

Point Critique, ou CCP (Critical Control Point): du bord du champ à l'étalage, pour toutes les étapes qui se déroulent dans l'entreprise, on identifie les points critiques (matière première, conditions d'environnement du produit, étape du conditionnement et de la distribution), dont la maîtrise est possible et déterminante pour prévenir, éliminer ou réduire efficacement les risques. L'arbre de décision présenté ci-après permet de déterminer si une étape est un point critique ou non. Les CCP peuvent comprendre :

- des actions ou opérations pour maintenir, réduire ou éliminer la charge microbienne ou la contamination physique ou chimique : le rinçage, le maintien de la chaîne du froid ;
- des actions qui concernent l'environnement de la fabrication : prévention de la contamination croisée, hygiène des employés, l'air, les fluides...

Cette méthode se décompose en plusieurs phases :

a) Définir la nature du produit et les opérations successives dont il est l'objet : étapes du conditionnement, environnement du produit et circuit commercial.

b) Analyser les risques liés à l'activité de l'entreprise.

Autrement dit, regarder, analyser, évaluer de façon critique le travail fait sur le produit, de façon à mettre en évidence les éventuelles conséquences des pratiques de l'entreprise sur la sécurité alimentaire.

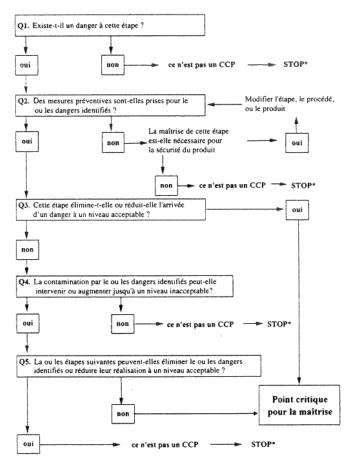
c) Mettre en place les éléments de maîtrise des risques.

A partir des risques identifiés à l'étape b de l'analyse, l'entreprise définit et applique des mesures préventives nécessaires au respect de la réglementation

d) Surveiller l'efficacité du système de sécurité alimentaire.

En fonction des risques qu'elle a identifiés, l'entreprise vérifie l'efficacité de ses mesures préventives et applique des procédures de surveillance. Si le système n'est pas suffisant ou mal appliqué, elle le modifie, renforce les exigences d'application, ou améliore les moyens matériels : il s'agit des mesures correctives.

Arbre de décision pour la détermination d'un CCP (source : Asept)



^{*} Ce n'est pas un CCP. Passer à l'étape suivante. CCP = Critical Control Point ou Point critique pour la maîtrise

ANNEXE VIII

GLOSSAIRE

Affinage : opération qui consiste à accélérer la maturation des fruits, avant leur mise en marché, par un process de régulation de la température, de l'humidité et de la concentration en éthylène dans l'atmosphère.

Agréage : opération qui consiste à contrôler si un lot correspond en quantité et en qualité aux conditions exprimées à la commande.

Bushel: caisse télescopique (un fond + un couvercle) en carton, d'environ 18 kg utilisée surtout pour les pommes, poires et agrumes.

Calibrage : classer les lots par calibre en fonction des normes établies.

Complexe : protection transparente fixée sur le dessus des caisses ou des plateaux.

Conditionnement:

- au sens large: regroupe toutes les opérations visant à préparer les fruits et légumes en vue de leur mise en marché: triage, calibrage, conditionnement, emballage, étiquetage...;
- sens spécifique : contenant (1^{re} enveloppe du produit) barquette, plateau, filet, ou action de mise dans un conditionnement.

Danger: source potentielle de dommages de nature biologique, physique ou chimique.

Emballage : contenant (2^e enveloppe du produit, recouvrant le conditionnement) ou action de mise en emballage.

Mésophile (flore ou germe): les micro-organismes mésophiles se multiplient à des températures de 20 à 45 °C, avec un optimum de 37 °C. On les décèle dans les aliments conservés à température ambiante. Les principaux genres et espèces bactériens sont représentés dans les mésophiles, notamment les micro-organismes pathogènes, mais également les germes d'altération.

Palox : caisse palette en bois ou plastique, utilisée essentiellement pour la récolte et la conservation des fruits et légumes.

Pathogène (flore ou germe) : qualifie une flore ou un agent responsable d'une maladie. Dans le guide, on utilise le terme de pathogène seul lorsque cette maladie concerne l'homme et de phytopathogène lorsqu'il s'agit de maladie des plantes.

Préemballage : opération spécifique de remplissage d'unités de vente aux consommateurs (= préemballé ou conditionnement consommateur ou conditionnement unitaire) : barquette, filet, portion sous film étirable...

Préréfrigération : opération qui consiste à réfrigérer rapidement le produit après récolte par air forcé ou hydrocooling (trempage ou douchage à l'eau glacée).

Produit brut : produit tel qu'à la récolte, n'ayant subi aucune opération de lavage, calibrage...

Produit semi-fini : produit préparé, voire lavés, trié... non encore conditionné dans son emballage de vente.

Produit fini : produit commercialisable, conditionné dans son emballage de vente.

Remballe : terme signifiant la remise en stock, dans une resserre, des produits commercialisables restant le soir sur le rayon.

Resserre: opération ou lieu de stockage des produits en magasin.

Risque : estimation de la probabilité de survenance d'un danger.

Saprophyte (flore ou germe): qualifie les micro-organismes se développant à partir de produits alimentaires ou de matières organiques non vivantes (lait, excréments, humus...) qu'ils décomposent et putréfient. De nombreux champignons et bactéries sont saprophytes, souvent non directement pathogènes (mais certains produisent des toxines qui peuvent entraîner une intoxication).

Traitement post-récolte : application de produits phytosanitaires homologués pour la prévention des maladies de conservation.

Tri : séparation d'un lot selon différentes qualités définies par les normes (Extra, I, II, déchets), ainsi que selon la couleur et la maturité.

ANNEXE IX

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1. Jouve J.L., Coord. La qualité microbiologique des aliments, maîtrise et critères. Ed. Polytechnica. p. 395. 1993.
- Bourgeois C.M., Mescle J.F. & Zucca J. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, microbiologie alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc. Tome 1. p. 672. 1996.
- 3. Rosset R. Légumes de IVe et de Ve gammes, microbiologie et TIAC. Bulletin de l'académie vétérinaire de France, 63, p. 43-45. 1990.
- 4. Leclerc H. & Mossel D.A.A. Microbiologie le tube digestif l'eau et les aliments. Ed. Doin, p. 530. 1989.
- Beerens H., Coord. Micro-organismes et aliments, évolution, maîtrise, destruction des flores. Sciences des Aliments, Vol. 6, hors série VI, 131-139. 1986.
- 6. Beaufort A., Poumeyrol G. & Rudelle S. Fréquence de contamination par *Listeria et Yersinia* d'une gamme de produits de quatrième gamme. Revue générale du froid, 2, 28-31. 1992
- 7. Beuchat L.R., Brackett R.E., Hao D.Y.-Y. & Conner D.E., 1986. Growth and thermal inactivation of *Listeria monocytogenes* in cabbage and cabbage juice. Can. J. Microbiol. 32, 791-795.
- 8. Mollaret H.M. Hypothèses sur le rôle des moeurs alimentaires dans l'apparition des infections humaines à *Yersinia enterocolitica*. R.T.V.A. 18, 15-19, 1982.
- 9. Swaminathan B., Harmon M.C. & Mehlmen I.J. A review. *Yersinia enterocolitica*. Journal Applied of Bacteriology, 52, 151-183. 1982.
- 10. Hannam O., Zink D.L., Carpentier Z.L., Vanderzant C. *Yersinia enterocolitica* like organisms from vaceum packaged beef and lomb. Journal of Food Science, 41, 1254-1256. 1976.
- 11. Zen Yogi M, Sabai S, Maruyana T. & Yanagawa Y. Isolation of *Yersinia enterocolitica* and Y. *pseudotuberculosis* from swine, cattle and rats at Anthocoris nemoralis abattoir. Jap Journal Of Microbiology, 18, 103-105. 1974.
- 12. Toma S., Wauters G., Mc clure H.M., Morris G.K., Weissfeld A.S. O.13a, O.13b, a new pathogenic serotype of *Yersinia enterocolitica*. J. Clin. Microbiol., 20, 843-845. 1984.

- 13. Mollaret H.M. Les infections alimentaires à *Yersinia*. R.T.V.A, 5, 24-29. 1986.
- 14. Dromigny E. *Yersinia enterocolitica*. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, microbiologie alimentaire. Tome 1. Lavoisier Tec & Doc, 165-173. 1996.
- De Boer E., Seldam W.M. & Oosterom. J. Yersinia enterocolitica and related species isolated from foods and porcine tonsils in the Netherlands. International Journal of Food Microbiology, 3, 217-224. 1986.
- Roberts D., Watson G.N. & Gilbert R.J. Contamination of foodplants and plant products with bacteria of public health signifiance Bacteria and plants. Ed Rhodes-Robert, 169-195. 1982.
- 17. Anonyme. Fréquence comparée des agents de toxi-infection. Sources officielles. WHO, BEF, MAF.
- 18. Anonyme. Les salmonelloses en France. RIA, 534. 13 mars 1995.
- 19. D'Aoust J.-Y. Salmonella and the international food trade. International Journal of food Microbiology, 24, 11-31. 1994.
- 20. Asplund K. & Nurmi E. The growth of salmonellae in tomatoes. International Journal of food Microbiology, 13, 177-182. 1991.
- Senter S.D., Bailey J.S. & Cox. N.A. Aerobic Microflora of Commercially Harvested, Transported and Cryogenically Processed Collards (Brassica oleracea). Journal of Food Science, 52, 1020-1021. 1987.
- 22. Roberts D. Bacteria pathogenic to man in foods of plants origin. Microbial Associations and interactions in Food, 43-48.
- 23. Derache R. Toxicologie & sécurité des aliments. Sciences et Techniques Agro-Alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc. 1986.
- 24. Masson A. L'avenir des tests actuels de contrôle de *Bacillus cereus*. La technologie laitière, 975, 55-59. 1983.
- 25. Anonyme. Shigellosis outbreak traced to shredded lettuce. Food Chemical News, 29, 8-9. 1987.
- 26. Anonyme. A foodborne outbreak of *Shigella sonnei* infection in Europe. CDR weekly, vol. 4, n° 25. 24 juin 1994.
- 27. Kapperud & Al. Outbreak of *Shigella sonnei* infection. J. Clin. Microbiol, 33, 610-615. 1995.
- 28. Rosset R. Légumes de IV^e et V^e gammes, microbiologie et TIAC. Bulletin Académique Vétérinaire de France, 63, 47. 1990.
- 29. Schwartzbrod L. Virologie des eaux. Aspects épidemiologiques. Microbiologie-Aliments-Nutrition, 10, 213-222. 1992.
- Divizia M. & al. Aspects législatifs européens en microbiologie des milieux hydriques. Virologie des milieux hydriques. Ed. Lavoisier Tec & Doc, 289-299. 1991.

- 31. Konowalchuk J. & Speirs J.I. Survival of enteric Viruses on Fresh Vegetables. Journal of Milk & Food technology, vol. 38, n° 8, 469-472. 1975.
- 32. Ward B.K. & Irving L.G. Virus survival on vegetables spray-irrigated with wastewater. Wat. Res. vol. 21, n° 1, 57-63. 1985.
- 33. Ward B.K., Chenoweth C.M. & Irving L.G. Recovery of Viruses from Vegetable Surfaces. Applied and Environmental Microbiology, vol. 4, n° 6, 1389-1394. 1982.
- 34. Grigor'eva L.V. & Al. Survival of bacteria and viruses on vegetable crops irrigated with infected water, 357-361. 1964.
- Schwartzbrod L. Virologie des milieux hydriques. Lavoisier Tec & Doc. 1991.
- Mazollier J. IV^e gamme, Lavage désinfection des salades. Infos CTIFL, hors série 4^e gamme, 20-23. 1988.
- 37. Masson A. Microbiologie des légumes frais prédécoupés. Microbiologie Aliments Nutrition, vol. 6, 197-99. 1988.
- 38. Robinson I. & Adams R.P. Ultra-violet Treatment of Contaminated irrigation water and its effect on the bacteriological quality of celery at harvest. Journal of Applied Bacteriology, 45, 83-90. 1978.
- Papavassiliou J., Tzannetis S., Leka H. & Michopoulos G. Coliaerogenes bacteria on plants. Journal of Applied Bacteriology, 30, 219-223. 1967.
- 40. Picoche B. & Denis C. Influence du conditionnement sur la conservation des légumes 4^e gamme. IAA. Octobre 1988.
- 41. Geldreich E.E., Kenner B.A. & Kabler P.E. Occurrence of Coliforms, Fecal Coliforms, and streptococci on Vegetation and Insects. Journal of Applied Bacteriology, vol. 12, n° 1, 63-69. 1964.
- 42. Vannier H. Amélioration de la qualité des légumes IV^e gamme. Mémoire de fin d'étude. ENITIAA de Nantes. 1987.
- Ercolani G.L. Bacteriological quality assessement of fresh marketed lettuce and fennel. Applied and Environmental Microbiology, 21, 847-852. 1976.
- 44. Patterson J.E. & Woodburn M.J. Klebsiella and other bacteria on alfalfa and bean sprouts at the retail level. Journal of Food Science, 45, 792-495. 1980.
- Kendall M. & Gilbert R.J. Survival and grouth of Yersinia enterocolitica in broth media and survival in extremes of environnement, 215-226. 1980.
- 46. Anonyme. Guide de bonnes pratiques hygiéniques concernant les produits végétaux prêts à l'emploi dits de « IVe gamme », approuvé le 1^{er} aôut 1988 par le Directeur général de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes. B.O.C.C.R.F, n° 17, aôut 1988.

- 47. Bean N.H. & Griffin P.H. Foodborne disease outbreaks in the United States, 1973-1987. Pathogens, Vehicles, and Trends. Journal of Food Protection, vol. 53, n° 9, 804-815. 1990.
- 48. Todd E. Foodborne disease in Canada a 10-year summary from 1975 to 1984. Journal of Food Protection, vol. 55, n° 2, 123-132. 1992.
- 49. Lund, B. The microbiological safety of prepared salad vegetables. Draft for Food Technologie International Europe.
- Billon J., Callet F. & Gilly J. Examen microbiologique des plats cuisinés, préparés avec des légumes frais ou cuits. RTVA, 174, 13-16. 1981.
- 51. Lund B. Bacterial contamination of food crops. Aspects of Applied Biology, 17, 71-82. 1988.
- 52. Anonyme. Qualité microbiologique des végétaux dits de la « 4º gamme ». Rapport d'activité des laboratoires DGCCRF. 1993.
- 53. Scandella D. & Leteinturier J. La 4e gamme. Ed Ctifl. 1989.
- 54. Callister S.M. & Agger W.A. Enumeration and characterization of *Aeromonas hydrophila* and *Aeromonas caviae* isolated from grocery store produce. Applied and Environmental Microbiology, 53, 249-253. 1987.
- 55. Le Cam B. Recherche et caractérisation biologique des principaux agents pathogènes présents sur carotte (*Daucus Carota*) en cours de conservation au froid. Mémoire de DEA « Biologie et Agronomie », Université de Rennes I & ENSA de Rennes. 1990.
- 56. Tamminga S.K., Beumer R.R. & Kampelmacher E.H. The hygieny quality of vegetables grown in or imported into the Netherlands/a tentative survey. Journal of Hygiene, 80, 143-154. 1978.
- 57. Le Guern J. Qualité bactériologique des légumes après récolte. Aujourd'hui et demain, 26, 31-34. 1990.
- 58. Heisick J.E., Wagner D.E., Nierman M.L. & Peeler J.T. *Listeria spp.* found on fresh market produce. Applied and Environmental Microbiology, vol. 55, n° 8, 1925-1927. 1989.
- 59. Kaferstein F.K. The microflora of parsley. Journal of Milk and Food Technology, 39, 837-840. 1976.
- 60. Tirilly Y. Pomme de terre de primeur/pourritures molles par bactéries du genre Erwinia. Aujourd'hui et demain, 20, 25-26. 1988.
- 61. Bind J.L. La Listériose. Exposé présenté devant la commission d'Epidémiologie de la S.N.G.T.V. 1989.
- 62. Mc Lauchlin j. Listeria in food. PHLS Microbiology Digest 7, 54-55.
- 63. Laine K. & Michard J. Fréquence et abondance des *Listeria* dans des légumes frais découpés prêts à l'emploi. Microbiologie Aliments Nutrition, vol. 6, 329-335. 1988.

- 64. Junttila J.R., Niemelä S.I. & Hirn J. Minimum growth temperatures of *Listeria monocytogenes* and non-haemolytic *Listeria*. Journal of Applied Bacteriology, 65, 321-327. 1988.
- 65. George A.E. & Levett P.N. Effect of temperature and pH on survival of *Listeria monocytogenes* in coleslaw. International Journal of Food Microbiology, 11, 345-350. 1990.
- 66. Notermans S.H.W. Control in fruits and vegetables. Clostridium botulinum, ecology and Control in Foods. Edited by Hauschild, A.H.W & K.L Doods. 233-241.
- 67. Arumugaswamy R.K., Gulam Rusul Rahamat Ali & Siti Nadzriah Bte Abd. Hamid. Prevalence of *Listeria monocytogenes* in foods in Malaysia. International Journal of Food Microbiology, 23, 117-121. 1994.
- 68. Hauschild A.H.W. & Dodds K.L. *Clostridium botulinum*, ecology and control in foods.
- 69. Derache Ph. & Derache R.. Toxicité des champignons. Toxicologie & sécurité des aliments. Ed. Lavoisier Tec & Doc, 199-229. 1986.
- 70. anonyme. Rapport du centre national de référence de la listériose. B. E. H, 35, 137-138. 1986.
- 71. Nguyen-The C. & Carlin F. Fresh and processed vegetables.
- 72. Gras M.H., Druet-michayd C. & Cerf O. La flore bactérienne des feuilles de salade fraîche. Science des aliments, 14, 173-188. 1994.
- 73. Banwart G.J. Basic food Microbiology Avipublish. 1981.
- Jay J.M. Modern Food Microbiology. Ed. Van Nostrand Compagny. 1986.
- 75. Chirifie J. & Fontan C.F. Water activity of fresh food. Journal of Food Science, 47, 661. 1982.
- Catteau, M. *Listeria*. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments. Microbiologie alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc, Tome 1, 90-103. 1996.
- 77. Michard J., Jardy N. & Lainé K. Croissance des *Listeria* dans des jus de laitue. Effets de la température et de la microflore associée. Microbiologie Aliments Nutrition, 7, 31-42. 1989.
- 78. Ita P. & Hutkins R. Intracellular pH abd Survival of *Listeria monocytogenes*. Scott A in tryptic soy broth containing acetic, lactic, citric, and hydrochloric acids. Journal of Food Protection, vol. 54, n° 1, 15-19, 1991.
- 79. Moras Ph. & Chapon J.F. Entreposage et conservation des fruits et légumes frais. Ed. CTIFL. 1983.
- 80. Conner D.E., Brackett R.E. & Beuchat L.R. Effect of temperature, sodium chloride, and pH on growth of *listeria monocytogenes* in cabbage juice. Applied and Environmental Microbiology, 52, 59-63. 1986.

- 81. Hauser, D. & Sebald M. Clostridium botulinum, ch 5. Les toxi-infections et les intoxications, partie II. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Microbiologie alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc, Tome 1, 122-134. 1996.
- 82. Anonyme. Guide des bonnes pratiques des végétaux crus prêts à l'emploi. Ed. CTIFL. 1994.
- 83. Splittstoesser D.F. Predominant microorganisms on raw plant foods. Journal of milk and Food Technology, 33, 500-504. 1970.
- 84. Neelima garg, Churey J.J. & Splittstoesser D.F. Effect of processing conditions on the microflora of fresh-cut vegetables. Journal of Food Protection, vol. 53, n° 8, 701-703. 1990.
- 85. Moreau Cl. Moisissures toxiques dans l'alimentation. Ed Masson & Cie, 2º édition. 1974.
- Botton B., Breton A., Fevre M., Guy Ph., Larpent J.P. & Veau P. Moisissures utiles et nuisibles importance industrielle. Ed Masson. 1985.
- 87. Ciegler A., Kadis S. & Ajl S.J. Microbial toxins, a comprehensive treatise. Fungal toxins. vol. VI. Ed. Academic Press. 1971.
- 88. Frouin A. & Lahellec C. Hygiène alimentaire et technologie. Compte rendu de l'académie d'agriculture de France, 5-16. 1995.
- 89. Anonyme. Contribution à l'amélioration de la qualité sanitaire des noix et cerneaux. Compte rendu final des travaux DGA Ministère de l'agriculture. 1993.
- 90. Michard M. Décontamination des produits naturels. Problèmes posés par la propreté microbiologique des produits végétaux. Ed. Centre de recherche et de formation en chimie d'extraction. 1995.
- 91. Moreau, C. Les mycotoxines. Les toxi-infections et les intoxications. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Microbiologie alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc, Tome 1, Ch 9, Partie II, 175-185. 1996.
- 92. Mossel D.A.A., Corry J.E.L., Stuijk C.B. & Baird R.M. Essentials of the microbiology of foods, A textbook for advanced studies. Ed. John Wiley & Sons. 1991.
- 93. Robinson R..K. Developments in food microbiology. Elsevier Applied Science, Tome 3, 141-170. 1982.
- Robinson R.K. Developments in food microbiology. Elsevier Applied Science, Tome 4, 47-76 & 77-120. 1982.
- 95. Begue R.E. & Al. Diarrheal disease in Peru after the introduction of cholera. The American journal of tropical medicine and hygiene, vol. 51, n° 5, 585-589. 1994.
- 96. Fermanian C., Fremy J.M. & Claisse M. Effect of temperature on the vegetative growth of type and field strains of Bacillus cereus. Letters in applied microbiology, vol. 19, n° 6, 414-418. 1994.

- 97. Conner D.E. & Kotrola J.S. Growth and survival of Escherichia coli O157/H7 under acidic conditions. Applied and Environmental Microbiology, vol. 61, n° 1, 382-385. 1995.
- 98. Helke D.M. & Wong A.C.L. Survival and growth characteristics of *Listeria monocytogenes* and *salmonella typhimurium* on stainless steel and buna-N rubber. Journal of Food Protection, vol. 57, n° 11, 963-968, 1994.
- 99. Ozay G., Aran N. & Pala M. Ifluence of harvesting and drying techniques on microflora and mycotoxin contamination of figs. Ed. Nahrung, vol. 39, n° 2, 156-165. 1995.
- 100. Petran R.L., Sperber W.H. & Davis A.B. *Clostridium botulinum* toxin formation in Romaine lettuce and shredded cabbage. Effect of storage and packaging conditions. Journal of Food Protection, vol. 58, n° 6, 624-627. 1995.
- 101. ICMSF Micro-organisms in foods. Application of the hazard analysis critical control point (HACCP) system to, ensure microbiological safety and quality. Ed. Blackwell Scientific Publication, Tome 4, 1988.
- 102. Favier J.C., 1re land-Ripert J., Toque C. & Feinberg M. Répertoire général des aliments. Ed. Inra, CNEVA, Lavoisier Tec & Doc. 1995.
- 103. Kirk R. & Sawyer R. Pearson's composition and analysis of foods. Longman Scientific and Technical, 9e edition. 1996.
- 104. Bondoux P. Maladies de conservation des fruits à pépins, pommes et poires. Ed. INRA. 1992.
- 105. Dehove, R.A. Réglementation des produits. Qualité. Répression des fraudes. Denrée alimentaire - Généralités. Ed. Lamy, Tome 1, Partie 2. Avril 1996.
- 106. Klatzmann R. *Listeria*: il n'y a pas que le fromage. Que choisir. N° 238. 14-21. Avril 1988.
- 107. Anonyme. *Listeria*: Les hygienistes exorcisent le mal. Agro Industries. N° 36. 56-57. Mars 1988.
- 108. Bretaudeau J. & Fauré Y. Atlas d'arboriculture fruitière. Ed. Lavoisier Tec & Doc. vol. 1. 1992.
- 109. Chaux Cl. & Foury Cl. Productions légumières. Généralités. Agriculture d'aujourd'hui. Tome 1. 1994.
- 110. Splittstoesser D.F. Fruits and fruits products. Food and beverage mycology. Edited by Beuchat, L.R. 2nd edition, 101-110. 1987.
- 111. Teltsch B. & Katzenelson L. Airbone Enteric bacteria and viruses from spray irrigation with wastewater. Applied and Environmental Microbiology, 290-296. Feb 1978.

- 112. Crunil, R. Effet de la colonisation de surfaces par des biofilms bactériens sur l'adhésion de *Listeria monocytogenes*. Mémoire pour l'obtention du diplôme d'ingénieur des techniques agricoles. ENITA de Bordeaux. 1995.
- 113. Chaux Cl. & Foury Cl. Productions légumières. Généralités. Agriculture d'aujourd'hui, tome 2, 1994.
- 114. Larpent J-P. Biotechnologie des levures. Ed. Masson, 380-381 & 408-420, 1991.
- 115. Defigueiredo M.P. & Splittstoesser D.F. Food microbiology public health and spoilage aspects. Ed. The avi publishing company inc. 1976.
- 116. Belin J.M. Les levures. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments. Microbiologie alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc, tome 1, 221-235. 1996.
- 117. Moreau C. Les moisissures. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments, Microbiologie alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc, tome 1, 236-247. 1996.
- 118. Samish Z., Etinger-Tulczynska R. & Bick M. The microflora within the tissue of fruits and vegetables. Journal of Food Science, 28, 259-266. 1963.
- 119. Brackett R.E. Vegetables and Related Products. Food and beverage mycology. Edited by Beuchat, L.R. 2nd edition, 130-133. 1987.
- 120. Delmas C.L. & Vidon D.J.M. Isolation of *Yersinia enterocolitica* and related species from foods in France. Applied and Environmental Microbiology, vol. 50, n° 4, 767-771. 1985.
- 121. Randoin L., Le Gallic P., Dupuis Y. & Bernardin A., 1974. Tables de composition des aliments. Institut scientifique d'hygiène alimentaire. Jacques Lanore Editeur.
- 122. Barnes E.M. & Mead G.C. Anaerobic bacteria in habitats other than Man. Society for applied bacteriology symposium series. Published by Blackwell scientific publications, n° 13.
- 123. Gilot P., Genicot A. & André P. Serotyping and Esterase Typing for Analysis of *Listeria monocytogenes* populations recovered from foodstuffs and from human patients with *Listeriosis* in Belgium. Journal of Clinical Microbiology, 1007-1010. Apr. 1996.
- 124. Geldreich E. & Bordner R.H. Fecal contamination of fruits and vegetables during cultivation and processing for market. Presented at the American Society for Microbiology symposium « Spoilage Bacteria, Indicator Organisms and Pathogens in Raw Plant Foods » at the annuel meeting, Boston. 1970.
- 125. Tirilly Y. & Thouvenot D. Etude de la microflore des différents aliments et de ses effets. Les légumes. Aspect microbiologique de la sécurité et de la qualité des aliments. Microbiologie alimentaire. Ed. Lavoisier Tec & Doc., tome 1. 1996.

- 126. Doores S. The microbiology of apples and apple products. Food Science and Nutrition, vol. 19, Issue 2, 133-149.
- 127. Meneley J.C. & Stanghellini E. Detection of enteric bacteria within locular tissue of healthy cucumbers. Journal of Food Science, vol. 39, 1267-1268. 1974.
- 128. Anonyme. Micro-organisms in food. Microbiological specifications of food pathogens. ICMSF. Blackkie Academic & Professional, tome 5. 1996.
- 129. Nguyen-The C. & Carlin F. Altérations microbiologiques de légumes prêts à l'emploi. Annales ANPP, vol. 1, 743-750. 1988.
- 130. Labaune M. Influence du dioxyde de carbone sur les altérations microbiologiques et physiologiques des salades de 4º gamme. Mémoire ENITIAA de Nantes. 1987.
- 131. Brackett R. Shelf stability and safety of fresh produce as influenced by sanitation and disinfection. Journal of Food Science, vol. 55, n° 10, 808-814. 1992.
- 132. Nguyen-The C. & Carlin F. The microbiology of minimally processed fresh fruits & vegetables. Food Science and Nutrition, vol. 34, Issue 4, 371-401. 1994.
- 133. Thaysen & Galloway. Fruits and Vegetables. Specifics Food Products, 310-340.
- 134. Hotchkiss J.H. & Banco M.J. Influence of new packaging technologies on the growth of microorganisms in produce. Journal of Food Protection, vol. 55, n° 10, 815-820. 1992.
- 135. Madden J. Microbial pathogens in fresh produce, the regulatory perspective. Journal of Food Protection, vol. 55, n° 10, 821-823. 1992.
- 136. Catteau M. Microbiologie des produits végétaux dits de 4^e gamme et de 5^e gamme. Information diététique, 2, 14-17. 1989.
- 137. Nguyen-The C. Qualité microbiologique des végétaux prêts à l'emploi. Compte rendu de l'académie d'agriculture de France, vol. 77, 7-13. 1991.
- 138. Lund B. Bacterial Spoilage of vegetables and certains fruits. Journal of Applied Bacteriology, 34, 9-20. 1971.
- 139. Anonyme. L'hygiène est de plus en plus importante pour les fruits et légumes. Primeur, 4, 4-5. 1995.
- 140. Casolari A. & Ercolani G.L. Variations des caractéristiques microbiologiques des tomates entre la récolte et la transformation industrielle. Industrie des conserves, 40, 4, 306-311. 1965.
- 141. Berrang M.E., Brackett R. & Beuchat L. Growth of *Listeria monocytogenes* on fresh vegetables stored under controlled atmosphere. Journal of Food Protection, vol. 52, n° 10, 702-705. 1989.

- 142. Anonyme. Directive 93/43/CEE du Conseil du 14 juin 1993 relative à l'hygiène des denrées alimentaires. Journal officiel des Communautés européennes du 19 mars 1993, n° L.175.
- 143. Prokopowich D. & Blank G. Microbiological evaluation of vegetable sprouts and seeds. Journal of Food Protection, vol. 54, n° 7, 560-562. 1991.
- 144. Senter S.D., Cox N.A., Bailey J.S. & Forbus J.R. Microbiological changes in fresh market tomatoes during packing operations. Journal of Food Science, vol. 50, 254-255. 1985.
- 145. D'Aoust J.Y. Salmonella and the international food trade. International Journal of Food Microbiology, n° 24, 11-31. 1994.
- 146. Lombard I., Lepoutre A., Charley C. & Le Querrec F. Les Toxiinfections alimentaires collectives en 1992. Bulletin épidémiologique hebdomadaire, n° 49, 227-229. 1993.
- 147. Sommer N.F. Manipulating the postharvest environment to enhance or maintain resistance. Phytopathology, vol. 79, n° 12, 1377-1380. 1989.
- 148. Michard J. *Listerial* fréquence et risque dans les produits végétaux. Moyens de prévention. La Bretagne agro-alimentaire, n° 2, 4-11. 1993.
- 149. Le Bohec J. Qualité bactériologique de la mâche. Influence de l'eau d'irrigation provenant de la Loire et/ou d'un compost de boues d'épuration. Fiche résumé Ctifl, Rned, Essais 92-513. 1989.
- 150. Gilmour A. & Walker S.J. Isolation and identification of *Yersinia enterocolitica* and the *Yersinia enterocolitica*-like bacteria. Journal of Applied Bacteriology Symposium Supplement, 213-236. 1988.
- 151. Robert, D. Bacteria pathogenic to man in foods of plant origin. Acta Alimentaria, 13, 239-240. 1984.
- 152. Nover, H. & Krämer, J. Behaviour of human pathogenic strains of *Yersinia enterocolitica* in environnemental media/survival and virulence. Acta Alimentaria, 13, 246-247, 1984.
- 153. Ralovich, B.S. The Role of foodstuffs in transmission of *Listeria*. Acta Alimentaria, 13, 1984.
- 154. Plomb, Cadmium et Mercure : évaluation et gestion du risque. Ministère du travail et des affaires sociales, DGS, Conseil supérieur de l'hygiène publique de France, Lavoisier, 1996.
- 155. A. Amgar, coordonnateur. Audiagnostic de l'hygiène des entreprises associées. Asept éditeur. Mise à jour au 1^{er} avril 1996.
- 156. Stidler... Guide pour l'élaboration d'un plan de nettoyage et désinfection à l'usage des entreprises du secteur alimentaire. CRITT Hyginov. 1996.

ANNEXE X

COMMISSION QUALITÉ CTIFL-INTERFEL LISTE DES ORGANISMES SIGNATAIRES DU GUIDE DE BONNES PRATIQUES HYGIÉNIQUES FRUITS ET LÉGUMES FRAIS

Ctifl.

Centre technique interprofessionnel des fruits et légumes, 22, rue Bergère, 75009 Paris, tél.: 01-47-70-16-93, fax: 01-42-46-21-13.

Interfel.

Association interprofessionnelle des fruits et légumes, 115, rue du Faubourg-Poissonnière, 75009 Paris, tél.: 01-44-53-75-10, fax: 01-44-53-75-39.

ANEEFEL.

Association nationale des expéditeurs exportateurs de fruits et légumes, 115, rue du Faubourg-Poissonnière, 75009 Paris, tél.: 01-42-81-17-56, fax: 01-42-81-24-89.

FCD.

Fédération du commerce et de la distribution, 8, place d'Iéna, 75783 Paris Cedex 16, tél.: 01-44-34-69-50, fax: 01-47-55-17-14.

FELCOOP.

Fédération des coopératives de fruits et légumes, 129, boulevard Saint-Germain, 75279 Paris Cedex 06, tél.: 01-43-26-09-89, fax: 01-43-26-35-20.

FFIFL.

Fédération française des importateurs de fruits et légumes, 3, rue de la Corderie, Centra 403, 94616 Rungis, tél. : 01-45-60-72-80, fax : 01-46-75-36-31.

FNPF.

Fédération nationale des producteurs de fruits, 4 bis, rue de Cléry, 75002 Paris, tél.: 01-44-82-30-60, fax: 01-44-82-30-61.

FNPL.

Fédération nationale des producteurs de légumes, 4 bis, rue de Cléry, 75002 Paris, tél.: 01-44-82-30-65, fax: 01-44-82-30-61.

UNCGFL.

Union nationale du commerce de gros fruits et légumes, 3, rue de la Corderie, Centra 356, 94596 Rungis Cedex, tél.: 01-45-60-72-72, fax: 01-45-60-72-78.

UNFD.

Union nationale des fédérations de détaillants, 115, rue du Faubourg-Poissonnière, 75009 Paris, tél.: 01-42-80-51-20, fax: 01-49-95-08-16.

ONIFLHOR.

Office national interprofessionnel des fruits et légumes et de l'horticulture, 164, rue de Javel, 75739 Paris, tél. : 01-44-25-36-36, fax : 01-44-25-36-90.

CNIPT.

Comité national interprofessionnel de la pomme de terre, 9, rue d'Athènes, 75009 Paris, tél.: 01-40-82-18-10, fax: 01-40-82-18-11.

COLEACP.

Comité de liaison Europe Afrique Caraïbes Pacifique, 5, rue de la Corderie, Centra 342, 94586 Rungis Cedex, tél.: 01-41-80-02-10, fax: 01-41-80-02-19.

